

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI  
PENTRU  
„PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE  
APA SI APA UZATA DIN JUDETUL GIURGIU, IN PERIOADA 2014-  
2020”**

**BENEFICIAR: APA SERVICE SA**

## Cuprins

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCERE .....</b>  | <b>16</b> |
| 1.1      | ASPECTE GENERALE.....   | 16        |
| 1.2      | TITULARUL SI BENEFICIARUL INVESTITIEI .....   | 16        |
| 1.3      | ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDULUI .....  | 16        |
| <b>2</b> | <b>DESCRIEREA PROIECTULUI .....</b>   | <b>16</b> |
| 2.1      | SCOPUL SI OBIECTIVELE PROIECTULUI .....   | 16        |
| 2.2      | AMPLASAMENTUL PROIECTULUI .....   | 17        |
| 2.2.1    | RELIEFUL SI GEOLOGIA .....  | 22        |
| 2.2.2    | CLIMA .....   | 23        |
| 2.2.3    | SEISMICITATEA.....  | 24        |
| 2.2.4    | ADANCIMEA DE INGHET .....   | 25        |
| 2.2.5    | POTENTIALUL DE PRODUCERE AL ALUNECARILOR DE TEREN.....  | 26        |
| 2.2.6    | DATE HIDROLOGICE.....   | 27        |
| 2.2.7    | DATE HIDROGEOLOGICE .....   | 40        |
| 2.2.8    | ZONE SENSIBILE.....   | 65        |
| 2.3      | AMPLASAREA LUCRARILOR DE ALIMENTARE CU APA .....  | 71        |
| 2.3.1    | SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA GIURGIU .....   | 78        |
| 2.3.2    | SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA IZVOARELE .....   | 80        |
| 2.3.3    | SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA CREVEDIA MARE .....   | 81        |
| 2.3.4    | SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA COSOBA .....  | 81        |
| 2.3.5    | SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA MIHAILESTI.....   | 82        |
| 2.3.6    | ALTE SISTEME DE ALIMENTARE CU APA EXISTENTE IN JUDETLUL GIURGIU .....   | 82        |
| 2.4      | AMPLASAREA LUCRARILOR PRIVIND COLECTAREA APEI UZATE .....   | 83        |
| 2.4.1    | CLUSTER GIURGIU .....   | 87        |
| 2.4.2    | AGLOMERAREA IZVOARELE .....   | 87        |
| 2.4.3    | CLUSTERUL GOSTINARI .....   | 87        |
| 2.4.4    | CLUSTERUL OGREZENI .....  | 88        |
| 2.4.5    | CLUSTERUL ADUNATII COPACENI .....   | 88        |
| 2.4.6    | CLUSTERUL COSOBA .....  | 88        |
| 2.4.7    | AGLOMERAREA MARSAS .....  | 89        |
| <b>3</b> | <b>CARACTERISTICILE FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT, ACOLO UNDE ESTE RELEVANT LUCRARI DE DEMOLARE<br/>NECESARE SI CERINTE DE UTILIZARE A TERENULUI IN TIMPUL FAZEI DE CONSTRUCTIE SI IN TIMPUL<br/>FUNCTIONARII .....</b> | <b>89</b> |
| 3.1      | PREZENTAREA CERINTELOR PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR .....   | 89        |
| 3.1.1    | SITUATIA EXISTENTA REFERITOARE LA ALIMENTAREA CU APA SI COLECTAREA APEI UZATE .....   | 102       |
| 3.1.2    | LUCRARI DE CONSTRUCTIE .....  | 132       |
| 3.2      | LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER .....   | 167       |
| 3.2.1    | CONSIDERATII GENERALE PRIVIND ORGANIZARILE DE SANTIER .....   | 167       |
| 3.2.2    | LOCALIZAREA ORGANIZARILOR DE SANTIER.....   | 167       |
| 3.2.3    | DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARILOR DE SANTIER SI A FRONTULUI DE LUCRU .....   | 167       |
| 3.2.4    | TEHNICI SI METODE DE CONSTRUCTIE ADOPTATE .....   | 179       |
| 3.3      | INFORMATII DESPRE MATERIILE PRIME, SUBSTANTELE SAU PREPARATELE CHIMICE UTILIZATE .....  | 192       |
| 3.4      | PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCTIONARE/ OPERARE A PROIECTULUI .....  | 200       |
| 3.5      | ACTIVITATI DE DEZAFECTARE .....   | 201       |
| 3.6      | PLANIFICAREA / AMENAJAREA TERITORIALA .....   | 202       |
| 3.7      | ESTIMAREA TIPURILOR SI CANTITATILOR DE EMISII SI DESEURI REZULTATE .....  | 203       |
| 3.7.1    | EMISII IN APELE DE SUPRAFATA SI APELE SUBTERANE .....   | 203       |
| 3.7.2    | EMISII ATMOSFERICE .....  | 205       |
| 3.7.3    | CONTAMINAREA SOLULUI SI SUBSOLULUI.....   | 211       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.7.4    | ZGOMOT SI VIBRATII.....   | 212        |
| 3.7.5    | POLUANTI BIOLOGICI.....   | 214        |
| 3.7.6    | LUMINA, CALDURA, RADIATII .....   | 214        |
| 3.7.7    | DESEURI .....   | 214        |
| <b>4</b> | <b>ANALIZA ALTERNATIVELOR.....</b>  | <b>229</b> |
| 4.1      | DESCRIEREA ALTERNATIVELOR .....   | 229        |
| 4.1.1    | ALTERNATIVA „ZERO” .....  | 233        |
| 4.1.2    | ALTERNATIVA CU PROIECT .....  | 233        |
| 4.2      | ANALIZA OPTIUNILOR PROPUSE IN PROIECT PRIVIND SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA SI SISTEMUL DE CANALIZARE.....      | 234        |
| 4.2.1    | SISTEME DE ALIMENTARE CU APA (SAA) .....  | 234        |
| 4.2.2    | SISTEME DE APA UZATA.....   | 239        |
| 4.2.3    | ANALIZA OPTIUNILOR PROPUSE IN PROIECT PRIVIND GESTIUNEA NAMOLULUI .....   | 240        |
| <b>5</b> | <b>DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI .....</b>                                      | <b>255</b> |
| 5.1      | APA / CORPURI DE APA .....  | 255        |
| 5.1.1    | APA DE SUPRAFATA.....   | 255        |
| 5.1.2    | APA SUBTERANA .....   | 273        |
| 5.1.3    | ZONE PROTEJATE .....  | 289        |
| 5.2      | AERUL.....  | 289        |
| 5.2.1    | DESCRIEREA CALITATII AERULUI IN PERIOADA 2020 – 2021 IN JUDETUL GIURGIU .....                                   | 291        |
| 5.2.2    | TENDINTE PRIVIND CONCENTRATIILE MEDII ANUALE ALE ANUMITOR POLUANTI IN JUDETUL GIURGIU .....                     | 293        |
| 5.2.3    | PRINCIPALELE SURSE DE EMISII IN ATMOSFERA.....  | 294        |
| 5.3      | SOLUL .....   | 295        |
| 5.4      | BIODIVERSITATEA .....   | 296        |
| 5.4.1    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSAC 0138 PĂDUREA BOLINTIN .....                               | 298        |
| 5.4.2    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSCI0043 COMANA .....  | 299        |
| 5.4.3    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSPA0022 COMANA .....  | 300        |
| 5.4.4    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSPA0108 VEDEA-DUNĂRE.....                                     | 301        |
| 5.4.5    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSCI0088 GURA VEDEI – ȘAICA - SLOBOZIA.....                    | 302        |
| 5.4.6    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSPA0090 OSTROVU LUNG - GOSTINU.....                           | 304        |
| 5.4.7    | DESCRIEREA ARIEI NATURALE PROTEJATE NATURA 2000 ROSPA0146 VALEA CĂLNÎȘTEI.....                                  | 305        |
| 5.5      | SCHIMBARI CLIMATICE .....   | 306        |
| 5.5.1    | CONTEXT SI OBIECTIVE .....  | 306        |
| 5.5.2    | ANALIZA SENSITIVITATII PROIECTULUI LA SCHIMBARI CLIMATICE.....  | 309        |
| 5.5.3    | EVALUAREA EXPUNERII PROIECTULUI LA RISCURILE CLIMATICE .....  | 317        |
| 5.5.4    | ANALIZA DE VULNERABILITATE A PROIECTULUI LA SCHIMBARI CLIMATICE .....   | 348        |
| 5.5.5    | EVALUAREA RISCURILOR.....   | 360        |
| 5.5.6    | EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERA .....   | 371        |
| 5.6      | PEISAJUL.....   | 374        |
| 5.7      | MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC .....   | 374        |
| 5.8      | PATRIMONIUL CULTURAL.....   | 376        |
| 5.9      | DESCRIEREA PE SCURT A EVOLUTIEI PROBABILE A STARII MEDIULUI IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT .... | 377        |
| <b>6</b> | <b>DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT.....</b>                                      | <b>381</b> |
| 6.1      | POPULATIA .....   | 381        |
| 6.2      | BIODIVERSITATEA .....   | 382        |
| 6.3      | APA .....   | 383        |
| 6.3.1    | INFORMATII DESPRE CURSURILE DE APA DE SUPRAFATA .....   | 383        |
| 6.3.2    | INFORMATII DESPRE APA SUBTERANA.....  | 385        |
| 6.4      | AER .....   | 394        |
| 6.5      | SOLUL .....   | 398        |
| 6.6      | BUNURI MATERIALE SI PATRIMONIUL CULTURAL.....   | 399        |
| 6.7      | PEISAJ .....  | 401        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 6.7.1    | DESCRIEREA PEISAJULUI IN ZONA AMPLASAMENTULUI .....   | 401        |
| 6.7.2    | CONSTRUCTII AGRO-INDUSTRIALE .....  | 403        |
| 6.8      | MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC .....   | 403        |
| 6.9      | INTERACTIUNEA DINTRE FACTORII POSIBIL A FI AFECTATI .....   | 404        |
| 6.9.1    | IMPACTUL POLUARII AERULUI ASUPRA SANATATII UMANE .....  | 404        |
| 6.9.2    | EXPUNEREA SI IMPACTUL ASUPRA ECOSISTEMELOR.....   | 404        |
| 6.9.3    | EFECTELE ASUPRA SCHIMBARILOR CLIMATICE .....  | 404        |
| <b>7</b> | <b>DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.....</b>  | <b>405</b> |
| 7.1      | IDENTIFICAREA EFECTELOR SI FORMELOR DE IMPACT ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI .....   | 405        |
| 7.1.1    | CONSTRUIREA SI FOLOSIREA / OPERAREA PROIECTULUI.....  | 405        |
| 7.1.2    | UTILIZAREA DE RESURSE NATURALE .....  | 414        |
| 7.1.3    | EMISII DE POLUANTI, ZGOMOT, VIBRATII, LUMINA, CALDURA SI RADIATII, CREAREA DE DISCONFORT, ELIMINAREA SI VALORIFICAREA DESEURILOR .....  | 417        |
| 7.1.4    | INTERACTIUNEA DINTRE FACTORII POSIBIL A FI AFECTATI .....   | 417        |
| 7.1.5    | RISURILE PENTRU SANATATEA UMANA, PATRIMONIUL CULTURAL SAU MEDIU.....  | 418        |
| 7.2      | FACTORUL DE MEDIU APA.....  | 420        |
| 7.2.1    | FAZA DE EXECUTIE .....  | 420        |
| 7.2.2    | FAZA DE OPERARE.....  | 421        |
| 7.2.3    | ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APA.....  | 427        |
| 7.3      | FACTORUL DE MEDIU AER.....  | 440        |
| 7.3.1    | FAZA DE EXECUTIE .....  | 440        |
| 7.3.2    | FAZA DE OPERARE.....  | 442        |
| 7.4      | CLIMA SI SCHIMBARI CLIMATICE.....   | 445        |
| 7.5      | FACTORUL DE MEDIU SOL.....  | 448        |
| 7.5.1    | FAZA DE EXECUTIE .....  | 448        |
| 7.5.2    | FAZA DE OPERARE.....  | 449        |
| 7.6      | BIODIVERSITATEA DIN ZONA PROIECTULUI .....  | 449        |
| 7.7      | PEISAJUL.....   | 453        |
| 7.8      | MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC .....   | 454        |
| 7.8.1    | FAZA DE EXECUTIE .....  | 454        |
| 7.8.2    | FAZA DE OPERARE.....  | 456        |
| 7.9      | MEDIUL CULTURAL SI ETNIC, PATRIMONIUL CULTURAL.....   | 457        |
| 7.10     | IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI .....   | 459        |
| 7.10.1   | APA.....  | 459        |
| 7.10.2   | AER.....  | 488        |
| 7.10.3   | ZGOMOT .....  | 489        |
| 7.10.4   | PEISAJ SI SANATATEA POPULATIEI .....  | 489        |
| 7.11     | IMPACT TRANSFRONTALIER.....   | 490        |
| 7.12     | IMPACT REZIDUAL.....  | 493        |
| <b>8</b> | <b>METODE DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTATILE .....</b>                   | <b>493</b> |
| 8.1      | DESCRIEREA DIFICULTATILOR.....  | 493        |
| 8.2      | METODE DE ANALIZA MULTICRITERIALA A EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....  | 494        |
| 8.2.1    | DESCRIEREA METODEI DE ANALIZA MULTICRITERIALA .....   | 494        |
| <b>9</b> | <b>MASURI DE EVITARE SI REDUCERE A IMPACTULUI SI MONITORIZARE .....</b>   | <b>509</b> |
| 9.1      | MASURILE AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACA ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ..... | 509        |
| 9.1.1    | FACTORUL DE MEDIU APA.....  | 510        |
| 9.1.2    | FACTORUL DE MEDIU AER.....  | 512        |
| 9.1.3    | FACTORUL DE MEDIU SOL.....  | 513        |
| 9.1.4    | FACTORUL DE MEDIU BIODIVERSITATE.....   | 515        |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 9.1.5     | ZGOMOTE SI VIBRATII .....   | 517        |
| 9.1.6     | PEISAJ .....  | 517        |
| 9.1.7     | PATRIMONIUL CULTURAL (ARHITECTURA SI ARHEOLOGIE).....   | 517        |
| 9.1.8     | POPULATIA SI SANATATEA UMANA .....  | 518        |
| 9.1.9     | FOLOSINTE SI BUNURI MATERIALE .....   | 519        |
| 9.1.10    | SCHIMBARI CLIMATICE.....  | 520        |
| 9.2       | PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....  | 520        |
| 9.2.1     | MONITORIZAREA MEDIULUI IN PERIOADA DE EXECUTIE LUCRARI .....  | 521        |
| 9.2.2     | MONITORIZAREA MEDIULUI IN PERIOADA DE OPERARE .....   | 522        |
| 9.2.3     | BIODIVERSITATE - MONITORIZARE .....   | 524        |
| <b>10</b> | <b>SITUATII DE RISC.....</b>  | <b>525</b> |
| <b>11</b> | <b>REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC .....</b>   | <b>527</b> |
| 11.1      | SCOPUL LUCRARIII .....  | 528        |
| 11.2      | AMPLASAMENTUL PROIECTULUI .....   | 528        |
| 11.3      | DESCRIEREA SITUATIEI ACTUALE.....   | 529        |
| 11.4      | ORGANIZARILE DE SANTIER .....   | 530        |
| 11.5      | REGIMUL JURIDIC SI SITUATIA TERENURILOR .....   | 530        |
| 11.6      | FOLOSINTA ACTUALA A TERENULUI DIN IMPREJURIMI .....   | 530        |
| 11.7      | LUCRARI PROPUSE .....   | 540        |
| 11.7.1    | ALIMENTARE CU APA .....   | 540        |
| 11.7.2    | SISTEM DE COLECTARE APE UZATE, POMPARE, EPURARE .....   | 541        |
| 11.8      | INFORMATII DESPRE PRODUCTIA CARE SE VA REALIZA SI RESURSELE FOLOSITE .....  | 543        |
| 11.8.1    | CONSUM VIITOR DE APA .....  | 543        |
| 11.8.2    | APA UZATA .....   | 546        |
| 11.8.3    | INFORMATII DESPRE MATERII PRIME, SUBSTANTE SAU PREPARATE CHIMICE .....  | 547        |
| 11.8.4    | ASIGURAREA UTILITATI IN PERIOADA DE EXECUTIE LUCRARI .....  | 547        |
| 11.9      | ALTERNATIVE STUDIATE .....  | 547        |
| 11.10     | RESURSE NATURALE UTILIZATE .....  | 548        |
| 11.11     | TEHNOLOGII FOLOSITE.....  | 549        |
| 11.12     | FACTORII DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT.....   | 549        |
| 11.13     | EMISII POTENTIALE REZULTATE ATAT IN PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR CAT SI IN PERIOADA DE OPERARE .....                               | 549        |
| 11.14     | ANALIZA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ATAT IN PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR CAT SI IN PERIOADA DE OPERARE ..... | 552        |
| 11.14.1   | ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU APA .....   | 552        |
| 11.14.2   | ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER .....   | 554        |
| 11.14.3   | ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU SOL/ SUBSOL .....   | 554        |
| 11.14.4   | ANALIZA IMPACTULUI ASUPRA POPULATIEI .....  | 555        |
| 11.14.5   | ANALIZA IMPACTULUI DATORAT ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR .....  | 557        |
| 11.14.6   | IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITATII .....   | 558        |
| 11.15     | EVALUAREA IMPACTULUI IN PERIOADA DE DEZAFECTARE .....   | 560        |
| 11.16     | ANALIZA RISCURILOR PROIECTULUI.....   | 561        |
| 11.17     | CUMULAREA EFECTELOR PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE EXISTENTE/ PROPUSE IN ZONA LIMITROFA.....  | 562        |
| 11.17.1   | FACTORUL DE MEDIU APA .....   | 562        |
| 11.17.2   | FACTORUL DE MEDIU AER .....   | 562        |
| 11.17.3   | ZGOMOT .....  | 562        |
| 11.17.4   | PEISAJ.....   | 563        |
| 11.18     | IMPACT TRANSFRONTIER.....   | 563        |
| 11.19     | DIFICULTATI IN ELABORAREA RAPORTULUI LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....  | 563        |
| 11.20     | MONITORIZAREA MEDIULUI .....  | 563        |

## **Anexe**

### **Anexa 1 – Harti inundabilitate**

- Harta nr. 1 Harta care prezinta benzile inundabile 1% din zona mun. Giurgiu
- Harta nr. 2 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona localitatilor Gostinari, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;
- Harta nr. 3 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona zona localitatilor OGREZENI si Malu Spart
- Harta nr. 4 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona localitatilor Crevedia Mare Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu . Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele
- Harta nr. 5 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona zona localitatilor Cosoba si Sabareni
- Harta nr. 6 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona zona localitatilor Adunatii Copaceni Singureni, Stejaru, Calugareni si Branistari
- Harta nr. 7 Harta care prezintă benzile inundabile 1% din zona zona localitatii Marsa

### **Anexa 2 – Lista monumentelor din zona proiectului**

### **Anexa 3 – Certificate de urbanism**

### **Anexa 4 – Rapoarte de incercari efectuate de ECOIND cu privire la calitatea emisarilor statiilor de epurare**

### **Anexa 5 – Scheme de flux tehnologic prin SEAU**

## **Tabele**

|  |    |
|--|----|
| Tabelul 1 – Definirea ariei de operare Giurgiu, ADI si ariei proiectului.....  | 18 |
| Tabelul 2 – Valorile debitelor maxime cu difente probabilitati de depasire in regim natural (RN) si regim amenajat (RA) de scurgere .....  | 29 |
| Tabelul 3 – Elementele morfometrice si valorile debitelor medii /unare minime anuale .....   | 30 |
| Tabelul 4 – Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020 ..... | 32 |
| Tabelul 5 – Încadrarea secțiunilor de lacuri pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici și analizelor biologice, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020 .....   | 32 |
| Tabelul 6 – Siturile Natura 2000, 2020 .....   | 66 |
| Tabelul 7 – Lucrarile propuse din interiorul ANP Natura 2000 .....   | 68 |
| Tabelul 8 – Localizarea proiectului pe teritoriul si in apropierea siturilor Natura 2000: distantele si coordonatele STEREO 70.....  | 69 |
| Tabelul 9 – Gruparea localitatilor pe sisteme de alimentare cu apa (SAA).....  | 72 |
| Tabelul 10 – Indicatori fizici in infrastructura de apa .....  | 78 |
| Tabelul 11 – Gruparea localitatilor in aglomerari de apa uzata .....   | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelul 12 – Regimul terenurilor utilizate la SAA .....   | 90  |
| Tabelul 13 – Informatii privind suprafete ocupate temporar si definitiv .....   | 92  |
| Tabelul 14 – Bilantul suprafetelor in Giurgiu.....  | 92  |
| Tabelul 15 – Bilantul suprafetelor in UAT Calugareni .....  | 92  |
| Tabelul 16 – Bilantul suprafetelor in UAT Singureni.....  | 93  |
| Tabelul 17 – Bilantul suprafetelor in UAT Adunatii Copaceni.....  | 93  |
| Tabelul 18 – Bilantul suprafetelor in UAT Valea Dragului .....  | 94  |
| Tabelul 19 – Bilantul suprafetelor in UAT Gostinari.....  | 95  |
| Tabelul 20 – Bilantul suprafetelor in UAT Colibasi .....  | 95  |
| Tabelul 21 – Bilantul suprafetelor in UAT Varasti.....  | 95  |
| Tabelul 22 – Bilantul suprafetelor in UAT Izvoarele .....   | 96  |
| Tabelul 23 – Bilantul suprafetelor in UAT Vanatorii Mici .....  | 97  |
| Tabelul 24 – Bilantul suprafetelor in UAT Crevedia Mare .....   | 97  |
| Tabelul 25 Bilantul suprafetelor in UAT Bolintin Vale.....  | 98  |
| Tabelul 26 – Bilantul suprafetelor in UAT OGREZENI .....  | 99  |
| Tabelul 27 – Bilantul suprafetelor in UAT Gradinari .....   | 99  |
| Tabelul 28 – Bilantul suprafetelor in UAT Cosoba.....   | 100 |
| Tabelul 29 – Bilantul suprafetelor in UAT Sabareni .....  | 100 |
| Tabelul 30 – Bilantul suprafetelor in UAT Hotarele .....  | 101 |
| Tabelul 31 – Bilantul suprafetelor in UAT Isvoarele .....   | 101 |
| Tabelul 32 – Bilantul suprafetelor in UAT Marsa .....   | 102 |
| Tabelul 33 – Bilantul suprafetelor in UAT Herasti.....  | 102 |
| Tabelul 34 – Cerinta de apa .....   | 169 |
| Tabelul 35 – Râul Ciorogârla – în secțiunea amonte confluență cu r. Sabar.....  | 180 |
| Tabelul 36 – Râul Sabar – în secțiunea amonte confluență cu r. Ciorogârla.....  | 181 |
| Tabelul 37 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere a Raului Ciorogarla in sectiunea SEAU Cosoba..... | 181 |
| Tabelul 38 – Râul Argeș – în secțiunea amonte confluență cu r. Sabar .....  | 183 |
| Tabelul 39 – Râul Sabar – în secțiunea amonte confluență cu r. Arges .....  | 183 |
| Tabelul 40 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere a raului Arges in sectiunea SEAU Gostinari.....   | 183 |
| Tabelul 41 – Râul Ismar – în secțiunea amonte confluență cu r. Calnistea .....  | 184 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelul 42 – <i>Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) de scurgere pentru raul Ismar in sectiunea SEAU Izvoarele</i> .....                       | 185 |
| Tabelul 43 – <i>Râul Dâmbovnic – în secțiunea amonte confluență cu r. Jirnov</i> .....  | 186 |
| Tabelul 44 – <i>Râul Dâmbovnic – în secțiunea amonte confluență cu r. Neajlov</i> .....   | 186 |
| Tabelul 45 – <i>Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) de scurgere pentru raul Dambovnic in sectiunea SEAU Marsa</i> .....                       | 187 |
| Tabelul 46 – <i>Râul Argeș – în secțiunea amonte confluență cu r. Neajlov</i> .....   | 188 |
| Tabelul 47 – <i>Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) si regim amenajat (RA) de scurgere pentru raul Arges in sectiunea SEAU Ogrezeni</i> ..... | 188 |
| Tabelul 48 – <i>Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere pentru raul Arges in sectiunea SEAU Varlaam</i> .....                        | 189 |
| Tabelul 49 – <i>Materii prime si auxiliare, energie si combustibili utilizati</i> .....   | 192 |
| Tabelul 50 – <i>Substante si preparate chimice utilizate la realizare a investitiei</i> .....   | 195 |
| Tabelul 51 – <i>Substante si preparate chimice utilizate in perioada de functionare a investitiilor</i> .....   | 197 |
| Tabelul 52 – <i>Concentratii poluanti din apele uzate menajere in perioada de executie lucrari</i> .....  | 204 |
| Tabelul 53 – <i>Surse mobile in perioada de executie lucrari</i> .....  | 206 |
| Tabelul 54 – <i>Cantitati poluanti emisii provenite de la surse mobile</i> .....  | 207 |
| Tabelul 55 – <i>Poluanti si debite masice provenite din transportul auto</i> .....  | 207 |
| Tabelul 56 – <i>Poluanti si debite masice provenite din transportul auto (continuare)</i> .....   | 207 |
| Tabelul 57 – <i>Cantitati de poluanti proveniti din transportul auto</i> .....  | 207 |
| Tabelul 58 – <i>Cantitati de poluanti proveniti din transportul auto</i> .....  | 207 |
| Tabelul 59 – <i>Debite masice de poluanți atmosferici emise de sursele mobile</i> .....   | 208 |
| Tabelul 60 – <i>Analiza gazelor arse de la centrala termică</i> .....   | 208 |
| Tabelul 61 – <i>Surse staționare dirijate</i> .....   | 209 |
| Tabelul 62 – <i>Factori de emisie ai stațiilor de epurare a apelor uzate</i> .....  | 210 |
| Tabelul 63 – <i>Factori de emisie pentru zonele de depozitare a nămolului</i> .....   | 210 |
| Tabelul 64 – <i>Emisii de COV la SEAU</i> .....   | 210 |
| Tabelul 65 – <i>Nivelul de zgomot al principalelor utilaje folosite la executia lucrarilor</i> .....  | 213 |
| Tabelul 66 – <i>Deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor propuse prin proiect</i> .....  | 216 |
| Tabelul 67 – <i>Deseuri generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect</i> .....   | 220 |
| Tabelul 68 – <i>Sinteza cantitatilor de namol din cele 4 statii de epurare (t namol umed cu continut de substanta uscata de 26%)</i> .....  | 224 |
| Tabelul 69 – <i>Cantitati anuale estimate de namol de epurare generat incepand cu anul 2024</i> .....   | 226 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabelul 70 – Rezumat avantaje si dezavantaje pentru materiale conducte de alimentare cu apă .....  | 237 |
| Tabelul 71 – Evoluția utilizării îngrășămintelor chimice în agricultură 2011-2020.....   | 243 |
| Tabelul 72 – Ponderea terenurilor arabile cu panta mai mica de 5%, respectiv 10%, jud. Giurgiu .....   | 244 |
| Tabelul 73 – Ponderea terenurilor arabile cu pH ≥6.5, respectiv ≥6.0, jud. Giurgiu.....  | 244 |
| Tabelul 74 – Ponderea exploatațiilor individuale si a unitatilor agricole cu personalitate juridica, jud Giurgiu .....                         | 244 |
| Tabelul 75 – Ponderea si suprafata culturilor care corespund OM 344/2004, jud Giurgiu .....  | 246 |
| Tabelul 76 – Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha .....         | 246 |
| Tabelul 77 – Ponderea terenurilor agricole necesara aplicarii namolului – anual, jud. Giurgiu .....  | 247 |
| Tabelul 78 – Calitatea emisarului Balta lui Ghita .....  | 261 |
| Tabelul 79 – Calitatea emisarului Raul Ciorogarla .....  | 263 |
| Tabelul 80 – Calitatea emisarului Raul Arges .....   | 265 |
| Tabelul 81 – Calitatea emisarului Raul Arges .....   | 266 |
| Tabelul 83 – Calitatea emisarului Raul Dambovnic.....  | 268 |
| Tabelul 83 – Calitatea emisarului Raul Arges .....   | 270 |
| Tabelul 84 – Calitatea emisarului Raul Arges .....   | 272 |
| Tabelul 85 – Reteaua de statii automate de monitorizare a calitatii aerului in judetul Giurgiu.....  | 289 |
| Tabelul 86 – Variabile climatice cheie si riscuri asociate .....   | 310 |
| Tabelul 87 – Analiza de senzitivitate .....  | 313 |
| Tabelul 88 – Inundații istorice în spațiul hidrografic Argeș - Vedea .....   | 331 |
| Tabelul 89 – Localități din aria de proiect afectate de inundatii istorice .....   | 334 |
| Tabelul 90 – Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare) .....                                     | 349 |
| Tabelul 91 – Evaluarea vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare) .....                              | 351 |
| Tabelul 92 – Evaluarea vulnerabilitatii viitoare a proiectului la schimbarile climatice - centralizator .....                                  | 356 |
| Tabelul 93 – Riscuri principale asociate la nivel de proiect.....  | 360 |
| Tabelul 94 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - seceta .....   | 361 |
| Tabelul 95 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Variatia temperaturii aerului - apei..... | 363 |
| Tabelul 96 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect – Disponibilitatea apei .....  | 365 |
| Tabelul 97 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect – Schimbări extreme de precipitații .....  | 367 |
| Tabelul 98 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - Inundatii .....  | 369 |
| Tabelul 99 – Calcul amprenta de carbon aferent SEAU .....  | 372 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelul 100 – <i>Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului</i> .....  | 373 |
| Tabelul 101 – <i>Situatia economica a judetului Giurgiu</i> .....   | 375 |
| Tabelul 102 – <i>Evolutia probabila a starii mediului</i> .....   | 377 |
| Tabelul 103 – <i>Indicatorii analizați</i> .....  | 392 |
| Tabelul 104 – <i>Factorii de mediu potential afectati de lucrarile propuse a se realiza in fiecare din cele trei faze ale proiectului</i> .....   | 407 |
| Tabelul 105 – - <i>Efectele potentiale asupra factorii de mediu in faza de executie lucrari</i> .....   | 407 |
| Tabelul 106 – <i>Efectele potentiale asupra factorii de mediu in faza de operare lucrari</i> .....  | 407 |
| Tabelul 107 – <i>Relatia efecte – impact in etapa de executie lucrari</i> .....   | 408 |
| Tabelul 108 – <i>Relatia efecte – impact in etapa de operare proiect</i> .....  | 409 |
| Tabelul 109 – <i>Calcul incarcare SEAU Cosoba</i> .....   | 423 |
| Tabelul 110 – <i>Calcul incarcare SEAU Gostinari</i> .....  | 423 |
| Tabelul 111 – <i>Calcul incarcare SEAU Izvoarele</i> .....  | 424 |
| Tabelul 112 – <i>Calcul incarcare SEAU Marsa</i> .....  | 425 |
| Tabelul 113 – <i>Calcul incarcare SEAU Ogrezeni</i> .....   | 425 |
| Tabelul 114 – <i>Calcul incarcare SEAU Varlaam</i> .....  | 426 |
| Tabelul 115 – <i>Evaluarea efectului direct sau indirect asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa</i> .....   | 428 |
| Tabelul 122 – <i>Evaluarea efectului temporar/definitiv si neseemnificativ/semnificativ asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa si justificarea acestora</i> .....   | 433 |
| Tabelul 117 – <i>Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3,5 tone</i> .....   | 441 |
| Tabelul 118 – <i>Cantitatea de pulberi emise prin arderea motorinei</i> .....   | 441 |
| Tabelul 119 – <i>Factori de emisie pentru metalele grele emise în atmosferă de la utilajele de transport</i> .....  | 441 |
| Tabelul 120 – <i>Factori de emisie pentru utilaje de pe amplasament</i> .....   | 441 |
| Tabelul 121 – <i>Consumul mediu de motorină pentru utilajele folosite la realizarea investitiei</i> .....   | 441 |
| Tabelul 122 – <i>Cantitățile de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de pe amplasament</i> .....  | 442 |
| Tabelul 123 – - <i>Calcul amprenta de carbon aferent SEAU</i> .....   | 446 |
| Tabelul 124 – <i>Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului</i> .....  | 447 |
| Tabelul 125 – <i>Statii de epurare existente si propuse in cadrul proiectului</i> .....   | 459 |
| Tabelul 126 – <i>Lista obiectivelor de investiții și sumele alocate acestora pentru finanțarea Programului Național de Dezvoltare Locală (PNDL I) în perioada 2015 - 2022, cu Ordine MDRAP aprobate - stadiu februarie 2021</i> ..... | 460 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelul 127 – Lista Obiectivelor de Investiții și sumele alocate acestora pentru finanțarea Programului Național de Dezvoltare Locală (PNDL II) în perioada 2017-2022, cu Ordine MDRAP aprobate - stadiu februarie 2021 ..... | 467 |
| Tabelul 128 – <i>Proiecte regionale de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, propuse a fi finanțate prin POIM 2014-2020</i> .....   | 479 |
| Tabelul 129 – <i>Proiecte realizate sau in curs de realizare pentru modernizarea drumurile judetene din judetul Giurgiu</i> .....   | 479 |
| Tabelul 130 – <i>Caracterizarea magnitudinii unui impact</i> .....  | 495 |
| Tabelul 131 Stabilirea senzitivitatii receptorului.....   | 496 |
| Tabelul 132 – <i>Semnificatia impactului</i> .....  | 497 |
| Tabelul 133 – <i>Descrierea impacturilor</i> .....  | 498 |
| Tabelul 134 – <i>Criterii si trepte de evaluare – Metoda MERI</i> .....   | 499 |
| Tabelul 135 – <i>Propunerea de monitorizare a factorilor de mediu atat in perioada de executie lucrari cat si in perioada de operare</i> .....  | 523 |
| Tabelul 136 – <i>Suprafetele ocupate temporar si suprafetele ocupate definitiv de obiectele de investitii</i> 530   |     |
| Tabelul 137 – <i>Consumul viitor de apa</i> .....   | 543 |

## Figuri

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 – Amplasarea sistemelor de alimentare cu apa propuse prin proiect.....                              | 20  |
| Figura 2 – Amplasarea sistemelor de canalizare propuse prin proiect.....                                     | 21  |
| Figura 3 – Harti privind seismicitatea teritoriului Romaniei .....   | 25  |
| Figura 4 – Zonarea dupa adancimea de inghet .....  | 26  |
| Figura 5 – Zonarea teritoriului Romaniei functie de potentialul producerii alunecarilor de teren.....        | 27  |
| Figura 6 – Bazinul hidrografic Arges – Vedea .....   | 28  |
| Figura 7 – Harta hidrografica a judetului Giurgiu .....  | 31  |
| Figura 8 – Corpuri de apa in legatura cu localitati in care sunt preconizate investitii prin proiect .....   | 34  |
| Figura 9 – Delimitatea corpurilor de apa subterana freatica si subterana de adancime in BH Arges Vedea ..... | 41  |
| Figura 10 – Corpuri apa subterana judet Giurgiu.....   | 42  |
| Figura 11 – Formatiunile din care este alcatuita Campia Romana .....   | 48  |
| Figura 12 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu .....   | 103 |
| Figura 13 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu .....   | 105 |
| Figura 14 – Amplasament sistem de alimentare cu apa Hulubesti – Uzunu .....                                  | 106 |



|   |     |
|---|-----|
| Figura 15 – Localizare sistem de alimentare cu apa Cranguri.....          | 107 |
| Figura 16 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni ..... | 107 |
| Figura 17 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Colibasi.....           | 108 |
| Figura 18 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Gostinari.....     | 108 |
| Figura 19 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Varasti .....           | 109 |
| Figura 20 – Sistemul de alimentare cu apa Dobreni.....                    | 110 |
| Figura 21 – Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele.....                  | 110 |
| Figura 22 – Sistemul de alimentare cu apa Hotarele.....                   | 111 |
| Figura 23 – Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele.....                  | 112 |
| Figura 24 – Localizare sisteme de alimentare cu apa Giurgiu.....          | 113 |
| Figura 25 – Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare.....              | 114 |
| Figura 26 – Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru.....    | 115 |
| Figura 27 – Sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu.....      | 116 |
| Figura 28 – Localizare sistem de alimentare cu apa Mihailesti .....       | 117 |
| Figura 29 – Sistemul de alimentare cu apa Novaci .....                    | 118 |
| Figura 30 – Localizare sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale .....    | 118 |
| Figura 31 – Localizare sistem de alimentare cu apa Ogrezeni.....          | 119 |
| Figura 32 – Localizare sistem de alimentare cu apa Marsa .....            | 120 |
| Figura 33 – Localizare sistem de alimentare cu apa Slobozia.....          | 121 |
| Figura 34 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu Spart.....        | 122 |
| Figura 35 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea.....        | 122 |
| Figura 36 – <i>Localizare sistem de alimentare cu apa Gogosari</i> .....  | 123 |
| Figura 37 – Amplasament aglomerarea Giurgiu.....                          | 124 |
| Figura 38 – Localizare aglomerarea Slobozia.....                          | 127 |
| Figura 39 – Amplasament aglomerarea Bolintin Vale.....                    | 129 |
| Figura 40 – Amplasament aglomerarea Mihailesti.....                       | 130 |
| Figura 41 – Amplasament aglomerarea Malu.....                             | 131 |
| Figura 42 – Harta SZAA Giurgiu .....                                      | 135 |
| Figura 43 – Schema aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.....              | 137 |
| Figura 44 – Harta SZAA Izvoarele .....                                    | 148 |
| Figura 45 – Harta SZAA Crevedia Mare .....                                | 150 |
| Figura 46 – Harta SZAA Cosoba .....                                       | 154 |
| Figura 47 – Aglomerarea Izvoarele.....                                    | 158 |



|  |     |
|--|-----|
| Figura 48 – Localizare sisteme de alimentare cu apa Giurgiu.....   | 159 |
| Figura 49 – Harta cluster OGREZENI .....   | 161 |
| Figura 50 – Harta cluster Adunatii Copaceni .....  | 163 |
| Figura 51 – Harta cluster Cosoba .....   | 165 |
| Figura 52 – Amplasament propus SEAU Cosoba.....  | 182 |
| Figura 53 – Amplasament propus SEAU Gostinari.....   | 184 |
| Figura 54 – Amplasament propus SEAU Izvoarele .....  | 186 |
| Figura 55 – Amplasament propus SEAU Marsa .....  | 187 |
| Figura 56 – Amplasament propus SEAU OGREZENI .....   | 189 |
| Figura 57 – Amplasament propus SEAU Varlaam.....   | 190 |
| Figura 58 – Tipuri de agricultura .....  | 246 |
| Figura 59 – Optiuni pentru recuperarea energiei prin reducerea termica a namolului .....                               | 251 |
| Figura 60 – Tipologia cursurilor de apa din b.h. Arges – Vedea.....  | 258 |
| Figura 61 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor in Giurgiu.....                             | 259 |
| Figura 62 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 260 |
| Figura 63 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 262 |
| Figura 64 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 264 |
| Figura 65 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 266 |
| Figura 68 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 268 |
| Figura 67 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 270 |
| Figura 68 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor .....                                       | 272 |
| Figura 69 – Delimitarea corpurilor de apa subterane din b.h Arges – Vedea.....   | 274 |
| Figura 70 – Starea cantitativa a corpurilor de apa subterana ABA Arges - Vedea .....                                   | 276 |
| Figura 71 – Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROAG08 (metoda de interpolare IDW) ..... | 278 |
| Figura 72 – Starea calitativa (stare chimica) a corpurilor de apa subterana ABA Arges - Vedea.....                     | 279 |
| Figura 73 – Amplasare statii automate de masurare a calitatii aerului in judetul Giurgiu.....                          | 290 |
| Figura 74 – Evolutia concentratiilor medii anuale de SO2 .....   | 291 |
| Figura 75 – Evolutia concentratiilor medii anuale de NO2.....  | 291 |
| Figura 76 – Evolutia concentratiilor medii anuale de CO .....  | 292 |
| Figura 77 – Evolutia concentratiilor medii anuale deO3 .....   | 292 |
| Figura 78 – Evolutia concentratiilor medii anuale dePM10.....  | 293 |
| Figura 79 – Evolutia concentratiilor medii anuale ale poluantilor inregistrati la statiile de trafic.....              | 293 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 80 – Harta proiectului în raport cu amplasamentul celor 7 situri NATURA 2000 .....   | 297 |
| Figura 81 – ROSCI0138 Pădurea Bolintin .....  | 299 |
| Figura 82 – ROSCI0043 Comana .....  | 300 |
| Figura 83 – ROSPA0022 Comana .....  | 301 |
| Figura 84 – ROSPA0108 Vedea - Dunăre .....  | 302 |
| Figura 85 – ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica - Slobozia .....   | 304 |
| Figura 86 – ROSPA0090 Ostrovu Lung - Gostinu .....  | 305 |
| Figura 87 – ROSPA0146 Valea Câlniștei .....   | 306 |
| Figura 88 – Eroziunea costiera in Europa .....  | 317 |
| Figura 89 – Temperaturi medii multianuale (0C), perioada 1961-2016 .....  | 318 |
| Figura 90 – Tendintele temperaturii medii / anotimpuri, 1961 - 2013 .....   | 319 |
| Figura 91 – Cantitatea medie multianuala de precipitatii (mm), perioada 1961-2016 <sup>5</sup> .....  | 320 |
| Figura 92 – <i>Evolutiile temperaturilor si precipitatiilor medii anuale, 1901 – 2016<sup>5</sup></i> .....   | 321 |
| Figura 93 – Prognoza de crestere a temperaturii medii anuale (0C), 2011-2040 fata de 1961-1990 <sup>5</sup> .....   | 322 |
| Figura 94 – Prognoza de crestere a precipitatiilor medii anuale (mm), 2011-2040 fata de 1961-1990.....  | 322 |
| Figura 95 – <i>Cresterea medie prognozata a temperaturii aerului iarna (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971-2000</i> .....            | 323 |
| Figura 96 – <i>Cresterea medie a temperaturii aerului vara (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2070-2099 fata de intervalul 1971-2000<sup>8</sup></i> .....              | 324 |
| Figura 97 – <i>Schimbarea in cantitatea anuala de precipitatii vara (in %) in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000</i> .....                            | 324 |
| Figura 98 – <i>Evolutia intensitatii caldurii arzatoare, 1961 – 2010<sup>5</sup></i> .....  | 325 |
| <b>Figura 99 – Frecventa si durata temperaturilor calde extreme, vara si iarna – 1962 - 2010</b> .....  | 325 |
| Figura 100 – <i>Extremele termice anuale - 1961 - 2013</i> .....  | 326 |
| Figura 101 – Diferente in numarul de zile pe an cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale) in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 ..... | 327 |
| Figura 102 – <i>Tendintele precipitatiilor maxime zilnice / anotimpuri, 1961 – 2013<sup>12</sup></i> .....  | 328 |
| Figura 103 – <i>Schimbarea in numarul mediu de zile pe an cu precipitatii care depasesc 20 l/m<sup>2</sup> in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000</i> .....       | 329 |
| Figura 106 – <i>Judetele cele mai afectate de inundatii</i> .....   | 330 |
| Figura 105 – <i>Zone cu risc potential de inundatii<sup>14</sup></i> .....  | 330 |
| Figura 106 – <i>Zonele cu risc potential semnificativ la inundatii, jud Giurgiu – ABA Arges Vedea</i> .....   | 335 |
| Figura 107 – <i>Zonarea teritoriului Romaniei functie de potentialul de producer a alunecarilor de teren</i> .....  | 340 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 108 – Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de precipitatiile sezoniere extreme (RO-RISK, 2016).....  | 341 |
| Figura 109 – Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de cutremur Vrancea (RO-RISK, 2016).....                  | 342 |
| Figura 110 – <i>Scenariul de seceta meteorologica pentru regiunea Oltenia, recurenta 100 de ani</i> .....   | 343 |
| Figura 111 – <i>Suprafetele de teren din Romania afectate de seceta</i> .....   | 343 |
| Figura 112 – <i>Starea cantitativa a corpurilor de apa subterana atribuite ABA Arges Vedea</i> .....  | 345 |
| Figura 113 – <i>Tendintele vitezei medii a vantului / anotimpuri (1961 – 2013)</i> .....  | 346 |
| Figura 114 – <i>Clasificarea la nivel national a padurilor in functie de riscul de incendiu forestier probabilitate medie pentru toate padurile din Romania</i> ..... | 347 |
| Figura 115 – Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei.....  | 382 |
| Figura 116 – Starea ecologica a cursurilor de apa monitorizate (2017) .....   | 385 |
| Figura 117 – Sectiune hidrogeologica prin forajele Statiei hidrogeologice de ordinul I Calugareni.....  | 389 |
| Figura 118 – Utilizarea terenului pentru corpul de apa subterana ROAG05 .....   | 389 |
| Figura 119 – Sectiune hidrogeologica in sectorul Zimnicea – Oltenita .....  | 390 |
| Figura 120 – Sectiune hidrogeologica prin forajele F1-F4 Giurgiu .....  | 391 |
| Figura 121 – Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROAG07- Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenita .....  | 391 |
| Figura 122 – 1 Evolutia concentratiilor medii anuale SO <sub>2</sub> .....  | 395 |
| Figura 123 – Evolutia concentratiilor medii anuale NO <sub>2</sub> .....  | 395 |
| Figura 124 – Evolutia concentratiilor medii anuale CO.....  | 396 |
| Figura 125 – Evolutia concentratiilor medii anuale O <sub>3</sub> .....   | 396 |
| Figura 126 – Evolutia concentratiilor medii anuale PM <sub>10</sub> .....   | 397 |
| Figura 127 – Evolutia concentratiilor medii anuale ale poluantilor inregistrati la statiile de trafic.....  | 397 |
| Figura 128 – Repartiția terenurilor agricole pe clase de calitate ale solurilor, în anul 2013 .....   | 398 |
| Figura 129 – Repartiția terenurilor agricole pe clase de calitate ale solurilor, în anul 2013 .....   | 399 |
| Figura 130 – Impartirea pe sub – bazine hidrografice a b.h. Arges – Vedea .....   | 415 |
| Figura 131 – Amplasarea statiilor de pompare Nord si Sud fata de granita de sud (granita cu Bulgaria).....  | 491 |
| Figura 132 – Amplasarea Statiei de epurare Izvoarele fata de granita de sud (granita cu Bulgaria).....  | 492 |

## 1 INTRODUCERE

### 1.1 Aspecte generale

Prezentul raport a fost întocmit ca urmare a emiterii deciziei etapei de încadrare nr. 4843/S.A.A./03.10.2022 de către Agenția pentru Protecția Mediului Giurgiu, conform căreia "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Giurgiu, în perioada 2014-2020" se supune evaluării impactului asupra mediului și se supune evaluării adecvate.

*Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului* a fost realizat în conformitate cu prevederile din legea privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Legea nr. 292/03/12.2018, anexa nr. 4.

La elaborarea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-a ținut cont de recomandările JASPERS din *Ghidul pentru evaluarea impactului asupra mediului - Captarea apelor subterane și sisteme de alimentare cu apă* și din *Ghidul privind evaluarea impactului asupra mediului - Stații pentru epurarea apelor uzate și rețele de canalizare* și celor din nota de constatare din 11.02.2021.

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a ținut cont de Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului de modificare a Directivei 2011/92/UE.

### 1.2 Titularul și beneficiarul investiției

**Titularul investiției** este operatorul regional de apă/canal din județul Giurgiu, SA

Adresa companiei:

str. Uzinei, nr.2, Giurgiu, jud. Giurgiu.

Director – Alexandru Popescu

Responsabil pentru protecția mediului – Luminita Ciobanu

#### **Persoane de contact:**

Sef UIP: Ing. Lucica Neagu

Responsabil cu derularea procedurii de emiterie a acordului de mediu: Camelia Radan

### 1.3 Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului

Elaboratorul prezentului studiu este Vraciu Sevastita, persoana fizică înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului (Certificat de atestare seria RGX nr. 172/23.03.2022), certificată de către Asociația Română de Mediu 1989 pentru elaborarea următoarelor tipuri de studii: RIM -1, RIM – 8, RIM -11b, RIM – 11c, RIM – 13b (raport privind impactul asupra mediului).

## 2 DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1 Scopul și obiectivele proiectului

Având în vedere că proiectul propus are ca **scop** extinderea și înființarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare din județul Giurgiu, se consideră că prin implementarea acestuia se va aduce o îmbunătățire considerabilă a serviciilor oferite în prezent populației și agenților economici.

**Obiectivul general** al proiectului este de a oferi o strategie regională de dezvoltare a sectorului de apă și de apă uzată astfel încât să fie în concordanță cu obiectivele generale negociate de România în cadrul procesului de aderare și post-aderare și conformarea legislativă cu angajamentele de tranziție și obiectivele intermediare convenite între Comisia Europeană și Guvernul României pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea și tratarea apelor uzate urbane, și conformarea la

Directiva 98/83/CE a CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, așa cum a fost transpusă în legislația românească de Legea nr. 458/2002 și care să conducă la îmbunătățirea performanțelor operaționale a infrastructurii de apă a județului, pentru a se asigura viabilitatea financiară și operațională.

Principalul obiectiv al proiectului este înființarea unor sisteme centralizate de alimentare cu apă și canalizare în cadrul județului Giurgiu având ca scop final asigurarea unei ape potabile corespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ, protejarea mediului prin înființarea sistemelor noi de canalizare menajeră, creșterea gradului de confort și de conectare al populației.

Investitiile propuse au menirea să îmbunătățească situația actuală a 5 sisteme de alimentare cu apă și 13 aglomerări. Detalii vor fi prezentate în capitolele următoare ale prezentului raport.

Eforturile vor fi focalizate spre următoarele componente:

- reabilitarea/extinderea surselor de apă subterană;
- reabilitarea/extinderea stațiilor de tratare;
- reabilitarea/extinderea stațiilor de pompare;
- înființarea/extinderea rețelelor de apă și apă uzată
- construirea de stații de epurare;
- înființarea/extinderea aducțiunilor;
- reabilitarea/extinderea rețelelor de distribuție și rezervoarelor, incluzând, de asemenea controlul automat SCADA.

Principalele rezultate ale componentelor investitoriale sunt:

- creșterea ratei de conectare în sistemele de alimentare cu apă și de colectare a apei uzate la minim 98 %;
- reducerea pierderilor de apă și a infiltrațiilor;
- creșterea securității sistemului;
- asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate pe baza principiului maximizării eficienței costurilor, calității în operare și afordabilității populației;
- apă potabilă să răspundă din punct de vedere calitativ cu specificațiile *Legii calității apei nr.458 / 2002*, completată de *Legea nr. 311/2004* și de *Directiva Consiliului 98/ 83/CE*.

Prin investițiile propuse s-a urmărit asigurarea creșterii randamentului și a eficienței sistemelor existente de distribuție a apei prin eliminarea pierderilor din sistem, prin reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili și energie electrică cât și prin re-proiectarea, reutilizarea și re-tehnologizarea sistemelor.

Reabilitarea propusă atât pentru rețeaua de distribuție cât și pentru conductele de aducțiune, va susține totodată și extinderea rețelei, care va da mai multă flexibilitate rețelei existente de alimentare cu apă și va mari capacitatea sistemului de distribuție.

## **2.2 Amplasamentul proiectului**

Proiectul „Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată din județul Giurgiu în perioada 2014 – 2020” urmează a fi implementat pe teritoriul județului Giurgiu.

Scopul proiectului este de a asigura populației accesul la servicii de calitate de furnizare de apă potabilă și de preluare a apelor uzate din gospodărie.

Operatorul Regional căruia i-a fost delegat acest serviciu este Apa Service SA Giurgiu.

Localitățile incluse în **aria proiectului** se adresează unui număr de 21 de unități administrativ-teritoriale din județul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugăreni, Singureni, Adunații Copăceni, Colibasi,

Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti.

Tabelul 1 – Definirea ariei de operare Giurgiu, ADI si ariei proiectului

| Nr. crt | UNITATI ADMINISTRATIV-TERITORIALE | Judet   | ARIA ACTUALA DE OPERARE A OR    |                           | ARIA PROIECTULUI      |
|---------|-----------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|
|         | MEMBRE ALE ADI GIURGIU            |         | (UAT inclus in aria de operare) | (UAT in care nu opereaza) | UAT inclus in proiect |
| 1       | Giurgiu                           | Giurgiu | X                               |                           | X                     |
| 2       | Bolintin Vale                     | Giurgiu | X                               |                           | X                     |
| 3       | Mihailesti                        | Giurgiu | X                               |                           | X                     |
| 4       | Adunatii Copaceni                 | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 5       | Bucساني                           | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 6       | Calugareni                        | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 7       | Clejani                           | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 8       | Colibasi                          | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 9       | Cosoba                            | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 10      | Crevedia Mare                     | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 11      | Daia                              | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 12      | Fratesti                          | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 13      | Gaujani                           | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 14      | Gogosari                          | Giurgiu | X                               |                           |                       |
| 15      | Gostinari                         | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 16      | Gradinari                         | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 17      | Greaca                            | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 18      | Hotarele                          | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 19      | Isvoarele                         | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 20      | Izvoarele                         | Giurgiu | X                               |                           | X                     |
| 21      | Malu                              | Giurgiu | X                               |                           |                       |
| 22      | Marsa                             | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 23      | Mihai Bravu                       | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 24      | Ogrezeni                          | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 25      | Oinacu                            | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 26      | Roata de Jos                      | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 27      | Sabareni                          | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 28      | Schitu                            | Giurgiu |                                 | X                         |                       |
| 29      | Singureni                         | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 30      | Slobozia                          | Giurgiu | X                               |                           |                       |
| 31      | Valea Dragului                    | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 32      | Vanatorii Mici                    | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 33      | Varasti                           | Giurgiu |                                 | X                         | X                     |
| 34      | Vedea                             | Giurgiu | X                               |                           |                       |

| Nr. crt | UNITATI ADMINISTRATIV-TERITORIALE | Judet   | ARIA ACTUALA DE OPERARE A OR   |                           | ARIA PROIECTULUI             |
|---------|-----------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|
|         | MEMBRE ALE ADI GIURGIU            |         | (UAT inclus in aria de operare | (UAT in care nu opereaza) | <i>UAT inclus in proiect</i> |
| 35      | Consiliul Judetean Giurgiu        | Giurgiu | <b>X</b>                       |                           | <b>X</b>                     |

Infrastructura de apa si/sau apa uzata va fi extinsa si/sau reabilitata in unitatile administrativ-teritoriale enumerate mai jos, lucrarile propriu-zise fiind realizate atat in intravilanul cat si in extravilanul localitatilor prevazute, de regula de-a lungul drumurilor si a cailor de comunicatii existente din cadrul unitatilor administrative.

Principalul obiectiv al proiectului pentru infrastructura de apa este asigurarea apei potabile, fara intreruperi catre un numar cat mai mare de utilizatori casnici si non casnici din judetul Giurgiu.

Lucrările propuse prin proiect sunt prezentate schematic în figurile următoare:



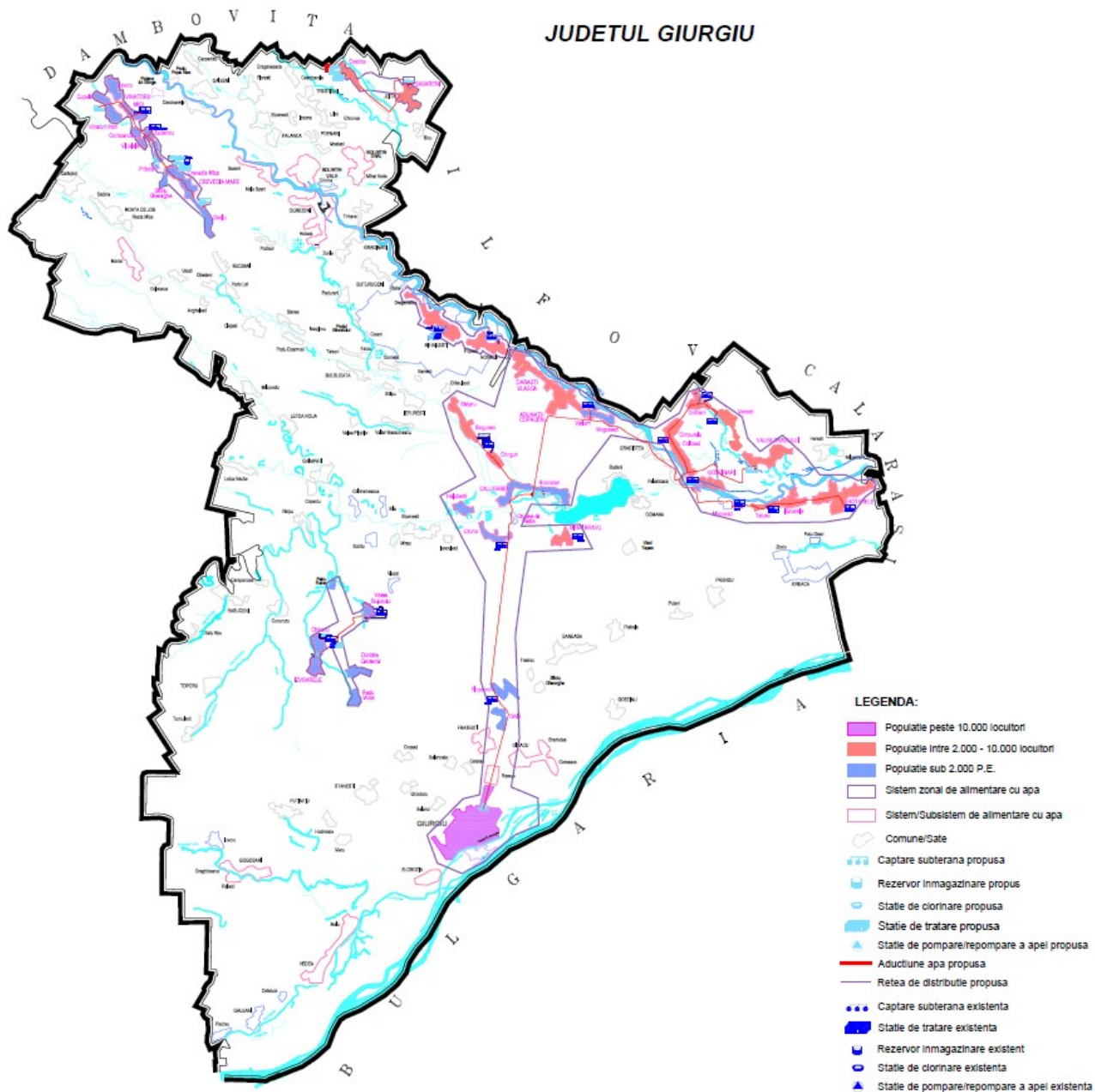


Figura 1 – Amplasarea sistemelor de alimentare cu apă propuse prin proiect



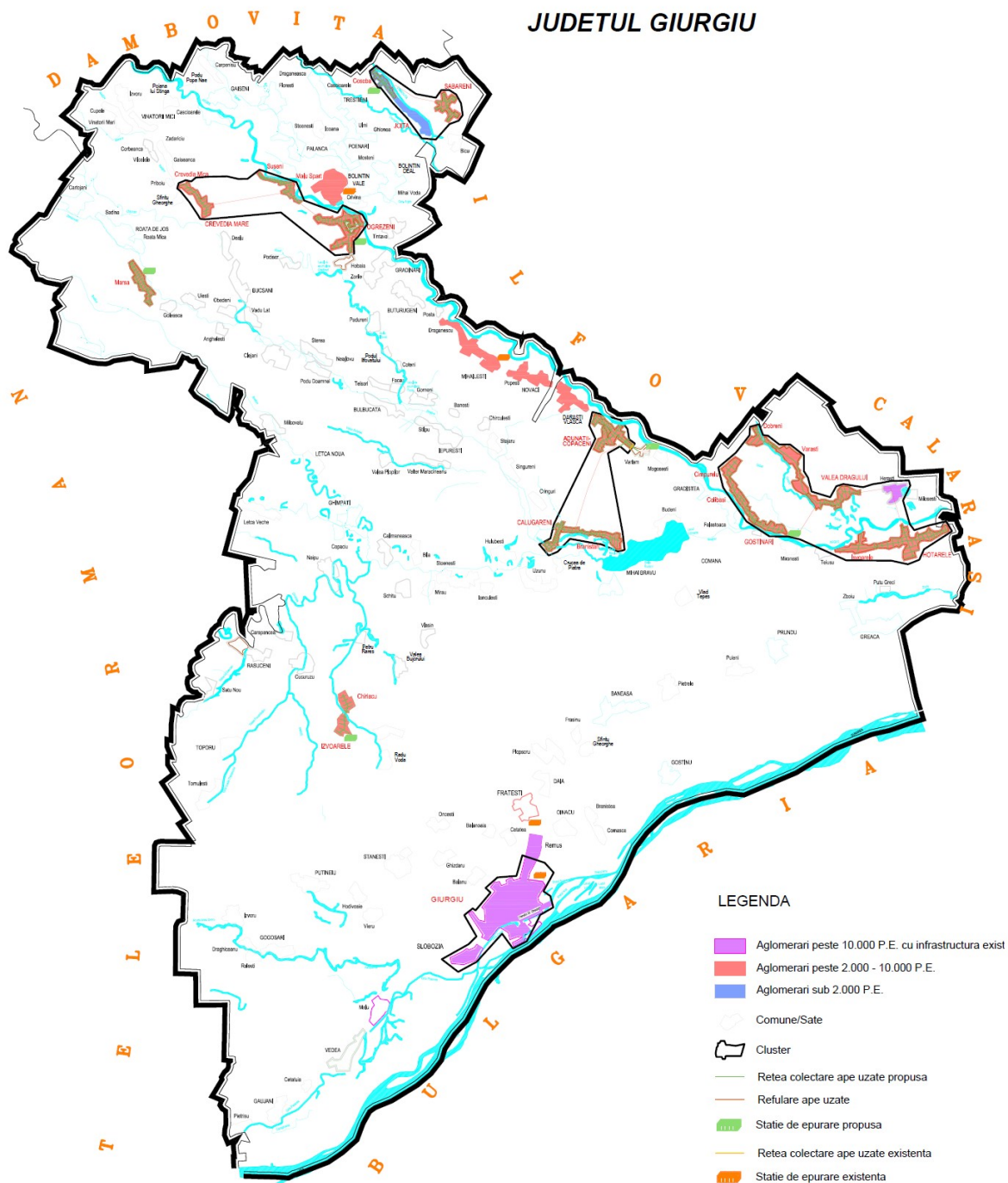


Figura 2 – Amplasarea sistemelor de canalizare propuse prin proiect

### **2.2.1 Relieful si geologia**

Relieful județului este format din 5 unități principale ale Câmpiei Române: Burnas, Vlășia, Găveanu - Burdea, Titu și Lunca Dunării.

Altitudinea maximă, înregistrată în nordul județului, în satul Cartojani, este de 136 m deasupra nivelului mării, iar altitudinea minimă, de 12 m deasupra nivelului mării, se înregistrează în lunca Dunării.

În zona orașului Giurgiu, Dunărea, în evoluția ei, a părăsit mai multe terase pe malul stâng, care apar retezate, pe când cele de pe malul drept sunt pronunțat dezvoltate. Acțiunea de erodare a Dunării, începută la sfârșitul cuaternarului mediu, a îndreptat cursul fluviului spre sud, iar pe vechea albie au apărut brațe și bălți.

Teritoriul orașului Giurgiu reprezintă unitatea geomorfologică cea mai tânără a reliefului, în mare parte rezultat al acțiunii Dunării (în holocen), constituit fiind din luncă, insule, bălți și canale (brațe).

Suprafața dintre fluviu și Câmpia Burnazului, cu lățimi de peste 10 km, este subdivizată în: grind, lunca internă, lunca externă și uneori terasa de luncă, dispuse longitudinal și inegal dezvoltate; lângă albia minoră se desprinde fâșia grindurilor, cu înălțimi de 1-5 m și cu lățimi de la câteva zeci până la câteva sute de metri.

Din punct de vedere geomorfologic zona Municipiului Giurgiu se încadrează în marea unitate structurală denumită Câmpia Română subunitatea "Platforma MOESICĂ", caracterizată printr-un relief relativ plat, brăzdat de câteva cursuri de apă și de văi largi. Ca microzonă formele de relief din Municipiul Giurgiu sunt compuse din lunci, terasa inferioară de pe malul stâng al fluviului Dunărea și contactul cu zona înaltă a Câmpiei Burnășului.

Teritoriul județului Giurgiu, dispus pe un spațiu altitudinal de cca. 120 m este afectat de relative multe tipuri de procese geomorfologice. Se evidențiază procesele de tasare, sufoziune și șiroire pe câmpuri, apoi cele de aluvionare și eroziune de mal în lunci, precum și prăbușirile pe malurile înalte, cu precădere marginile Burnasului.

Din punct de vedere geologic, forajele de prospecțiuni de mare adâncime au pus în evidență formațiuni atribuite următoarelor vârste geologice:

- Permianul (cca. 3.000 m adâncime) fiind reprezentat prin alternanțe de marne, marne grezoase, gresii și argile cenușii roșcate.
- Triasicul (între 1.300 –3.000 m adâncime) este reprezentat în bază dintr-o alternanță de argile și argile marnoase, urmate de gresii silicioase roșcate peste care s-au depus calcare și dolomite de culoare cenușie –albicioasă. La partea superioară s-au interceptat marne și argile marnoase cenușii verzui.
- Jurassicul (între 1.300–3.000 m adâncime) este reprezentat de gresii și nisipuri cenușii, siltite argiloase negricioase, peste care urmează calcare și dolomite brecioase la partea inferioară.
- Cretacicul este reprezentat prin calcare marnoase (cca. 50 m grosime) peste care s-au interceptat calcare microdetritice oolitice. La partea superioară se interceptează gresii glauconitice, marno calcare și marne cenușii.
- Cuaternarul este reprezentat prin depozite aluvionare peste care s-au depus pământuri loessoide.

În județul Giurgiu există două bazine hidrografice: bazinul hidrografic Dunărea și bazinul hidrografic Argeș, cu o bogată rețea de râuri. Lungimea rețelei hidrografice pe teritoriul județului

Giurgiu este de 847 km (în bazinul hidrografic Dunăre - 122 km, iar în bazinul hidrografic Argeș – 725 km). Această rețea este completată de bălți, lacuri naturale (13,44 km<sup>2</sup>) și lacuri artificiale (28,07 km<sup>2</sup>). Cursul Dunării în județul Giurgiu are o direcție generală V-E, cu o albie minoră de 0,650 – 1 km lățime.

Râul Argeș este caracterizat printr-o vale lungă, cu multe meandre, iar în aval de Mihăilești secțiunea de scurgere este amenajată, având formă trapezoidală cu lățimea de 60 m, pentru debite uzuale de 250

mc/s. Sub regim hidrologic, râul Argeș prezintă un regim modificat de curgere datorat amenajărilor hidrotehnice complexe.

Densitatea medie a rețelei hidrografice pe teritoriul județului este de 0,24 km/km<sup>2</sup>.

Principalele cursuri de apă sunt: Dunărea și râul Argeș - cu principalii afluenți: Neajlov, Câlniștea, Dâmbovnic, Sabar, Ciorogârla.

Pe teritoriul județului Giurgiu există un număr de 115 lacuri de acumulare, din care 7 (6 permanente și 1 nepermanent) aflate în administrarea A.N. "Apele Române", care au folosință complexă, 40 aflate în administrarea Companiei de Administrare a Fondului Piscicol și 68 aflate în administrarea consiliilor locale și a agenților economici.

În arealul de interes există 2 tipuri de strate de acvifere: -stratul acvifer freatic și stratul acvifer de adâncime. Stratele acvifere freatic sunt cantonate de regulă în depozite macrogranulare (nisipuri, pietrișuri) ce se întâlnesc în zona de luncă și de terasă a Dunării. Aceste strate acvifere sunt alimentate atât din apele Dunării, cât și din precipitații atmosferice. Cele de adâncime sunt cantonate în golurile și fisurile din calcare, fiind alimentate din apele de precipitații și eventual din infiltrații din pânzele freactice. Nivelul apei subterane freatic fiind în directă legătură cu nivelul apelor Dunării, suferă oscilații în funcție de nivelul acesteia.

Prin studiile realizate în timp reiese că există o mare variație în timp a nivelului apei subterane freatic. Astfel, nivelul apei subterane în zona înaltă a orașului a variat între adâncimile de 7,70 – 14,50 m; în zona de terasă inferioară (inclusiv zona interioară depresionară) între 1,30 – 8,50 m adâncime; iar în zona de luncă între 1,00 – 4,00 m adâncime. În perioadele cu precipitații bogate nivelul apei subterane se poate ridica cu 1 – 3 m, funcție de morfologia terenului.

### **2.2.2 Clima**

Clima întregii suprafețe este de tip temperat continental, punându-și amprenta asupra tuturor componentelor învelișului geografic. Clima se caracterizează prin veri foarte calde cu cantități medii de precipitații care cad în mare parte sub formă de averse și ierni reci marcate neregulat, de o alternanță a viscozelor puternice, dar și a încălzirilor puternice. Caracterul continental al climei este dat de amplitudinile termice mari, de peste 22°C între anotimpurile extreme și de un regim al precipitațiilor cu o mare variabilitate în cursul anului. Frecvența, durata și intensitatea fenomenelor meteorologice de iarnă (îngheț, brumă, polei, ninsori) sunt destul de mari, în timp ce vara fenomenul caracteristic rămâne evapotranspirația (peste 700 mm anual), la care se adaugă roua, furtunile cu grinduri și suhoveiurile.

În extremitatea sudică se evidențiază topoclimatul specific Luncii Dunării, cu veri mai călduroase și ierni mai blânde față de restul județului. Radiația solară depășește 125 kcal/cm<sup>2</sup>, determinând peste 60 de zile tropicale în cursul anului. Temperatura aerului prezintă o descreștere latitudinală sesizabilă, determinată de scăderea de la S spre N a intensității radiației solare globale. Astfel, temperatura medie anuală depășește 11,0 °C în Lunca Dunării și coboară până aproape de 10,5 °C în extremitățile de N și V ale județului.

Precipitațiile prezintă diferențieri nesemnificative pe suprafața județului. Cantitățile medii anuale sunt situate în jurul valorii de 530 mm. Cantitățile medii lunare cele mai ridicate cad în luna iunie (80 mm), iar cele mai scăzute sunt în luna februarie (29 mm). Grosimea stratului de zăpadă se ridică la 10 cm în partea nordică și coboară la 8 cm în sudul județului.

Vânturile sunt slab influențate de caracterul uniform al reliefului, vitezele rămânând relativ mari, iar direcțiile relativ constante. Viteza medie anuală variază pentru întregul județ, între 2,2 și 4,5 m/s.

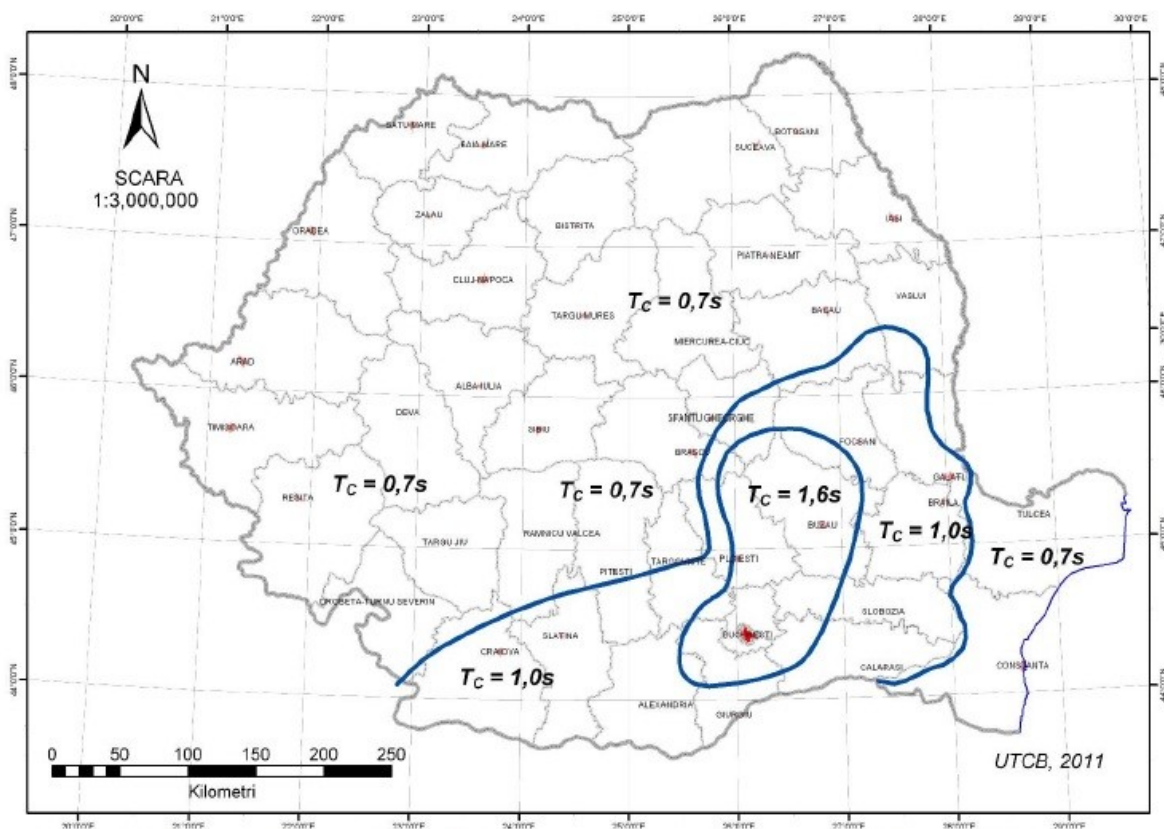
Astfel, Crivățul, vânt puternic și rece, bate iarna dinspre nord-est și determină geruri, înghețuri intense, polei. Austrul, cunoscut ca un vânt uscat, bate aproape în toate anotimpurile dinspre sud sau sud-vest, aducând ger iarna și secetă vara. Băltărețul, vânt umed specific bălților Dunării, bate mai ales toamna și primăvara dinspre sud-est, spre nord-vest, fiind însoțit de nori groși care aduc o ploaie mărunță și caldă. Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecvență mai mare dinspre est, și fiind un vânt fierbinte și uscat, provoacă secetă, eroziunea solului și furtuni de praf.

Pentru zona strict limitată a orașului Giurgiu, Valea Dunării prezintă o influență parțial moderatoare în contextul microclimatului local, prin efectul său de canalizare al curenților de aer. Pe vale se pot acumula însă și mase de aer rece care, prin stagnare și poziție, favorizează formarea inversiunilor termice.

Temp. max. absolută înregistrată până în prezent pe terit. jud. Giurgiu a fost de 42,8°C (la Giurgiu, la 7 aug. 1896), iar temp. minimă absolută a atins valoarea de -32,0°C (la Greaca, la 25 ian. 1942). Cantitatea medie anuală a precipitațiilor totalizează c. 550 mm, dar sunt ani mai secetoși când aceasta scade sub 400 mm (exemplu, 352 mm în 1992). Vânturile predominante bat cu o frecvență mai mare dinspre E și NE (18–20%) și dinspre SV (17%) cu viteze medii anuale ce variază între 2,2 și 4,5 m/s, vitezele cele mai mari având vânturile dinspre NE care pot atinge, în timpul iernii, 125 km/oră.

### 2.2.3 Seismicitatea

Conform hartii de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93, perimetrul cercetat se încadrează în macrozona de intensitate 71, cu perioada de revenire de 50 de ani.



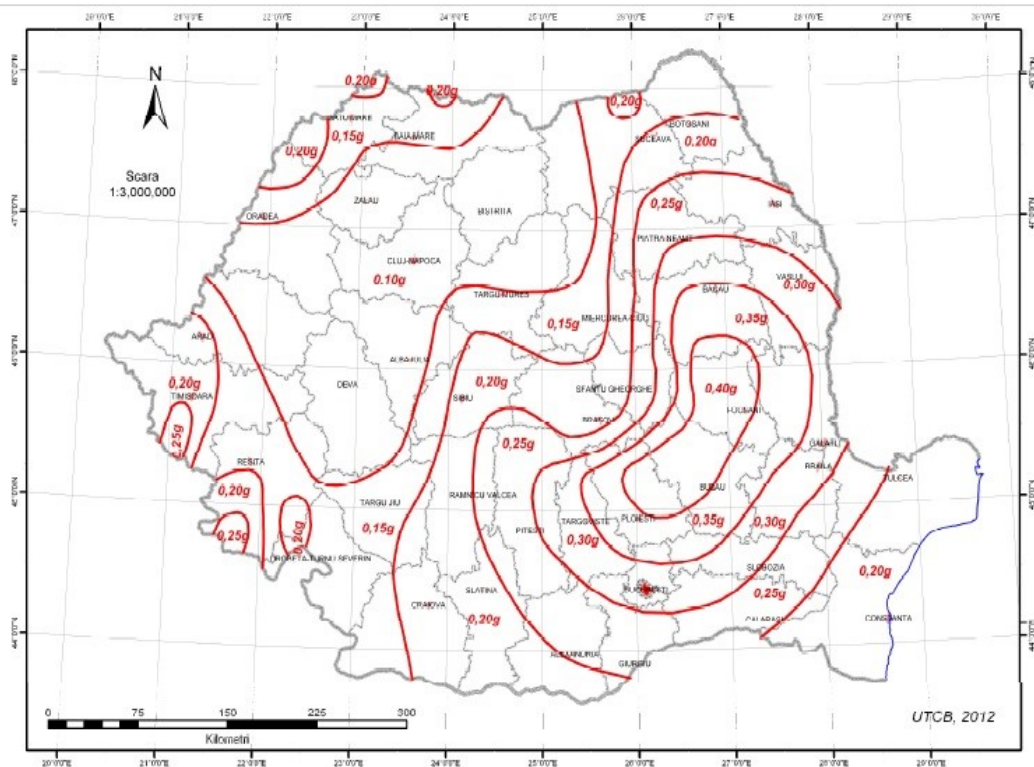


Figura 3 – Harti privind seismicitatea teritoriului Romaniei

Conform hartilor anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani, este:  $a_g = 0.25$  g si  $0.3$ g in nordul judetului, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 1,0 - 1,6$  sec.

### 2.2.4 Adancimea de inghet

Conform STAS 6054 -77, zona de adancimea maxima de inghet de  $0,70 - 0,80$  m de la suprafata terenului sistematizat.



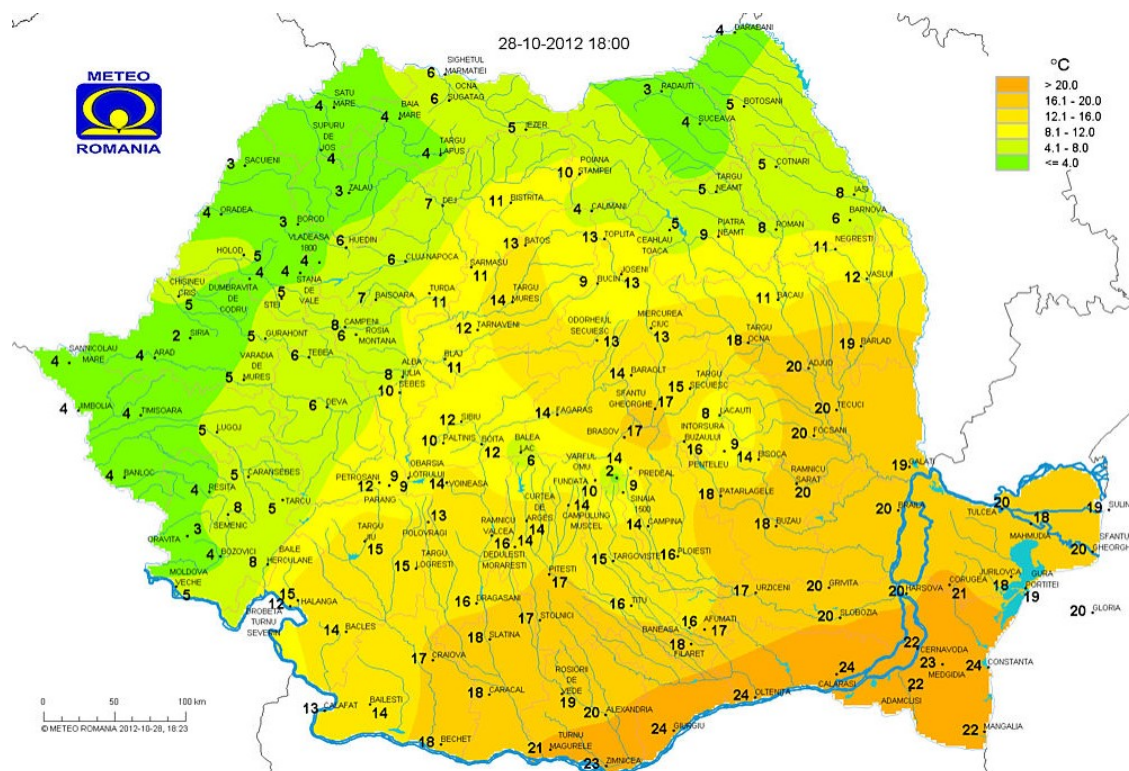
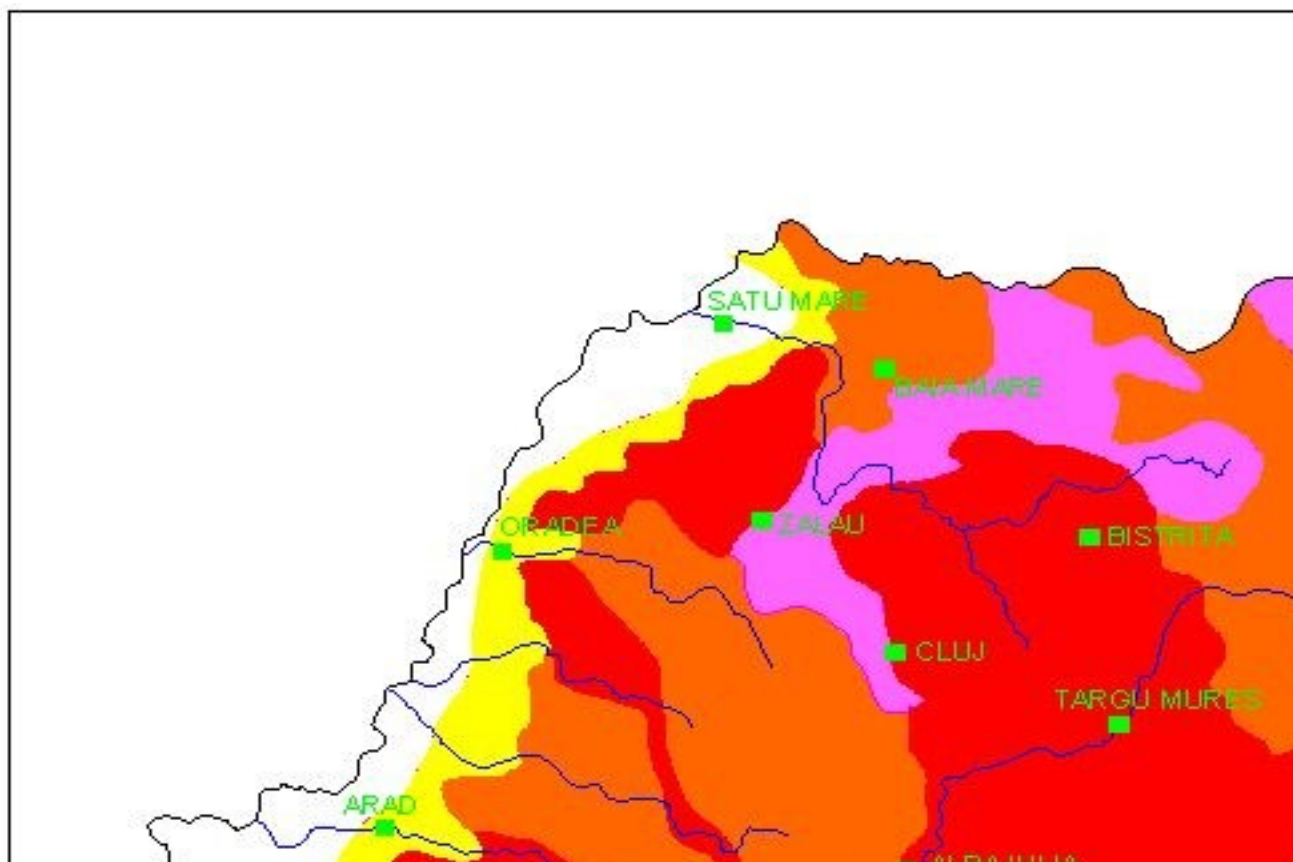


Figura 4 – Zonarea dupa adancimea de inghet

### 2.2.5 Potentialul de producere al alunecarilor de teren

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, functie de potentialul de producere a alunecarilor de teren, zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential scazut si probabilitate practic zero de producere a alunecarilor de teren.

Asadar, acest risc este practic inexistent in locatiile proiectului.



**Figura 5 – Zonarea teritoriului Romaniei functie de potentialul producerii alunecarilor de teren**

### **2.2.6 Date hidrologice**

Spatiul hidrografic Arges-Vedea este situat in partea de sud a tarii si din punct de vedere administrativ cuprinde teritoriul a 7 judete si municipiul Bucuresti, respectiv: Arges, Giurgiu, Teleorman, Ilfov si parti mai mici din judetele Dambovita, Olt si Calarasi.

Spatiul hidrografic Arges – Vedea cuprinde subbazinele Arges, Vedea si Calmatui (si o parte din bazinul Dunarii). Reteaua hidrografica cuprinde un numar de 274 cursuri de apa cadastrate, cu o lungime totala de 7039 km si o densitate medie de 0,33 km/kmp.

Judetul Giurgiu dispune atat de resurse de apa de suprafata, cat si de resurse subterane. Pe ansamblu, ponderea celor de suprafata este determinanta. Din punct de vedere al resurselor utilizabile pentru alimentari cu apa potabila acestea pot fi considerate moderate, tinand cont de calitatea necorespunzatoare a unor ape de suprafata, cat si de distributia inegala in teritoriu a resurselor existente.





- Raul Neajlov – amonte cf. Arges – 580 mc/s
- Raul Sabar – amonte cf. Arges – 650 mc/s

Debitele medii zilnice minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 3,5 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,13 mc/s la Vadu Lat.

Debitele medii lunare minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 6,4 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,32 mc/s la Vadu Lat.

**Raul Arges** intra in judet in amonte de localitatea Gaiseni, are o suprafata de 3740 kmp si o lungime de 177 km din care 113 km pe teritoriul judetului Giurgiu. Paraseste judetul putin in amonte de confluenta cu principalul sau afluent Dambovita totalizand o suprafata de bazin de 9.200 kmp si o lungime de 290 km. Afluentii sai principali sunt: Dambovita (S=2.830 kmp; L=237 km), Sabarul (S=2.378 kmp; L=144 km), Neajlovul (S=3.660 kmp; L=150 km). La acestea se adauga afluentii de ordinul II, Ilfovul (S=226 kmp; L=69 km) si Calnisteia (S=1.743 kmp; L=102 km). Stocul mediu multianual al raului Arges pe teritoriul judetului Giurgiu (la Malu Spart) este de cca. 1.208 mil.mc, iar la varsarea in Dunare de cca. 2.193 mil.mc. Debitul mediu multianual al raului Arges la intrarea in judet este de circa 40,0 mc/s, iar la iesire de 56,0 mc/s, cu mentiunea ca aceasta valoare include influenta diverselor folosinte asupra regimului natural, principalele aporturi fiind ale raurilor Sabar (6,70 mc/s) si Neajlov (7,50 mc/s). Raul Neajlov are un stoc mediu multianual ( in sectiunea Vadu Lat) de 143,3 mil.mc. Pe raul Arges, in judetul Giurgiu, cele mai mari debite au fost inregistrate la s.h Malu Spart – 2000 mc/s (1941) si 1522 mc/s (1975). Fenomene de inghet (curgeri de sloiuri de gheata, gheata la mal, pod de gheata) apar in fiecare iarna si au o durata medie de circa 50-55 zile.

Regimul natural al scurgerii in bazinul raului Arges, care face parte din categoria bazinelor amenajate complex pentru scopuri hidroenergetice, alimentari cu apa, hidroamelioratii si atenuarea viiturilor, este influentat de lacurile de acumulare care functioneaza amonte de sectiunile de studiu si anume: Vidraru - de capacitate mare cu caracter complex, Zigoneni, Valcele, Budeasa. Bascov de capacitate redusa, Pitesti, Golesti, Zavoiul Orbului, acumulare ce are rol de tranzitare, captare si partial atenuare a undelor de viitura, influenteaza sectiunile S.E.A.U. Ogrezeni si S.E.A.U. Varlaam, iar pentru sectiunea situata la S.E.A.U Gostinari pe langa lacurile de acumulare enumerate anterior mai au influenta in atenuarea undelor de viitura lacul Mihailesti cu rol de aparare a localitatilor si terenurilor agricole din aval, precum si Maracineni de pe Raul Doamnei.

Tabelul 2 – Valorile debitelor maxime cu difente probabilitati de depasire in regim natural (RN) si regim amenajat (RA) de scurgere

| Nr crt. | Raul        | Sectiunea/<br>coordonate<br>Stereo 70          | Regimulscurgerii | F<br>(km <sup>2</sup> ) | Omax<br>(m <sup>3</sup> /s) |      |      |             |      |
|---------|-------------|--|------------------|-------------------------|-----------------------------|------|------|-------------|------|
|         |             |  |                  |                         | 0,1%                        | 0,2% | 0,5% | 1%          | 5%   |
| 1       | Dambovnic   | S.E.A.U.Marsa/<br>x - 545065; y .320140        | RN               | 577                     | 605                         | 535  | 437  | 358         | 206  |
| 2       | Ciorogarlar | S.E.A.U. Cosoba/<br>x - 565230; y -<br>334284  | RA               | 27.3                    | 284                         | 282  | 280  | 275         | 225  |
| 3       | Arges       | S.E.A.U Ogrezeni/<br>x - 563346; y .323935     | RA               | 3829                    | 2500                        | 2280 | 1860 | 1600        | 920  |
| 4       | Arges       | S.E.A.U Varlaam I<br>X - 588263 ; y-<br>305899 | RA               | 4044                    | 2250                        | 2000 | 1600 | 1295        | 570  |
| 5       | Arges       | SEAU Gostinari<br>X:298223 ; Y:599745          | RA               | 7832                    | 2580                        | 2310 | 1910 | <b>1630</b> | 1220 |

|   |                  |                                       |  |    |    |    |    |           |    |
|---|------------------|---------------------------------------|--|----|----|----|----|-----------|----|
| 6 | Balta Ghita<br>1 | SEAU Izvoarele<br>X:282707 ; Y:562358 |  | 64 | 96 | 84 | 63 | <b>51</b> | 29 |
|---|------------------|---------------------------------------|--|----|----|----|----|-----------|----|

RN - regim natural; RA - regim amenajat

Tabelul 3 – *Elementele morfometrice si valorile debitelor medii /unare minime anuale*

| Nr.crt. | Raul          | Sectiune de calcul | F<br>(km <sup>2</sup> ) | Hm (m) | Omin an% |           |
|---------|---------------|--------------------|-------------------------|--------|----------|-----------|
|         |               |                    |                         |        | 80%      | 95%       |
| 1       | Dambovnic     | S.E.A.U. Marsa     | 577                     | 192    | 0,222    | 0,063     |
| 2       | Ciorogarla    | S.E.A.U.Cosoba     | 27.3                    | 118    | 1,43     | 0,854     |
| 3       | Arges         | S.E.A.U.Ogrezeni   | 3829                    | 755    | 1,85     | 0,382     |
| 4       | Arges         | S.E.A.U.Varlaam    | 4044                    | 718    | 4,90     | 2,25      |
| 5       | Arges         | S.E.A.U.Gostinari  | 9284                    | 389    | 7,50     | 3,50      |
| 6       | Balta Ghita 1 | S.E.A.U.Izvoarele  | 76,4                    | 86     | 0,00057  | 0,0001026 |

**Dunarea** delimiteaza la sud judetul pe o lungime de circa 68 km, avand o panta medie pe acest sector de circa 5 cm/km si nu primeste niciun afluent important, exceptie facand raul Parapanca (S=499 kmp; L=26 km), care se varsa in Dunare in apropierea localitatii Slobozia. Debitul mediu multianual al fluviului este la intrarea in judet de circa 5880 mc/s.

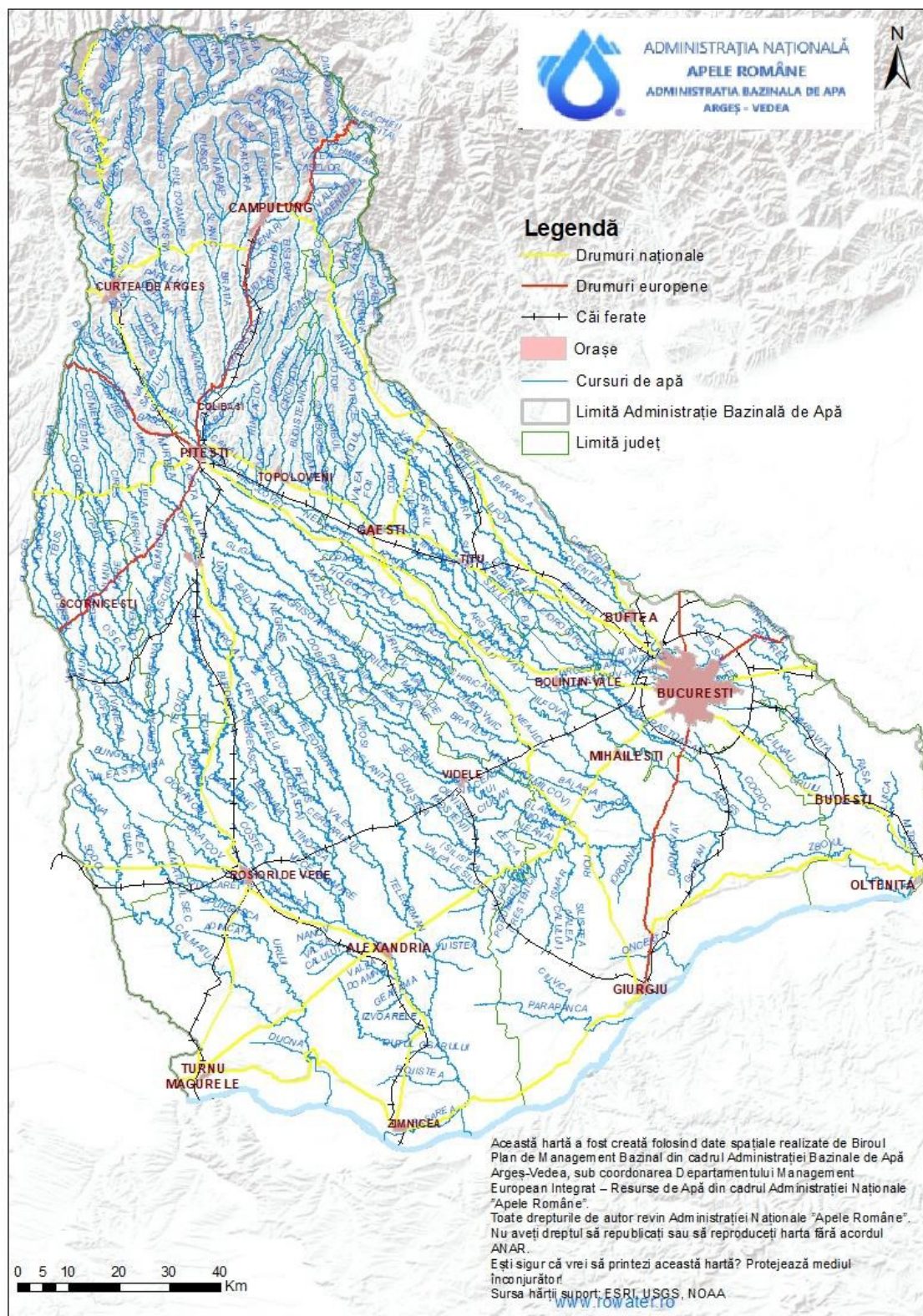


Figura 7 – Harta hidrografică a județului Giurgiu

Datele privind hidrologia caracteristica zonelor de interes pentru lucrare sunt prezentate în detaliu în capitolul 4.1.1 al prezentului raport.

- **Calitatea apei**
  - *Calitatea apei cursurilor de apă*

Calitatea râurilor interioare în secțiunile analizate în anul 2020, încadrate pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 4 – *Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020*

| Râul-Secțiunea                    | Luna |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|-----------------------------------|------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|---|----|-----|
|                                   | I    | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Neajlov Vadu Lat                  | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Neajlov amonte confl Argeș        | -    | -  | II  | II | II | II | II  | II   | II | - | -  | -   |
| Dâmbovnic Uiești                  | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Glavacioc Ghimpați                | -    | -  | II  | II | II | II | II  | II   | II | - | -  | -   |
| Câlniștea Călugăreni              | -    | -  | II  | II | II | II | II  | II   | II | - | -  | -   |
| Sabar Vidra                       | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Sabar Tântava                     | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Milcovăț amonte confl Glavacioc   | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Luica amonte confl Argeș          | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Ciorogârla autostrada Buc-Pitești | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Ciorogârla amonte confl. Sabar    | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Bratilov amonte confl. Milcovăț   | -    | -  | II  | -  | -  | II | -   | II   | -  | - | -  | -   |
| Cocioc amonte confl Argeș         | -    | -  | II  | II | II | II | II  | II   | II | - | -  | -   |

Din analizele efectuate în anul 2020 de către APM Giurgiu cu frecvența semestrială a apelor fluviului Dunarea prelevate din sectoarele corespunzătoare Km. 502, Km. 511 și Km. 520. s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

- *Calitatea apei lacurilor*

Rețeaua hidrografică este completată de bălți, lacuri naturale – 13,44 km<sup>2</sup> și lacuri artificiale – 28,07 km<sup>2</sup>. În anul 2020 starea lacurilor în județul Giurgiu a fost controlată de SGA Giurgiu.

Tabelul 5 – *Încadrarea secțiunilor de lacuri pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici și analizelor biologice, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020*

| Nr. crt. | Lac | Secțiunea | Clasa de calitate Ord. 161/2006 |
|----------|-----|-----------|---------------------------------|
|----------|-----|-----------|---------------------------------|



|     |               |  |    |
|-----|---------------|--|----|
| 1.  | Ac Bila I     | Mijloc lac, zona fotică                          | II |
| 2.  | Ac Mihăilești | Intermediar (între mijloc-coadă lac) zona fotică | II |
| 3.  | Ac Mihăilești | Baraj, zonă fotică                               | II |
| 4.  | Ac Mihăilești | Mijloc lac, zona fotică                          | II |
| 5.  | Ac Grădinari  | Mijloc lac, zona fotică                          | II |
| 6.  | Ac Grădinari  | Baraj, zonă fotică                               | II |
| 7.  | Ac Făcău      | Mijloc lac, zona fotică                          | II |
| 8.  | Balta Comana  | Intrare zonă fotică                              | II |
| 9.  | Balta Comana  | Mijloc lac, zona fotică                          | II |
| 10. | Balta Comana  | leșire, zonă fotică                              | II |

În urma analizelor efectuate în anul 2020 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă

În cele ce urmează sunt prezentate informații privind calitatea raurilor în anul 2014 extrase din Raportul anual privind starea mediului în județul Giurgiu – anul 2017. Pentru anul 2017, APM Giurgiu a făcut mențiunea că nu a deținut date pentru județul Giurgiu deoarece Administrația Națională „Apele Române”, la solicitarea ANPM nr. 1/1966/VT/04.06.2018, conform adresei MMAP nr. 6391/GLG/16.09.2015, a furnizat date la nivel național, iar SGA Giurgiu nu a furnizat datele necesare la nivelul județului Giurgiu; astfel, pentru raportul de față se folosesc doar datele oficiale existente în Raportul anual privind starea mediului în județul Giurgiu aferente anului 2014.

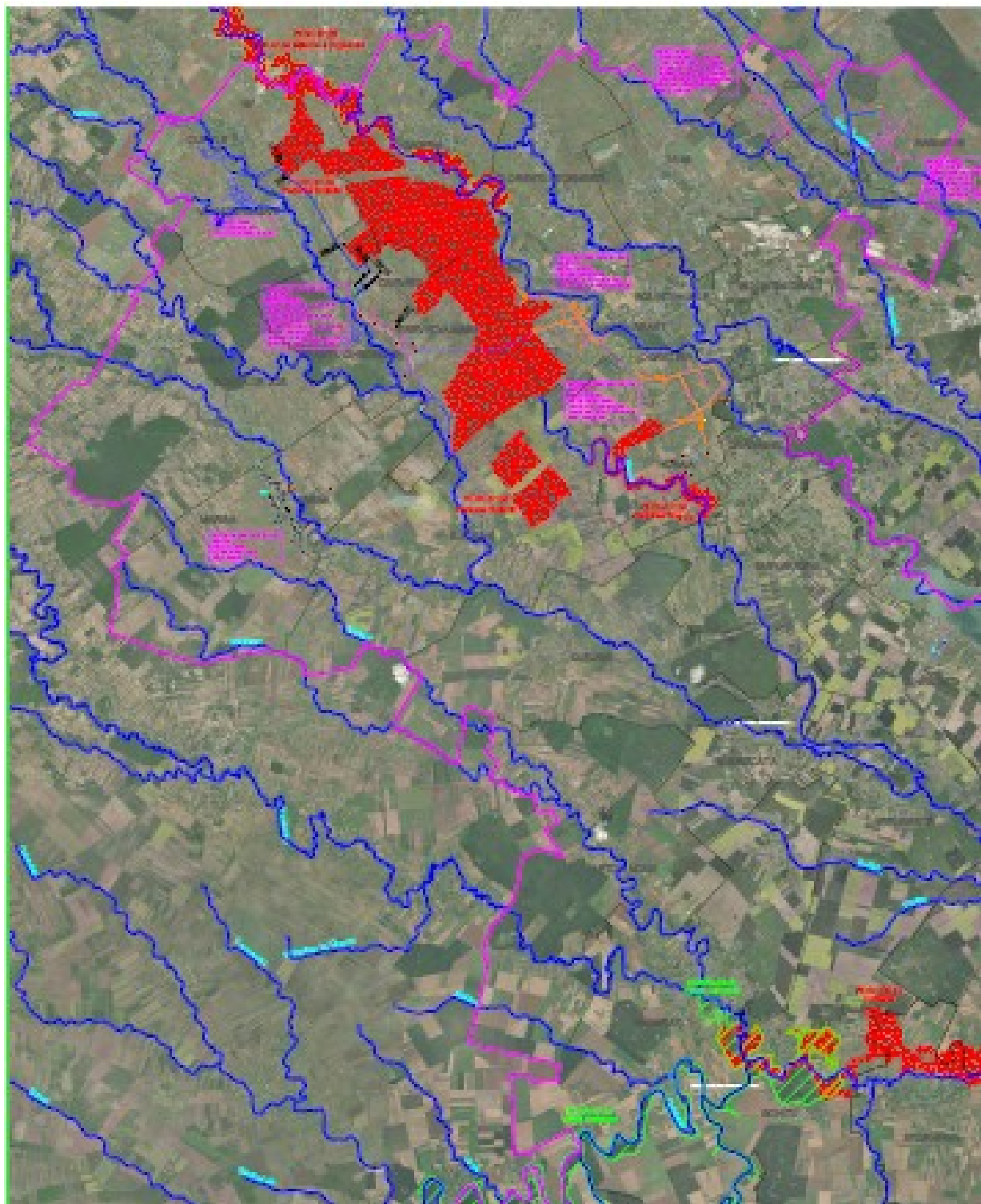


Figura 8 – Corpuri de apa in legatura cu localitati in care sunt preconizate investitii prin proiect

Informatiile prezentate sunt cele care au fost disponibile in Raportul anual al APM Giurgiu mentionat mai sus pentru acele corpuri de apa care au legatura cu localitatile cuprinse in proiect. Astfel, sunt prezentate date calitative pentru urmatoarele corpuri de apa/ localitati:

**Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă din spațiul hidrografic Argeș-Vedea care au legatura cu proiectul**

| Nr. crt. | Cod corp de apa de suprafata | Denumire corp de apa   | Categoria corpului de apa | Stare/ Potential (S/P) | Cod tipologie corp de apa | Clasa de stare ecologica/ potential ecologic | Confidenta evaluarii starii ecologice/potentialului ecologic |
|----------|------------------------------|--|---------------------------|------------------------|---------------------------|--|--|
| 0        | 1                            | 2  | 3                         | 4                      | 5                         | 6  | 7  |
| 1        | RORW10-1_B5                  | ARGES:SECTOR AVAL AC. FRONTALA OGREZENI - INTRARE AC. MIHAILESTI | RW                        | S                      | RO10*                     | 4  | 3  |
| 2        | RORW10-1-23_B3               | NEAJLOV: VADU LAT - INTRARE BALTA COMANA                         | RW                        | S                      | RO10*                     | 3  | 3  |
| 3        | RORW10-1_B6                  | ARGES:SECTOR AVAL AC. MIHAILESTI - AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA   | RW                        | P                      | RO10*CAPM                 | 2  | 2  |
| 4        | RORW10-1_B7                  | ARGES:SECTOR AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA - CONFLUENTA DUNAREA    | RW                        | P                      | RO11*CAPM                 | 3  | 2  |
| 5        | RORW10-1-23-11_B2            | CALNISTEA: CONFLUENTA RAIOSUL (ILEANA) - CONFL. NEAJLOV          | RW                        | S                      | RO10*                     | 3  | 3  |
| 6        | RORW10-1-23-8_B3             | DAMBOVNIC: AM. CONFL. GLIGAN - CONFL. NEAJLOV                    | RW                        | S                      | RO10*                     | 3  | 3  |
| 7        | RORW10-1-24-9_B1             | COCIOC   | RW                        | P                      | RO19CAPM                  | 3  | 1  |
| 8        | RORW10-1-23_B2               | NEAJLOV: CONFLUENTA NEAJLOVEL II - VADU LAT                      | RW                        | S                      | RO10*                     | 3  | 3  |
| 9        | RORW10-1-23-11-8_B2          | GLAVACIOC : AM. EVACUARE PUBLISERV VIDELE - CONFLUENTA CALNISTEA | RW                        | S                      | RO06                      | 3  | 3  |



**Corpul de apă RORW10.1\_B5 (ARGES:av.ac.Ogrezeni-intr.ac. Mihailesti)** este corp de apa natural, al cincelea corp de apa de pe raul Arges si are lungimea de 19.13 km. Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea "Arges-amonte priza Crivina" care are prevazut monitoring de tip: S, P, ZV, IH,EIONET.

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (pesti,nevertebrate bentice si fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologica foarte buna.

**Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologica moderata.

**Poluanți specifici**

Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apa s-a încadrat în starea ecologica buna. Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata, elementele determinante fiind: CBO5 (valoare medie: 9.54 mg O2/l), P total(valoare medie: 0.785 mgP/l).

**Starea chimica**

Din punct de vedere al starii chimice corpul de apa s-a încadrat în starea chimica buna.

**Corpul de apă RORW10.1.23\_B3 (NEAJLOV: VADU LAT - INTRARE BALTA COMANA)** este corp de apa natural, al treilea corp de apa de pe raul Neajlov si are lungimea de 45,05.Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are 2 secțiuni de monitorizare: "Neajlov-Vadu Lat" care are prevazut monitoring de tip O (CO,N), ZV, IH si "Neajlov-Iepuresti" cu monitoring de tip O(N), ZV si IH .

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (nevertebrate bentice si fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologica buna.

**Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologica moderata.

**Poluanți specifici**

In anul 2014 corpul de apa nu a mai fost monitorizat deoarece in urma screeningului efectuat in anul 2009 nu au fost inregistrate valori ale concentratiilor poluantilor specifici mai mari de 80% din EQS(standardul de calitate), el considerandu-se in stare ecologica buna.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata**, elementele determinante fiind: CCOCr (valoare medie:40.089 mg O2/l), N-NO3(valoare medie:3.775 mgN/l), N total (valoare medie:5.725 mgN/l), P-PO4 (valoare medie: 0.190 mgP/l).

**Starea chimica**

Din punct de vedere al starii chimice corpul de apa s-a încadrat în starea chimica buna.

**Corpul de apă RORW10.1\_B6 (ARGES:SECTOR AVAL AC. MIHAILESTI - AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA)** este corp de apa puternic modificat si are lungimea de 55.87 km Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea"Arges-Budesti" care are prevazut monitoring de tip O (N,AP),ZV IH si TNMN.

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (nevertebrate bentice si fitoplancton) corpul de apa s-a încadrat în potential ecologic bun.

**Elemente fizico-chimice**

Urmare aplicării celei mai defavorabile situații, din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici generali, corpul de apa se încadrează în starea ecologică moderata, elementele determinante ale starii apartinand grupei oxigenului.

Prin aplicarea percentilei de 75 sau 50 si recalcularii, starea finala a elementelor fizico-chimice generale s-a imbunatatit, astfel ca din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologica buna.

**Poluanți specifici**

Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apa s-a încadrat în potential ecologic bun.

Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în potential ecologic bun.

**Starea chimica**

În anul 2014 corpul de apă nu a mai fost monitorizat deoarece în urma screeningului efectuat în anul 2009 nu au fost înregistrate valori ale concentrațiilor substanțelor prioritare mai mari de 80% din EQS (standardul de calitate), el considerându-se în stare chimică bună.

**Corpul de apă RORW10.1\_B7 (ARGES:SECTOR AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA - CONFLUENTA DUNAREA)** este corp de apă puternic modificat și are lungimea de 29,95 km. Este încadrat în categoria tipologică RO20a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea "Arges-Clatești (amonte conf. Dunare)" care are prevăzut monitoring de tip O(CO, N), ZV IH, EIONET și TNMN.

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (pești, fitobentos, fitoplancton, nevertebrate benthice) corpul de apă s-a încadrat în potențial ecologic moderat.

**Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în potențial ecologic moderat.

**Poluanți specifici**

Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apă s-a încadrat în potențial ecologic moderat.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate sau încadrat apă în potențial ecologic moderat**, elementele determinante fiind: pestii, Odiz (valoare medie: 5,52 mgO/l), CCO-Cr (valoare medie: 57,83 mgO/l), N-NO<sub>2</sub> (valoare medie: 0,094 mgN/l), N-NH<sub>4</sub> (valoare medie: 2,57 mgN/l), P-PO<sub>4</sub> (valoare medie: 1,27 mgP/l), detergent (valoare medie: 454,6).

**Starea chimică**

Din punct de vedere al stării chimice corpul de apă s-a încadrat în starea chimică proastă, neatingerea stării bune datorându-se depășirii standardului de calitate pentru concentrația maxim admisă la Hg (CMA=0,146 μg/l).

**Corpul de apă RORW10.1.23\_B2 (NEAJLOV:cf NEAJLOVEL II - VADU LAT)** este corp de apă natural, al doilea corp de apă de pe râul Neajlov și are lungimea de 61,33 km. Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are o secțiune de monitorizare: secțiunea "Neajlov-DJ 611 (Gaesti-Selaru)-pod sat Brosteni", care are prevăzut monitoring de tip S,ZV, IH și HS.

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (pești, nevertebrate benthice și fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologică bună.

**Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologică moderată.

**Poluanți specifici**

În anul 2014 corpul de apă nu a mai fost monitorizat deoarece în urma screeningului efectuat în anul 2009 nu au fost înregistrate valori ale concentrațiilor poluanților specifici mai mari de 80% din EQS (standardul de calitate), el considerându-se în stare ecologică bună.

Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate sau încadrat apă în starea ecologică moderată, elementele determinante fiind: O<sub>2</sub> diz (valoare medie: 5,682 mg O<sub>2</sub>/l), CBO<sub>5</sub> (valoare medie: 8,091 mg O<sub>2</sub>/l), CCOCr (valoare medie: 51,489 mg O<sub>2</sub>/l), N-NO<sub>2</sub> (valoare medie: 0,107 mgN/l), N-NO<sub>3</sub> (valoare medie: 3,292 mgN/l), P-PO<sub>4</sub> (valoare medie: 0,624 mgP/l), P total (valoare medie: 0,707 mgP/l).

**Starea chimică**

Din punct de vedere al stării chimice corpul de apă s-a încadrat în starea chimică bună.

**Corpul de apă RORW10.1.23.11\_B2 (CALNISTEA: (cf RAIOSUL (ILEANA) - cf NEAJLOV)** este corp de apă natural și are lungimea de 26,33 km. Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea "Calnisteia- Calugareni" care are prevăzut monitoring de tip O (CO,N), ZV și IH.

**Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (pești, nevertebrate benthice și fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologică bună.

**Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologică moderată.

**Poluanți specifici**

In anul 2014 corpul de apa nu a mai fost monitorizat deoarece in urma screeningului efectuat in anul 2009 nu au fost inregistrate valori ale concentratiilor poluantilor specifici mai mari de 80% din EQS (standardul de calitate), el considerandu-se in stare ecologica buna.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata**, elementele determinante fiind: CCO-Cr(valoare medie: 47.74 mgO/l), N-NO<sub>3</sub> (valoare medie:3.22 mgN/l), P-PO<sub>4</sub>(valoare medie:0.567 mgP/l), P total(valoare medie: 0.682 mgP/l).

#### **Starea chimica**

In anul 2014 corpul de apa nu a mai fost monitorizat deoarece in urma screeningului efectuat in anul 2009 nu au fost inregistrate valori ale concentratiilor substantelor prioritare mai mari de 80% din EQS (standardul de calitate), el considerandu-se in stare chimica buna.

**Corpul de apă RW10.1.23.8\_B3 (DAMBOVNIC:am cf Gligan-cf Neajlov)** este corp de apa natural, al treilea corp de apa de pe raul Dambovnic si are lungimea de 79.14 km.Este încadrat în categoria tipologică RO10a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea "Dambovnic-Uiesti" care are prevazut monitoring de tip O(N), ZV, IH si EIONET.

#### **Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (pesti,nevertebrate bentiche si fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologica foarte buna.

#### **Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologica moderata.

#### **Poluanți specifici**

Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apa s-a încadrat în starea ecologica buna.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata**, elementele determinante fiind: CCOCr (valoare medie:39.132 mg O<sub>2</sub>/l), N-NO<sub>2</sub>(valoare medie:0.085 mgN/l), N-NO<sub>3</sub>(valoare medie:3.599 mgN/l), N total(valoare medie:5.713 mgN/l), P-PO<sub>4</sub>(valoare medie: 0.322 mgP/l).

#### **Starea chimica**

Din punct de vedere al starii chimice corpul de apa s-a încadrat în starea chimica buna.

**Corpul de apă RORW10.1.24.9\_B1 (COCIOC)** este corp de apa puternic modificat si are lungimea de 28.23 km.Este încadrat în categoria tipologică RO20a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea"Cocioc-amonte conf. Sabar" care are prevazut monitoring de tip S, ZV si IH.

#### **Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în potential ecologic moderat.

#### **Poluanți specifici**

In anul 2014 corpul de apa nu a mai fost monitorizat deoarece in urma screeningului efectuat in anul 2009 nu au fost inregistrate valori ale concentratiilor poluantilor specifici mai mari de 80% din EQS(standardul de calitate), el considerandu-se in potential ecologic bun.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în potential ecologic moderat**, elementele determinante fiind: Odiz(valoare medie:3.708 mgO/l),CBO<sub>5</sub>(valoare medie:7.662 mgO/l),CCO-Cr (valoare medie:46.464 mgO/l), conductivitate(valoare medie:1659.4), N-NO<sub>3</sub> (valoare medie:3.342 mgN/l), P-PO<sub>4</sub>(valoare medie: 0.372 mgP/l).

#### **Starea chimica**

In anul 2014 corpul de apa nu a mai fost monitorizat deoarece in urma screeningului efectuat in anul 2009 nu au fost inregistrate valori ale concentratiilor substantelor prioritare mai mari de 80% din EQS(standardul de calitate), el considerandu-se in stare chimica buna.

**Corpul de apă RORW10.1.23.11.8\_B2 (GLAVACIOC:am ev Apa Serv Videle-cf Calniste)** este corp de apa natural si are lungimea de 42,87 km.Este încadrat în categoria tipologică RO06a și are ca secțiune de monitorizare secțiunea "Glavacioc-Ghimpati" care are prevazut monitoring de tip O (CO,N) , ZV si IH.

#### **Elemente biologice**

Din punct de vedere al elementelor biologice (nevertebrate bentiche si fitoplancton) corpul de apă se încadrează în starea ecologica buna.

### **Elemente fizico-chimice**

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în starea ecologica moderata.

### **Poluanți specifici**

Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apa s-a încadrat în starea ecologica buna.

**Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata**, elementele determinante fiind: O<sub>2</sub> (valoare medie:5.638 F-GA-30 51 mgO/l), CCO-Cr(valoare medie:44.976 mgO/l), P-PO<sub>4</sub>(valoare medie: 0.586 mgP/l), P total(valoare medie: 0.679 mgP/l).

### **Starea chimica**

Din punct de vedere al starii chimice corpul de apa s-a încadrat în starea chimica buna.

- *Calitatea apelor subterane*

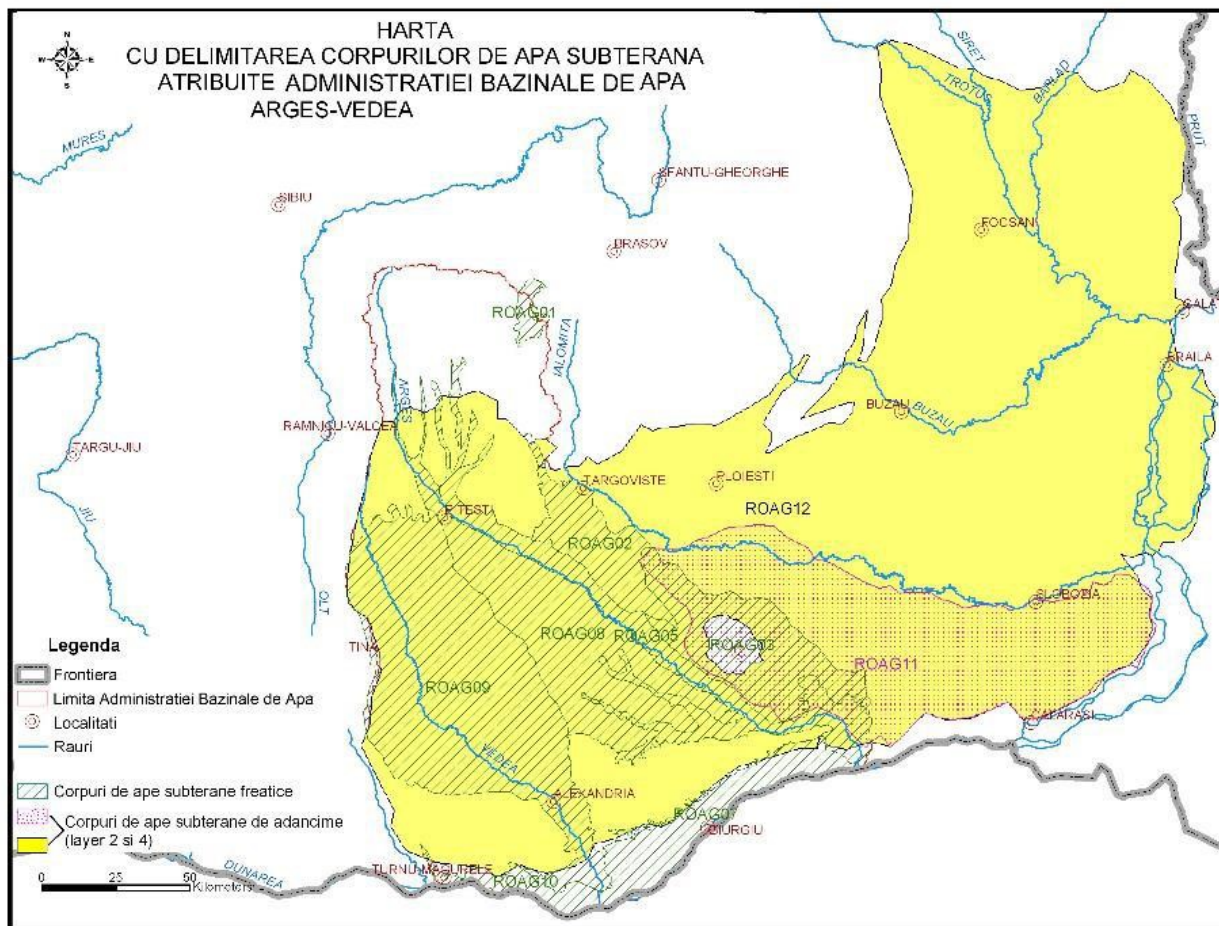
Starea apelor subterane a fost monitorizată prin analize microbiologice și fizico-chimice de Operatorul Regional Apa Service SA Giurgiu. Rezultatele sunt prezentate in cap.4.1.2

## **2.2.7 Date hidrogeologice**

Din analiza raportului dintre precipitatiile medii multianuale ( $X=500\text{mm}$ ) si evapotranspiratia potentiala ( $E=700\text{ mm}$ ), elemente determinante in formarea scurgerii lichide superficiale si deci si a raurilor, judetul Giurgiu se afla intr-o regiune deficitara in ceea ce priveste umiditatea ( $X < E$ ), dar destul de apropiata de echilibru. O mare parte din cantitatea de apa rezultata din precipitatii, care nu reuseste sa se scurga se infiltreaza, alimentand orizonturile de apa freatica, iar o alta parte stagneaza in crovuri formand lacuri cu caracter temporar.

### **Apele subterane**

Pe teritoriul judetului Giurgiu sunt delimitate 2 corpuri de *apa subterana freatica* aferente a 2 bazine hidrografice apartinand raului Arges (**ROAG 05** Lunca si terasele raului Arges), si o parte a bazinului fluviului Dunare (**ROAG 07** Lunca Dunarii (giurgiu-Oltenita). Teritoriul judetului Giurgiu este aproape in intregime tributar corpului de *apa de adancime* ROAG12 (a se vedea figura de mai jos).



**Figura 9 – Delimitarea corpurilor de apa subterana freatica si subterana de adancime in BH Arges Vedea**



Figura 10 – Corpuri apa subterana judet Giurgiu



Pe teritoriul județului Giurgiu se întâlnesc următoarele corpuri de ape freactice:

#### **-ROAG02 Campia Titu**

Corpul de tip poros permeabil, de vârstă cuaternară se dezvoltă în zona nord - estică a râului Argeș. Sub aspect litologic, depozitele aluvionare sunt constituite din toată gama de materiale aluvionare, mergând de la nisipuri fine cu intercalații argiloase la pietrișuri și bolovănișuri (spre zona de dealuri). Stratele acvifere au aspect lenticular, fapt ce determină apariția în această zonă pe anumite sectoare a unui strat acvifer sezonier, situat în general la adâncimi reduse de până la 1-1,5 m.

Stratul acvifer este alimentat în cea mai mare parte din afluxul subteran provenit din câmpia piemontană sau din izvoarele ce apar la contactul cu această zonă. Alimentarea din precipitații este foarte redusă acolo unde stratul acvifer este acoperit de loessuri argiloase și mai intensă în zonele în care depozitele stratului acvifer apar la suprafață, situații foarte frecvente în această zonă.

Pe acest corp de apă s-au monitorizat 17 foraje de observație (10 de lunci + terase și 7 de interfluvii).

#### **Niveluri**

La toate forajele, nivelul hidrostatic mediu în decembrie a fost superior celui din ianuarie cu creșteri cuprinse între 166 și 8 cm.

Cele mai mari creșteri s-au înregistrat la Coțești F6=166 cm, Moara Nouă F1 ord. II=147cm, Coțești F8 și Slobozia Moară F1 ord. II câte 136 cm, Sălcuța=131 cm și Dîmbovicioara=108 cm, toate situate într-o zonă de subsidență (Cîmpia Titu).

Cea mai mare amplitudine s-a înregistrat la forajul Slobozia Moară F1 ord. II =172 cm.

Amplitudini cuprinse între 108 și 166 cm s-au înregistrat în alte 10 foraje situate în toate unitățile de relief de pe acest corp de apă. În celelalte 6 foraje, amplitudinile s-au situat între 12 și 99 cm.

Tendința în cursul anului a fost de creștere în 16 foraje și staționară la Tătărani F1 situat pe terasa malului drept al Dîmboviței la contactul cu Piemontul Cîndești.

#### **Temperaturi**

Au fost monitorizate 6 foraje în partea de N a corpului (în lunca și terasele Dîmbovitei, la contactul dintre Subcarpații Curburii și Platforma Cîndești) și 2 foraje în centru (în Cîmpia Titu).

Temperaturile maxime au fost cuprinse între 11,2 și 25,3 °C, crescătoare pe direcția N-S.

Cea mai ridicată temperatura s-a înregistrat la Dîmbovicioara F1 ord. II = 25,3 °C (maxima din ABA-AV).

Temperaturile minime au fost cuprinse între 9,5 și 10,8 °C.

Cea mai scăzută temperatura s-a înregistrat la forajul Tătărani F1 =9,5°C.

Amplitudinile au fost cuprinse între 15,7 și 0,4°C.

Amplitudinea maximă = 15,7 °C s-a înregistrat la Dîmbovicioara F1 ord. II.

Amplitudinea minimă de 0,4 °C s-a înregistrat la Tătărani F3.

#### **-ROAG03 Colentina**

Corpul este de tip poros permeabil, cantonat în depozitele Pleistocenului superior (Pietrișurile de Colentina). Acviferul freatic constituit din pietrișuri și nisipuri se dezvoltă în interfluviul Argeș-Dâmbovița-Sabar-Pasărea.

Au fost monitorizate 25 de foraje din care 18 de ord. I (de lunci și terase) și 7 de ord. II (de interfluvii)

#### **Niveluri**

La 22 dintre ele (88%) nivelul hidrostatic în decembrie a fost superior celui din ianuarie, iar la 3 foraje (12%) nivelul la sfârșitul anului a fost inferior.

Cele mai mari creșteri s-au înregistrat la forajele Bufta F4=193cm și Bufta F3=180 cm situate pe malul lacului Bufta și influențate de modul lui de exploatare (este alimentat suplimentar prin derivația lalomița-Colentina).

Creșteri peste 1m (107-142 cm) s-au mai înregistrat în 4 foraje din apropierea râurilor Dîmbovița și Colentina.

Scăderi s-au înregistrat la forajul Băneasa F4 =-65 cm, la forajul Cernica F1=-27 cm și la Joița F4=-14 cm.

Cele mai mari amplitudini de variație a nivelului (336 și 233 cm) s-au înregistrat la forajele situate în apropierea lacurilor de pe Colentina (Bufta F3 și F4). Amplitudini peste 1 m (105- 202 cm) s-au mai înregistrat în 13 foraje situate în apropierea râurilor Dimbovița și Pasarea (Dragomirești-Rudeni F1A, F2, Otopeni F1A și F1B, Ghimpați, Răcari, Săbiești), aproape de râul Ciorogîrla (Joița F3, F4, F5, F6, Domnești-Mihăilești F9) și aproape de lacul Băneasa (Băneasa F2).

Cea mai mică amplitudine a fost la Domnești-Mihăilești F10=33 cm. Restul forajelor au avut amplitudini cuprinse între 38 și 85 cm.

Tendința pe parcursul anului a fost de creștere în 24 de foraje (10 în Campia Găvanu- Burdea, 4 în Campia Titu și 10 în Campia Vlasiei) și staționarea în forajul Darvari-Catichea F3 ( în Campia Găvanu- Burdea).

### **Temperaturi**

Au fost monitorizate 7 foraje, toate de sisteme automate.

Temperaturile maxime au fost cuprinse între 16,3 °C și 11,8 °C.

Cea mai ridicată temperatura s-a înregistrat la Domnești-Mihăilești F9=16.3°C.

Temperaturile minime au fost cuprinse între 10,8°C și 12,1°C

Cea mai scăzută temperatura s-a înregistrat la Dragomirești-Rudeni F1A=10,8 °C.

Amplitudinea maximă de 3.7°C s-a înregistrat la Domnești-Mihăilești F9.

Amplitudinea minimă de 0.1 °C s-a înregistrat la Bufta F4 și Răcari F1 ord.II.

Celelalte foraje au avut amplitudini cuprinse între 1°C și 3,1°C.

### **ROAG05 Lunca și terasele râului Argeș**

Corpul de apă subterană este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de vârstă cuaternară din lunca și terasele râului Argeș. În zona dealurilor subcarpatice miocene și de flis, apele freatice cantonate în aluviunile grosiere (nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri) ale luncii și teraselor râului Argeș sunt dependente de râu, nivelul lor piezometric variind între 1-5 m, apa fiind de bună calitate.

Freaticul din luncile și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

În cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic are o bună protecție alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfohidrografice ale albiei râului și de panta de scurgere.

### **Niveluri**

Au fost monitorizate 40 de foraje (4 de ord.II). La 38 foraje (95%) nivelul la sfârșitul anului a fost superior și la 2 dintre ele (5%) nivelul hidrostatic în decembrie a fost inferior celui din ianuarie.

Cea mai mare creștere s-a înregistrat la forajul Călugăreni F1 ord.II=205 cm (exceptând forajul Călugăreni F5 care, în decembrie, a fost acoperit de apă prin revărsarea râurilor Neajlov și Cîlniștea).

Creșteri mai mari de un metru (192-107 cm) s-au mai produs în alte 10 foraje situate în apropierea râurilor Argeș, Neajlov și Potop. În celelalte 26 de foraje, creșterile s-au situat între 1cm (ABA F1N) și 96 cm.

Scăderi s-au înregistrat în 2 foraje.

Cea mai mare scadere s-a înregistrat la Jilava-30 Decembrie F2=-227 cm. Al doilea foraj cu nivel scăzut nesemnificativ a fost Dîrvari-Catichea F2=-2 cm.

Cea mai mare amplitudine de variație a nivelului s-a înregistrat la forajul Jilava-30 Decembrie F2=366 cm. Amplitudini peste 2m (202-241 cm) s-au înregistrat în 5 foraje situate în apropierea râurilor Argeș, Neajlov, Sabar și Potop. Amplitudini peste 1m (197-103 cm), s-au înregistrat în 18 foraje situate tot în lunca sau terasele râurilor Argeș, Neajlov, Sabar și Potop.

Amplitudini sub 1m (37-95 cm) s-au înregistrat în toate cele 4 foraje de ord.II și în 12 de ord. I.

Tendința anuală a fost crescătoare în 37 de foraje (27 în Campia Gavanu-Burdea, 1 în Campia Pitestilor, 4 în Campia Burnazului, 4 în Platforma Argesului și 1 în Platforma Cîndești).

Trei foraje au avut tendință anuală staționară: ABA F1N (În lunca Rîului Doamnei, la contactul cu Platforma Cîndești), Puțu cu Salcie și Vadu Lat F1 (în Campia Găvanu-Burdea).

### **Temperaturi**

Au fost monitorizate 5 foraje.

Temperaturile maxime au fost cuprinse între 11,5°C la Schitu Golesti F1N și 14,2°C la Dîrmănești F1.

Temperaturile minime au fost cuprinse între 9,5°C la Dîrmănești F1 și 12,4°C la Ogrezeni-Tîntava F1.

Amplitudinile au fost cuprinse între 0,1°C la Ogrezeni-Tîntava F1 și 4,7°C la Dîrmănești F1.

### **ROAG07 Lunca Dunării pe sectorul Giurgiu- Oltenita**

Corpul de apă subterană este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de lunca ale Dunării în sectorul Zimnicea – Oltenița. Acest corp de apă subterană freatică se dezvoltă pe o suprafață redusă, situată la nord de lunca Dunării, care este tipică subzonei de descărcare a Formațiunii de Frățești din câmpul Burnas.

În acest sector al Dunării, lunca are lățimi variabile cuprinse între 3-10 Km. Acviferul freatic este constituit din pietrișuri și bolovănișuri uneori cu intercalații de nisipuri fine și medii cu grosimi de 5-15 m. Debitelor obținute din acest acvifer au valori cuprinse între 2-16 l/s/foraj.

### **Niveluri**

Au fost monitorizate 3 foraje (2 cu nivel mai mare și 1 cu nivel mai mic în decembrie decât în ianuarie).

Cea mai mare creștere a nivelului hidrostatic în decembrie față de ianuarie, s-a înregistrat la Pietrosani F1=194 cm, deoarece este situat foarte aproape de Dunăre, la 180 m și este direct influențat de nivelul acesteia.

Nivelul în forajul Pietrosani F4 a crescut cu 32cm iar în forajul Pietrosani F5 a scăzut cu 43cm deoarece este situat departe de Dunăre, pe terasa acesteia la 5,6km și este influențat mai mult de precipitații decât de nivelul fluviului.

Nivelul maxim s-a produs la Pietrosani F1=184cm, iar minimum de 1685 cm s-a înregistrat la F5.

Cea mai mare amplitudine de variație a nivelului s-a înregistrat la forajul Pietrosani F1=335 cm. Dintre forajele de la Pietrosani, tot la F1 am avut amplitudinea maximă și în anii anteriori.

Amplitudinea minimă a fost la Pietrosani F4=34 cm.

Tendința crescătoare în cursul anului s-a înregistrat la F1 și F4 iar descrescătoare la F5.

### **Temperaturi**

Pe acest corp de apă nu s-au efectuat măsurători de temperaturi în foraje.

### **ROAG08 Pitesti**

Corpul este de tip poros permeabil cantonat în nisipurile care se dezvoltă la vest de râul Argeș și include aproape în întregime spațiul ocupat de Câmpia Vlăsiei și parțial Câmpia Găvanu- Burdea.

Această unitate hidrogeologică, cu aspect de câmpie, este slab fragmentată, fiind segmentată în interfluvii largi de către văile adâncite care prezintă terase localizate pe partea stângă a acestora.

Complexul de marne situat deasupra stratului acvifer conferă acestuia o bună protecție împotriva poluării de la suprafață.

### **Niveluri**

Au fost monitorizate 19 foraje din care 15 de ord.II. La 18 dintre ele (95%), nivelul hidrostatic în decembrie a fost superior celui din ianuarie și la 1 foraj-Șerbănești F1 ord. II (5%), nivelul hidrostatic la sfârșitul anului a fost inferior.

Cea mai mare creștere s-a înregistrat la forajul Morteni F1 ord.II=168 cm. Celelalte foraje au avut creșteri cuprinse între 1 și 55 cm.

La Șerbănești F1 ord. II, scăderea Nhs în decembrie față de ianuarie a fost de 29 cm.

Amplitudini mari de variație a nivelului (170-104 cm) s-au înregistrat la 5 foraje. Cea mai mare a fost la Morteni F1 ord.II=170 cm. Restul forajelor au avut amplitudini cuprinse între 13 și 94 cm.

Tendința anuală a fost de creștere în 13 foraje ( 12 în Câmpia Găvanu-Burdea și 1 la contactul luncii Argeșului cu Platforma Cotmeana), staționară în 4 foraje (1 la contactul luncii Argeșului cu Platforma Cotmeana și 3 în Câmpia Găvanu-Burdea ) și descrescătoare în 2 foraje (în Câmpia Găvanu-Burdea).

### **Temperaturi**

A fost monitorizat cu sondă automată 1 foraj-Teiu F1 ord. II, la care temperatura a fost constantă tot timpul anului=12,3 °C.

Cea mai mare parte a apelor freatice sunt înmagazinate în stratele de Fratești și numai pe văile raurilor principale (Argeș, Neajlov și Dunărea), în depozite de terasă și în aluviunile din lunci cu o granulometrie mai fină.

În continuare se va descrie din punct de vedere hidrogeologic al amplasamentelor care se intersectează cu amplasamentele proiectelor propuse a se realiza.

#### **2.2.7.1 Aglomerarea Giurgiu**

Din „*Studiul hidrogeologic preliminar de sinteză pentru județul Giurgiu*” întocmit în anul 2021 de către FANIS Targoviste s-au extras următoarele date:

- *Date geomorfologice*

Din punct de vedere geomorfologic, județul Giurgiu se încadrează în marea unitate Câmpia Română, care aici are următoarele subunități:

- Câmpia Găvanu - Burdea în partea centrală și de nord-vest, unde se desfășoară în interfluvii Vedea – Argeș;
- Câmpiile Călnăului și Vlăsiei în partea nord-estică, fiind cuprinse între valea Argeșului, la vest și sud-vest, și Valea Ialomiței, la nord și nord-est.
- Câmpul Burnasului situată în jumătatea sudică a județului și se întinde între cursul Dunării, la sud, Valea Călniștei și Valea Argeșului, la nord.
- Câmpiile aluviale joase ale Dunării, Dâmboviței, Argeșului, Neajlovului, Dâmbovicului, Glavaciocului și Călniștei.

Câmpia Găvanu - Burdea are aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafeței și intens fragmentată de o serie de cursuri de apă, cu afluenții lor, cum sunt: Dâmbovic, Glavacioc, Călniștea, Teleorman, Clanița, Burdea și Cotmeana. Astfel s-au creat interfluvii largi cu aspect înalt față de nivelul eroziunii de bază. La

nivelul culoarelor depresionare create s-a format unul sau două nivele de terase joase în raport cu nivelul câmpului Găvanu-Burdea.

Câmpiile Vlăsiei și Câlăului au aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafeței și intens fragmentate de o serie de cursuri de apă, cu afluenții lor, cum sunt: Dâmbovița și Colentina. Astfel, s-au creat interfluvii largi cu aspect înalt față de nivelul eroziunii de bază. Râul Dâmbovița s-a încastrat adânc în depozitele Vlăsiei, unde a creat un larg culoar depresionar în care au fost sculptate două nivele de terasă. De asemenea, râul Argeș a creat o largă zonă depresionară în care a format trei nivele de terasă. Cele două zone depresionare sunt separate de câmpul înalt al Cotroceniului, iar la vest de Dâmbovița până la cursul Colentinei se dezvoltă Câmpul Otopeni. Pe cele două subunități înalte a fost brodat sistemul de terase fluviale.

Câmpia Burnasului are aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafeței și slab fragmentată de cursuri de apă afluenți ai văii Câlăuștei. Are caracterul unei câmpii înalte în raport cu vecinătățile, ceea ce sugerează vârsta ei mai veche.

Câmpiile Vlăsiei, Câlăului, Burnasului, Mostiștei și Bărăganului de sud fac parte din categoria câmpiilor tabulare din zona mediană a Câmpiei Române, din partea sudică și estică a României (la vest de Vedea).

Câmpiile fluviale ale rețelei hidrografice principale și Dunării au aspect de spații joase în raport cu vecinătățile cu suprafață aproape netedă, cu slabe inflexiuni ale suprafeței și pantă slabă. De aceea, cursul rețelei hidrografice are un aspect foarte meandrat, cu albiu părăsite frecvente, care au devenit lacuri de baraj aluvionar. De asemenea, datorită adâncimi mici a apelor subterane în zonele depresionare s-au instalat luciuri de apă sau funcționează ca zone umede mlăștinoase.

Comunele Cosoba și Săbăreni sunt așezate pe terasa inferioară a Dâmboviței, ce este echivalentă nivelului Câmpului Vlăsiei și formează interfluvial Dâmbovița - Ciorogârla. Terasa inferioară a Dâmboviței are altitudini relative de 5-10 față de terasa joasă a Dâmboviței, teritoriul celor două comune situându-se la altitudini de 100 -105 m.

Comuna Crevedia Mare este așezată pe terasa joasă de pe stânga râului Neajlov la altitudini de 100 m. Trecerea de la terasa joasă la nivelul mai înalt al acesteia este insesizabilă și se ajunge la altitudini de 110-115 m. Nivelul mai înalt al terasei joase se desfășoară între cursul Argeșului și râul Dâmbovnic.

Comuna Vânătorii Mici este așezată în condiții geomorfologice diferite. Astfel, satul Vânătorii Mici este așezat pe terasa joasă de pe stânga râului Neajlov la altitudini de 115 m. Nivelul mai înalt al terasei joase se desfășoară între cursul Argeșului și râul Dâmbovnic. Satele Cupele și Vânătorii Mari sunt dispuse pe nivelul mai înalt al terasei joase de pe dreapta râului Neajlov la altitudini de 130 - 135 m.

Comuna Singureni este așezată pe terasa joasă de pe stânga râului Neajlov la altitudini de 60 - 65 m. Trecerea de la terasa joasă la nivelul mai înalt al acesteia este insesizabilă și se ajunge la altitudini de 75 - 80 m.

Comuna Călugăreni este așezată pe terasa joasă de pe stânga râului Neajlov, imediat aval de confluența cu râul Câlăuștea la altitudini de 50-55 m.

Localitatea Valea Bujorului este așezată pe câmpul înalt al Burnasului, în partea sa mediană, la altitudini de 80 m.

Comuna Valea Dragului este așezată pe terasa joasă de pe stânga râului Argeș, imediat amonte de confluența cu Sabarul, la altitudini de 50 m

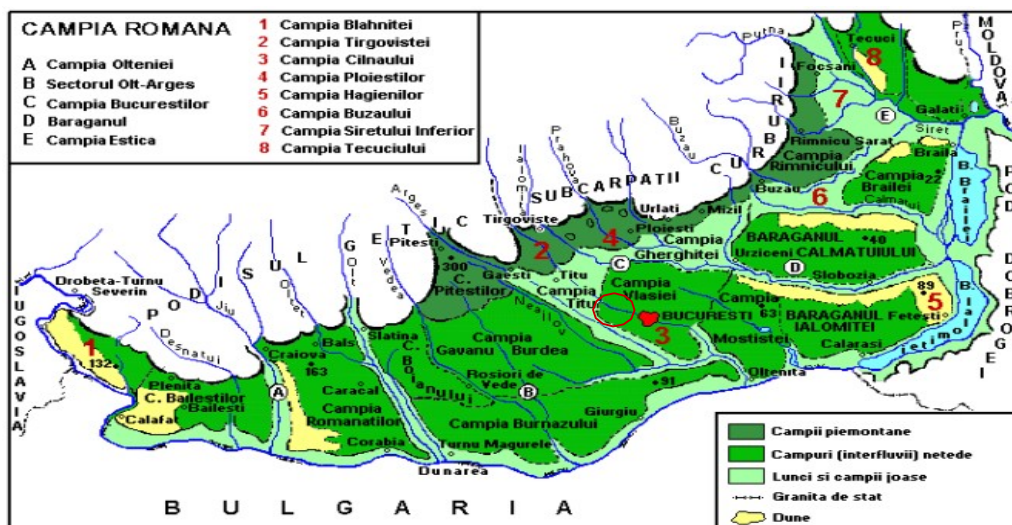


Figura 11 – Formațiunile din care este alcătuita Campia Română

o Caracterizarea geologică a zonei

Din punct de vedere geologic, Câmpia Română se suprapune Platformei Moesice, unitate geostructurală rigidă din vorlandul Carpaților, în care sedimentarea s-a derulat în mai multe cicluri într-o poziție orizontală și cvasiorizontală. Deplasarea spre N și NV a acestei unități a determinat ridicarea în mai multe faze tectonice a Carpaților în condițiile afundării ramei sale nordice pe aceeași direcție și formarea unei largi avanfose. Platforma Moesică ocupă spațiul larg dintre Carpații Meridionali și Carpații de Curbură, de pe bordura nordică, și Munții Rodopi, de pe rama sudică.

Platforma este fragmentată de o falie crustală majoră, denumită Falia intramoesică, în sectorul dobrogean, la est, și sectorul valah, la vest de aceasta. Aceasta a fost identificată în seful Marii Negre, de unde se îndreaptă spre nord-vest prin Sabla - Varna (Bulgaria), intră în România, pe la est de Călărași, după care se aliază aproximativ văii Dâmboviței și intră în Carpații Meridionali pe la nord de Culmea Coziei, prin depresiunea tectonică Brezoi - Tițești, ce se desfășoară de la râul Doamnei, în est, până în Valea Oltului, la Brezoi, în vest. Aceasta a avut rol de falie de decroșare și a determinat o mișcare diferențiată a sectorului dobrogean, în raport cu cel valah. Sectorul valah a fost activ până în Paleogen, în timp ce sectorul dobrogean avansează și astăzi către nord-vest.

Însă, trebuie avut în vedere că chiar dacă sectorul valah pare stabilizat, acesta exercită presiuni puternice asupra Munților Făgăraș și determină activitatea seismică din depresiunea Brezoi - Tițești (cutremurele făgărașene).

Conturul platformei este marcat tectonic, de asemenea de fracturi crustale, cum sunt:

- falia Pecineaga - Camena de la nord-est, care o delimitează de orogenul și promontoriul nord-dobrogean;
- falia pericarpatică, de la nord, care o desparte de avanfosa carpatică;
- falia prebalcanică, care o pune în contact cu lanțul Rodopilor.

Peste fundamentul cristalin rigidizat, s-a depus o cuvertură groasă de până la 8000 m, în patru cicluri de sedimentare, marcate de discordanțe (perioade continentale) care corespund principalelor faze de ridicare a Carpaților. Cele patru cicluri de sedimentare sunt:

- Cambrian – Carbonifer;
- Permian-Triasic;
- Jurassic – Cretacic;



- Neozoic

Acestea la rândul lor sunt distribuite în șapte unități litofaciale, ce marchează mari transgresiuni marine, care au ocupat suprafețe distincte ale platformei, de la zone restrânse în primele două cicluri și foarte extinse în cele din urmă două cicluri. Cele șapte secvențe litofaciale sunt astfel distribuite în timp:

- Cambrian – Devonian inferior - complexul detritic inferior;
- Devonian superior – Carbonifer inferior - complexul carbonatic inferior;
- Carboniferului superior – Triasic inferior - complexul detritic median;
- Triasic - complexul carbonatic median;
- Triasic superior – Juristic mediu- complexul detritic superior;
- Juristic superior – Cretacic inferior - complexul carbonatic superior;
- Neozoic - seria detritică ultimă.

Cuvertura sedimentară în zonele depresionare ale fundamentului cristalin însumează grosimi impresionate de 8.000 ÷ 10.000 m și înseamnă o evoluție de circa 550 milioane ani.

Din această evoluție interesantă pentru problema hidrogeologică a apelor dulci este partea superioară a succesiunii, respectiv seria Juristic superior – Cretacic inferior și seria Neozoicului.

*Seria Juristic superior – Cretacic inferior* apare la zi la sud de Dunăre în ridicarea bulgară a Platformei Moesice. La Dunăre este interceptată sub aluviunile fluviului interceptate pentru prima dată odată cu realizarea podului spre Bulgaria.

De aici, acestea se afundă continuu spre nord, fiind interceptată în zona București – Corbeanca - Balotești la adâncimi de 1700 ÷ 3200 m.

Juristicul superior este format din calcare și dolomite alb gălbui, cenușii sau brune, care la partea inferioară au un caracter brecios-nodulos.

Neocomianul este primul termen al Cretacicului care a fost interceptat sub aluviunile Dunării în excavațiile efectuate pentru realizarea podului de peste fluviu. Și pe acest interval continuă seria calcarelor de tipul calcilitelor și calcarenitelor cenușii. Termenii Neocomianului află larg la sud de Dunăre pe teritoriul Bulgariei.

Succesiunea continuă cu Barremian – Albianul, în alcătuirea căreia intră calcarenite, calcare oolitice și calcare compacte alb-gălbui.

Albianul a fost interceptat, de asemenea, sub aluviunile Dunării, spre malul stâng, unde este reprezentat prin gresii glauconitice urmate de marne și marnocalcare cenușii.

Cretacicul superior se depune mai la nord de Dunăre, datorită regresiei mediului marin unde sedimentarea continuă în condiții pelagice și batiale (mare adâncă) cu marne cenușii verzui, calcare cretoase și marnoase și marne alburii.

După Cretacicul superior Platforma Moesică este exondată pentru o lungă perioadă de timp, cu excepția unor sectoare izolate de pe rama nordică, unde pătrundeau apele avanfosei și a continuat cu depozitele Paleogenului.

Ultimul ciclu de evoluție a sedimentării se derulează în Neogen și Cuaternar, începând cu Badenianul inferior și continuă cu marea transgresiune sarmațiană, când se deschide Bazinul Dacic la exteriorul arcului carpatic. Sursele sedimentelor se situau, pe de o parte, pe rama nordică, respectiv catena carpatică, iar pe de alta pe rama sudică, datorită ridicării platformei Moesice la sud de aliniamentul Dunării. În această etapă mediul marin devine salmastru și evoluează la un mediu lacustru de apă dulce la începutului Cuaternarului. Această evoluție se produce în condițiile răcirii continue a temperaturii, ce a culminat cu perioadele glaciare din Cuaternar. Instalarea mediului lacustru s-a produs datorită coborârii nivelului oceanului planetar și izolarea Bazinului Dacic, astfel încât în acest acvatoriu se descărcău apele din catena carpatică și a apelor de pe rama sudică a Platformei Moesice, care au format probabil paleofluviul Dunărea. Astfel s-a acumulat o stivă de sedimente groasă de până la 300 m, la nord de București, ce cuprinde întreaga succesiune a Cuaternarului.

În zona de interes, sedimentarea continuă cu Miocenul superior, Pliocenul și Cuaternarul

Sarmațianul se depune discordant și transgresiv peste depozitele Cretacicului în mediu neritic, de margine continentală, și în mediu pelagic și batial (de larg și mare adâncă). Astfel spre sud, în zona Giurgiu, unde se afla marginea continentală, Sarmațianul cuprinde gresii calcaroase și calcare lumașelice și recifogene. În condiții de larg marin, adică spre nord, s-au depus diferite tipuri de argile cenușii negricioase și nisipuri fine.

Meoțianul se depune, spre nord (linia Dunării și la sud de aceasta fiind arie continentală) în continuitate de sedimentare, cu grosimi de cca. 20 m spre sud și 150 -200 m spre nord. Acesta este alcătuit din marno-argile cu intercalații de nisipuri argiloase și nisipuri. specifice zonei de larg marin.

Ponțianul depășește depozitele Meoțianului ajungând la linia Dunării unde aflorează astăzi în malul stâng la Cetate-Calafat și în malul Jiului la Zăvalu. Acesta debutează cu un strat de nisip cenușiu –alburiu și continuă cu o litologie monotonă de marne cenușii-verzui cu intercalații subțiri de nisipuri. Frecvența nisipurile crește spre partea superioară și spre rama nordică a Platformei Moesice,

Sedimentarea continuă cu Pliocenul cu secvențele Dacianului și Romanianului.

Dacianul este dispus în continuitate de sedimentare cu nisipuri cenușii micacee în alternanță cu argile , argile cărbunoase și marne.

Romanianul, apare la zi în malul Dunării și mai la nord pe Valea Vedea la Alexandria și în împrejurimile localității Izvoarele. Acesta este alcătuit dintr-o succesiune de argile de culoare roșatică, verzuie sau albăstruie cu intercalații de nisipuri. Calcarul ce apare în malul Dunării la Greaca este atribuit tot Romaninului. De asemenea, în unele foraje au fost întâlnite strate de lignit, specific mediului paludal de margine continentală.

Cuaternarul se depune pe întreaga suprafață a Platformei Moesice, la nord de Dunăre, unde formează Câmpia Română, evoluând de la condiții fluviatil lacustre la condiții subaerene fluviatile și eoliene.

Astfel, la nivelul Pleistocenului inferior pe rama nordică a Bazinul Dacic se depune un facies de depozite detritice de natura pietrișurilor și bolovănișurilor cu nisip, a căror frecvență scade spre sud, trecându-se la un facies predominant argilos cu intercalații de pietrișuri sau/și nisipuri.

Această succesiune este cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de

„faciesul sau Stratele de Cândești”, care aflorează larg în subunitatea geomorfologică a Piemontului Getic, ce se desfășoară la vest de râul Dâmbovița până la Dunăre, aproape de Turnu Severin. Spre S stratele de Cândești se afundă sub depozitele Pleistocenului mediu și superior.

În jumătatea sudică se constituie faciesul sau Stratele de Frățești, care este de natura unor pietrișuri mici cu nisip cuprinse în două sau trei complexe. Sursa acestui facies sunt depozitele Cretacicului și Jurasicului, ce aflorau la sud de Dunăre, și își datorează existența probabil paleofluviului dunărean. Existența acestor formațiuni se datorează unei prime perioade glaciare, denumită Donau. Existența celor trei complexe grosiere ale Stratelor de Frățești, marchează probabil tot atâtea cicluri de maxim glaciare, ce s-a manifestat pe o mare suprafață a continentului.

Pleistocenul mediu marchează o nouă etapă a evoluției regiunii, în care domina un transport eolian masiv de substanță minerală din catenele muntoase înconjurătoare și din platforma Moesică, prin ablația fracțiunii fine a depozitelor glaciare. Astfel, se formează un pachet relativ gros (60-110 m) predominant argilos – marnos de natură loessoidă, cu intercalații de nisipuri fine-medii, uneori argiloase. Aceste depozite apar la suprafață pe rama sudică a Câmpiei Române, unde se constituie Câmpia tabulară a Burnasului și în câmpii piemontane, cum este Câmpia Pintenul Măgurii din interfluviul Ialomița-Provița. Depozitele câmpului Burnasului se afundă spre nord sub depozitele Câmpiei Găvanu – Burdea și formează ceea ce a fost denumit orizontul marnos, secvența inferioară a Pleistocenului mediu, cu grosimi de până la 60 m. Astfel de depozite ocupă spații largi, formând câmpurile înalte de la vest de Vedea și Olt. În aceste spații un rol important în depunerea acestor sedimente l-au avut și apele de șiroire formând depozite aluvial - proluviiale cu aspect loessoid. Peste pachetul marnos urmează o secvență argilo – marnoasă cu 3-4 orizonturi de nisipuri și nisipuri cu pietriș, ce reflectă principalele glacițiuni ale perioadei Mindel. În regiunile în care depunerea s-a efectuat subaerian, mai ales în partea de vest a Câmpiei Române, perioadele interglaciare ale perioadei Mindel se reflecte în 3-4 nivele de paleosol.

Pleistocenul superior constituia o altă etapă a sedimentării caracterizată printr-o dinamică intensă a eroziunii și transportului, în urma cărora s-au depus predominant diferite tipuri de argile și argile nisipoase cu intercalații de pietrișuri și nisipuri cu pietrișuri mici. Evoluția a avut loc în condițiile unei instabilități tectonice de ridicare a regiunii reflectată în mai multe nivele de terasă.

#### *2.2.7.2 Comunele Izvoarele, Valea Bujorului, Crevedia Mare, Vanatorii Mici si Singureni, Calugareni, Valea Dragului*

Din Studiile hidrogeologice preliminare efectuate pentru alimentarea cu apa a comunelor din aria proiectului, mentionate mai sus, intocmit in anul 2021 de catre FANIS Targoviste s-au extras urmatoarele date, similare:

- o *Date geomorfologice*

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul cercetat se situeaza in Campul Burnasului, subunitate a marii unitati morfologice reprezentata de Campia Romana.

Campul Burnasului se dezvolta la S de valea Calnistei si este caracterizat printr-o panta morfologica inclinata de la S - N, panta pusa in evidenta de directia vailor care-l dreneaza. El reprezinta o unitate mai veche, delimitandu-se clar <la E de Teleorman> de campul Gavanu-Burdea prin altitudinea absoluta mai ridicata si prin structura geologica deosebita. Spe W de Teleorman, contactul morfologic dintre campul Burnasului si campul Gavanu-Burdea devine din ce in ce mai neclar, campul Burnasului prezentand aceeași panta morfologica ca si campul Gavanu- Burdea.

Campul Burnasului este fragmentat in partea de E de rețeaua hidrografica a vailor Calnitea, iar spre W de vailor Teleorman si Vedea, cu afluentii lor.

Aspectul general al campului Burnas este de tip tabular, cu slabe ondulari ale suprafetei, raportat la unitatile morfologice cu care se invecineaza putand fi considerat ca o campie inalta care seinalta la 80 - 90 m.

Pe zonele netede prezinta si crovuri de tip gavan, iar la contactul vailor care-l fragmenteaza cu Stratele de Fratesti apar izvoare relativ bogate (obisnuit pe laturile de N si S).

Comuna Izvoarele este situata pe Campia Burnasului ce se destasoara in interfluviul Calniștea - lunca Dunarii. Aceasta este cuprinsa intre Campia tabulara Gavanu - Burdea si Campia Boianului, la nord, si lunca Dunarii, la sud.

Comuna Crevedia Mare este situata in partea sud-estica a Campiei tabulare Gavanu-Burdea, ce se desfasoara in interfluviul Vedea - Arges. Aceasta este cuprinsa intre Campia piemontana a Pitestiului, la nord, Campiei inalta a Burnasului, la sud, Campia de subsidenta Titu -Potlogi si Campul Calnaului, la est, si Campia Boianului, la vest.

Campia Gavanu-Burdea are aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafetei si este intens fragmentata de o serie de cursuri de apa, cu afluentii lor, cum sunt: Dambovnic, Glavacioc, Calnitea, Teleorman, Clanitei, Burdea, Cotmeana. Astfel, s-au creat interfluvii largi cu aspect inalt fata de nivelul eroziunii de baza. La nivelul culoarelor depresionare create s-au format unul sau doua nivele de terase joase in raport cu nivelul cfunpului Gavanu-Burdea.

Campiile Gavanu-Burdea si Burnasului fac parte din categoria campiilor tabulare din structura Campiei Romane, ce formeaza partea sudica a Romaniei (la est de Vedea).

Com. Crevedia Mare este asezata pe terasa joasa de pe stanga raului Neajlov la altitudini de 100 m. Trecerea de la terasa joasa la nivelul mai inalt al acesteia este insesizabila si se ajunge la altitudini de 110-115 m. Nivelul mai inalt al terasei joase se desfasoara intre cursul Argesului si raul Danbovnic.

Comuna Singureni este situata in partea sud-estica a Campiei tabulare Gavanu - Burdea, ce se desfasoara in interfluviul Vedea - Arges. Aceasta este cuprinsa intre Campia piemontana a Pitestiului, la nord, Campia inalta a Burnasului, la sud, Campia de subsidenta Titu -Potlogi si Campul Cilniului, la est, si Campia Boianului, la vest.

Campia Givanu-Burdea are aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafeței, este intens fragmentată de o serie de cursuri de apă, cu afluenții lor, cum sunt: Dambovnic, Glavacioc, Calniste, Teleorman, Clanitei, Burdea, Cotmeana. Astfel, s-au creat interfluvii largi cu aspect înalt față de nivelul eroziunii de bază. La nivelul culoarelor depresionare create s-au format unul sau două nivele de terase joase în raport cu nivelul cimpului Gavanu-Burdea.

Com. Singureni este așezată pe terasa joasă de pe stînga raului Neajlov, la altitudini de 60-65 m. Trecerea de la terasa joasă la nivelul mai înalt al acesteia este insesizabil și astfel se ajunge la altitudini de 75-80 m.

Comuna Calugăreni este situată la limita sud-estică a Campiei tabulare Gavanu Burdea, ce se desfășoară în interfluviul Vedea - Neajlov. Aceasta este cuprinsă între Campia piemontană a Pitestiului, la nord, Campia înaltă a Bumășului, la sud, Campia de subsidență Titu -Potlogi și Campul Cilnăului, la est, și Campia Boianului, la vest.

Campia Gavanu-Burdea are aspect tabular cu slabe inflexiuni ale suprafeței și este intens fragmentată de o serie de cursuri de apă, cu afluenții lor, cum sunt: Dambovnic, Glavacioc, Calnău, Teleorman, Clanitei, Burdea, Cotmeana. Astfel, s-au creat interfluvii largi cu aspect înalt față de nivelul eroziunii de bază. La nivelul culoarelor depresionare create s-au format unul sau două nivele de terase joase în raport cu nivelul cimpului Gavanu-Burdea.

Campiile Gavanu-Burdea și Burnășului fac parte din categoria câmpiilor tabulare din structura Campiei Române, ce formează partea sudică a României (la est de Vedea).

Comuna Valea Dragului este situată la limita sud-estică a Campiei tabulare a Calnăului, ce se desfășoară în interfluviul Argeș - Dambovită. Aceasta este cuprinsă între Campia Gavanu - Burdea, la vest, Campia tabulară a Vlasiei și Campia de subsidență Titu- Potlogi, la nord, Campia Mostistei, la est, Campia înaltă a Bumășului, la sud.

o Caracterizarea geologică a zonei

Din punct de vedere geologic, Campia Română se suprapune Platformei Moesice, unitate geostructurală rigidă din vorlandul Carpaților, în care sedimentarea s-a derulat în mai multe cicluri într-o poziție orizontală și cvasiorizontală. Deplasarea spre N și NV a acestei unități a determinat ridicarea în mai multe faze tectonice a Carpaților, în condițiile afundării ramei sale nordice pe aceeași direcție și formarea unei largi avanfose. Platforma Moesică ocupă spațiul larg dintre Carpații Meridionali și Carpații de Curbură - de pe bordura nordică și Munții Rodopi - de pe rama sudică.

Platforma este fragmentată de o falie crustală majoră, denumită falia intramoesică, în sectorul dobrogean, la est, și sectorul valah, la vest de aceasta. Aceasta a fost identificată în selful Mării Negre, de unde se îndreaptă spre nord-vest prin Sabia - Varna (Bulgaria), intră în România, pe la est de Calărași, după care se aliniază aproximativ văii Dambovitei și intră în Carpații Meridionali pe la nord de Culmea Coziei, prin depresiunea tectonică Brezoi - Titeti, ce se desfășoară de la raul Doamnei, în est, până în Valea Oltului, la Brezoi, în vest. Aceasta a avut rol de falie de decroare și a determinat o mișcare diferențiată a sectorului dobrogean, în raport cu cel valah. Sectorul valah a fost activ până în Paleogen, în timp ce sectorul dobrogean avansează și astăzi către nord-vest, exercitând presiuni enorme în curbura Carpaților provocând cutremurele vrance.

Înșă, trebuie avut în vedere că, chiar dacă sectorul valah pare stabilizat, acesta exercită presiuni puternice asupra Munților Făgărași determinând activitatea seismică din depresiunea Brezoi - Titeti (cutremurele răgărene).

Conturul platformei este marcat tectonic, de asemenea de fracturi crustale, cum sunt:

- falia Pecineaga - Camena de la nord-est, care o delimitează de orogenul și promontoriul nord-dobrogean;
- falia pericarpată, de la nord, care o desparte de avanfosa carpatică;
- falia prebalcanică, care o pune în contact cu lanțul Rodopilor.

Peste fundamentul cristalin rigidizat s-a depus o cuvertură groasă de până la cca. 8000 m, în patru cicluri de sedimentare, marcate de discordanțe (perioade continentale) care corespund principalelor faze de

ridicare a Carpatilor. Cele patru cicluri de sedimentare sunt: Cambrian - Carbonifer, Permian - Triasic, Jurassic - Cretacic si Neozoic. Acestea, la randul lor, sunt distribuite in apte unitati litofaciale, ce marcheaza mari transgresiuni marine care au ocupat suprafete distincte ale platformei, de la zone restranse in primele doua cicluri si foarte extinse in cele din urma doua cicluri. Cele apte secvente litofaciale sunt distribuite in timp astfel:

- Cambrian -Devonian inferior = complexul detritic inferior;
- Devonian superior - Carbonifer inferior = complexul carbonatic inferior;
- Carboniferului superior -Triasic inferior = complexul detritic median;
- Triasic = complexul carbonatic median;
- Triasic superior - Jurassic mediu = complexul detritic superior;
- Jurassic superior - Cretacic inferior = complexul carbonatic superior;
- Neozoic = seria detritica ultima.

Cuvertura sedimentara in zonele depresionare ale fundamentului cristalin insumeaza grosimi impresionate de 8000-10000 m i inseamna o evolutie de cca. 550 milioane ani.

Din aceasta evolutie, interesanta pentru problema hidrogeologica a apelor dulci este partea superioara a succesiunii susmentionate, respectiv seria Jurassic superior - Cretacic inferior si seria Neozoic.

Seria *Jurassic superior - Cretacic inferior* apare la zi la sud de Dunare in ridicarea bulgara a Platformei Moesice. La Dunare seria este prezenta sub aluviunile fluviului si a fost interceptata pentru prima oara odata cu realizarea podului spre Bulgaria.

De aici, aceasta serie se afunda continuu spre nord, fiind interceptata in zona Bucuresti-Corbeanca-Balotesti la adancimi de 1700-3200 m.

*Jurassic superior* este format din calcare si dolomite alb galbui, cenuii sau brune, care la partea inferioara au un caracter brecios -nodulos.

*Neocomianul* este primul termen al Cretacicului care a fost interceptat sub aluviunile Dunarii in excavatiile efectuate pentru realizarea podului de peste fluviu. si pe acest interval continua seria calcarelor de tipul calcilititelor si calcarenitelor cenuii. Termenii Neocomianului afloreaza larg la sud de Dunare pe teritoriul Bulgariei.

Succesiunea continua cu Barremian-Albian, in alcatuirea carora intra calcarenite, calcare oolitice si calcare compacte alb-galbui.

*Albianul* a fost interceptat, de asemenea, sub aluviunile Dunarii, spre malul stang, unde este reprezentat prin gresii glauconitice urmate de marne si mamocalcare cenuii.

Cretacicul superior se depune mai la nord de Dunare, datorita regresiei mediului marin unde sedimentarea continua in conditii pelagice si batiale (mare adanca) cu marne cenuii verzui, calcare cretoase si marnoase si marne alburii.

Dupa Cretacicul superior Platforma Moesica este exondata pentru o lunga perioada de timp, cu exceptia unor sectoare izolate de pe rama nordica, unde patrundeau apele avansei si a continuat cu depozitele Paleogenului.

Com. Crevedia Mare este situata pe rama sudica, unde platforma se ridica si apar depozitele cretacice si neogene la zi, la sud de Dunare. Lunca Dunarii are caracter subsecvent deoarece curge in lungul capetelor de strat ale Neogenului, care stau discordant peste depozitele Cretacicului. Malul drept reprezinta podul si fruntea crustei Cretacicului si Neogenului, mai vechi, si malul stang cu nivel coborat si alcatuit din depozitele Cuaternarului. Prin urmare, depozitele platformei coboara continuu spre nord sub radacina catenei carpatice.

Ultimul ciclu de evolutie a sedimentarii se deruleaza in Neogen si Cuaternar, incepand cu Badenianul inferior si continua cu marea transgresiune sarmatiana, cand se deschide Bazinul Daciei, la exteriorul arcului carpatic. Sursele sedimentelor se situau, pe de o parte, pe rama nordica, respectiv catena carpatica, iar pe de alta pe rama sudica, datorita ridicarii platformei Moesice la sud de aliniamentul

Dunarii. In aceasta etapa mediul marin devine salmastru si evolueaza la un mediu lacustru de apa dulce la inceputului Cuaternarului. Aceasta evolutie se produce in conditiile racirii continue a temperaturii, ce a culminat cu perioadele glaciare din Cuaternar. Instalarea mediului lacustru s-a produs datorita coborarii nivelului oceanului planetar si izolarea Bazinului Dacie, astfel incat, in acest acvatoriu se descarcau apele din catena carpatica si a apelor de pe rama sudica a Platformei Moesice, care au format probabil paleofluviul Duniirea. Astfel s-a acumulat o stiva groasa de sedimente pana la 300 m, ce cuprinde intreaga succesiune a Cuaternarului.

In zona de interes, sedimentarea continua cu Miocenul superior, Pliocenul si Cuaternarul.

*Sarmatianul* se depune discordant si transgresiv peste depozitele Cretacicului in mediu neritic, de margine continentala, si in mediu pelagic si batial (de larg si mare adanca). Astfel, spre sud, in zona Giurgiu, unde se afla marginea continentala, Sarmatianul cuprinde gresii calcaroase si calcare lumaelice si recifogene. In conditii de larg marin, adica spre nord, s-au depus diferite tipuri de argile cenusii negricioase si nisipuri fine.

*Meofianul* se depune spre nord (linia Dunarii si la sud de aceasta fiind arie continentale) in continuitate de sedimentare, cu grosimi de cca. 20 m spre sud si 150 - 200 m spre nord. Acesta este alcatuit din marno-argile cu intercalatii de nisipuri argiloase si nisipuri, specifice zonei de larg marin.

*Ponlianul* desparte depozitele Meotianului ajungand la linia Dunarii unde afloreaza astazi in malul stang la Cetate - Calafat si in malul Jiului la Ziivalu. Acesta debuteaza cu un strat de nisip cenuiu-alburiu si continua cu o litologie monotona de marne cenuii-verzui cu intercalatii subtiri de nisipuri. Frecventa nisipurilor create spre partea superioara si spre rama nordica a Platformei Moesice.

Sedimentarea continua in Pliocen cu secventele Dacianului si Romanianului.

Dacianul este dispus in continuitate de sedimentare cu nisipuri cenusii micacee in alternanta cu argile, argile ciirbunoase si marne.

*Romanianul* apare la zi in malul Dunarii si mai la nord pe Valea Vedea (la Alexandria) si in imprejurimile localitatii Izvoarele. Acesta este alcatuit dintr-o succesiune de argile de culoare roaiatica, verzuie sau albastruie, cu intercalatii de nisipuri. Calcarul ce apare in malul Duniirii la Greaca este atribuit tot Romanianului. De asemenea, in unele foraje au fost intalnite strate de lignit, specific mediului paludal de margine continentala.

Cuaternarul se depune pe intreaga suprafata a Platformei Moesice, la nord de Dunare, unde formeaza Campiei Romana, evoluand de la conditii fluviale lacustre la conditii subaerene fluviale si eoliene.

Astfel, la nivelul Pleistocenului inferior, pe rama nordica a Bazinul Dacie se depune un facies de depozite detritice de natura pietriurilor si bolovanisurilor cu nisip, a caror frecventa scade spre sud, trecandu-se la un facies predominant argilos cu intercalatii de pietriuri.

Aceasta succesiune este cunoscuta in literatura de specialitate sub denumirea de „faciesul sau Stratele de Candesti”, care afloreaza larg in subunitatea geomorfologica a Piemontului Getic, ce se desfasoara la vest de raul Daunbovita pana la Dunare, aproape de Turnu Severin. Spre S stratele de Candesti se afunda sub depozitele Pleistocenului mediu si superior.

In jumatarea sudica se constituie „faciesul sau Stratele de Fratesti”, care este de natura unor pietriuri mici cu nisip cuprinse in doua sau trei complexe. Sursa acestui facies sunt depozitele Cretacicului si Juristicului ce aflorau la sud de Dunare si ii datoreaza existenta, probabil, paleofluviului dunarean. Existenta acestor formatiuni se datoreaza unei prime perioade glaciare, denumita Gonau. Prezenta celor trei complexe grosiere ale Stratelor de Fratesti marcheaza probabil tot atatea cicluri de maxim glaciare, ce s-a manifestat pe o mare suprafata a continentului european.

*Pleistocenul mediu* marcheaza o noua etapa a evolutiei regiunii, in care domina un transport eolian masiv de substanta minerala din catenele muntoase inconjuratoare si din platforma Moesica, prin ablatia fractiunii fine a depozitelor glaciare. Astfel, se formeaza un pachet relativ gros (60-80 m) predominant argilos- marnos de natura loessoida. Aceste depozite apar la suprafata pe rama sudica a Campiei Romane, unde se constituie in Campia tabulara a Burnasului si in campii piemontane, cum este Campia Pintenul Magurii din interfluviul Ialomita - Provita. Depozitele campului Burnasului se afunda spre nord sub depozitele Campiei Gavanu - Burdea si formeaza ceea ce a fost denumit orizontul marnos, respectiv secventa inferioara a Pleistocenului mediu. Astfel de depozite ocupa spatii largi, formand campurile inalte



de la vest de Vedea și Olt. în aceste spații un rol important în depunerea acestor sedimente l-au avut și apele de irigare formând depozite aluvial- proluviale cu aspect loessoid. Peste pachetul marnos urmează o secvență argilo-marnoasă cu 3-4 orizonturi de nisipuri și nisipuri cu pietris, ce reflectă principalele glaciațiuni ale perioadei Mindel. În regiunile în care depunerea s-a efectuat subaerian, mai ales în partea de vest a Câmpiei Române, perioadele interglaciare ale perioadei Mindel se reflectă în 3-4 nivele de paleosol.

*Pleistocenul superior* constituie o altă etapă a sedimentării, caracterizată printr-o dinamică intensă a eroziunii și transportului, în urma cărora s-au depus predominant diferite tipuri de argile și argile nisipoase cu intercalatii de pietriuri și nisipuri cu pietrisuri mici. Evoluția a avut loc în condițiile unei instabilități tectonice de ridicare a regiunii reflectată în mai multe nivele de terasă. Este momentul în care se constituie cîmpurile piemontane înrîuite pe rama nordică a Câmpiei Române, cum sunt: Câmpia Piciorului de Munte din interfluviul Argeș-Dambovită, Câmpia Târgovitei în interfluviul Dambovită - Ialomița, Câmpia Pîntenul Magurii din interfluviul Ialomița - Cricovul Dulce, Câmpia Ploietului (partea nordică). Pe rama sudică, la sud și vest de albia râului Dambovită, constituie relieful tabular al Câmpiei Găvanu - Burdea, Câmpiei Vlasiei și Mostitei. În structura acestora Pleistocenul superior îmbracă un faciēs diferit predominant argilele și argile nisipoase cu intercalatii subțiri de nisipuri și nisipuri cu pietri. În aceste unități sudice, Pleistocenul superior debutează cu Nisipurile de Mostitea (qpJ 1) și continuă cu o formațiune intermediară predominant argiloasă - argilos-nisipoasă, peste care urmează Pietrisurile de Colentina. Nisipurile de Mostitea sunt o consecință a glaciațiunii Riss, iar formațiunea intermediară și Pietriurile de Colentina corespund glaciațiunilor Wiirm I și Wiirm II. În câmpiile piemontane de pe rama nordică acestea sunt echivalente cu depozitele de pietriuri și bolovaniuri cu nisip cu intercalatii subțiri de argile. Pe rama sudică, frecvența argilelor crește în detrimentul depozitelor grosiere. La o examinare a depozitelor Pleistocen superioare din Câmpia Târgovitei, de exemplu, se observă o succesiune de trei stive de pietrisuri și bolovaniuri separate de orizonturi discontinue de argile, ce corespund celor trei glaciațiuni ale perioadei Wiirm. Depozitele Pleistocenului superior se extind până la adâncimi de 30-35 m în Câmpia Târgovitei sau a Ploietului și până la 70-80 m în Câmpia de divagare Titu - Potlogi și Ploiești - Gherghita.

Spre partea nordică, fiecare nivel de câmpie aluvială formată în Pleistocenul superior se reflectă în cel puțin trei nivele de terasă; terasă înaltă (qp31, terasă 2 superioară (qp3) și terasă inferioară (qp3).

În perimetrul com. Crevedia Mare, Pleistocenul superior formează relieful câmpului înalt Găvanu - Burdea și, la acest nivel, este echivalent terasei inferioare a rețelei hidrografice principale. În acest perimetru eroziunea rețelei hidrografice, respectiv r. Neajlov, a sectionat aproape complet Pleistocenul superior, astfel încât terasa de la acest nivel are caracter suspendat. Terasele joase ale Holocenului au caracter îmbucăt.

Ultima etapă de evoluție se derulează în Holocen, când se constituie sistemul de terase joase și de lunca a rețelei hidrografice. În același timp, sunt colmatate ultimele luciuri de apă de pe rama nordică a Câmpiei Române, ce constituie astăzi aliniamentul cîmpurilor de subsidență dintre Argeș și Buzău: Câmpia Titu - Potlogi, Câmpia Gherghita - Sărata. În perimetrul analizat s-a format terasa joasă a râului Calnitea, ce limitează Câmpia Burnasului la nord și o parte de Câmpia Găvanu - Burdea, cu depozite argiloase nisipoase de 4-5 m, în suprafață, și pietrisuri mici cu nisip și nisip argilos, în bază. Râul Calnitea este încastrat adânc în depozitele Câmpiei Găvanu - Burdea și Câmpiei Burnasului, astfel încât a fost dezvelit Pleistocenul mediu, peste care s-au ținut aluviunile grosiere ale terasei joase și depozitele acoperitoare argiloase.

Evoluția paleogeografică diferențiată a sudului României este explicată prin structura tectonică diferită a părții vestice (sectorul valah) în raport cu cea estică (sectorul dobrogean) a Platformei Moesice. Cele două sectoare sunt separate de fală intramoesică, falie crustală și cu caracter de decroare, care este direcționată NV - SE, aproximativ în lungul văii Dambovită. În timp, fală intramoesică a funcționat diferit, fiind dextră până la nivelul Sarmatianului, când sectorul valah s-a deplasat spre nord, și ulterior senestră, când sectorul dobrogean se deplasează în aceeași direcție, micare care se pastrează și astăzi. Această micare a determinat subsidență mai intensă a sectorului dobrogean și acumularea unei stive groase 100-300 m de depozite cuaternare. Sedimentarea diferențiată în sectorul valah a fost accentuată și de existența unor falii secundare, intracrustale, care sunt direcționate aproximativ în lungul principalelor artere hidrografice (fală Ialomitei, probabil fală Prahovei și a Teleajenului).

De asemenea, stilul tectonic este diferit în cele două sectoare. Astfel în sectorul dobrogean platforma este fragmentată de un sistem de falii orientate NE-SV și NV-SE. Din prima categorie de menționat sunt falile

Sinaia - Baraitaru si Urziceni - Jugureanu. Din cea de a doua categorie sunt faliile crustale Capidava - Ovidiu si Pecineaga - Camena, aproximativ paralele cu falia intramoessica. In sectorul valah sistemul de falii este orientat aproximativ N-S si E-V, din care mai importante sunt faliile Oltului si Argeului. Spre vest orientarea devine NV-SE, cum sunt faliile Jiului si Motrului.

Teritoriul com. Crevedia Mare este situat in partea sud-estica a campiei Gavanu - Burdea, subunitate geomorfologica cu aspect de campie inalta in raport cu vaile create de reseaua hidrografica relativ densa. Evolutia se incheie in Holocenul superior, cand se combina procesele de eroziune si transport fluvial cu cele de sedimentare fluvial - lacustre.

Teritoriul com. Singureni este situat in partea sud-estica a Campiei Gavanu - Burdea, subunitate geomorfologica cu aspect de campie inalta in raport cu vaile create de reseaua hidrografica relativ densa. Evolutia se incheie in Holocenul superior, cand se combina procesele de eroziune si transport fluvial cu cele de sedimentare fluvial - lacustre.

Teritoriul com. Calugareni este situat in partea sud-estica a Campiei Gavanu - Burdea, subunitate geomorfologica cu aspect de campie inalta in raport cu vaile create de reseaua hidrografica relativ densa. Evolutia se incheie in Holocenul superior, cand se combina procesele de eroziune si transport fluvial cu cele de sedimentare fluvial - lacustre.

o Caracterizare hidrogeologica

La nivelul cuverturii sedimentare a Platformei Moesice se poate repera o succesiune de ape subterane care, dupa parerea noastra, pot fi separate in ape de la nivelul depozitelor prejurasic (paleozoice si permo-triasice) si ape de la nivelul sedimentelor postjurasic.

Apele prejurasic sunt ape fosile sau ape de zacament, ce provin din expulzarea apei interstiale si reflecta chimismul apei marine in care s-au depus sedimentele. Sunt ape foarte mineralizate, predominant clorosodice si bicarbonat calco-magneziene, aflate la presiuni mari. Dinamica initiala a acestora este data de presiune litostatica, deformarea elastica a rocilor si presiunea gazelor dizolvate. In general, sunt ape izolate hidrodynamic fara frontiere de realimentare.

Apele post-jurasic, datorita relatiilor care s-au stabilit cu apele de suprafata si precipitatiile, au caracteristici de ape dulci, care pot fi utilizate la alimentarea cu apa potabila a localitatilor.

Acumularea apelor subterane post-jurasic pot fi descrise in urmatoarea succesiune:

- bazinul Juristic - Cretacic superior;
- bazinul Sarmato -Pliocen;
- bazinul Cuaternarului.

in cadrul acestora se pot separa mai multe hidrostructuri, functie de natura litofaciala, chimismul si dinamica apelor subterane privind frontierele de alimentare si de drenaj.

Bazinul Juristic - Cretacic superior constituie un mare rezervor in care se pot separa doua hidrostructuri:

- *hidrostructura Juristic - Cretacic inferior*, cantonata la nivelul rocilor carbonatice de tipul calcarelor si dolomitelor intens fisurate si chiar carstice, cu grosimi impresionante de cateva sute de metri;
- *hidrostructura Albian - Cenomanian*, cantonata la nivelul unor depozite de gresii, calcare compacte si calcare organogene.

*Hidrostructura Juristic - Cretacic inferior* este interceptata la adancimi mai mari de 100-150 m in lungul Dunarii 'intre Calarasi Giurgiu (193 m la Calarasi, 193 m la Spantov, 220 m la Ciocanesti) si din ea s-au obtinut debite importante.

*Hidrostructura Albian - Cenomanian* este interceptata la adancimi mici: sub aluviunile Dunarii la Oltenita, la 35-50 m la Calarai si 70-80 m la Giurgiu.

Aceste hidrostructuri au frontiera de alimentare la sud Dunare, pe domeniul de aflorare a depozitelor Cretacicului din ridicare bulgara.

Debitele obtinute sunt de ordinul 20-30 l/s, ceea ce reflecta conductivitati hidraulice mari  $k = 70-80$  m/zi si transmisivitati de peste 10000 m<sup>2</sup>/zi. Insa apele acestor hidrostructuri pot contine concentratii mari de

amoniu si hidrogen sulfurat, care sunt substante de origine endogena, provenite, pe de o parte, din descompunere anaeroba i aeroba a materiei organice depuse la nivelul stivelor de roci argiloase i argilo-mamoase, iar pe de alta, din apele interstiale ce reflecta conditii hidrochimice ale mediului marin in care s-au depus.

Hidrostructura Jurassic - Cretacic inferior se afunda continuu spre nord, fiind interceptata in intervalul de adancime de 1700-3200 m in zona Bucuresti - Balotesti - Corbeanca. Daca din punct de vedere al potentialului acvifer acesta se mentine ridicat, conditiile hidrochimice si mai ales geotermale se schimba radical. Astfel, apele devin foarte mineralizate (2,2 g/l), iar temperatura acesteia atinge valori de 45-60°C in zona Bucuresti - Otopeni si de 70-85 °c de grade la Balotesti.

In acest perimetru hidrostructura a fost deschisa cu 18 sonde de adancime care au alimentat diferite sisteme de incalzire, unele dintre ele abandonate din cauza uzurii avansate a instalatiilor tehnologice.

In prezent a fost deschis un mare complex turistic pe DN 1 la Balotesti in care este utilizata aceasta apa geotermala.

Hidrostructura se descarca in aceea zona prin izvoare naturale create de intersectia de falii, ce afecteaza cuvertura sedimentara paleozoica si mezozoica, cum sunt in zona de nord a Bucurestiului, la est si nord de acesta.

Asadar in perimetrul com. Crevedia Mare aceste hidrostructuri nu pot fi luate in considerare ca surse de apa potabila datorita mineralizatiei si temperaturii ridicate, dar si datorita adancimii foarte mari la care sunt interceptate.

Bazinul Sarmato - Pliocen contine o succesiune de hidrostructuri, ce pot fi separate litofacial astfel: hidrostructura Sarmatianului, Meotianului si Dacian- Romaniana. in zona com. Crevedia Mare depozitele sarmato-pleiocene se dezvoltă de la adancimi de 250-300 m pana la adancimi de 1200-1300 m, unde sunt intalnite formatiunile din succesiunea Cretacicului superior. in zona localitatii Valea Bujorului depozitele sarmato-pleiocene se dezvoltă de la adancimi de 100-120 m pina la adancimi de 300-400 m, unde sunt intalnite formatiunile din succesiunea Cretacicului superior.

*Hidrostructura Sarmatianului* este formata la nivelul stratelor de gresii calcaroase si calcare lumaelice sau recifogene cu un potential acvifer variabil. Domeniul de alimentare se situeaza pe rama nordica a avansei carpatice unde aflureaza depozitele Sarmatianului. Intretinerea rezervei de apa subterane se face prin infiltrarea directa a precipitatiilor si a apelor de suprafata ale retelei hidrografice pe la capetele de strat. Mineralizatia apelor subterane ramane mare (9-40 g/l), fiind ape in general sulfato-sodice si bicarbonatate sodice. Prin reducerea radicalului sulfat acesta trece in hidrogen sulfurat, care accede spre suprafata indeosebi in lungul faliilor profunde si, mai ales, pe la intersectiile de falii, care sunt cele mai accesibile. Astfel se explica ajungerea hidrogenului sulfurat in apele subterane din formatiunile mai tinere.

*Hidrostructura Meotianului* este cantonata la nivelul stratelor de gresii si de nisipuri in care se pastreaza gradul mare de mineralizare al apelor subterane. Se alimenteaza, de asemenea, pe la capetele de strat din avansata intema de la nord. In multe zone ale Platformei Moesice, Meotianul contine si zacaminte de petrol si gaze.

*Hidrostructura Dacian - Romaniana* este cantonata la nivelul stratelor de nisipuri ce altemeaza cu strate relativ groase de argile si marno-argile. Are același model de realimentare a subteranului ca si hidrostructurile precedente si contine ape mai slab mineralizate fata de hidrostructurile subiacente, uneori cu hidrogen sulfurat dat de mediul reductor in care s-au depus stratele de turba si chiar de lignit (mediu paludal.). Dunarea are un rol minor in realimentarea acestei hidrostructuri intrucat fluviul curge pe depozitele impermeabile intre Cetate si Calafat, iar spre Ciilarai, pe depozitele Cretacicului superior si inferior. Depozitele dacian - romaniene sunt indepartate de eroziunea fluviului. Aceasta hidrostructura are potential acvifer relativ scazut.

**Bazinul Cuatemar.** La acest nivel se pot separa de jos in sus: hidrostructura Pleistocenului inferior, hidrostructura Pleistocenului mediu - superior, hidrostructura Pleistocenului superior si hidrostructura Holocenului. Existenta stratelor poros - permeabile si raporturile spatiale ale acestora cu apele de suprafata au pennis fornarea unor structuri acvifere, care se individualizeaza prin parametrii fizici de curgere a apelor subterane si prin frontierele de alimentare si de drenaj. Astfel, se pot delimita: hidrostructura Pleistocenului inferior in faciesul stratelor de Fratesti, hidrostructura Pleistocenului superior si mediu si hidrostructura Holocenului superior din terasa joasa a raului Neajlov

*Hidrostructura Pleistocenului inferior* este interceptata la adancimi mai mari de 100 m, in Campiei de divagare Titu - Potlogi sau in Campia Vlasiei si se extinde pana la adancimi de 250-300 m in zona Bucuresti. Stratele purtatoare de apa sunt de natura nisipurilor cu pietri si constituie faciesul de Fratesti, format din doua sau trei complexe acvifere. Refacerea rezervei de apa subterana se face prin infiltrarea precipitatiilor si a apei de suprafata din reseaua hidrografica secundara si principala pe la capetele de strat de pe aria de aflorare a Piemontului de Candesti si Piemontului Getic, de la nord. Este puternic ascensionala, nivelul piezometric situandu-se aproape de suprafata terenului sau este artezian.

*Hidrostructura Pleistocenului mediu - superior* este prezenta la nivelul Nisipurilor de Mostitea si intercalatiilor de nisipuri din orizontul marnos. Are un potential acvifer mediu - redus, fiind interceptata la adancimi mai mari de 40-50 m si se extinde pana la adancimi de 90-150 m.

*Hidrostructura Pleistocenului superior* (intalnita de la suprafata campiei Calnaului si Vlasiei) este interceptata in zona campului inalt al Vlasiei. Aceasta se extinde pana la adancimi de 40-50 m, dupa care sunt interceptate depozitele Pleistocenului mediu argilos-marnos. Hidrostructura a fost deschisa de localnici pana la adancimi de 20--25 m, fiind cu nivel ascensional. Structura litologica consta intr-o succesiune de nisipuri si nisipuri cu pietris, ce alteneaza cu complexe argiloase, acoperite in suprafata de un pachet argilos de 7-8 m grosime. In acelasi sistem hidrogeologic poate fi introdusa succesiunea placii terminate a Pleistocenului mediu si inceputul Pleistocenului superior, care constituie corpul Campiei Gavanu - Burdea si Campiei Vlasiei. Acumularea apelor subterane are loc la nivelul unor orizonturi subtiri de nisipuri si nisipuri cu pietri mic, intercalate in complexul argilos marnos. Alimentarea hidrostructurii se face prin infiltrarea directa a precipitatiilor si din pierderea apei de suprafata, in subteran, a retelei hidrografice pe domeniul de aflorare a depozitelor Pleistocenului superior din cadrul campilor piemontane de pe rama nordica a Campiei Romane si de pe arealul de aflorare a Campiei Gavanu - Burdea si Campiei Vlasiei.

Hidrostructura Holocenului este de mica adancime, fiind interceptatii imediat sub un strat acoperitor de natura argiloasa cu grosimi de 2-7 m. Constituie hidrostructura freatica din lungul vai Calnistei, fiind cu nivel liber sau slab sub presiune, ce se plaseaza la adancimi de 3,5-4,0 m.

Hidrostructura Cuaternarului a fost deschisa inclusiv din anii 60' (Atlasul cadastrului apelor din Romania, vol III, 1972) cu cateva foraje de mica si medie adancime de 20-90 m in lungul viii Neajlovului, incepand de la Clejani pina la Calugareni.

Pentru a avea o imagine a valorilor parametrilor hidrogeologici au fost prelucrate datele unor foraje distribuite pe o suprafata mare. Astfel s-a obtinut o variatie a acestora pe verticala, prin care se poate estima potentialul acvifer al hidrostructurilor cuaternare incepand cu hidrostructura Pleistocenului inferior, cea mai adanca, la hidrostructura Holocenului de mica adancime.

Forajul de la Clejani a deschis strate acvifere in intervalele 35,0-36,3 m si 40,2- 43,7 m, care fac parte din faciesul de Fratesti. Nivelul piezometric s-a plasat la adancimea de  $NH_s = -19,80$  m. La pompari nivelul dinamic a coborat la  $NH_d = -22,15$  m si s-a obtinut un debit  $Q = 2,08$  l/s. La aceste valori, conductivitatea hidraulica are valori de  $k = 12,4$  m/zi si transmisivitatea de  $T = 67$  m<sup>2</sup>/zi.

La Calugareni este mentionat un foraj cu adancimea de 90 m, care, de asemenea, a deschis stratele de Fratesti. in acest foraj a fost captat un orizont in intervalul 58,5-81,0 m, al carei nivel piezometric s-a plasat la adancimi  $NH_s = -24,3$  m. La pompari nivelul hidrodinamic a coborat la  $NH_d = -26,3$  m pentru care s-a obtinut un debit de  $Q = 9,0$  l/s. Functie de aceste date de pompare, pentru conductivitatea hidraulica au rezultat valori de  $k = 16,37-16,83$  m/zi si pentru transmisivitate de  $T = 114-378$  m<sup>2</sup>/zi

De curand, pentru satul Uzunu, au fost executate 2 foraje la adancimea de 50-55 m care furnizeaza un debit  $Q = 4,22$  l/s. Acestea au deschis partea superioara a stratelor de Fratesti. Dintre acestea s-a dispus de rezultatele forajului F.2, care a fost executat pana la adancimea de 55 m si tubat cu o coloana definitiva cu diametru 180 mm. Forajul a deschis strate acvifere pe intervalele 27-35 m si 36-38m. Nivelul hidrostatic se situeaza la adancimea de 24 m. Forajul a fost testat cu trei trepte de pompare, cu debite  $Q = 1,3-1,7$  l/s pentru care s-au inregistrat nivele hidrodinamice  $NH_d = 26,05-28,93$  m. Pentru aceste date se obtin valori ale conductivitatii hidraulice de  $k = 3,27-6,02$  m/zi, carora le corespund debite maxime admise  $Q_{adm} = 2,30-3,10$  l/s. Valorile transmisivitatii de  $T = 32,7-60,2$  m<sup>2</sup>/zi indica un potential acvifer redus spre moderat.

În perimetrul com. Singureni a fost deschis Holocenul (deschis de la suprafața în lunca Neajlovului) cu numeroase foraje cu adâncimi de 18-20 m, foraje ce au pus în evidență două nivele de depozite aluvionare saturate cu apă. Acestea se situează la adâncimi de 2,3-9,8 m și 10,8-17,4 m, ceea ce semnifică nivelele ale Holocenului inferior și Holocenului superior. Nivelul hidrostatic se plasează la adâncimi  $NH_s = 3,0-4,0$  m, iar pentru denivelări de  $s=2-3$  m s-au obținut debite de  $Q = 6,0-7,8$  l/s. Valorile conductivității hidraulice variază în limitele  $k = 2,20-26,47$  m/zi, iar transmisivitatea are valori de ordinul  $T = 30,00-201,11$  m<sup>2</sup>/zi.

Trasarea curbelor echipotentială de egală presiune ale Stratelor de Fratești la scara regională evidențiază un gradient de curgere de 2,5 -3,0 % pe direcția NV - SE, paralel cu traseul rețelei hidrografice principale.

Debitele variabile se datorează diferenței de conductivități hidraulice și variației grosimii strateror acvifere captate.

Datele forajelor inventariate pe un areal mai larg au fost prelucrate prin calculul hidrodinamic al principalelor parametri hidrogeologici specifici hidrostructurilor acvifere subterane.

Astfel, pentru hidrostructura Holocenului (de la suprafața și până la adâncimea de 30 m în terasa joasă și lunca Neajlovului) au fost determinate următoarele valori ale conductivității hidraulice  $k$  și transmisivității  $T$ :

- Bucani  $k = 58,12$  m/zi;  $T = 75,50$  m<sup>2</sup>/zi;
- Singureni  $k = 9,97-26,17$  m/zi ;  $T = 85-201$  m<sup>2</sup>/zi;
- Calugăreni  $k = 16,35$  m/zi;  $T = 14$  m<sup>2</sup>/zi.

Pentru hidrostructura Pleistocenului inferior acești parametri au următoarele valori:

- Calugăreni  $k = 16,35-29,48$  m/zi;  $T = 300-378$  m<sup>2</sup>/zi;
- Clejani  $k = 12,40$  m/zi;  $T = 67$  m<sup>2</sup>/zi;
- Iepurești  $k = 2,51$  m/zi;  $T = 29$  m<sup>2</sup>/zi.

Valorile de mai sus indică un potențial acvifer mijlociu, cu valori ceva mai mari în hidrogeologia.

### 2.2.7.3 Aglomerările Cosoba și Sabăreni

Din „Studiul hidrogeologic preliminar întocmit pentru alimentarea cu apă a comunelor Cosoba și Sabăreni” întocmit în anul 2021 de către FANIS Târgoviște rezultă următoarele date:

#### o Date geomorfologice

Comunele Cosoba și Sabăreni sunt situate la limita sud-vestică a Câmpiei tabulare Vlasia ce se desfășoară în interfluviul Argeș-Ialomița. Această este cuprinsă între Câmpiile de subsidență Titu - Potlogi și Gherghita - Sarata, la nord, Câmpia tabulară Calniș, la vest, Câmpia înaltă a Burnasului, la sud, și Câmpiile tabulare Mostiștea și Baraganul de sud, la est. Câmpia Vlasiei are aspect tabular cu slabe înflexiuni ale suprafeței și este intens fragmentată de o serie de cursuri de apă, cu afluenți lor, cum sunt: Dambovița și Colentina.

Astfel, s-au creat interfluvii largi cu aspect înalt cu nivelul eroziunii de bază. Râul Dambovița s-a încastrat adânc în depozitele Vlasiei, unde a creat un larg culoar depresionar în care au fost sculptate două nivele de terasă. De asemenea, râul Argeș a creat o largă zonă depresionară în care a format trei nivele de terasă. Cele două zone depresionare sunt separate de câmpul înalt al Cotroceniului, iar la vest de Dambovița până la cursul Colentinei se dezvoltă Câmpul Otopeni. Pe cele două subunități înalte a fost brodat sistemul de terase fluviatile.

Câmpiile Vlasiei, Calnăului, Burnasului, Mostiei și Baraganului de sud fac parte din categoria câmpiilor tabulare din zona mediană a Câmpiei Române, din partea sudică și estică a României (la vest de Vedea).

Com. Cosoba și Sabăreni sunt așezate pe terasa inferioară a Damboviței, ce este echivalent nivelului Câmpului Vlasiei și formează interfluviul Dambovița - Ciorogirla.

#### o Caracterizarea geologică a zonei



Din punct de vedere geologic, Campia Romana se suprapune Platformei Moesice, unitate geostucturala rigida din vorlandul Carpatilor, in care sedimentarea s-a derulat in mai multe cicluri intr-o pozitie orizontala si cvasiorizontala. Deplasarea spre N si NV a acestei unitati a determinat ridicarea in mai multe faze tectonice a Carpatilor, in conditiile afundirii ramei sale nordice pe aceeasi directie si formarea unei largi avanfose. Platforma Moesica ocupa spatiul larg dintre Carpatii Meridionali si Carpatii de Curvura - de pe bordura nordica si Muntii Rodopi- de pe ramura sudica.

Platforma este fragmentata de o falie crustala majora, denumita falia intramoiesica, in sectorul dobrogean, la est, si sectorul valah, la vest de aceasta. Aceasta a fost identificata in selful Marii Negre, de unde se indreapta spre nord-vest prin Sabla - Varna (Bulgaria), intra in Romania, pe la est de Calarasi. dupa care se aliniază aproximativ vaii Dambovitei si intra in Carpatii Meridionali pe la nord de Culmea Coziei, prin depresiunea tectonic Brezoi - Titesti, ce se desfasoara de la raul Doamnei, In est, pana in Valea Oltului, la Brezoi, in vest. Aceasta a avut rol de falie de decroasare si a determinat o miscare diferentiata a sectorului dobrogean, in raport cu cel valah. Sectorul valah a fost activ pina in Paleogen, in timp ce sectorul dobrogean avanseaza si astazi catre nord-vest insa, trebuie avut in vedere ca, chiar daca sectorul valah pare stabilizat, acesta exercita presiuni puternice asupra Muntilor Fagarasi si determina activitatea seismica din depresiunea Brezoi- Titasti (cutremurele fagaraene).

Conturul platformei este marcat tectonic, de asemenea de fracturi crustale, cum sunt: falia Pecineaga - Camena de la nord-est, care o delimiteaza de orogenul si promontoriul nord-dobrogean; falia pericarpatica, de la nord, care o desparte de avanfosa carpatica; falia prebalcanica, care o pune in contact cu lantul Rodopilor.

Peste fundamentul cristalin rigidizat s-a depus o cuvertura groasa de pina la cca. 8000 m, in patru cicluri de sedimentare, marcate de discordante (perioade continentale) care corespund principalelor faze de ridicare a Carpatilor. Cele patru cicluri de sedimentare sunt:

Cambrian - Carbonifer, Permian - Triasic, Jurassic - Cretacic si Neozoic. Acestea, la randul lor, sunt distribuite in sapte unitati litofaciale. ce marcheaza mari transgresiuni marine care au ocupat suprafete distincte ale platformei, de la zone restranse in primele doua cicluri si foarte extinse in cele din urma doua cicluri. Cele sapte secvente litofaciale sunt distribuite in timp astfel:

- Cambrian -Devonian inferior = complexul detritic inferior;
- Devonian superior -Carbonifer inferior = complexul carbonatic inferior;
- Carbonifer superior -Triasic inferior = complexul detritic median;
- Triasic = complexul carbonatic median;
- Triasic superior -Jurasic mediu = complexul detritic superior;
- Jurassic superior - Cretacic inferior = complexul carbonatic superior;
- Neozoic = seria detritica ultima

Cuvertura sedimentara In zonele depresionare ale fundamentului cristalin insumeaza grosimi impresionate de 8000-10000 m si inseamna o evolutie de cca. 550 milioane ani.

Din aceasta evolutie, interesanta pentru problema hidrogeologica a apelor dulci este partea superioara a succesiunii susmentionate, respectiv seria Jurassic superior - Cretacic inferior si seria Neozoic.

Seria Jurassic superior - Cretacic inferior apare la zi la sud de Dunare in ridicarea bulgara a Platformei Moesice. La Dunare seria este prezenta sub aluviunile fluviului si a fost interceptata pentru prima oara odata cu realizarea podului spre Bulgaria.

De aici, aceasta serie se afunda continuu spre nord, fiind interceptata in zona Bucuresti- Corbeanca-Balotesti la adancimi de 1700-3200 m.

Jurasicu/ superior este format din calcare si dolomite alb galbui, cenusii sau brune, care la partea inferioara au un caracter brecios -nodulos.

Neocomianul este primul termen al Cretacicului care a fost interceptat sub aluviunile Dunarii in excavatiile efectuate pentru realizarea podului de peste fluviu. Si pe acest interval continua seria calcarelor de tipul



calcilutitelor si calcarenitelor cenusii. Termenii Neocomianului afloreaza larg la sud de Dunare pe teritoriul Bulgariei.

Sucesiunea continua cu Barremian-Aptian, in alcatuirea caruia intra calcarenite, calcare oolitice si calcare compacte alb-galbui.

Albianul a fost interceptat, de asemenea, sub aluviunile Dunarii, spre malul stang, unde este reprezentat prin gresii glauconitice urmate de marne si marnocalcare cenusii.

Cretacicul superior se depune mai la nord de Dunare, datorita regresiei mediului marin unde sedimentarea continua in conditii pelagice si batiale (mare adanca) cu marne cenusii verzui, calcare cretoase si marnoase si marne alburii.

Dupa Cretacicul superior Platforma Moesica este exodata pentru o lunga perioada de timp, cu exceptia unor sectoare izolate de pe rama nordica, unde patrundeau apele avanfosei si a continuat cu depozitele Paleogenului.

Comunele Cosoba si Sabareni sunt situate in partea mediana a Platformei Moesice, unde platforma coboara spre nord sub radacina catenei muntoase a Carpatilor.

Ultimul ciclu de evolutie a sedimentarii se deruleaza in Neogen si Cuaternar, incepand cu Badenianul inferior si continua cu marea transgresiune sarmatiana, cand se deschide Bazinul Dacic, la exteriorul arcului carpatic. Sursele sedimentelor se situau, pe de o parte, pe rama nordica, respectiv catena carpatica, iar pe de alta pe rama sudica, datorita ridicarii platformei Moesice la sud de aliniamentul Dunarii. In aceasta etapa mediul marin devine salmustru si evolueaza la un mediu lacustru de apa dulce la inceputului Cuaternarului. Aceasta evolutie se produce in conditile racirii continue a temperaturii, ce a culminat cu perioadele glaciare din Cuaternar. Instalarea mediului lacustru s-a produs datorita coborarii nivelului oceanului planetar si izolarea Bazinului Dacic, astfel incat, in acest acvatoriu se descarcau apele din catena carpatica si a apelor de pe rama sudica a Platformei Moesice, care au format probabil paleofluviul Dunarea. Astfel s-a acumulat o stiva groasa de sedimente pana la 300 m, ce cuprinde intreaga succesiune a Cuaternarului in zona de interes, sedimentarea continua cu Miocenul superior, Pliocenul si Cuaternarul.

Sarmatianul se depune discordant si transgresiv peste depozitele Cretacicului in mediu neritic, de margine continentala, si in mediu pelagic si batial (de larg si mare adanca). Astfel, spre sud, in zona Giurgiu, unde se afla marginea continentala, Sarmatianul cuprinde gresii calcaroase si calcare lumelice si recifogene. in conditii de larg marin, adanci spre nord, s-au depus diferite tipuri de argile cenusii negricioase si nisipuri fine.

Meotianul se depune spre nord (linia Dunarii si la sud de aceasta fiind arie continentala) in continuitate de sedimentare, cu grosimi de cca. 20 m spre sud si 150 -200 m spre nord. Acesta este alcatuit din marno-argile cu intercalatii de nisipuri argiloase si nisipuri, specifice zonei de larg marin.

Pontianul depaseste depozitele Meotianului ajungand la linia Dunarii unde afloreaza astazi in malul sting la Cetate - Calafat si in malul Jiului la Zavalu. Acesta debuteaza cu un strat de nisip cenusiu-alburii si continua cu o litologie monotona de marne cenusii-verzui cu intercalatii subtiri de nisipuri. Frecventa nisipurilor creste spre partea superioara si spre rama nordica a Platformei Moesice.

Sedimentarea continua in Pliocen cu secventele Dacianului si Romanianului.

Dacianul este dispus in continuitate de sedimentare cu nisipuri cenusii micacee in alternanta cu argile, argile carbunoase si mame.

Romanianul apare la zi in malul Dunarii si mai la nord pe Valea Vedea (la Alexandria) si in imprejurimile localitatii Izvoarele. Acesta este alcatuit dintr-o succesiune de argile de culoare rosiatica, verzuie sau albastruie, cu intercalatii de nisipuri. Calcarul ce apare in malul Dunarii la Greaca este atribuit tot Romanianului. De asemenea, in unele foraje au fost intalnite strate de lignit, specific mediului paludal de margine continentala.

Cuaternarul se depune pe intreaga suprafata a Platformei Moesice, la nord de Dunare, unde formeaza Campia Romana, evoluand de la conditii fluviatil lacustre la conditii subaerene fluviatile si eoliene.

Astfel, la nivelul Pleistocenului inferior, pe rama nordica a Bazinul Dacic se depune un facies de depozite detritice de natura pietrisurilor si bolovanisurilor cu nisip, a caror frecventa scade spre sud, trecandu-se la un facies predominant argilos cu intercalatii de pietrisuri sau/ si nisipuri.

Aceasta succesiune este cunoscuta in literatura de specialitate sub denumirea de „faciesul sau Stratele de Candesti”, care aflorea larg in subunitatea geomorfologica a Piemontului Getic, ce se deslasoara la vest de raul Dambovita pana la Dunare, aproape de Turnu Severin. Spre S stratele de Candesti se afunda sub depozitele Pleistocenului mediu si superior. In jumatarea sudica se constituie „faciesul sau Stratele de Frateti”, care este de natura unor pietrisuri mici cu nisip cuprinse in doua sau trei complexe. Sursa acestui facies sunt depozitele Cretacului si Jurasicului ce aflorau la sud de Dunare si isi datoreaza existenta, probabil, paleofluviului dunarean. Existenta acestor formatiuni se datoreaza unei prime perioade glaciare, denumita Gonau. Prezenta celor trei complexe grosiere ale Stratelor de Frateti marcheaza probabil tot atatea cicluri de maxim glaciar, ce s-a manifestat pe o mare suprafata a continentului european.

Pleistocenul mediu marcheaza o noua etapa a evolutiei regiunii, in care domina un transport eolian masiv de substante minerale din catenele muntoase inconjuratoare si din platforma Moesica, prin ablatia fractiunii fine a depozitelor glaciare. Astfel, se formeaza un pachet relativ gros (60-80 m) predominant argilos-marnos de natura loessoida. Aceste depozite apar la suprafata pe rama sudica a Campiei Romane, unde se constituie in Campia tabulara a Burnasului si in campii piemontane, cum este Campia Pintenul Magurii din interfluviul Ialomita Provita. Depozitele campului Burnasului se afunda spre nord sub depozitele Campiei Gavanu Burdea si formeaza ceea ce a fost denumit orizontul marnos, respectiv secventa inferioara a Pleistocenului mediu. Astfel de depozite ocupa spatii largi, formand campurile inalte de la vest de Vedea si Olt. In aceste spatii un rol important in depunerea acestor sedimente l-au avut si apele de siroire formand depozite aluvial-proluviale cu aspect loessoid. Peste pachetul marnos urmeaza o secventa argilo-rarnoasa cu 3-4 orizonturi de nisipuri si nisipuri cu pietris ce reflecta principalele glaciatiuni ale perioadei Mindel. In regiunile in care depunerea s-a efectuat subaerian, mai ales in partea de vest a Campiei Romane, perioadele interglaciare ale perioadei Mindel se reflecta in 3-4 nivele de paleosol.

Pleistocenul superior constituie o alta etapa a sedimentarii, caracterizata printr-o dinamica intensa a eroziunii si transportului, in urma carora s-au depus predominant diferite tipuri de argile si argile nisipoase cu intercalatii de pietrisuri si nisipuri cu pietrisuri mici. Evolutia a avut loc in conditiile unei instabilitati tectonice de ridicare a regiunii reflectata in mai multe nivele de terasa. Este momentul in care se constituie campii piemontane insiruite pe rama nordica a Campiei Romane, cum sunt: Campia Piciorului de Munte din interfluviul Arges-Dambovita, Campia Targovistei in interfluviul Dambovita - Ialomita, Campia Pintenul Magurii din interfluviul Ialomita - Cricovul Dulce, Campia Ploiestiului (partea nordica). Pe rama sudica, la sud si vest de albia raului Dambovnic, constituie relieful tabular al Campiei Gavanu - Bordea, Campiei Vlasiei si Mostistei. In structura acestora Pleistocenul superior imbraca un facies diferit predominant argilele si argile nisipoase cu intercalatii subtiri de nisipuri si nisipuri cu pietris. In aceste unitati sudice, Pleistocenul superior debuteaza cu Nisipurile de Mostistea si continua cu o formatiune intermediara predominant argiloasa -argilos-nisipoasa, peste care urmeazi Pietriurile de Colentina. Nisipurile de Mostistea sunt o consecinta a glaciatiunii Riss, iar formatiunea intermediara si Pietriurile de Colentina corespund glaciatiunilor Wiirm I si Wiirm II. In campii piemontane de pe rama nordica acestea sunt echivalente cu depozitele de pietrisuri si bolovanisuri cu nisip cu intercalatii subtiri de argile. Pe rama sudica, frecventa argilelor crete in detrimentul depozitelor grosiere. La o examinare a depozitelor Pleistocen superioare din Campia Targovistei, de exemplu, se observa o succesiune de trei stive de pietrisuri si bolovanisuri separate de orizonturi discontinui de argile, ce corespund celor trei glaciatiuni ale perioadei Wiirm. Depozitele Pleistocenului superior se extind pana la adancimi de 30-35 m in Campia Targovistei sau a Ploiestiului si pana la 70-80 in Campia de divagare Titu - Potlogii Ploiesti - Gherghita.

Spre partea nordica, fiecare nivel de campie aluviala formata in Pleistocenul superior se reflecta in cel putin trei nivele de terasa; terasa inalta (qp3<sup>1</sup>), terasa superioara (qp3<sup>2</sup>) si terasa inferioara.

In perimetrul com. Cosoba si Singureni, Pleistocenul superior formeaza relieful campului Vlasiei si, la acest nivel, este echivalent terasei inferioare a retelei hidrografice principale. In acest perimetru eroziunea retelei hidrografice, respectiv r. Dambovita, r. Ciorogarla, si Arges, a sectionat aproape complet Pleistocenu) superior, astfel incit terasa inferioara si terasele joase ale Holocenului au caracter imbucut.

Ultima etapa de evolutie se deruleaza in Holocen, cand se constituie sistemul de terase joase si de lunci a retelei hidrografice. In acel timp, sunt cantonate ultimele luciuri de apa de pe rama nordica a Campiei

Romane, ce constituie astazi aliniamentul campilor de subsidenta dintre Arges si Buzau: Campia Titu - Potlogi, Campia Gherghita - Sarata. In perimetrul analizat s-a format terasa joasa a raului Dambovita, cu depozite argiloase nisipoase de 4-5 m, in suprafata, si pietrisuri mici cu nisip si nisip argilos, in baza. Raul Dambovita este incastrat adanc in depozitele Campiei Vlasiei, formand cele doua nivele ale terasei joase. Astfel, sistemul de terase din acest perimetru are un caracter imbucut.

o Caracterizare hidrogeologică

La nivelul cuverturii sedimentare a Platformei Moesice se poate repera o succesiune de ape subterane care pot fi separate in ape de la nivelul depozitelor prejurasicke (paleozoice si permo-triasice) si ape de la nivelul sedimentelor postjurasicke.

Apele prejurasicke sunt ape fosile sau ape de zacamant, ce provin din expulzarea apei interstiale si reflecta chimismul apei marine in care s-au depus sedimentele. Sunt ape foarte mineralizate, predominant clorosodice si bicarbonat calco-magneziene, aflate la presiuni mari. Dinamica initiala a acestora este data de presiune litostatica, deformarea elastica a rocilor si presiunea gazelor dizolvate. In general, sunt ape izolate hidrodinamic fara frontiere de realimentare.

Apele post-jurasicke, datorita relatiilor care s-au stabilit cu apele de suprafata si precipitatiile, au caracteristici de ape dulci, care pot fi utilizate la alimentarea cu apa potabila a localitatilor.

Acumularea apelor subterane post-jurasicke pot fi descrise in urmatoarea succesiune:

- bazinul Juristic - Cretacic superior;
- bazinul Sarmato -Pliocen;
- bazinul Cuaternarului.

In cadrul acestora se pot separa mai multe hidrostructuri, functie de natura litofaciala, chimismul si dinamica apelor subterane privind frontierele de alimentare si de drenaj.

Bazinul Juristic - Cretacic superior constituie un mare rezervor in care se pot separa doua hidrostructuri:

- *hidrostructura Juristic - Cretacic inferior*, cantonata la nivelul rocilor carbonatice de tipul calcarelor si dolomitelor intens fisurate si chiar carstice, cu grosimi impresionante de cateva sute de metri;
- *hidrostructura Albian - Cenomanian*, cantonata la nivelul unor depozite de gresii, calcare compacte si calcare organogene.

Hidrostructura Juristic - Cretacic inferior este interceptata la adancimi mai mari de 100- 150 in lungul Dunarii intre Calarasi si Giurgiu (193 m la Calarasi, 193 m la Spantov, 220 m la Ciocanesti) si din ea s-au obtinut debite importante.

Hidrostructura Albian - Cenomanian este interceptata la adancimi mici: sub aluviunile Dunarii la Oltenita, la 35-50 m la Calarasi si 70-80 m la Giurgiu.

Aceste hidrostructuri au frontiera de alimentare la sud Dunare, pe domeniul de aflorare a depozitelor Cretacicului din ridicare bulgara.

Debitele obtinute sunt de ordinul 20-30 l/s, ceea ce reflecta conductivitati hidraulice mari  $k = 70-80$  m/zi si transmisivitati de peste 10000  $m^2/zi$ . Insa apele acestor hidrostructuri pot contine concentratii mari de amoniu si hidrogen sulfurat, care sunt substante de origine endogena, provenite, pe de o parte, din descompunere anaeroba si aeroba a materiei organice depuse la nivelul stivelor de roci argiloase si argilo-marnoase, iar pe de alta, din apele interstiale ce reflecta conditii hidrochimice ale mediului marin in care s-au depus.

Hidrostructura Juristic - Cretacic inferior se afunda continuu spre nord, fiind interceptat in intervalul de adancime de 1700-3200 m in zona Bucuresti - Balotesti - Corbeanca.

Hidrostructura Sarmatianului este format la nivelul stratelor de gresii calcaroase si calcare lumalice sau recifogene cu un potential acvifer variabil. Domeniul de alimentare se situeaza pe rama nordicii a avansosei carpatice unde afloreazi depozitele Sarmatianului. Intretinerea rezervei de apa subterane se face prin infiltrarea directa a precipitatilor si a apelor de suprafata ale retelei hidrografice pe la capetele de strat. Mineralizatia apelor subterane ramine mare (9-40 g/l), fiind ape in general sulfato-sodice si

bicarbonat sodic. Prin reducerea radicalului sulfat acesta trece în hidrogen sulfurat, care accede spre suprafața indeosebi în lungul faliiilor profunde și, mai ales, pe la intersecțiile de falii, care sunt cele mai accesibile. Astfel se explică ajungerea hidrogenului sulfurat în apele subterane din formațiunile mai tinere.

Hidrostructura Meotianului este cantonată la nivelul stratelor de gresii și de nisipuri în care se pistrează gradul mare de mineralizare al apelor subterane. Se alimentează, de asemenea, pe la capetele de strat din avansoa internă de la nord. În multe zone ale Platformei Moesice, Meotianul conține și zăcăminte de petrol și gaze.

Hidrostructura Dacian - Romaniana este cantonată la nivelul stratelor de nisipuri ce alternează cu strate relativ groase de argile și mamo-argile. Are același model de realimentare a subteranului ca și hidrostructurile precedente și conține ape mai slab mineralizate față de hidrostructurile subiacente, uneori cu hidrogen sulfurat dat de mediul reductor în care s-au depus stratele de turba și chiar de lignit (mediu paludal.). Dunărea are un rol minor în realimentarea acestei hidrostructuri întrucât fluviul curge pe depozitele impenetrabile între Cetate și Calafat, iar spre Calărași, pe depozitele Cretacicului superior și inferior. Depozitele dacian - romaniene sunt îndepărtate de eroziunea fluviului. Această hidrostructură are potențial acvifer relativ scăzut.

Bazinul Cuaternar. La acest nivel se pot separa de jos în sus: hidrostructura Pleistocenului inferior, hidrostructura Pleistocenului mediu-superior, hidrostructura Pleistocenului superior și hidrostructura Holocenului.

Hidrostructura Pleistocenului inferior este interceptată la adâncimi mai mari de 100 m, în Câmpia de divagare Titu - Potlogi sau în Câmpia Vlășiei și se extinde până la adâncimi de 250-300 m în zona București. Stratele purtătoare de apă sunt de natură nisipurilor cu pietris și constituie faciesul de Fratești, format din două sau trei complexe acvifere. Refacerea rezervei de apă subterană se face prin infiltrarea precipitațiilor și a apei de suprafață a rețelei hidrografice secundare și principale pe la capetele de strat de pe aria de aflorare a Piemontului Getic, de la nord. Este puternic ascensională, nivelul piezometric situându-se aproape de suprafața terenului sau este artezian.

Hidrostructura Pleistocenului mediu -superior este prezentă la nivelul Nisipurilor de Mostitea și orizonturilor de nisipuri din orizontul marnos. Are un potențial acvifer mediu - redus, fiind interceptată la adâncimi mai mari de 40-50 m și se extinde până la adâncimi de 90-100 m.

Hidrostructura Pleistocenului superior (întâlnită de la suprafața câmpiei Calnaului și Vlășiei) este interceptată în zona câmpului înalt al Vlășiei. Aceasta se extinde până la adâncimi de 40-50 m, după care sunt interceptate depozitele Pleistocenului mediu argilos-marnos. A fost deschisă de localnici până la adâncimi de 20-25 m, fiind cu nivel ascensional. Structura litologică constă într-o succesiune de nisipuri și nisipuri cu pietris, ce alternează cu complexe argiloase, acoperite în suprafață de un pachet argilos de 7-8m. În același sistem hidrogeologic poate fi introdusă succesiunea părții terminale a Pleistocenului mediu și începutul Pleistocenului superior, care constituie corpul Câmpiei Găvanu - Burdea și Câmpiei Vlășiei. Acumularea apelor subterane are loc la nivelul unor orizonturi subțiri de nisipuri și nisipuri cu pietris mic, intercalate în complexul argilos-marnos. Alimentarea hidrostructurii se face prin infiltrarea directă a precipitațiilor și din pierderea apei de suprafață, în subteran, a rețelei hidrografice pe domeniul de aflorare a depozitelor Pleistocenului superior din cadrul câmpiilor piemontane de pe rama nordică a Câmpiei Române și de pe arealul de aflorare a Câmpiei Găvanu -Burdea și Câmpiei Vlășiei.

Hidrostructura Holocenului este de mică adâncime (întâlnită de la suprafața terasei joase a Dambovitei), fiind interceptată imediat sub un strat acoperitor de natură argilooasă cu grosimi de 2-7 m. Constituie hidrostructura freatică din lungul văii Dambovitei și din Câmpia Titu - Potlogi din imediată vecinătate. Este o hidrostructură cu nivel liber sau slab subpresiune, ce se plasează la adâncimi de 3,5-4,0 m.

Hidrostructurile Cuaternarului au fost deschise încă din anii '60' (Atlasul cadastrului apelor din România, vol III, 1972) cu foraje de mică și mare adâncime, în zonele inconjurătoare com. Cosoba și Siibăreni, cum sunt cele de la Joita, Ulmi, Jilava, Buftea, București și altele.

Pentru a avea o imagine a valorilor parametrilor hidrogeologici au fost prelucrate datele unor foraje distribuite pe o suprafață mare. Astfel s-a obținut o variație a acestora pe verticală, prin care se poate estima potențialul acvifer al hidrostructurilor cuaternare începând cu hidrostructura Pleistocenului inferior, cea mai adâncă, la hidrostructura Holocenului de mică adâncime.

Forajele care au deschis hidrostructura Holocenului si Pleistocenului superior la Ulmi si Joita au adancimi de la 24 m la 60 m si au deschis 2-3 strate acvifere cu grosimi cumulate  $M = 8,5-9,2$  m si ale caror nivele hidrostatice se plaseaza la adancimi de 2,00-3,50 m. Acestea au furnizat debite de  $Q = 10-12$  l/s, pentru denivelari  $s = 0,60-1,55$  m. Pentru aceste valori s-au obtinut conductivitati hidraulice de  $k = 58, 68-183,40$  m/zi si transmisivitati  $T = 539-1192$  m<sup>2</sup>/zi. Aceste valori indica un potential acvifer mare si foarte mare.

Forajele care au deschis complet hidrostructura Pleistocenului inferior in Zona Bucurei si Jilava au adancimi de 190-300 m, cu nivele hidrostatice de la 25 m la 40 m si debite de  $Q = 6,67-26$  l/s la denivelari  $s = 2,80-23$  m. Prelucrarea datelor de debit, denivelare si grosime a stratelor acvifere captate a indicat valori ale conductivitatii hidraulice de  $k = 2,35-25,00$  m/zi si transmisivitati  $T = 28,91-980,00$  m<sup>2</sup>/zi. Pentru aceste valori, potentialul acvifer variaza foarte mult, de la redus la foarte mare. Datele forajelor inventariate pe un areal mai larg au fost prelucrate prin calculul hidrodinamic al principalilor parametri hidrogeologici specifici hidrostructurilor acvifere subterane.

Din datele de mai sus rezulta un potential acvifer mare si foarte mare pentru hidrostructura Holocenului si Pleistocenului superior. Insa, fiind hidrostructuri de medie adancime sunt foarte vulnerabile la poluare, mai ales cand ne aflam intr-o zona agricola.

Hidrostructura de medie adancime a Pleistocenului mediu si Pleistocenului inferior au potential acvifer foarte variabil, insa este bine protejata la factorii de poluare.

Variabilitatea mare a potentialului acvifer a Pleistocenului mediu si inferior se datoreaza conditiilor mediului de sedimentare care au depus sedimente cu granulatie de la fina la grosiera atat in plan orizontal, cat si pe verticala (pozitia punctelor sursei a sedimentelor, gradient de curgere, debite de transport, curenți de suprafați si fund, etc.).

Semnificativ pentru succesiunea Cuatemarului este un foraj executat in Bucuresti pana la adancimea de 188,50 m (Atlasul cadastrului apelor din Romania, vol III, 1972, poz.449), in care se pot separa:

- Pleistocenul superior: 10,50-13,70 m; 14,10-14,50 m; 16,30-21,60 m; 31,30-43,50 m; 47,00-50,70 m
- Pleistocenul mediu: 53,20-60,00 m; 65,00-68,70 m; 98,00-102,00 m; 108,00-111,00 m; Pleistocen inferior: 164,00-187,00 m. In perimetrul com. Cosoba si com. Sabareni nu s-a dispus de datele unor foraje executate in zona.

Trasarea curbelor echipotentiale de egala presiune ale Stratelor de Fratesti la scara regionala evidentiaza un gradient de curgere de 2,5 - 3,0 960 pe directia NV - SE, paralel cu traseul retelei hidrografice principale.

Valorile de mai sus indica un potential acvifer mijlociu cu valori ceva mai mari in zona Jilava pentru hidrostructura Pleistocenului mediu - superior. Pe de alta parte se observa o impartire mare a valorilor conductivitatii hidraulice, dar mai ales a valorilor transmisivitatii, ceea ce arata variabilitatea conditiilor de sedimentare specifice unui mediu fluviatil - lacustru.

Dupa cum se observa, pentru alimentarea cu apa potabila a celor doua comune oportuna apare captarea stratelor acvifere din hidrostructura Pleistocenului inferior si Pleistocenului mediu - superior, datorita adancimii mai mici si calitatii chimice favorabile.

## **2.2.8 Zone sensibile**

### **2.2.8.1 Flora**

Potentialul bio-pedogeografic al judetului Giurgiu a evoluat in stransa legatura cu conditiile de relief, roca, clima si hidrografie.

Partea nordica a judetului se incadreaza in zona padurilor de stejari (*Quercus*), la care se adauga si alte foioase ca teiul, frasinul, ulmul, carpenul, parul si marul paduret.

Vegetatia arborescenta este formata din maces, porumbar, gherghinari, corn, soc, lemn cainesc, etc; iar vegetatia ierboasa este reprezentata de cimbrisor, firuta, mierea ursului margelusa, laptele cucului, specii de paiusuri.

Vegetatia luncilor este alcatuita din paduri si pajisti.

Padurile de lunca, numite si zavoae sunt formate din arbori cu lemn moale (plopi, salcii) si apar discontinuu in luncile Dunarii si Oltului.

### 2.2.8.2 Fauna

Viata este foarte abundenta, fiind stratificata in ecosistemul de campie. Se intalnesc multe specii de animale foarte bine adaptate la viata de campie ca: soareci de camp (*Apodemus*, *Apodemus flavicollis*), porsul comun (*Glis glis*), iepurele (*Lepus timidus*), porcul mistret (*Sus scrofa*), lupul (*Canis lupus*), vulpea (*Canis vulpes*), caprioara (*Capriolus capriolus*), bursucul (*Mustela putorius*), dihonii (*Putorius putorius*).

Dintre pasari amintim: ciuful de padure (*Asio otus*), uliul gainilor (*Accipiter gentilis*), cucuveaua (*Athene noctua*), bufnita (*Bubo bubo*), ciocanitoarea piestrita (*Driobates major*), gaita (*Garulus glandarius*), cucul (*Cucullus canorus*), pupaza (*Upupa epops*), cotofana (*Pica pica*), sitarul (*Scolopacs rusticela*), mierla (*Turdus nerula*), sturzul (*Turdus visciverus*), privighetoarea (*Luscinia luscinia*), codobatura (*Mottacila alba*), pitigoii albastru (*Perus coeruleus*), vrabia de casa (*Passer domesticus*), graurul (*Sturnus vulgaris*), grangurul (*Criolus criolus*), cioara cenusie (*Corbus comux*), cioara de semanatura (*Corbus frugilegus*), turturica (*Streptopelia turtu*), gugustiuc (*Streptopelia decaocto*) si altele.

Dintre reptile sunt prezente: soparle, gusteri, serpi, iar ca batracieni: broasca de padure, gusterul si broasca raioasa.

Printre speciile de pesti care populeaza apele judetului amintim crapul, caracuda, carasul, linul, stiuca, somnul si rosioara iar din Dunare, alaturi de crap, se pescuiesc si pesti migratori cu valoare economica precum: scrumbia de Dunare, nisetru si pastruga.

### 2.2.8.3 Arii naturale protejate

In ceea ce priveste rețeaua Natura 2000, la nivelul județului Giurgiu sunt declarate un numar de 11 situri Natura 2000 (6 situri SPA si 5 situri SCI), a caror suprafata totala este de 50195 ha (501,95 km<sup>2</sup>), reprezentand 14,24% din suprafata judetului si un procent de 0,21 din suprafata tarii.

În tabelul 6 se regășesc detalii privind suprafața și amplasarea ariilor naturale protejate de interes comunitar, aferente județului Giurgiu.

Tabelul 6 – Siturile Natura 2000, 2020

| Nr. crt. | Tip arie | Denumire SCI/SPA              | Localități din județul Giurgiu   | Suprafață (ha) | Județ      |
|----------|----------|-------------------------------|--|----------------|------------|
| 1.       | SCI      | Pădurea Bolintin              | Bolintin Vale, Bușani, Crevedia Mare, Grădinari, Găiseni, Ogrezeni, Vânătorii Mici | 5.637          | GR         |
| 2.       |          | Gura Vedei – Șaica - Slobozia | Giurgiu, Gostinu, Găujani, Malu, Oinacu, Prundu, Slobozia, Vedea                   | 10.137         | TR, GR, CL |
| 3.       |          | Lunca Mijlocie a Argeșului    | Florești - Stoenesti, Găiseni, Vânătorii Mici                                      | 3.648          | DB, GR     |



|       |     |                             |  |        |        |
|-------|-----|-----------------------------|--|--------|--------|
| 4.    |     | Comana                      | Băneasa, Comana, Călugăreni, Ghimpați, Gostinari, Greaca, Hotarele, Isvoarele, Mihai Bravu, Prundu, Schitu, Singureni, Stoenești | 26.579 | GR     |
| 5.    |     | Pădurea Dandara - Corneanca | Toporu   | 546    | TR, GR |
| 6.    |     | Comana                      | Băneasa, Călugăreni, Colibași, Comana, Gostinari, Greaca, Hotarele, Isvoarele, Mihai Bravu, Prundu, Singureni                    | 24.982 | GR     |
| 7.    |     | Dunăre – Oltenița           | Prundu   | 5.927  | CL, GR |
| 8.    | SPA | Ostrovu Lung-Gostinu        | Gostinu, Oinacu, Prundu  | 2.544  | GR     |
| 9.    |     | Vedea-Dunăre                | Găujani, Giurgiu, Malu, Slobozia, Vedea  | 22.404 | TR, GR |
| 10.   |     | Valea Câlniștei             | Ghimpați, Izvoarele, Răsuceni, Schitu  | 2.574  | TR, GR |
| 11.   |     | Lunca Mijlocie a Argeșului  | Florești - Stoenești, Găiseni, Vânătorii Mici  | 3.648  | DB, GR |
| TOTAL |     |                             |  | 50.195 |        |

În tabelul 7 sunt prezentate lucrările și suprafața ocupată de acestea din interiorul celor 3 situri Natura 2000, pe care le traversează.

Tabelul 7 – Lucrarile propuse din interiorul ANP Natura 2000

| Nr. Crt. | Aria naturala protejata intersectata                         | Sistem de alimentare cu apa /Sistem de canalizare  | Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate          | Suprafata aproximativa ocupata de lucrari in interiorul ariei naturale protejate (mp) |           | Total (mp) |           | % ocupat de lucrari in interiorul ariei naturale protejate |                               |
|----------|--|--|---|---|-----------|------------|-----------|--|-------------------------------|
|          |  |  |   | Temporar  | Permanent | Temporar   | Permanent | Temporar   | Permanent                     |
| 1,2      | ROSCI 0043 Comana<br><br>suprapus cu<br><br>ROSPA0022 Comana | Aductiune zonala Giurgiu - Hotarele                | Conducta aductiune proiectata (5640 m)                          | 9024  | 0         | 75357.5    | 54.0      | 0.028% - ROSCI 0043 Comana                                 | 0.000020% - ROSCI 0043 Comana |
|          |  | Sistem de alimentare Calugareni                    | Retea de distributie proiectata (19430 m)                       | 25259   | 0         |            |           |  |                               |
|          |  | Sistem de alimentare Singureni                     | Retea de distributie proiectata (4700 m)                        | 6110  | 0         |            |           |  |                               |
|          |  | Cluster Adunatii Copaceni - Aglomerarea Calugareni | Retea canalizare proiectata (18340 m)                           | 25676   | 0         |            |           |  |                               |
|          |  |  | Refulare proiectata (7145 m)                                    | 9288.5  | 0         |            |           |  |                               |
|          |  |  | Statii de pompare apa uzata (13 buc)                            | 0   | 54        |            |           |  |                               |
| 3        | ROSCI138 - Padurea Bolintin                                  | Cluster Ogrezeni - Aglomerarea Crevedia Mare       | Conducta refulare apa uzata Crevedia Mare - Malu Spart (2626 m) | 3413.8  | 0         | 3413.8     | 0         | 0.0061%  | 0.0000%                       |

In tabelul 8 sunt prezentate coordonatele stereo 70 ale lucrarilor proiectate in interiorul celor 3 situri Natura 2000.

Tabelul 8 – Localizarea proiectului pe teritoriul si in apropierea siturilor Natura 2000: distantele si coordonatele STEREO 70

| Natura 2000                               | UAT        | Masura propusa                                   | Coordonate Stereo 70 |             | Distanta fata de zona protejata (m)                   |
|---|------------|--|----------------------|-------------|---|
|   |            |  | X (m)                | Y (m)       |   |
| ROSCI 0043<br>Comana ROSPA 0022<br>Comana | Calugareni | Conducta aductiune zonala Giurgiu - Hotarele     | 294129.8836          | 579759.9518 | Limita sit (intrare)                                  |
|   |            |  | 298964.4858          | 580577.1287 | Limita sit (iesire)                                   |
|   | Calugareni | Retea de distributie in Calugareni si Branistari | 298455.335           | 579816.4129 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297343.1038          | 585170.1739 | In interiorul sitului (localitatea Branistari)        |
|   | Calugareni | Gospodarie de apa Branistari                     | 298676.238           | 583337.0807 | In vecinatatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 45 m  |
|   |            |  | 298671.1084          | 583386.0053 |   |
|   |            |  | 298607.6736          | 583379.3544 |   |
|   |            |  | 298612.8032          | 583330.4298 |   |
| Singureni                                 |            | Retea de distributie in Singureni                | 303300.6364          | 575789.6139 | In interiorul sitului (localitatea Singureni)         |
| Singureni                                 |            | Gospodarie de apa Singureni                      | 302647.6041          | 577304.7768 | In vecinatatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 105 m |
|   |            |  | 302608.2222          | 577334.2041 |   |
|   |            |  | 302570.0247          | 577283.1773 |   |
|   |            |  | 302609.3811          | 577253.7159 |   |
| Calugareni                                |            | Retea canalizare in Calugareni si Branistari     | 297441.6318          | 578964.2817 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297634.6968          | 584898.68   | In interiorul sitului (localitatea Branistari)        |
| Calugareni                                |            | Conducte de refulare                             | 297577.8399          | 580119.6992 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297401.252           | 585156.279  | In interiorul sitului (localitatea Branistari)        |
| Calugareni                                |            | Statii de pompare apa uzata                      | 297435.1516          | 579254.7809 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297231.519           | 579459.7807 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297430.7526          | 579753.8979 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 297473.7115          | 580068.3352 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |
|   |            |  | 298462.1544          | 579817.499  | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)        |

|                           |               |  |             |             |   |
|---------------------------|---------------|--|-------------|-------------|---|
|                           |               |  | 299020.3239 | 579895.7341 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)          |
|                           |               |  | 299086.4819 | 580012.5921 | In interiorul sitului (localitatea Calugareni)          |
|                           |               |  | 298672.6012 | 581633.77   | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           |               |  | 298472.2469 | 582549.503  | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           |               |  | 298206.6129 | 584519.3827 | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           |               |  | 298146.3817 | 585008.7483 | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           |               |  | 297691.1727 | 584525.3336 | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           |               |  | 297421.165  | 584997.7335 | In interiorul sitului (localitatea Branistari)          |
|                           | Gostinari     | Retea canalizare Gostinari                             | 302237.0957 | 594638.5677 | In vecinatatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 0.37 km |
|                           |               |  | 300926.5376 | 595750.6347 |   |
|                           | Gostinari     | Statie de epurare Gostinari                            | 298629.2787 | 599181.7919 | In vecinatatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 2.6 km  |
|                           |               |  | 298691.1662 | 599203.3508 |   |
|                           |               |  | 298634.3043 | 599355.8047 |   |
|                           |               |  | 298576.4049 | 599333.5728 |   |
|                           | Hotarele      | Retea canalizare Hotarele                              | 296787.4311 | 610144.877  | In vecinatatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 2.3 km  |
|                           |               |  | 298864.6379 | 612172.8615 |   |
| ROSCI138 Padurea Bolintin | Bolintin Vale | Conducta refulare apa uzata Crevedia Mare - Malu Spart | 325973.6629 | 552713.7351 | In interiorul sitului (intrare)                         |
|                           |               |  | 326556.7857 | 555128.8392 | In interiorul sitului (intrare)                         |
|                           | Crevedia Mare | Retea de distributie Dealu                             | 323218.9942 | 551887.2863 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 6 m                 |
|                           |               |  | 321552.7581 | 551865.1096 |   |
|                           | Crevedia Mare | Gospodarie de apa Dealu                                | 323524.2525 | 550613.615  | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 1.02 km             |
|                           |               |  | 323490.1784 | 550647.9882 |   |
|                           |               |  | 323446.6471 | 550604.8029 |   |
|                           |               |  | 323480.7343 | 550570.4427 |   |
|                           | Crevedia Mare | Front captare Crevedia                                 | 329147.5762 | 548322.4317 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 0.43 km             |
|                           | Crevedia Mare | Retea distributie si canalizare Crevedia               | 326690.6539 | 549752.4837 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 0.96 km             |

|                |   |             |             |   |
|----------------|---|-------------|-------------|---|
| Vanatorii Mici | Conducta de aductiune - Crevedia Vanatorii mari | 329524.3404 | 548131.8624 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 40 m    |
|                |   | 330044.8759 | 547212.9601 |   |
|                |   | 333169.6294 | 544889.718  |   |
| Vanatorii Mici | Retea de distributie Vanatorii Mari             | 332106.255  | 543634.4919 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 1.72 km |
| Vanatorii Mici | Gospodarie de apa vanatorii Mari                | 333354.7148 | 542655.4359 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 1.76 km |
|                |   | 333311.2943 | 542680.2284 |   |
|                |   | 333286.4845 | 542636.8717 |   |
|                |   | 333329.8818 | 542612.0387 |   |
| Bolintin Vale  | Retea canalizare Malu Spart                     | 327893.8459 | 554833.7263 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 1.5 m   |
|                |   | 328750.0009 | 554381.3575 |   |
|                |   | 326804.2885 | 555256.8543 |   |
| Ogrezeni       | Retea canalizare Ogrezeni                       | 322467.9019 | 560639.8261 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 10 m    |
|                |   | 322990.0045 | 561081.7065 |   |
| Ogrezeni       | Statie de epurare Ogrezeni                      | 323828.5252 | 563336.8698 | In vecinatatea sitului ROSCI 138 la 2.8 km  |
|                |   | 323694.2918 | 563351.2364 |   |
|                |   | 323687.3745 | 563286.6055 |   |
|                |   | 323821.6079 | 563272.2389 |   |

### 2.3 Amplasarea lucrarilor de alimentare cu apa

Sistemele de alimentare cu apa pentru care au fost propuse investitii, prin proiectul care face obiectul acestui raport, deservesc 116.563 locuitori din 49 localitati din zona urbana si rurala a judetului din 19 unitati administrativ teritoriale.

Investitiile propuse sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate a populatiei din localitati ale judetului grupate in 5 sisteme de alimentare cu apa (SAA) astfel:

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu** alimentat din cadrul surselor de apa subterane Balanoaia, Balanul, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud, va cuprinde urmatoarele sisteme de alimentare cu apa din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isoarele, Hotarele si Valea Dragului;

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele** – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu;

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare** – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica;

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba** – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda;

**Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti** cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti.

Din punct de vedere al localizarii geografice lucrarile propuse vor fi amplasate in marea majoritate a localitatilor ce compun sistemele de alimentare cu apa si aglomerarile prezentate mai sus.

Gruparea localitatilor pe sisteme de alimentare cu apa si apartenenta din punct de vedere administrativ si al ariei de operare, precum si nivelul serviciilor se prezinta in tabelul nr. 9 de mai jos și în figura 1.

Tabelul 9 – *Gruparea localitatilor pe sisteme de alimentare cu apa (SAA)*



| Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa | Sisteme de alimentare apa         | UAT                | Localitati componente | Populatie |       |       | Grad conectare |        |        | Populatie conectata |        |        | Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC - inainte de Proiect (2019) |        | Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC inainte de Proiect (2025) |        | Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC dupa Proiect (2026) |        | Nivel de acoperire alimentare cu apa prin alte fonduri |       |
|---|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|-------|-------|----------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|--|-------|
|   |                                   |                    |                       | 2019      | 2025  | 2026  | 2019           | 2025   | 2026   | 2019                | 2025   | 2026   | 2019  | 2025   | 2026  | 2019   | 2025  | 2026   | 2019   | 2025  |
| SZAA Giurgiu                                | SAA Giurgiu                       | Giurgiu            | Giurgiu               | 57,507    | 54772 | 54332 | 98.2%          | 98.2%  | 100.0% | 56452               | 53,767 | 54,332 | 98.2%   | 56,452 | 98.2%   | 53,767 | 100%  | 54,332 | 0.0%   | 0     |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 57,507    | 54772 | 54332 | 98.2%          | 98.2%  | 100.0% | 56452               | 53,767 | 54,332 | 98.2%   | 56,452 | 98.2%   | 53,767 | 100%  | 54,332 | 0.0%   | 0     |
|   | SAA Daia                          | Daia               | Daia*                 | 987       | 940   | 932   | 0.0%           | 100.0% | 100.0% | 0                   | 940    | 932    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 100%  | 932    | 0.0%   | 0     |
|   |                                   |                    | Plopsoru*             | 1734      | 1652  | 1639  | 0.0%           | 100.0% | 100.0% | 0                   | 1,652  | 1,639  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 100%  | 1,639  | 0.0%   | 0     |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 2721      | 2592  | 2571  | 0.0%           | 100.0% | 100.0% | 0                   | 2,592  | 2,571  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 100%  | 2,571  | 0.0%   | 0     |
|   | Sistem alimentare Mihai Bravu     | Mihai Bravu        | Mihai Bravu*          | 2468      | 2351  | 2332  | 0.0%           | 90.0%  | 90.0%  | 0                   | 2,116  | 2,099  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 90%   | 1,889  | 10.0%  | 233   |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 2468      | 2351  | 2332  | 0.0%           | 90.0%  | 90.0%  | 0                   | 2,116  | 2,099  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 90%   | 1,889  | 10.0%  | 233   |
|   | Sistem alimentare Calugareni      | Calugareni         | Calugareni            | 1405      | 1338  | 1328  | 0.0%           | 0.0%   | 98.2%  | 0                   | 0      | 1,304  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.2%   | 1,304  | 1.8%   | 24    |
|   |                                   |                    | Branistari            | 902       | 859   | 852   | 0.0%           | 0.0%   | 98.2%  | 0                   | 0      | 837    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.2%   | 837    | 1.8%   | 15    |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 2307      | 2197  | 2180  | 0.0%           | 0.0%   | 98.2%  | 0                   | 0      | 2,141  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.2%   | 2,141  | 1.8%   | 39    |
|   | Sistem alimentare Hulubesti Uzunu | Calugareni         | Crucea de Piatra*     | 395       | 376   | 373   | 0.0%           | 0.0%   | 0.0%   | 0                   | 0      | 0      | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 100.0%   | 373   |
|   |                                   |                    | Hulubesti*            | 1671      | 1592  | 1579  | 0.0%           | 15.8%  | 15.8%  | 0                   | 252    | 249    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 15.8%   | 249    | 84.2%  | 1,330 |
|   |                                   |                    | Uzunu*                | 1495      | 1424  | 1412  | 0.0%           | 15.8%  | 15.8%  | 0                   | 225    | 223    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 15.8%   | 223    | 84.2%  | 1,189 |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 3561      | 3392  | 3364  | 0.0%           | 14.0%  | 14.0%  | 0                   | 477    | 473    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 14%   | 473    | 86.0%  | 2,891 |
|   | Sistem alimentare Singureni       | Singureni          | Singureni             | 1476      | 1406  | 1394  | 0.0%           | 0.0%   | 98.0%  | 0                   | 0      | 1,366  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.0%   | 1,366  | 2.0%   | 28    |
|   |                                   |                    | Stejaru               | 757       | 721   | 715   | 0.0%           | 0.0%   | 98.0%  | 0                   | 0      | 701    | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.0%   | 701    | 2.0%   | 14    |
|   | TOTAL                             |                    |                       | 2233      | 2127  | 2109  | 0.0%           | 0.0%   | 98.0%  | 0                   | 0      | 2,067  | 0.0%  | 0      | 0.0%  | 0      | 98.0%   | 2,067  | 2.0%   | 42    |
| Sistem alimentare Cranguri                  | Singureni                         | Cranguri*          | 813                   | 775       | 768   | 0.0%  | 100.0%         | 100.0% | 0      | 775                 | 768    | 0.0%   | 0   | 0.0%   | 0   | 100%   | 768   | 0.0%   | 0  |       |
| TOTAL                                       |                                   |                    | 813                   | 775       | 768   | 0.0%  | 100.0%         | 100.0% | 0      | 775                 | 768    | 0.0%   | 0   | 0.0%   | 0   | 100%   | 768   | 0.0%   | 0  |       |
| Sistem alimentare Adunatii Copaceni         | Adunatii Copaceni                 | Adunatii-Copaceni* | 3159                  | 3008      | 2984  | 45.0% | 100.0%         | 100.0% | 1,422  | 3,008               | 2,984  | 0.0%   | 0   | 0.0%   | 0   | 100%   | 2,984   | 0.0%   | 0  |       |
|   |                                   | Mogosesti*         | 495                   | 472       | 468   | 45.0% | 100.0%         | 100.0% | 223    | 472                 | 468    | 0.0%   | 0   | 0.0%   | 0   | 100%   | 468   | 0.0%   | 0  |       |

|  |                      |                |                 |               |               |               |              |              |              |               |               |               |              |               |              |               |              |               |             |              |
|--|----------------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
|  |                      |                | Varlaam*        | 588           | 560           | 556           | 45.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 265           | 560           | 556           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 556           | 0.0%        | 0            |
|  |                      |                | Darasti-Vlasca* | 2078          | 1979          | 1963          | 45.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 935           | 1,979         | 1,963         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 1,963         | 0.0%        | 0            |
|  |                      |                | TOTAL           | 6320          | 6019          | 5971          | 45.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 2,844         | 6,019         | 5,971         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 5,971         | 0.0%        | 0            |
|  | Sistem de alimentare | Colibasi       | Colibasi*       | 2030          | 1934          | 1918          | 16.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 325           | 1934          | 1918          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 1918          | 0.0%        | 0            |
|  |                      |                | Campurelu*      | 1338          | 1275          | 1264          | 16.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 214           | 1275          | 1264          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 1264          | 0.0%        | 0            |
|  |                      |                | TOTAL           | 3368          | 3209          | 3182          | 16.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 539           | 3209          | 3182          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 3182          | 0.0%        | 0            |
|  | Sistem de alimentare | Gostinari      | Gostinari*      | 1974          | 1880          | 1865          | 0.0%         | 98.0%        | 98.0%        | 0             | 1,842         | 1,828         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%          | 1,828         | 2.0%        | 37           |
|  |                      |                | TOTAL           | 1974          | 1880          | 1865          | 0.0%         | 98.0%        | 98.0%        | 0             | 1,842         | 1,828         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%          | 1,828         | 2.0%        | 37           |
|  | Sistem de alimentare | Gostinari      | Mironesti*      | 540           | 515           | 510           | 0.0%         | 97.0%        | 97.0%        | 0             | 500           | 495           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 97%          | 495           | 3.0%        | 15           |
|  |                      |                | TOTAL           | 540           | 515           | 510           | 0.0%         | 97.0%        | 97.0%        | 0             | 500           | 495           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 97%          | 495           | 3.0%        | 15           |
|  | Sistem de alimentare | Varasti        | Varasti*        | 3730          | 3553          | 3524          | 0.0%         | 5.0%         | 10.0%        | 0             | 178           | 352           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 10%          | 352           | 90.0%       | 3,172        |
|  |                      |                | TOTAL           | 3730          | 3553          | 3524          | 0.0%         | 5.0%         | 10.0%        | 0             | 178           | 352           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 10%          | 352           | 90.0%       | 3,172        |
|  | Sistem de alimentare | Varasti        | Dobreni*        | 2299          | 2190          | 2173          | 0.0%         | 65.0%        | 65.0%        | 0             | 1,424         | 1,412         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 65%          | 1,412         | 35.0%       | 761          |
|  |                      |                | TOTAL           | 2299          | 2190          | 2173          | 0.0%         | 65.0%        | 65.0%        | 0             | 1,424         | 1,412         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 65%          | 1,412         | 35.0%       | 761          |
|  | Sistem de alimentare | Isvoarele      | Isvoarele*      | 1421          | 1354          | 1343          | 0.0%         | 77.0%        | 77.0%        | 0             | 1,043         | 1,034         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 77%          | 1,034         | 23.0%       | 309          |
|  |                      |                | Teiusu*         | 250           | 238           | 236           | 0.0%         | 77.0%        | 77.0%        | 0             | 183           | 182           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 77%          | 182           | 23.0%       | 54           |
|  |                      |                | TOTAL           | 1671          | 1592          | 1579          | 0.0%         | 77.0%        | 77.0%        | 0             | 1,226         | 1,216         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 77%          | 1,216         | 23.0%       | 363          |
|  | Sistem de alimentare | Hotarele       | Hotarele*       | 3760          | 3581          | 3552          | 73.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 2,745         | 3,581         | 3,552         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 3,552         | 0.0%        | 0            |
|  |                      |                | TOTAL           | 3760          | 3581          | 3552          | 73.0%        | 100.0%       | 100.0%       | 2,745         | 3,581         | 3,552         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 100%         | 3,552         | 0.0%        | 0            |
|  | Sistem de alimentare | Valea Dragului | Valea Dragului  | 3083          | 2936          | 2913          | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%        | 0             | 0             | 2,855         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%          | 2,855         | 2.0%        | 58           |
|  |                      |                | TOTAL           | 3083          | 2936          | 2913          | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%        | 0             | 0             | 2,855         | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%          | 2,855         | 2.0%        | 58           |
| <b>Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu</b> |                      |                |                 | <b>98,355</b> | <b>93,681</b> | <b>92,925</b> | <b>63.6%</b> | <b>82.9%</b> | <b>91.8%</b> | <b>62,580</b> | <b>77,705</b> | <b>85,313</b> | <b>57.4%</b> | <b>56,452</b> | <b>57.4%</b> | <b>53,767</b> | <b>91.8%</b> | <b>85,313</b> | <b>8.2%</b> | <b>7,612</b> |

Raport privind impactul asupra mediului

|  |   |               |                     |       |      |      |       |        |        |        |        |       |       |       |      |      |       |       |        |        |        |
|--|---|---------------|---------------------|-------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|
| SZAA apa Izvoarele                                 | Sistem de alimentare cu apa Izvoarele         | Izvoarele     | Izvoarele           | 1,263 | 1203 | 1193 | 53.0% | 100.0% | 100.0% | 669    | 1,203  | 1,193 | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 100%  | 1,193 | 0.0%   | 0      |        |
|  |   |               | Chiriacu            | 1,354 | 1290 | 1280 | 53.0% | 100.0% | 100.0% | 718    | 1,290  | 1,280 | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 100%  | 1,280 | 0.0%   | 0      |        |
|  | TOTAL   |               |                     | 2617  | 2493 | 2473 | 53.0% | 100.0% | 100.0% | 1,387  | 2,493  | 2,473 | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 100%  | 2,473 | 0.0%   | 0      |        |
|  | Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului   | Izvoarele     | Valea Bujorului     |       | 532  | 506  | 502   | 65.0%  | 100.0% | 100.0% | 346    | 506   | 502   | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 100%  | 502    | 0.0%   | 0      |
|  |   |               |                     | TOTAL |      | 532  | 506   | 502    | 65.0%  | 100.0% | 100.0% | 346   | 506   | 502   | 0.0% | 0    | 0.0%  | 0     | 100%   | 502    | 0.0%   |
|  | Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir | Izvoarele     | Dimitrie Cantemir** |       | 202  | 193  | 193   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 193    |
|  |   |               |                     | TOTAL |      | 202  | 193   | 193    | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0     | 0     | 0     | 0.0% | 0    | 0.0%  | 0     | 0%     | 0      | 100.0% |
|  | Sistem de alimentare cu apa Petru Rares       | Izvoarele     | Petru Rares**       |       | 153  | 145  | 144   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 144    |
|  |   |               |                     | TOTAL |      | 153  | 145   | 144    | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0     | 0     | 0     | 0.0% | 0    | 0.0%  | 0     | 0%     | 0      | 100.0% |
|  | Sistem de alimentatre cu apa Radu Voda        | Izvoarele     | Radu Voda**         |       | 247  | 235  | 234   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 234    |
| TOTAL  |   |               |                     |       | 247  | 235  | 234   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 234    |
| Total sistem zonal de alimentatre cu apa Izvoarele |   |               |                     | 3751  | 3572 | 3546 | 46.2% | 84.0%  | 83.9%  | 1733   | 2999   | 2975  | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 84%   | 2975  | 16.1%  | 571    |        |
| SZAA apa Crevedia Mare                             | Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare     | Crevedia Mare | Crevedia Mare       | 1596  | 1520 | 1508 | 11.0% | 38.0%  | 98.0%  | 176    | 578    | 1,478 | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 98%   | 1,478 | 2.0%   | 30     |        |
|  |   |               | Crevedia Mica       | 943   | 898  | 891  | 11.0% | 38.0%  | 98.0%  | 104    | 341    | 873   | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 98%   | 873   | 2.0%   | 18     |        |
|  |   |               | Sfantu Gheorghe     | 442   | 421  | 418  | 0.0%  | 0.0%   | 98.0%  | 0      | 0      | 410   | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 98%   | 410   | 2.0%   | 8      |        |
|  | Total   |               | 2981                | 2839  | 2817 | 9.4% | 32.4% | 98.0%  | 279    | 919    | 2,761  | 0.0%  | 0     | 0.0%  | 0    | 98%  | 2,761 | 2.0%  | 56     |        |        |
|  | Sistem de alimentare cu apa Dealu             | Crevedia Mare | Dealu               |       | 1358 | 1294 | 1283  | 0.0%   | 0.0%   | 98.0%  | 0      | 0     | 1,257 | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 98%   | 1,257  | 2.0%   | 26     |
|  |   |               |                     | TOTAL |      | 1358 | 1294  | 1283   | 0.0%   | 0.0%   | 98.0%  | 0     | 0     | 1,257 |      |      | 0.0%  | 0     | 98%    | 1,257  | 2.0%   |
|  | Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca         | Crevedia Mare | Gaiseanca**         |       | 497  | 474  | 470   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 470    |
| Total  |   |               |                     |       | 497  | 474  | 470   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 470    |
| Sistem de alimentare cu apa Priboiu                | Crevedia Mare                                 | Priboiu**     |                     | 147   | 140  | 139  | 0.0%  | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0      | 0     | 0.0%  | 0     | 0.0% | 0    | 0%    | 0     | 100.0% | 139    |        |
|  |   |               | TOTAL               |       | 147  | 140  | 139   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0      | 0     | 0     | 0.0%  | 0    | 0.0% | 0     | 0%    | 0      | 100.0% | 139    |

Raport privind impactul asupra mediului

|   |   |                |                  |                |                |                |              |              |            |               |               |                |              |               |              |               |            |                |              |               |
|---|---|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|----------------|--------------|---------------|
|   | Total   |                |                  | 147            | 140            | 139            | 0.0%         | 0.0%         | 0.0%       | 0             | 0             | 0.0%           | 0            | 0.0%          | 0            | 0%            | 0          | 100.0%         | 139          |               |
|   | Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari          | Vanatorii Mici | Vanatorii Mari   | 1169           | 1114           | 1105           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 1,083          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 1,083          | 2.0%         | 22            |
|   |   |                | Cupele           | 479            | 456            | 453            | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 444            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 444            | 2.0%         | 9             |
|   | TOTAL   |                |                  | 1648           | 1570           | 1558           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 1,527          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 1,527          | 2.0%         | 31            |
|   | Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici - Izvoru | Vanatorii Mici | Vanatorii Mici** | 808            | 770            | 764            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 693           | 688            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 688            | 101.6%       | 776           |
|   |   |                | Izvoru**         | 821            | 782            | 776            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 704           | 698            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 698            | 101.5%       | 788           |
|   | TOTAL   |                |                  | 1629           | 1552           | 1540           | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 1,397         | 1,386          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 1,386          | 101.6%       | 1,564         |
|   | Sistem de alimentare cu apa Corbeanca - Zadariciu   | Vanatorii Mici | Corbeanca**      | 350            | 334            | 331            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 301           | 298            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 298            | 10.2%        | 34            |
|   |   |                | Zadariciu**      | 208            | 198            | 197            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 178           | 177            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 177            | 10.2%        | 20            |
|   |   |                | Valcele**        | 158            | 151            | 150            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 136           | 135            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 135            | 10.1%        | 15            |
|   | TOTAL   |                |                  | 716            | 683            | 678            | 0.0%         | 90.0%        | 90.0%      | 0             | 615           | 610            | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 90%        | 610            | 10.1%        | 69            |
| Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare |   |                |                  | 8976           | 8552           | 8485           | 3.1%         | 34.3%        | 88.9%      | 279           | 2930          | 7541           | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 88.9%      | 7,541          | 27.8%        | 2355          |
| SZAA apa Cosoba                                       | Sistem de alimentare cu apa Sabareni                | Sabareni       | Sabareni         | 2734           | 2604           | 2583           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 2,531          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 2,531          | 101.6%       | 2,625         |
|   |   |                | TOTAL            | 2734           | 2604           | 2583           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 2,531          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 2,531          | 101.6%       | 2,625         |
|   | Sistem de alimentare cu apa Cosoba                  | Cosoba         | Cosoba           | 2492           | 2374           | 2355           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 2,308          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 2,308          | 101.6%       | 2,393         |
|   |   |                | TOTAL            | 2492           | 2374           | 2355           | 0.0%         | 0.0%         | 98.0%      | 0             | 0             | 2,308          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 2,308          | 101.6%       | 2,393         |
| Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba        |   |                |                  | 5226           | 4978           | 4938           | 0.0%         | 0.0%         |            | 0             | 0             | 4,839          | 0.0%         | 0             | 0.0%         | 0             | 98%        | 4,839          | 101.6%       | 5,018         |
| SAA Mihailesti  | Sistemul de apa Mihailesti                          | Mihailesti     | Mihailesti       | 4,637          | 4,416          | 4,381          | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%     | 4,637         | 4,416         | 4,381          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 4,416         | 100%       | 4,381          | 0.0%         | 0             |
|   |   |                | Draganescu       | 453            | 431            | 428            | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%     | 453           | 431           | 428            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 431           | 100%       | 428            | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti          |   |                |                  | 5,090          | 4,847          | 4,809          | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%     | 5,090         | 4,847         | 4,809          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 4,847         | 100%       | 4,809          | 0.0%         | 0             |
| <b>TOTAL PROIECT POIM</b>                             |   |                |                  | <b>121,398</b> | <b>115,630</b> | <b>114,703</b> | <b>57.4%</b> | <b>76.5%</b> | <b>92%</b> | <b>69,682</b> | <b>86,481</b> | <b>105,477</b> | <b>46.5%</b> | <b>56,452</b> | <b>50.7%</b> | <b>58,614</b> | <b>92%</b> | <b>105,477</b> | <b>13.6%</b> | <b>15,556</b> |
| SAA Novaci  | SAA Novaci  | Mihailesti     | Novaci           | 1,220          | 1,162          | 1,153          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%     | 0             | 1,162         | 1,153          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 1,162         | 100%       | 1,153          | 0.0%         | 0             |
|   |   |                | Popesti          | 1,116          | 1,063          | 1,055          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%     | 0             | 1,063         | 1,055          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 1,063         | 100%       | 1,055          | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Novaci              |   |                |                  | 2,336          | 2,225          | 2,208          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%     | 0             | 2,225         | 2,208          | 0.0%         | 0             | 100.8%       | 2,225         | 100%       | 2,208          | 0.0%         | 0             |
| SAA Bolintin Vale                                     | SAA Bolintin Vale                                   | Bolintin Vale  | Bolintin Vale    | 7,812          | 7,440          | 7,380          | 71.4%        | 100.0%       | 100.0%     | 5,579         | 7,440         | 7,380          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 7,440         | 100%       | 7,380          | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale       |   |                |                  | 7,812          | 7,440          | 7,380          | 71.4%        | 100.0%       | 100.0%     | 5,579         | 7,440         | 7,380          | 0.0%         | 0             | 100.8%       | 7,440         | 100%       | 7,380          | 0.0%         | 0             |

|  |              |               |             |                |                |                |              |              | %            |               |                |                |              |               | %            |               |            |                |              |               |
|--|--------------|---------------|-------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|----------------|--------------|---------------|
| SAA Ogrezeni                                 | SAA Ogrezeni | Ogrezeni      | Ogrezeni    | 3,769          | 3,590          | 3,561          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 3,590          | 3,561          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 3,590         | 100%       | 3,561          | 0.0%         | 0             |
|  |              |               | Hobaia      | 913            | 870            | 863            | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 870            | 863            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 870           | 100%       | 863            | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Ogrezeni   |              |               |             | 4,682          | 4,460          | 4,424          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 4,460          | 4,424          |              | 0             | 100.8%       | 4,460         | 100%       | 4,424          | 0.0%         | 0             |
|  | SAA Marsa    | Marsa         | Marsa       | 2,617          | 2,493          | 2,473          | 66.0%        | 66.0%        | 66.0%        | 1,727         | 1,645          | 1,632          | 0.0%         | 0             | 66.0%        | 1,645         | 66%        | 1,632          | 34.5%        | 854           |
| Total sistem de alimentare cu apa Marsa      |              |               |             | 2,617          | 2,493          | 2,473          | 66%          | 66%          | 66.0%        | 1,727         | 1,645          | 1,632          |              | 0             | 66.5%        | 1,645         | 66%        | 1,632          | 34.5%        | 854           |
|  | SAA Slobozia | Slobozia      | Slobozia    | 2,269          | 2,161          | 2,144          | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 2,269         | 2,161          | 2,144          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 2,161         | 100%       | 2,144          | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Slobozia   |              |               |             | 2,269          | 2,161          | 2,144          | 100%         | 100%         | 100.0%       | 2,269         | 2,161          | 2,144          |              | 0             | 100.8%       | 2,161         | 100%       | 2,144          | 0.0%         | 0             |
| SAA Spart                                    | Malu Spart   | Bolintin Vale | Malu Spart  | 2,999          | 2,857          | 2,834          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 2,857          | 2,834          | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 2,857         | 100%       | 2,834          | 0.0%         | 0             |
|  |              |               | Suseni      | 490            | 467            | 463            | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 467            | 463            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 467           | 100%       | 463            | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Malu Spart |              |               |             | 3,489          | 3,324          | 3,297          | 0.0%         | 100.0%       | 100.0%       | 0             | 3,324          | 3,297          |              | 0             | 100.8%       | 3,324         | 100%       | 3,297          | 0.0%         | 0             |
|  | SAA Vedea    | Malu          | Malu        | 2,268          | 2,160          | 2,143          | 85.9%        | 85.9%        | 85.9%        | 1,949         | 1,856          | 1,841          | 0.0%         | 0             | 85.9%        | 1,856         | 86%        | 1,841          | 14.3%        | 306           |
|  |              | Vedea         | Vedea       | 2,967          | 2,826          | 2,803          | 85.9%        | 85.9%        | 85.9%        | 2,550         | 2,428          | 2,409          | 0.0%         | 0             | 85.9%        | 2,428         | 86%        | 2,409          | 14.3%        | 401           |
| Total sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea |              |               |             | 5,235          | 4,986          | 4,946          | 85.9%        | 85.9%        | 85.9%        | 4,498         | 4,284          | 4,250          |              | 0             | 86.6%        | 4,284         | 86%        | 4,250          | 14.3%        | 707           |
| SAA Gogosari                                 | SAA Gogosari | Gogosari      | Gogosari    | 859            | 818            | 812            | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 859           | 818            | 812            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 818           | 100%       | 812            | 0.0%         | 0             |
|  |              |               | Deachigeanu | 148            | 141            | 140            | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 148           | 141            | 140            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 141           | 100%       | 140            | 0.0%         | 0             |
|  |              |               | Ralesti     | 184            | 175            | 174            | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 184           | 175            | 174            | 0.0%         | 0             | 100.0%       | 175           | 100%       | 174            | 0.0%         | 0             |
| Total sistem de alimentare cu apa Gogosari   |              |               |             | 1,191          | 1,134          | 1,126          | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 1,191         | 1,134          | 1,126          |              | 0             | 100.7%       | 1,134         | 100%       | 1,126          | 0.0%         | 0             |
| <b>TOTAL ARIE DE OPERARE</b>                 |              |               |             | <b>151,029</b> | <b>143,853</b> | <b>142,701</b> | <b>56.2%</b> | <b>80.1%</b> | <b>92.5%</b> | <b>84,947</b> | <b>115,155</b> | <b>131,938</b> | <b>37.4%</b> | <b>56,452</b> | <b>59.3%</b> | <b>85,288</b> | <b>92%</b> | <b>131,938</b> | <b>12.0%</b> | <b>17,118</b> |

**Nota:**

\*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

\*\*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

În tabelul nr. 10 sunt prezentate principalele tipuri de lucrari propuse a se executa în ceea ce priveste sistemele de alimentare cu apa din judetul Giurgiu.

Tabelul 10 – *Indicatori fizici in infrastructura de apa*

| Nr. Crt. | Indicatori fizici                                   | UM      | Cantitatea totala |
|----------|---|---------|-------------------|
|          | <b>Reabilitare</b>                                  |         |                   |
| 1        | Reabilitarea statii de tratare a apei               | unitati | 2                 |
| 2        | Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila | unitati | 2                 |
| 3        | Reabilitarea statii de pompare apa                  | unitati | 2                 |
|          | <b>Extindere</b>                                    |         |                   |
| 4        | Extindere captare subterana                         | buc     | 2                 |
| 5        | Extinderea conductelor de aductiune                 | km      | 140               |
| 6        | Statii noi de tratare a apei                        | unitati | 1                 |
| 7        | Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila         | unitati | 15                |
| 8        | Statii noi de pompare apa                           | unitati | 12                |
| 9        | Extinderea retelei de distributie apa               | km      | 132               |
| 10       | Sistem SCADA  | unitati | 5                 |

In continuare se vor detalia zonele / aglomerarile unde vor fi localizate lucrarile care fac obiectul acestui Proiect POIM.

### 2.3.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Sistenu zonal de alimentare cu apa Giurgiu va cuprinde:

- **Sistemul actual de alimentare cu apa Giurgiu** deservește în prezent municipiul Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu. Sursa actuala de apa este constituita din foraje subterane. Calitatea apei din sursele subterane este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania;
- **Sistemul de alimentare cu apa Daia** cuprinde satele Daia si Plopsoru din UAT Daia si nu dispune în prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla în implementare;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Mihai Bravu** este format din în prezent localitatea Mihai Bravu (resedința de comuna). Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu este frontul de captare local, sistemul se afla în implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Calugareni** este format din localitatile componente Calugareni (reședința) si Branistari si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu** dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa si deservește în prezent localitatile componente Hulubesti si Uzunu. Crucea de Piatra nu dispune de retele de distributie. Sursa sistemului este constituita de foraje subterane. Apa furnizata în sistem prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se încadreaza în limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, înregistrând depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan;
- **Sistemul de alimentare cu apa Singureni** cuprinde localitatile componente Singureni (reședința) si Stejaru si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Cranguri** deservește numai localitatea Cranguri si dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa afalt în executie, având ca sursa de apa un foraj subteran.. Forajul subteran prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de



- apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier, dar si de bacterii coliforme;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Adunatii Copaceni** deservește localitățile componente Adunatii Copaceni (reședința) Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu, mangan, dar si o duritate totala mica (apa moale);
  - **Sistemul actual de alimentare cu apa Colibasi** deservește localitățile componente Colibasi si Campurelu. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu si mangan precum si concentratii semnificative la bacterii coliforme si enterococi;
  - **Sistemul de alimentare cu apa Gostinari** deservește numai localitatea Gostinari. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
  - **Sistemul de alimentare cu apa Mironesti** cuprinde numai localitatea Mironesti. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
  - **Sistemul de alimentare cu apa Varasti** deservește numai localitatea Varasti. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare;
  - **Sistemul de alimentare cu apa Dobreni** deservește numai localitatea Dobreni. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
  - **Sistemul de alimentare cu apa Isovoarele** este format din localitățile Isovoarele si Teiusu - sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii apei. Apa care alimenteaza comuna Isovoarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorul de mangan si parametrii microbiologici;
  - **Sistemul de alimentare cu apa Hotarele** deservește numai localitatea Hotarele. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa. Apa care alimenteaza comuna Hotarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii fier, nitriti, substante organice, duritate foarte mare;
  - **Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului** cuprinde numai localitatea Valea Dragului. UAT Valea Dragului nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Conducta de aductiune ce urmeaza a se realiza in cadrul acestui proiect POIM traverseaza urmatoarele localitati:

**Municipiul Giurgiu** este situat in partea sudica a judetului Giurgiu pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala București, fiind strabatut de drumurile nationale DN5 București punctul de trecere a frontierei de la podul peste Dunăre aflat la sud-est de orașul propriu-zis, DN 5C Giurgiu Zimnicea si DN 5B Giurgiu Ghimpati .

Municipiul Giurgiu se invecineaza la N cu Comuna Fratesti, la N-E cu comuna Oinacu, la S si S- E cu fluvial Dunarea, la N-V cu comuna Stanesti, iar la V cu comuna Slobozia.

Teritoriul administrativ al municipiului Giurgiu este situat in bazinul hidrografic al Dunarii. Fluviu Dunarea are codul cadastral XIV.1-1 si curge pe o directie generala SV-NE.

**Calugareni** este o comuna situata in centrul judetului Giurgiu, formata din satele Calugareni (resedinta) si Branistari. Localitățile Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu apartinand comunei Calugareni vor avea sisteme de alimentare cu apa executata din alte surse.

Comuna Calugareni se invecineaza la N cu comunele Singureni si Adunatii Copaceni, la E cu comuna Comana, la S cu comuna Mihai Bravu iar la V cu comuna Stoienesti.

Prin comuna trece drumul DN 5 Bucuresti Giurgiu, comuna aflandu-se la o distanta de 42 km de municipiul Giurgiu si 27 km de Bucuresti.

Comuna Calugareni este situata in bazinul hidrografic al raului Neajlov (codul cadastral X.1.23) care directia de curgere NV la SE

**Singureni** este o comuna situata in centrul judetului Giurgiu, formata din satele Singureni (resedinta) si Stejaru. Localitatea Cranguri apartinand comunei Singureni vor avea sisteme de alimentare cu apa executata din alte surse.

Comuna Singureni se invecineaza la N cu orasul Mihailesti, la E cu Adunatii Copaceni, la V cu comuna Iepuresti, la S cu comuna Calugareni si Stoienesti iar la SV cu comunele Stoienesti si Schitu.

Prin comuna trece drumul DN 5 Bucuresti Giurgiu, comuna aflandu-se la o distanta de 35 km de municipiul Giurgiu si 34 km de Bucuresti.

Comuna Singureni este situata in bazinul hidrografic al raului Neajlov (codul cadastral X.1.23).

**Comuna Valea Dragului** este situata in estul judetului Giurgiu pe malul stâng al Argeşului, la limita cu judeţul Călăraşi fiind formata din satul Valea Dragului (resedinta).

Comuna Valea Dragului se invecineaza la N si NE cu comuna Herasti, la E cu Adunatii Copaceni, la N si N V cu comuna Varasti, la S cu comuna Izvoarele si la SV cu comuna Gostinari.

Prin comuna trece drumul judeţean DJ401, care o leagă spre sud şi est de Herăşti şi Hotarele (unde se termină în DN5B) şi spre nord-vest de Vărăşti şi mai departe în judeţul Ifov de Vidra şi Berceni (unde se intersectează cu centura Bucureştiului) şi de Bucureşti.

Comuna Valea Dragului este situata in bazinul hidrografic al raului Arges (codul cadastral X.1).

Alte UAT-uri pe teritoriul carora se afla aductiunea sunt Daia, Mihai Bravu, Hulubesti-Uzunu, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Isvoarele, Hotarele. Acestea se afla situate la nord est de Giurgiu.

Sistemul existent de alimentare cu apa Giurgiu cuprinde urmatoarele obiecte:

- sursa de apa subterana – 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud in total 32 foraje functionale;
- aductiuni apa – 3 conducte de aductiune catre cele 2 gospodarii de apa in total 20,713 km;
- complexe de inmagazinare cu o capacitate de 19.000 mc – SP Nord (3 x 5000 = 15.000 mc din care unul nefinalizat), SP Sud (1x5000+ 1x4000 =9.000 mc);
- gospodarii de apa (dezinfectie cu clor gazos) amplasate in SP Nord si SP Sud
- statii de pompare a apei amplasate in SP Nord (2100 mc/h) si Gospodaria de apa SP Sud (1800 mc/h)
- reţea de distribuţie a apei in lungime totala de 165,26 km, Dn=32-600 mm, realizate din otel , azbociment, fonta si PEHD pe care se afla 24.165 bransamente.

### **2.3.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele**

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va cuprinde:**

- **Sistemul de apa Izvoarele**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Izvoarelele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, dar si o duritate totala mare;
- **Sistemul de apa Valea Bujorului**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii componente Valea Bujorului din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului este asigurata de frontul de captare Valea Bujorului. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, duritatea si turbiditate mare;
- **Sistemul de apa Dimitrie Cantemir** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Petru Rares** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Radu Voda** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Lucrarile ce urmeaza a se realiza in cadrul acestui proiect POIM traverseaza urmatoarele localitati:

**Comuna Izvoarele** se afla situat in vestul judetului Giurgiu, pe malurile, râurilor Negriile şi Ismar, afluenţi ai Câlniştei, fiind formata din formată din satele Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Izvoarele (reşedinţa), Petru Rareş, Radu Vodă şi Valea Bujorului.

Comuna Izvoarele se invecineaza la N cu comuna Schitu, la NV cu comuna Rasuceni, la V cu comuna Toporu, la S cu comuna Stanesti si la E cu comuna Fratesti.

Este străbătută de şoseaua judeţeană DJ505, care o leagă spre est de Schitu (unde se termină în DN5B) şi spre sud-vest de Stăneşti. Între Chiriacu şi Izvoarele, acest drum are un parcurs comun cu şoseaua

județeană DJ503A, care duce spre sud-est la Stănești, și spre nord-vest la Răsuceni și mai departe în județul Teleorman la Drăgănești-Vlașca

### **2.3.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare**

**Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare va cuprinde:**

- **Sistemul actual de apa Crevedia Mare** cuprinde localitățile Crevedia Mare, Crevedia Mica și Sfântu Gheorghe. Localitatea Sfântu Gheorghe nu dispune în prezent de sistem de alimentare cu apă. Sursa sistemului de alimentare cu apă Crevedia Mare este asigurată de frontul de captare Crevedia Mica. Calitatea apei nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut ridicat de mangan;
- **Sistemul de apa Dealu** este format numai din localitatea Dealu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Dealu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă;
- **Sistemul de apa Gaiseanca** este format numai din localitatea Gaiseanca din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Gaiseanca nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă;
- **Sistemul de apa Priboiu** este format numai din localitatea Priboiu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Priboiu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă;
- **Sistemul de apa Vanatorii Mari** – este format din localitățile Vanatorii Mari și Cupele (UAT Vanatorii Mici) și nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. Calitatea apei nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut ridicat de arsen și mangan;
- **Sistemul de apa Vanatorii Mici-Izvoru**, este proiectat să asigure alimentarea cu apă a localităților componente Vanatorii Mici și Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici. Sursa sistemului de alimentare cu apă Vanatorii Mici-Izvoru este asigurată de frontul de captare subterană Vanatorii Mici. Calitatea apei nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut ridicat de fier și mangan;
- **Sistemul de apa Corbeanca - Zadariciu** - nu dispune în prezent de sistem centralizat de alimentare cu apă, sistemul se află în execuție;

Lucrările ce urmează să se realizeze în cadrul acestui proiect POIM traversează următoarele localități:

**Crevedia Mare** este o comună formată din satele Crevedia Mare (reședința), Crevedia Mică, Dealu, Găiseanca, Priboiu și Sfântu Gheorghe.

Comuna se află în nord-vestul județului, pe malurile Neajlovului. Este străbătută de șoseaua națională DN61, care leagă Găeștiul de Ghimpați. Între Dealu și Crevedia Mare, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ601, care duce spre vest la Roata de Jos, Mârșa și mai departe în județul Teleorman la Videle, și spre est la Bolintin-Vale, Bolintin-Deal și mai departe în județul Ilfov la Ciorogârla (unde se termină în autostrada A1

Comuna Crevedia Mare se învecinează la N cu comunele Gaiseni și Vanatorii Mici, la E cu orașul Bolintin-Vale, la S cu comuna Bucsani, la S-V cu comuna Marsa, la V cu Roata de Jos.

**Vanatorii Mici** este o comună situată în nordul județului Giurgiu formată din satele Corbeanca, Cupele, Izvoru, Poiana lui Stanga, Valcelele, Vanatorii Maro Vanatorii Mici (reședința) și Zadariciu.

### **2.3.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba**

**Sistemul de alimentare cu apa Cosoba va cuprinde:**

- **Sistemul de apa Sabareni** este format numai din localitatea Sabareni din cadrul UAT Sabareni. SAA Sabareni nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă;
- **Sistemul de apa Cosoba** este format numai din localitatea Cosoba din cadrul UAT Cosoba. SAA Cosoba nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă. Calitatea apei nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut ridicat de bor și mangan.

Lucrările ce urmează să se realizeze în cadrul acestui proiect POIM traversează următoarele Unități administrativ teritoriale :

**Comuna Sabareni** se află în extremitatea nord-estică a județului, pe malul stâng al Ilfovului, la limita cu județele Dâmbovița și Ilfov. Este străbătută de șoseaua județeană DJ602, care o leagă spre nord-est în județul Ilfov de Chitila (unde se intersectează cu DN7) și Buftea (unde se termină în DN1A) și spre sud de Joița, apoi în județul Ilfov de Ciorogârla, Domnești (unde se intersectează cu DNCB) și București.

Comuna Sabareni se învecinează la N cu județul Dambovita, la E cu județul Ilfov, la S și S-V cu comuna Joita și la V cu comunele Peretu și Troianu, iar la V cu comuna Maldaieni.

**Comuna Cosoba** se învecinează la N cu Județul Dambovita și E cu comunele Sabareni și Joita, la V, S și S-V cu comuna Ulmi.

Comuna se află la marginea de nord a județului, la limita cu județul Dâmbovița, pe malul stâng al Argeșului și pe cel drept al Dâmboviței. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601A, care o leagă spre sud de Joița și mai departe în județul Ilfov de Ciorogârla, Domnești (unde se intersectează cu DNCB) și București, și spre nord în județul Dâmbovița de Brezoele și Slobozia Moară (unde se termină în DN7). La marginea de nord a comunei și a județului, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ601E, care duce spre sud-vest la Ulmi și Bolintin-Vale

Comuna Sabareni și comuna Cosoba sunt situate în bazinul hidrografic al râului Sabar (cod cadastral X.1.24).

### **2.3.5 Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti**

**Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti** - asigură în prezent alimentarea cu apă a localităților componente Mihailesti și Drăganescu din cadrul UAT Mihailesti. Sursa sistemului de alimentare cu apă Mihailesti este asigurată de frontul de captare Mihailesti. Calitatea apei prelevată din foraje nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut ridicat de nitriti, amoniu și mangan.

**Mihailesti** este un oraș în județul Giurgiu, Muntenia, România, format din localitatea componentă Mihăilești (reședința), și din satele Drăgănescu, Novaci și Popești.

Orașul Mihailesti se învecinează la N și N-E cu județul Ilfov, la N - cu comuna Buturugeni, la V cu comuna Bulbucata la V și S-V cu comuna Iepurești, la S cu comuna Singureni și la E cu comuna Adunații-Copăceni.

Orașul se află în estul județului, la limita cu județul Ilfov, pe malul drept al râului Argeș, acolo unde acesta formează lacul de acumulare Mihăilești. Este străbătut de șoseaua națională DN6, care leagă Bucureștiul de Alexandria. În localitate, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ412A, care îl leagă spre nord-vest de Buturugeni, Grădinari, Ogrezeni și Bolintin-Vale, și spre sud-est de Adunații-Copăceni (unde se termină în DN5).

### **2.3.6 Alte sisteme de alimentare cu apă existente în județul Giurgiu**

În județ se mai află următoarele sisteme de alimentare cu apă care nu fac obiectul acestui proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă:

**Sistemul de alimentare cu apă Novaci** - este format din localitățile Novaci și Popești din cadrul UAT Mihailesti. SAA Novaci nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă; sistemul se află în implementare;

**Sistemul de alimentare cu apă Bolintin Vale** - asigură în prezent alimentarea cu apă a localității Bolintin Vale din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apă Bolintin Vale este asigurată de frontul de captare Bolintin Vale. Calitatea apei prelevată din foraje nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând conținut depășiri la indicatorul mangan.

**Sistemul de alimentare cu apă Ogrezeni** - este dimensionat să asigure alimentarea cu apă a localităților componente Ogreeni și Hobaia din cadrul UAT Ogrezeni. Sistemul se află în implementare. Sursa sistemului de alimentare cu apă Ogrezeni este asigurată de frontul de captare Ogrezeni. Calitatea apei prelevată din foraje nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, prezentând prezintă depășiri la mangan și amoniu.

**Sistemul de alimentare cu apa Marsa** - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Marsa din cadrul UAT Marsa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Marsa este asigurata de frontul de captare Marsa. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan dar si o duritatea totală mica (apă moale);

**Sistemul de alimentare cu apa Slobozia** - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Slobozia din cadrul UAT Slobozia. Sursa sistemului de alimentare cu apa Slobozia este asigurata de frontul de captare Slobozia. Calitatea apei prelevata din foraje este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

**Sistemul de alimentare cu apa Malu Spart** - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Malu Spart si Suseni din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu Spart este asigurata de frontul de captare Malu Spart. Proiectul se afla in implementare;

**Sistemul de alimentare cu apa Malu-Vedea** - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Malu (UAT Malu) si Vedea (UAT Vedea). Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu este asigurata de frontul de captare Malu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la nitrati;

**Sistemul de alimentare cu apa Gogosari** - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Draghiceanu, Ralesti si Gogosari aflate in componenta UAT Gogosari. Sursa sistemului de alimentare cu apa Gogosari este asigurata de frontul de captare Gogosari. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan.

## **2.4 Amplasarea lucrarilor privind colectarea apei uzate**

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa uzata este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene in cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, implementarea Directivei UE 91/271/CEE transpusa in legislatia nationala prin NTPA 001 si NTPA 011 cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Giurgiu.

Prin implementarea proiectului în ceea ce priveste lucrarile la infrastructura de apa uzata se urmareste:

- cresterea gradului de conectare la sistemele de canalizare prin extinderea retelelor de canalizare existente;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2.000 LE constand in realizarea de colectoare principale, statii pompare si conducte de refulare care permit dezvoltarea ulterioara a sistemului pe masura cresterii gradului de conectare;
- constructia de statii de epurare regionale ce vor deservi grupari de aglomerari;

Strategia de investitii in sectorul de apa uzata a urmarit in principal infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile din zona rurala care sa asigure conditiile de dezvoltare ulterioara si sa permita colectarea si epurarea apelor uzate cu costuri minime.

Pentru aglomerarile rurale in care nu exista in prezent sistem de colectare al apei uzate s-a propus infiintarea de colectoare de canalizare pe strazile principale din localitate. Sistemele au fost proiectate astfel incat sa poata fi dezvoltate ulterior pe masura cresterii cerintei de conectare a populatiei.

Prin proiectul care face obiectul acestui raport sunt propuse investitii de extindere a retelelor de canalizare existente in 1 localitati urbane, iar in 13 aglomerari umane se vor infiinta retele de canalizare si 6 statii de epurare.

Clusterelor/aglomerarilor propuse in zona proiectului sunt:



- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerările Giurgiu și Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare existentă Giurgiu, extinsă și reabilitată prin POS Mediu 2007-2013, proiectată pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare nouă, proiectată pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerările Gostinari, Valea Dragului și Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare nouă Gostinari, proiectată pentru 18.854 l.e.;
- Clusterul Ogrezeni – apele uzate colectate din aglomerările Ogrezeni, Malu Spart și Crevedia Mare vor fi transportate și epurate în stația de epurare nouă Ogrezeni, proiectată pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerările Calugareni și Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare nouă Varlaam proiectată pentru proiectată 5,248 l.e.;
- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerările Cosoba și Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare nouă Cosoba, proiectată pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare în stația de epurare nouă, proiectată pentru 2,513 l.e.

Gruparea localităților în aglomerări de apă uzată și gruparea acestora în clustere funcție de stațiile de epurare, precum și nivelul serviciilor din aglomerări sunt prezentate în tabelul de mai jos (tabel 11) precum și în figura 2 de mai sus.



Tabelul 11 – Gruparea localitatilor in aglomerari de apa uzata

| Cluster                                | Agglomerare                       | Unitate Administrativ Teritoriala | Localitati componente | Populatie totala in aglomerare |               |               | Locuitori echivalenti in aglomerare |               |               | Nivel de conectare (%) |              |               | Populatie conectata (locuitori) |               |               | Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2019) |              | Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2025) |               | Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2026) |              | Nivel de conectare prin alte fonduri |              |           |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------|---------------|---------------|------------------------|--------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|--|--------------|--|---------------|--|--------------|--------------------------------------|--------------|-----------|
|  |                                   |                                   |                       | 2019                           | 2025          | 2026          | 2019                                | 2025          | 2026          | 2019                   | 2025         | 2026          | 2019                            | 2025          | 2026          | 2019   | 2025         | 2026   | 2019          | 2025   | 2019         | 2025                                 | 2019         | 2025      |
| Giurgiu                                | SLOBOZIA                          | Slobozia                          | Slobozia*             | 2269                           | 2161          | 2144          | 2,269                               | 2,161         | 2,144         | 26.2%                  | 98.0%        | 98%           | 594                             | 2,118         | 2,101         | 26.2%  | 594          | 98.0%  | 2,118         | 98%  | 2101         | 2.0%                                 | 43           |           |
|  | <b>Total Slobozia</b>             |                                   |                       | <b>2,269</b>                   | <b>2,161</b>  | <b>2,144</b>  | <b>2,269</b>                        | <b>2,161</b>  | <b>2,144</b>  | <b>26.2%</b>           | <b>98.0%</b> | <b>0.0%</b>   | <b>594</b>                      | <b>2,118</b>  | <b>2,101</b>  | <b>0</b>   | <b>594</b>   | <b>98.0%</b>   | <b>2,118</b>  | <b>98.0%</b>   | <b>2,101</b> | <b>2.0%</b>                          | <b>43</b>    |           |
|  | GIURGIU                           | GIURGIU                           | Giurgiu               | 57507                          | 54772         | 54332         | 61,206                              | 60,632        | 60,175        | 96.0%                  | 96.0%        | 98%           | 55,207                          | 52,581        | 53,245        | 96.0%  | 55207        | 96.0%  | 52,581        | 98%  | 53245        | 2.0%                                 | 1,087        |           |
|  |                                   | Fratesti                          | Remus**               | 1928                           | 1836          | 1822          | 1,928                               | 1,836         | 1,822         | 20.0%                  | 90.0%        | 90%           | 386                             | 1,652         | 1,640         | 0.0%   | 0            | 90.0%  | 1,652         | 90%  | 1640         | 10.0%                                | 182          |           |
| <b>Total Giurgiu</b>                   |                                   |                                   | <b>59,435</b>         | <b>56,608</b>                  | <b>56,154</b> | <b>63,134</b> | <b>62,468</b>                       | <b>61,997</b> | <b>93.5%</b>  | <b>95.8%</b>           | <b>98%</b>   | <b>55,593</b> | <b>54,233</b>                   | <b>54,885</b> | <b>92.9%</b>  | <b>55207</b>   | <b>95.8%</b> | <b>54,233</b>  | <b>97.7%</b>  | <b>54,885</b>  | <b>2.3%</b>  | <b>1,269</b>                         |              |           |
| <b>Total cluster Giurgiu</b>           |                                   |                                   |                       | <b>59,776</b>                  | <b>56,933</b> | <b>56,476</b> | <b>63,475</b>                       | <b>62,793</b> | <b>62,319</b> | <b>93.4%</b>           | <b>96.1%</b> | <b>98%</b>    | <b>55,801</b>                   | <b>54,699</b> | <b>55,346</b> | <b>89.7%</b>   | <b>55801</b> | <b>96.1%</b>   | <b>54,699</b> | <b>98.0%</b>   | <b>55346</b> | <b>2.0%</b>                          | <b>1,130</b> |           |
| IZVOARELE                              | IZVOARELE                         | IZVOARELE                         | Izvoarele             | 1263                           | 1203          | 1193          | 1,263                               | 1,203         | 1,193         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,169         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1169         | 2.0%                                 | 24           |           |
|  |                                   | IZVOARELE                         | Chiriacu              | 1354                           | 1290          | 1280          | 1,354                               | 1,290         | 1,280         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,254         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1254         | 2.0%                                 | 26           |           |
|  | <b>Total aglomerare Izvoarele</b> |                                   |                       | <b>2,617</b>                   | <b>2,493</b>  | <b>2,473</b>  | <b>2,617</b>                        | <b>2,493</b>  | <b>2,473</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>0.0%</b>  | <b>98%</b>    | <b>0</b>                        | <b>0</b>      | <b>2,423</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>   | <b>2,423</b> | <b>2.0%</b>                          | <b>50</b>    |           |
| VALEA DRAGULUI                         | VALEA DRAGULUI                    | VALEA DRAGULUI                    | Valea Dragului        | 3083                           | 2936          | 2913          | 3,083                               | 2,936         | 2,913         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 2,855         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 2855         | 2.0%                                 | 58           |           |
|  |                                   | VARASTI                           | Varasti               | 3730                           | 3553          | 3524          | 3,730                               | 3,553         | 3,524         | 0.0%                   | 28.0%        | 28%           | 0                               | 995           | 987           | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 28%  | 987          | 72.0%                                | 2,537        |           |
|  |                                   | VARASTI                           | Dobreni               | 2299                           | 2190          | 2173          | 2,299                               | 2,190         | 2,173         | 0.0%                   | 75.0%        | 75%           | 0                               | 1,643         | 1,630         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 75%  | 1630         | 25.0%                                | 543          |           |
|  | <b>Total Valea Dragului</b>       |                                   |                       | <b>9,112</b>                   | <b>8,679</b>  | <b>8,610</b>  | <b>9,112</b>                        | <b>8,679</b>  | <b>8,610</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>30.4%</b> | <b>64%</b>    | <b>0</b>                        | <b>2,638</b>  | <b>5,472</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>63.6%</b>   | <b>5,472</b> | <b>36.4%</b>                         | <b>3,138</b> |           |
| GOSTINARI                              | GOSTINARI                         | GOSTINARI                         | Gostinari             | 1974                           | 1880          | 1865          | 1,974                               | 1,880         | 1,865         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,828         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1828         | 2.0%                                 | 37           |           |
|  |                                   | COLIBASI                          | Colibasi              | 2030                           | 1934          | 1918          | 2,030                               | 1,934         | 1,918         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,880         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1880         | 2.0%                                 | 38           |           |
|  |                                   | COLIBASI                          | Campurelu             | 1338                           | 1275          | 1264          | 1,338                               | 1,275         | 1,264         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,239         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1239         | 2.0%                                 | 25           |           |
|  | <b>Total Gostinari</b>            |                                   |                       | <b>5,342</b>                   | <b>5,089</b>  | <b>5,047</b>  | <b>5,342</b>                        | <b>5,089</b>  | <b>5,047</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>0.0%</b>  | <b>98%</b>    | <b>0</b>                        | <b>0</b>      | <b>4,947</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>   | <b>4,947</b> | <b>2.0%</b>                          | <b>100</b>   |           |
| HOTARELE                               | HOTARELE                          | HOTARELE                          | Hotarele              | 3760                           | 3581          | 3552          | 3,760                               | 3,581         | 3,552         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 3,481         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 3481         | 2.0%                                 | 71           |           |
|  |                                   | ISVOARELE                         | Isvoarele             | 1421                           | 1354          | 1343          | 1,421                               | 1,354         | 1,343         | 0.0%                   | 0.0%         | 65%           | 0                               | 0             | 873           | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 65%  | 873          | 35.0%                                | 470          |           |
|  | <b>Total aglomerare Hotarele</b>  |                                   |                       | <b>5,181</b>                   | <b>4,935</b>  | <b>4,895</b>  | <b>5,181</b>                        | <b>4,935</b>  | <b>4,895</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>0.0%</b>  | <b>89%</b>    | <b>0</b>                        | <b>0</b>      | <b>4,354</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>88.9%</b>   | <b>4,354</b> | <b>11.1%</b>                         | <b>541</b>   |           |
| <b>Total cluster Gostinari</b>         |                                   |                                   |                       | <b>19,635</b>                  | <b>18,703</b> | <b>18,552</b> | <b>19,635</b>                       | <b>18,703</b> | <b>18,552</b> | <b>0.0%</b>            | <b>14.1%</b> | <b>80%</b>    | <b>0</b>                        | <b>2,638</b>  | <b>14,773</b> | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>79.6%</b>   | <b>14773</b> | <b>20.4%</b>                         | <b>3,779</b> |           |
| OGREZENI                               | OGREZENI                          | OGREZENI                          | Ogrezeni              | 3769                           | 3590          | 3561          | 3,769                               | 3,590         | 3,490         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 3,490         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 3490         | 2.0%                                 | 71           |           |
|  |                                   | <b>Total Ogrezeni</b>             |                       |                                | <b>3,769</b>  | <b>3,590</b>  | <b>3,561</b>                        | <b>3,769</b>  | <b>3,590</b>  | <b>3,490</b>           | <b>0.0%</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>98%</b>                      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>3,490</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>   | <b>98.0%</b> | <b>3,490</b>                         | <b>2.0%</b>  | <b>71</b> |
|  | MALU SPART                        | MALU SPART                        | BOLINTIN VALE         | Malu Spart                     | 2999          | 2857          | 2834                                | 2,999         | 2,857         | 2,834                  | 0.0%         | 0.0%          | 98%                             | 0             | 0             | 2,777  | 0.0%         | 0  | 0.0%          | 0  | 98%          | 2777                                 | 2.0%         | 57        |
|  |                                   |                                   | BOLINTIN VALE         | Suseni                         | 490           | 467           | 463                                 | 490           | 467           | 463                    | 0.0%         | 0.0%          | 98%                             | 0             | 0             | 454  | 0.0%         | 0  | 0.0%          | 0  | 98%          | 454                                  | 1.9%         | 9         |
|  |                                   | <b>Total Malu Spart</b>           |                       |                                | <b>3,489</b>  | <b>3,324</b>  | <b>3,297</b>                        | <b>3,489</b>  | <b>3,324</b>  | <b>3,297</b>           | <b>0.0%</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>98%</b>                      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>3,231</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>   | <b>98.0%</b> | <b>3,231</b>                         | <b>2.0%</b>  | <b>66</b> |
|  | CREVEDIA MARE                     | CREVEDIA MARE                     | CREVEDIA MARE         | Crevedia Mare                  | 1596          | 1520          | 1508                                | 1,596         | 1,520         | 1,508                  | 0.0%         | 0.0%          | 98%                             | 0             | 0             | 1,478  | 0.0%         | 0  | 0.0%          | 0  | 98%          | 1478                                 | 2.0%         | 30        |
| CREVEDIA MARE                          |                                   |                                   | Crevedia Mica         | 943                            | 898           | 891           | 943                                 | 898           | 891           | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 873           | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 873          | 2.0%                                 | 18           |           |
| <b>Total Crevedia Mare</b>             |                                   |                                   | <b>2,539</b>          | <b>2,418</b>                   | <b>2,399</b>  | <b>2,539</b>  | <b>2,418</b>                        | <b>2,399</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>0.0%</b>            | <b>98%</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>                        | <b>2,351</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>   | <b>98.0%</b>  | <b>2,351</b>   | <b>2.0%</b>  | <b>48</b>                            |              |           |
| <b>Total cluster Ogrezeni</b>          |                                   |                                   |                       | <b>9,797</b>                   | <b>9,332</b>  | <b>9,257</b>  | <b>9,797</b>                        | <b>9,332</b>  | <b>9,186</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>0.0%</b>  | <b>98%</b>    | <b>0</b>                        | <b>0</b>      | <b>9,072</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>   | <b>9072</b>  | <b>2.0%</b>                          | <b>185</b>   |           |
| ADUNATII COPACENI                      | ADUNATII COPACENI                 | ADUNATII-COPACENI                 | Adunatii-Copaceni     | 3159                           | 3008          | 2984          | 3,159                               | 3,008         | 2,984         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 2,924         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 2924         | 2.0%                                 | 60           |           |
|  |                                   | <b>Total Adunatii Copaceni</b>    |                       |                                | <b>3,159</b>  | <b>3,008</b>  | <b>2,984</b>                        | <b>3,159</b>  | <b>3,008</b>  | <b>2,984</b>           | <b>0.0%</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>98%</b>                      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>2,924</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>   | <b>98.0%</b> | <b>2,924</b>                         | <b>2.0%</b>  | <b>60</b> |
|  | CALUGARENI                        | CALUGARENI                        | Calugareni            | 1405                           | 1338          | 1328          | 1,405                               | 1,338         | 1,328         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 1,301         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 1301         | 2.0%                                 | 27           |           |
|  |                                   | CALUGARENI                        | Branistari            | 902                            | 859           | 852           | 902                                 | 859           | 852           | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 835           | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 835          | 2.0%                                 | 17           |           |
| <b>Total Calugareni</b>                |                                   |                                   | <b>2,307</b>          | <b>2,197</b>                   | <b>2,180</b>  | <b>2,307</b>  | <b>2,197</b>                        | <b>2,180</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>0.0%</b>            | <b>98%</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>                        | <b>2,136</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>   | <b>98.0%</b>  | <b>2,136</b>   | <b>2.0%</b>  | <b>44</b>                            |              |           |
| <b>Total cluster Adunatii Copaceni</b> |                                   |                                   |                       | <b>5,466</b>                   | <b>5,205</b>  | <b>5,164</b>  | <b>5,466</b>                        | <b>5,205</b>  | <b>5,164</b>  | <b>0.0%</b>            | <b>0.0%</b>  | <b>98%</b>    | <b>0</b>                        | <b>0</b>      | <b>5,060</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>   | <b>5060</b>  | <b>2.0%</b>                          | <b>104</b>   |           |
| Cosoba                                 | SABARENI                          | SABARENI                          | Sabareni              | 2734                           | 2604          | 2583          | 2,734                               | 2,604         | 2,531         | 0.0%                   | 0.0%         | 98%           | 0                               | 0             | 2,531         | 0.0%   | 0            | 0.0%   | 0             | 98%  | 2531         | 2.0%                                 | 52           |           |

|   |                                       |                               |               |                |                |                |                |                |                |              |               |              |               |               |                |              |               |               |               |               |                |              |              |            |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|------------|
|   |                                       | <b>Total Sabareni</b>         |               | <b>2,734</b>   | <b>2,604</b>   | <b>2,583</b>   | <b>2,734</b>   | <b>2,604</b>   | <b>2,531</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>98%</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>2,531</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>  | <b>2,531</b>   | <b>2.0%</b>  | <b>52</b>    |            |
|   | COSOBA                                | COSOBA                        | Cosoba        | 2492           | 2,374          | 2,355          | 2,492          | 2,374          | 2,355          | 0.0%         | 0.0%          | 98%          | 0             | 0             | 2,308          | 0.0%         | 0             | 0.0%          | 0             | 98%           | 2308           | 2.0%         | 47           |            |
|   |                                       | JOITA                         | Joita***      | 2066           | 1,967          | 1,952          | 2,066          | 1,967          | 1,952          | 0.0%         | 90.0%         | 90%          | 0             | 1,770         | 1,757          | 0.0%         | 0             | 90.0%         | 1,770         | 90%           | 1757           | 10.0%        | 195          |            |
|   |                                       | <b>Total Cosoba</b>           |               |                | <b>4,558</b>   | <b>4,341</b>   | <b>4,307</b>   | <b>4,558</b>   | <b>4,341</b>   | <b>4,307</b> | <b>0.0%</b>   | <b>40.8%</b> | <b>94%</b>    | <b>0</b>      | <b>1,770</b>   | <b>4,065</b> | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>      | <b>40.8%</b>  | <b>1,770</b>  | <b>94.4%</b>   | <b>4,065</b> | <b>5.6%</b>  | <b>242</b> |
|   | <b>Total cluster Cosoba</b>           |                               |               | <b>5,226</b>   | <b>4,978</b>   | <b>4,938</b>   | <b>5,226</b>   | <b>4,978</b>   | <b>4,886</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0.0%</b>   | <b>98%</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>4,839</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>  | <b>4839</b>    | <b>2.0%</b>  | <b>99</b>    |            |
|   | -                                     | MARSA                         | MARSA         | Marsa          | 2617           | 2493           | 2473           | 2,617          | 2,493          | 2,473        | 0.0%          | 0.0%         | 98%           | 0             | 0              | 2,424        | 0.0%          | 0             | 0.0%          | 0             | 98%            | 2424         | 2.0%         | 49         |
|   |                                       | <b>Total aglomerare Marsa</b> |               |                | <b>2,617</b>   | <b>2,493</b>   | <b>2,473</b>   | <b>2,617</b>   | <b>2,493</b>   | <b>2,473</b> | <b>0.0%</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>98%</b>    | <b>0</b>      | <b>0</b>       | <b>2,424</b> | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>      | <b>0.0%</b>   | <b>0</b>      | <b>98.0%</b>   | <b>2424</b>  | <b>2.0%</b>  | <b>49</b>  |
|   | <b>TOTAL PROIECT</b>                  |                               |               | <b>103,068</b> | <b>98,170</b>  | <b>97,381</b>  | <b>106,767</b> | <b>104,030</b> | <b>103,101</b> | <b>54.1%</b> | <b>56.6%</b>  | <b>95%</b>   | <b>55,801</b> | <b>55,567</b> | <b>92,180</b>  | <b>54.1%</b> | <b>55,801</b> | <b>53.9%</b>  | <b>52,929</b> | <b>94.7%</b>  | <b>92180</b>   | <b>5.3%</b>  | <b>5,201</b> |            |
| - | BOLINTIN VALE                         | BOLINTIN VALE                 | Bolintin Vale | 7,812          | 7,440          | 7,380          | 5,983          | 7,589          | 7,651          | 54.6%        | 100.0%        | 100%         | 4,262         | 7,440         | 7,380          | 0.0%         | 0             | 100%          | 7,440         | 100%          | 7380           | 0.0%         | 0            |            |
|   | <b>Total aglomerare Bolintin Vale</b> |                               |               | <b>7,812</b>   | <b>7,440</b>   | <b>7,380</b>   | <b>5,983</b>   | <b>7,589</b>   | <b>7,651</b>   | <b>54.6%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100%</b>  | <b>4,262</b>  | <b>7,440</b>  | <b>7,380</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>100.0%</b> | <b>7,440</b>  | <b>100.0%</b> | <b>7,380</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>     |            |
| - | MIHAILESTI                            | MIHAILESTI                    | Mihailesti    | 4,637          | 4,416          | 4,381          | 3,565          | 4,773          | 4,366          | 83.3%        | 95.0%         | 95%          | 3,863         | 4,195         | 4,162          | 0.0%         | 0             | 95.0%         | 4,195         | 95%           | 4162           | 5.0%         | 219          |            |
|   |                                       |                               | Draganescu    | 453            | 431            | 428            | 453            | 431            | 428            | 83.3%        | 95.0%         | 95%          | 377           | 409           | 407            | 0.0%         | 0             | 95.0%         | 409           | 95%           | 407            | 4.9%         | 21           |            |
|   | <b>Total aglomerare Mihailesti</b>    |                               |               | <b>5,090</b>   | <b>4,847</b>   | <b>4,809</b>   | <b>4,018</b>   | <b>5,204</b>   | <b>4,794</b>   | <b>83.3%</b> | <b>95.0%</b>  | <b>95%</b>   | <b>4,240</b>  | <b>4,604</b>  | <b>4,569</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>95.0%</b>  | <b>4,604</b>  | <b>95.0%</b>  | <b>4,569</b>   | <b>5.0%</b>  | <b>240</b>   |            |
| - | MALU                                  | MALU                          | Malu          | 2,268          | 2,160          | 2,143          | 1,113          | 2,160          | 1,714          | 29.9%        | 80.0%         | 80%          | 678           | 1,728         | 1,714          | 0.0%         | 0             | 80.0%         | 1,728         | 80%           | 1714           | 20.0%        | 429          |            |
|   | <b>Total aglomerare Malu</b>          |                               |               | <b>2,268</b>   | <b>2,160</b>   | <b>2,143</b>   | <b>1,113</b>   | <b>2,160</b>   | <b>1,714</b>   | <b>29.9%</b> | <b>80.0%</b>  | <b>213%</b>  | <b>678</b>    | <b>1,728</b>  | <b>1,714</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>0</b>      | <b>80.0%</b>  | <b>1,728</b>  | <b>80.0%</b>  | <b>1,714</b>   | <b>20.0%</b> | <b>429</b>   |            |
|   | <b>TOTAL ARIE DE OPERARE</b>          |                               |               | <b>118,238</b> | <b>112,617</b> | <b>111,713</b> | <b>117,881</b> | <b>118,982</b> | <b>117,260</b> | <b>55.0%</b> | <b>61.6%</b>  | <b>97%</b>   | <b>64,981</b> | <b>69,339</b> | <b>105,864</b> | <b>47.2%</b> | <b>55,801</b> | <b>59.2%</b>  | <b>66,701</b> | <b>94.7%</b>  | <b>105,843</b> | <b>5.3%</b>  | <b>5,870</b> |            |

În continuare se va prezenta amplasarea geografică a aglomerărilor și localităților unde se vor efectua lucrările privind sistemul de colectare ape uzate propus în proiectul care face obiectul raportului la studiu de evaluare a impactului.

### **2.4.1 Cluster Giurgiu**

Cuprinde parte din aglomerarea Giurgiu (municipiul Giurgiu) și aglomerarea Slobozia

Municipiul Giurgiu au fost descrise din punct de vedere al amplasării la SAA.

Comuna Slobozia face parte din clusterul Giurgiu însă nu sunt prevăzute investiții prin prezentul proiect dar beneficiază de stația de epurare prevăzută pentru întreg clusterul.

Localitatea Remus din comuna Fratești este parte a aglomerării Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu.

Aglomerarea Giurgiu este situată în BH Dunare.

Aglomerarea Giurgiu are în componența localitățile Giurgiu, Slobozia și Remus iar în perspectiva anului 2024 va avea 61.092 L.E.

În prezent există sistem de canalizare menajeră în Giurgiu, stația de epurare de 82.400 L.E. (reabilitată și extinsă prin programul de finanțare POS Mediu etapă 2007-2013) față de sistemul de colectare însă sunt necesare lucrări de reabilitare și extindere a rețelelor de canalizare.

Prin prezentul proiect se prevăd lucrări în aglomerarea Giurgiu, astfel:

- extindere rețele de canalizare
- stații de pompare (2 noi stații de pompare apă uzată, reabilitare SPAU Zavoi)

### **2.4.2 Aglomerarea Izvoarele**

Cuprinde localitățile Izvoarele și Chiriacu. Localitățile aglomerării Izvoarele au fost descrise mai sus. În prezent nu există sistem de colectare și epurare a apelor menajere în aglomerarea Izvoarele.

Comuna Izvoarele, va avea stația de epurare amplasată în localitatea Izvoarele, va fi dimensionată pentru o populație echivalentă de 2.513 l.e. iar emisarul stației de epurare va fi Balta Ghita 1.

Lucrările propuse pentru finanțare în perioada 2014-2020 sunt:

- înființare rețele de canalizare în localitățile Chiriacu și Izvoarele, inclusiv stații de pompare a apelor uzate.
- Stație de epurare a apelor uzate în Izvoarele

### **2.4.3 Clusterul Gostinari**

Cuprinde aglomerarea Valea Dragului cu localitățile Valea Dragului, Varăști și Dobreni, aglomerarea Gostinari cu localitățile Gostinari, aglomerarea Colibasi cu localitățile Colibasi și Campurelu și aglomerarea Hotarele cu localitățile Hotarele și Izvoarele

Comunele Valea Dragului, Varăști, Gostinari, Colibasi și Hotarele au fost descrise mai sus din punct de vedere al localizării.

Clusterul Gostinari va avea în perspectiva anului 2024 va avea 18.854 L.E și o stație de epurare în localitatea Gostinari, iar emisarul stației de epurare va fi râul Arges.

Lucrările propuse pentru finanțare în perioada 2014-2020 sunt:

- infiintare retele de canalizare in localitatile localitatile mentionate mai sus, inclusiv statii de pompare a apelor uzate.
- Statie de epurare a apelor uzate in Gostinari.

#### **2.4.4 Clusterul OGREZENI**

Cuprinde Aglomerarea OGREZENI cu localitatea OGREZENI, aglomerarea MALU SPART cu localitatile MALU SPART si SUSENI si aglomerarea CREVEDIA MARE cu localitatile CREVEDIA MARE si CREVEDIA MICA

Comuna OGREZENI este situata se afla în nord-estul județului, pe malul drept al Argeșului, aproape de limita cu județul Ilfov, formata din din localitatile Hobaia si OGREZENI (resedinta).

Comuna OGREZENI se invecineaza la N cu orasul Bolintin-Vale, la V cu comuna BUCSANI la E si S cu comuna GRADINARI si N-E cu comuna Bolintin Deal.

Comuna este străbătută de șoseaua județeană DJ412A, care o leagă spre nord de Bolintin-Vale și spre sud-est de Grădinari, Buturugeni, Mihăilești (unde se intersectează cu DN6) și Adunații Copăceni (unde se termină în DN5). La OGREZENI, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ412C, care duce spre sud-vest la BUCSANI (unde se intersectează cu DN61) și Mârșa.

Aglomerarea OGREZENI va avea in perspectiva anului 2024 va avea 3.619 L.E.

Localitatile MALU SPART si SUSENI apartin orașului Bolintin-Vale din județul Giurgiu, prezentat anterior la SAA. Aglomerarea MALU SPART va avea in perspectiva anului 2024 -3351L.E.

Comuna CREVEDIA MARE a fost descris mai sus din punct de vedere al localizarii. Aglomerarea CREVEDIA MARE in perspectiva anului 2024 2437L.E.

Clusterul OGREZENI va avea in perspectiva anului 2024 va avea 9.407 L.E. si o statie de epurare in localitatea OGREZENI, iar emisarul statiei de epurare va fi raul Arges.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- infiintare retele de canalizare noi si extinderea celor existente in localitatile clusterului mentionate mai sus, inclusiv statii de pompare a apelor uzate.
- Statie de epurare a apelor uzate in OGREZENI.

#### **2.4.5 Clusterul ADUNATII COPACENI**

Cuprinde aglomerarea ADUNATII COPACENI cu localitatea ADUNATII COPACENI si aglomerarea CALUGARENI cu localitatile CALUGARENI si BRANISTARII. Comunele ADUNATII COPACENI si ADUNATII COPACENI a fost descris mai sus la SAA, din punct de vedere al localizarii.

Clusterul ADUNATII COPACENI va avea in perspectiva anului 2024 va avea 5.248 L.E.

In prezent nu exista sistem de canalizare menajera in aglomerarile clusterului ADUNATII COPACENI

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- Infiintare retele de canalizare in localitatile clusterului mentionate mai sus, inclusiv statii de pompare apa uzata
- Statie de epurare ape uzate menajere in localitatea VARLAAM avand emisar raul Arges.

#### **2.4.6 Clusterul COSOBA**

Cuprinde aglomerarea SABARENI cu localitatea component SABARENI, si aglomerarea COSOBA cu localitatile COSOBA si JOITA.

**Localitatea Joita** este parte a aglomerării Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba.

**Comunele Sabareni si Cosoba** au fost descrise mai sus din punct de vedere al localizării.

În prezent nu există sistem de canalizare menajeră în aglomerările Sabareni și Cosoba.

Pentru colectarea, transportul și epurarea apelor uzate colectate de pe suprafața celor două aglomerări rurale în care se înființează rețele de canalizare au fost identificate soluțiile tehnice optime astfel încât colectarea și epurarea apelor uzate să se facă cu costuri minime.

Lucrările propuse pentru finanțare în perioada 2014-2020 sunt:

- rețele de canalizare noi în localitățile Sabareni și Cosoba inclusiv stații de pompare apă uzată
- stația de epurare Cosoba, dimensionată pentru o populație echivalentă de 5018 l.e. iar emisarul stației de epurare va fi râul Ciorogârla

### **2.4.7 Aglomerarea Marsa**

**Comuna Marsa** este situată în nord-vestul județului, în Câmpia Găvanu-Burdea (parte a Câmpiei Române), pe malul drept al râului Dâmbovnic, la limita cu județul Teleorman. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601 care o leagă spre nord și est de Roata de Jos, Crevedia Mare (unde se intersectează cu DN61), Bolintin-Vale, Bolintin-Deal și mai departe în județul Ilfov la Ciorogârla (unde se termină în autostrada A1), și spre sud-vest în județul Teleorman la Videle. Lângă Mârșa, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ412C, care duce spre nord-est la Bucșani (unde se intersectează cu DN61) și Ogrezeni.

Comuna Marsa se învecinează la N și N-E cu comuna Crevedia Mare, la E cu comuna Bucșani, la S și S-V cu județul Teleorman și N-V cu comuna Roata de Jos.

Agglomerarea Marsa cuprinde localitatea Marsa iar în perspectiva anului 2024 va avea 2.513 l.e.

În prezent nu există sistem de canalizare menajeră în aglomerarea Marsa. Prin prezentul proiect se propune înființarea unui sistem complet de colectare a apelor uzate.

Transportul apelor uzate către stația de epurare se va realiza prin intermediul rețelilor gravitaționale atât cât permite relieful dar și prin utilizarea unor stații de pompare. Soluția aleasă conduce la reducerea semnificativă a costurilor de operare și întreținere, inclusiv a celor investiționale.

Lucrările propuse pentru finanțare în perioada 2014-2020 sunt:

- rețele de canalizare în localitatea Marsa, inclusiv stații de pompare apă uzată
- stația de epurare Marsa, dimensionată pentru o populație echivalentă de 5018 l.e. iar emisarul stației de epurare va fi râul Dâmbovnic.

## **3 Caracteristicile fizice ale întregului proiect, acolo unde este relevant lucrări de demolare necesare și cerințe de utilizare a terenului în timpul fazei de construcție și în timpul funcționării**

Pentru execuția lucrărilor care fac obiectul acestui raport nu sunt necesare lucrări de demolare.

Lucrările propuse a se executa vor consta fie în reabilitarea rețelilor existente fie prin amenajarea de noi rețele de alimentare cu apă și/sau canalizare, stații de tratare apă sau de epurare, așa cum se poate vedea și din tabelul de mai jos și din descrierea lucrărilor din capitolele de mai jos.

### **3.1 Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor**

Lucrările prevăzute prin proiect se vor realiza în intravilanul și extravilanul UAT-urilor menționate mai sus, pe terenuri aparținând domeniului public al respectivelor UAT-uri.

Conductele de distributie apa si cele de canalizare se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie, iar adancimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale, intocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicarile topografice executate pe teren.

In timpul executiei lucrarilor pot avea loc modificari fizice ale terenului datorita diferitelor categorii de lucrari si anume:

- inlaturarea stratului vegetal in vederea efectuarii sapaturilor pentru pozarea conductelor de alimentare cu apa / canalizare, a constructiilor aferente sistemelor propuse a se realiza in vederea asigurarii cu alimentare cu apa sau afernete retelelor de canalizare;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitarea neadecvata a deseurilor sau a diferitelor substante materiale;
- ocupari temporare de terenuri pentru amplasarea organizarii de santier sau alte constructii temporare necesare pe durata executiei lucrarilor;
- modificarea posibila a calitatii solului prin deversari accidentale ale unor substante / compusi direct pe sol. Un astfel de tip de impact poate aparea in cazul unor scurgeri accidentale de motorina sau uleiuri in zona fronturilor de lucru, in timpul functionarii utilajelor in fronturile de lucru sau rularii vehiculelor in santier;
- modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).

In tabelul de mai jos (12) este prezentat regimul juridic, precum si folosintele actuale si cele propuse planificate ale terenurilor, conform Certificatelor de Urbanism emise de autoritaile competente.

Tabelul 12 – Regimul terenurilor utilizate la SAA

| Aglomerare    | Regimul juridic   | Regimul economic actual (folosinta actuala)   |
|---------------|---|---|
| Giurgiu       | CU 32/10.02.2021 emis de Consiliul Judetean Giurgiu<br>Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public si privat situat in Giurgiu, Fratesti, Oinacu, Daia, Baneasa, Calugareni, Mihai Bravu, Singureni, Adunatii Copaceni, Comana, Colibasi, Gostinari, Varasti, Izvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Terenul este situat in zona de protectie a monumentului Istoric – Uzina de apa –(cod LMI 507 Gr-II-m-B-14847<br><br>CU 81/11.06.2020 emis de Consiliul Judetean Giurgiu<br>Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public si privat situate in UAT Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni,. | <u>Folosinta actuala:</u> diferite destinatii dintre care zona cai de comunicatii rutiera, strazi, drumuri spatii verzi si teren forestier/ agricol, cursuri de apa, etc;<br><u>Destinatia conform PUG:</u> diferite destinatii dintre care cai de comunicatii rutiera, terenuri forestiere, cursuri de apa, etc; |
| UAT Izvoarele | CU 28/10.12.2020/ emis de Primaria com Izvoarele Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public al UAT Izvoarele (satele Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda)  | <u>Folosinta actuala:</u> diferite destinatii dintre care zona cai de comunicatii si teren agricol;<br><u>Destinatia conform PUG:</u> diferite destinatii dintre care cai de comunicatii si teren agricol;  |



| Aglomerare   | Regimul juridic  | Regimul economic actual (folosinta actuala)  |
|--|--|--|
| UAT Calugareni   | CU 81/11.06.2020 emis de Consiliul Judetean Giurgiu<br>Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public al com Calugareni, Singureni si Adunatii Copaceni                     | <u>Folosinta actuala</u> : diferite destinatii dintre care zona cai de comunicatii si teren agricol;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : diferite destinatii dintre care cai de comunicatii si teren agricol;                         |
| UAT Adunatii Copaceni  | CU 298/09.12.2022/ emis de Primaria Adunatii Copaceni Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public al UAT Adunatii Copaceni   | <u>Folosinta actuala</u> : diferite destinatii dintre care zona cai de comunicatii si teren agricol;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : diferite destinatii dintre care cai de comunicatii si teren agricol;                         |
| UAT Marsa  | CU 4/20.02.2020 emis de Primaria Marsa Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public al comunei Marsa  | <u>Folosinta actuala</u> : drumuri de utilitate publica, pasune<br><u>Destinatia conform PUG</u> : cai de comunicatii rutiere, pasune;   |
| UAT Mihailesti   | CU 214/21.11.2022 emis de Primaria orasului Mihailesti<br>Teren intravilan situat in domeniul public si privat   | <u>Folosinta actuala</u> : teren domeniu public cai de comunicatie rutiera;<br><u>Destinatia conform PUG</u> :retele si constructii aferente alimentarii cu apa;   |
| UAT Cosoba si Sabareni   | CU 181/18.05.2022 emis de CJ Giurgiu Teren extravilan si intravilan aflat in domeniul public al UAT Cosoba si Sabareni   | <u>Folosinta actuala</u> : drumuri de utilitate publica, terenuri agricole ;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : diferite destinatii dintre care cai de comunicatii si teren agricol;   |
| UAT Crevedia Mare, Bolintin Vale, Vanatorii Mici                               | CU 278/03.08.2022 emis de CJ Giurgiu Intravilan si extravilan situat in domeniul public<br>Terenul este situat in zona de protectie a Padurii Bolintin (ROSCI 0138)                  | <u>Folosinta actuala</u> : diferite destinatii dintre care zona cai de comunicatii rutiere, padure si teren agricol;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : diferite destinatii dintre care cai de comunicatii, padure si teren agricol; |
| UAT Ogrezeni, Bolintin Vale  | CU 227/15.12.2020, emis de CJ Giurgiu Intravilan si extravilan situat in domeniul public si privat al UAT Bolintin Vale , Ogrezeni si Gradinari                                      | <u>Folosinta actuala</u> : drumuri de utilitate publica, padure etc;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : cai de comunicatii rutiere, padure, etc;   |
| UAT Isvoarele, Hotarele, Herasti, Colibasi, Varasti, Valea Dragului, Gostinari | CU 295/31.08.2022, emis de CJ Giurgiu Intravilan si extravilan situat in domeniul public si privat al UAT Isvoarele, Hotarele, Herasti, Colibasi, Varasti, Valea Dragului, Gostinari | <u>Folosinta actuala</u> : drumuri de utilitate publica, etc;<br><u>Destinatia conform PUG</u> : cai de comunicatii rutiere, etc;  |

Pentru realizarea proiectului vor fi ocupate suprafețe de teren în UAT-urile în care se vor executa lucrări, atât în intravilan, cât și în extravilan, funcție de amplasarea obiectelor de investiții. În tabelele de mai jos (tabelele nr. 13 - 33) sunt prezentate suprafețele ocupate temporar și suprafețele ocupate definitiv de obiectele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Tabelul 13 – Informații privind suprafețe ocupate temporar și definitiv

| Nr. Crt.                   | Unitate Administrativ Teritorială (UAT) | Suprafața ocupată temporar (mp) |            | Suprafața ocupată definitiv (mp) |            | Suprafața ocupată totală (mp) |
|----------------------------|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-------------------------------|
|                            |   | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |                               |
| Aducțiunea zona la Giurgiu | UAT Giurgiu                             | 8.067                           | -          | 45.239                           | -          | 53.314                        |
|                            | UAT Fratești                            | 2.076                           | 13.215     | 3                                | 18         | 15.312                        |
|                            | UAT Oinacu                              | -                               | 4.386      | -                                | 6          | 4.392                         |
|                            | UAT Daia                                | 12.168                          | 20.520     | 18                               | 27         | 32.733                        |
|                            | UAT Baneasa                             | -                               | 4.842      | -                                | 9          | 4.851                         |
|                            | UAT Calugareni                          | 13.593                          | 43.569     | 3.053                            | 57         | 60.272                        |
|                            | UAT Mihai Bravu                         | -                               | 12.456     | -                                | 18         | 12.474                        |
|                            | UAT Singureni                           | 5.769                           | 3.021      | 9                                | 6          | 8.805                         |
|                            | UAT Adunatii-Copaceni                   | 2.538                           | 37.872     | 3.546                            | 48         | 44.004                        |
|                            | UAT Comana                              | 1.467                           | 6.666      | 3                                | 9          | 8.145                         |
|                            | UAT Colibasi                            | 30.348                          | 4.263      | 1.268                            | 6          | 35.885                        |
|                            | UAT Gostinari                           | 15.462                          | 10.578     | 3.617                            | 15         | 29.672                        |
|                            | UAT Varasti                             | 11.628                          | 2.796      | 6.242                            | 6          | 20.672                        |
|                            | UAT Izvoarele                           | 3.738                           | 18.186     | 1.759                            | 24         | 23.707                        |
|                            | UAT Hotarele                            | 993                             | 13.068     | 1.755                            | 18         | 15.834                        |
| UAT Valea Dragului         | 8.610                                   | 147                             | 12         | 3                                | 8.772      |                               |

Tabelul 14 – Bilantul suprafețelor în Giurgiu

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Extinderea rețelei de alimentare cu apă<br>1.687 m x 3 m = 5.061 mp | 5.061                | -          | -                     | -          |
| Extindere rețele de canalizare<br>4.707 m x 3m = 14.121 mp          | 14.121               | -          | -                     | -          |
| Stații de pompare 25 mp x 2 SPAU = 50 mp                            |                      | -          | 50                    | -          |
| Conducte de refulare în Giurgiu<br>585 m x 3 m = 1.755 mp           | 1.755                | -          | -                     | -          |
| <b>Total suprafețe intravilan/extravilan (mp)</b>                   | <b>20.937</b>        | <b>-</b>   | <b>50</b>             | <b>-</b>   |

Tabelul 15 – Bilantul suprafețelor în UAT Calugareni

| Denumire obiect | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|-----------------|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|                 | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|---------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Calugareni<br>Intravilan – 16175 m x 3 m = 48.525 mp | 48.525               | -             | -                     | -          |
| Infintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Branistari<br>15.082 m x 3 m = 45.246 mp              | 45.246               | -             | -                     | -          |
| Gospodarie de apa Branistari  | -                    | -             | 3.140                 | -          |
| Extindere rețele de canalizare in localitatea Calugareni<br>14.091 m x 3 m = 42.273 mp                    | 42.273               | -             | -                     | -          |
| Extindere rețele de canalizare in localitatea Branistari<br>10172 m x 3 m = 30.516 mp                     | 30.516               | -             | -                     | -          |
| Statii de pompare in localitatea Calugareni 25 mp x 12 SPAU = 300 mp                                      | -                    | -             | 300                   | -          |
| Conducte refulare In localitatea Calugareni – 5.381 m x 3 m = 16.143 mp                                   | 11.118               | 5.025         | -                     | -          |
| Statii de pompare in localitatea Branistari 25 mp x 7 SPAU = 175 mp                                       | -                    | -             | 175                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Branistari – 13.511 m x 3 m = 40.533 mp                               | 11.151               | 29.382        | -                     | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>188.829</b>       | <b>34.407</b> | <b>3.615</b>          | <b>-</b>   |

Tabelul 16 – Bilantul suprafetelor in UAT Singureni

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Singureni<br>16073 m x 3 m = 48.219 mp | 48.219               | -          | -                     | -          |
| Infintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Stejaru<br>6359 m x 3 m = 19.077 mp     | 19.077               | -          | -                     | -          |
| Gospodarie de apa Singureni   | -                    | -          | 3.140                 | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>67.296</b>        | <b>-</b>   | <b>3.140</b>          | <b>-</b>   |

Tabelul 17 – Bilantul suprafetelor in UAT Adunatii Copaceni

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Adunatii Copaceni | 57.288               | -          | -                     | -          |

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| 19.096 m x 3 m = 57.288 mp  |                      |            |                       |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Varlaam<br>3.008 m x 3 m = 9.024 mp           | 9.024                | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Adunatii Copaceni<br>25 mp x 13 SPAU = 325 mp    | -                    | -          | 325                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Adunatii Copaceni<br>3.752 m x 3 m = 11.256 mp          | 11.256               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Varlaam<br>25 mp x 3 SPAU = 75 mp                | -                    | -          | 75                    | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Varlaam<br>1.618 m x 3 m = 4.854 mp                     | 4.854                | -          | -                     | -          |
| Statie de epurare Varlaam   | -                    | -          | 3.224                 | -          |
| Conducta evacuare apa epurata<br>110 m x 3 m = 330 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare |                      | 330        |                       | 100        |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>82.422</b>        | <b>330</b> | <b>3.624</b>          | <b>100</b> |

Tabelul 18 – Bilantul suprafetelor in UAT Valea Dragului

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|---------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Valea Dragului<br>16.094 m x 3 m = 48.282 mp | 48.282               | -             | -                     | -          |
| Gospodarie de apa Valea Dragului  | -                    | -             | 2705                  | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Valea Dragului<br>15.875 m x 3 m = 47.625 mp        | 47.625               | -             | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Valea Dragului<br>25 mp x 11 SPAU = 275 mp             | -                    | -             | 275                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Valea Dragului<br>8.960 m x 3 m = 26.880 mp                   | 13.758               | 13.122        | -                     | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>109.665</b>       | <b>13.122</b> | <b>2.980</b>          | <b>-</b>   |

Tabelul 19 – Bilantul suprafețelor in UAT Gostinari

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |               |
|--|----------------------|------------|-----------------------|---------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan    |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Gostinari<br>11.803 m x 3 m = 35.409 mp                    | 35.409               | -          | -                     | -             |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Gostinari<br>25 mp x 7 SPAU = 28 mp                           | -                    | -          | 175                   | -             |
| Conducte de refulare in localitatea Gostinari<br>3.138 m x 3 m = 9.294 mp                                | 9.039                | 375        | -                     | -             |
| Statie de epurare Gostinari  |                      |            |                       | 10.316        |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Arges<br>80 m x 3 m = 240 mp<br>100 mp - amenajare gura descarcare |                      | 240        |                       | 100           |
| <b>Total suprafețe intravilan/extravilan (mp)</b>  | <b>44.448</b>        | <b>615</b> | <b>175</b>            | <b>10.416</b> |

Tabelul 20 – Bilantul suprafețelor in UAT Colibasi

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|--|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Colibasi<br>15.037 m x 3 m = 45.111 mp | 45.111               | -          | -                     | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Campurelu<br>8.043 m x 3 m = 24.129 mp | 24.129               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Colibasi<br>25 mp x 9 SPAU = 225 mp       | -                    | -          | 225                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Colibasi<br>4.351 m x 3 m = 13.053 mp            | 13.053               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Campurelu<br>25 mp x 3 SPAU = 75 mp       | -                    | -          | 75                    | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Campurelu<br>1.459 m x 3 m = 4.377 mp            | 4.377                | -          | -                     | -          |
| <b>Total suprafețe intravilan/extravilan (mp)</b>                                    | <b>86.670</b>        | <b>-</b>   | <b>300</b>            | <b>-</b>   |

Tabelul 21 – Bilantul suprafețelor in UAT Varasti

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Varasti<br>9.824 m x 3 m = 29.472 mp  | 29.472               | -          | -                     | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Dobreni<br>13.770 m x 3 m = 41.310 mp | 41.310               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Varasti<br>25 mp x 6 SPAU = 24 mp        | -                    | -          | 150                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Varasti<br>1.656 m x 3 m = 4.968 mp             | 4.968                | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Dobreni<br>25 mp x 5 SPAU = 20 mp        | -                    | -          | 125                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Dobreni<br>1.512 m x 3 m = 4.539 mp             | 4.536                | -          | -                     | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>                                   | <b>80.286</b>        | <b>-</b>   | <b>275</b>            | <b>-</b>   |

Tabelul 22 – Bilantul suprafetelor in UAT Izvoarele

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Chiriacu<br>14.243 m x 3 m = 42.729 mp  | 42.729               | -          | -                     | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Izvoarele<br>14.383 m x 3 m = 43.149 mp | 43.149               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Chiriacu<br>25 mp x 10 SPAU = 250 mp       | -                    | -          | 250                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Chiriacu<br>2.131 m x 3 m = 6.393 mp              | 6.393                | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Izvoarele<br>25 mp x 10 SPAU = 250 mp      | -                    | -          | 250                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Izvoarele<br>3.544 m x 3 m = 10.632 mp            | 5.604                | 5.028      | -                     | -          |
| Statie de epurare Izvoarele   | -                    | -          | -                     | 1.400      |
| Conducta refulare apa epurata SEAU Izvoarele – Balta Ghita 1                          | 3.984                | 2.226      | -                     | 100        |



|   |                |               |              |              |
|---|----------------|---------------|--------------|--------------|
| 2070 m x 3 m = 6.210 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare                   |                |               |              |              |
| Foraje Izvoarele<br>2 foraje x 400 mp = 800 mp                                  | -              | -             | 800          | -            |
| Aductiune apa bruta Izvoarele<br>1920 m x 3 m = 5760 mp                         | 5.760          | -             | -            | -            |
| Conducta aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului<br>6440 m x 3 m = 19.320 mp | 3.840          | 15.480        |              |              |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>                               | <b>111.459</b> | <b>22.734</b> | <b>1.300</b> | <b>1.500</b> |

Tabelul 23 – Bilantul suprafetelor in UAT Vanatorii Mici

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |              |
|---|----------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|   | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan   |
| Conducta de aductiune apa potabila STAP Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari – 9.971 m x 3 m = 29.913 mp | -                    | 29.913        | -                     | -            |
| Gospodarie de apa Vanatorii Mari  | -                    | -             | -                     | 2.500        |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Vanatorii Mari<br>9.155 m x 3 m = 27.465 mp      | 27.465               | -             | -                     | -            |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Cupele<br>3.808 m x 3 m = 11.424 mp              | 11.424               | -             | -                     | -            |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>38.889</b>        | <b>29.913</b> | <b>0</b>              | <b>2.500</b> |

Tabelul 24 – Bilantul suprafetelor in UAT Crevedia Mare

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Extindere front captare Crevedia Mica<br>8 foraje x 400 mp = 3200 mp                          | -                    | -          | -                     | 3.200      |
| STAP Crevedia Mica  | -                    | -          | -                     | 3100       |
| Conducta aductiune apa bruta front captare – GA Crevedia Mica<br>2.225 m x 3 m = 6.675 mp     | -                    | 6.675      | -                     | -          |
| Conducta aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Dealu<br>6.781 m x 3 m = 20.343 mp          | 19.410               | 933        | -                     | -          |
| Conducta aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari<br>3.838 m x 3 m = 11.514 mp |                      | 11.514     |                       |            |
| Gospodarie de apa Dealu   | -                    | -          | -                     | 2.970      |

|  |                              |   |            |              |
|--|------------------------------|---|------------|--------------|
| Extindere rețea de distribuție în localitatea Crevedia Mare<br>5.742 m x 3 m = 17.226 mp   | 17.226                       | -   | -          | -            |
| Extindere rețea de distribuție în localitatea Crevedia Mica<br>3.634 m x 3 m = 10.902 mp   | 10.902                       | -   | -          | -            |
| Extindere rețea de distribuție în localitatea Dealu<br>7.582 m x 3 m = 22.746 mp   | 22.746                       | -   | -          | -            |
| Extindere rețea de distribuție în localitatea Sfantu Gheorge<br>4.040 m x 3 m = 12.120 mp  | 10.698                       | 1.422   | -          | -            |
| Infiintare rețea de canalizare în localitatea Crevedia Mare<br>9.663 m x 3 m = 28.989 mp   | 28.989                       | -   | -          | -            |
| Statii de pompare ape uzate în localitatea Crevedia Mare<br>25 mp x 6 SPAU = 150 mp  | -                            | -   | 150        | -            |
| Conducte de refulare în localitatea Crevedia Mare<br>7.551 m x 3 m = 22.653 mp<br>din care:<br>UAT Crevedia Mare L = 19.998 mp<br>UAT Bolintin Vale L = 2.655 mp | 13.800 –<br>Crevedia<br>Mare | 6.198 –<br>Crevedia<br>Mare;<br>2.655 –<br>Bolintin<br>Vale | -          | -            |
| Infiintare rețea de canalizare în localitatea Crevedia Mica<br>6.165 m x 3 m = 18.495 mp   | 18.495                       | -   | -          | -            |
| Statii de pompare ape uzate în localitatea Crevedia Mica<br>25 mp x 2 SPAU = 50 mp   | -                            | -   | 50         | -            |
| Conducte de refulare în localitatea Crevedia Mica<br>307 m x 3 m = 921 mp  | 921                          | -   | -          | -            |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>  | <b>143.187</b>               | <b>26.742</b>   | <b>200</b> | <b>9.270</b> |

Tabelul 25 Bilantul suprafetelor în UAT Bolintin Vale

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|--|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare în localitatea Malu Spart<br>15.022 m x 3 m = 45.066 mp | 45.066               | -          | -                     | -          |
| Infiintare rețea de canalizare în localitatea Suseni<br>2.934 m x 3 m = 8.802 mp       | 8.802                | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate în localitatea Malu Spart                                  | -                    | -          | 250                   | -          |

|  |               |   |            |          |
|--|---------------|---|------------|----------|
| 25 mp x 10 SPAU = 250 mp   |               |   |            |          |
| Conducte de refulare in localitatea Malu Spart<br>4.836 m x 3 m = 14.508 mp  | 9.678         | 4.830   | -          | -        |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Suseni<br>25 mp x 3 SPAU = 75 mp  | -             | -   | 75         | -        |
| Conducte de refulare in localitatea Suseni<br>1.278 m x 3 m = 3.834 mp   | 3.834         | -   | -          | -        |
| Conducte de refulare in localitatea Crevedia Mare<br>7.348 m x 3 m = 22.044 mp<br>din care:<br>UAT Crevedia Mare L = 6.506 m<br>UAT Bolintin Vale L = 885 m in | -             | 6.198 –<br>Crevedia<br>Mare;<br>2.655 –<br>Bolintin<br>Vale | -          | -        |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>  | <b>67.380</b> | <b>7.485</b>  | <b>325</b> | <b>-</b> |

Tabelul 26 – Bilantul suprafetelor in UAT Ogrezeni

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |              | Ocupat definitiv (mp) |              |
|---|----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|   | Intravilan           | Extravilan   | Intravilan            | Extravilan   |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Ogrezeni<br>22.324 m x 3 m = 66.972 mp (din care 945 mp se regasesc in UAT Gradinari) | 64.895               | 1.132        | -                     | -            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Ogrezeni<br>25 mp x 11 SPAU = 2754 mp  | -                    | -            | 275                   | -            |
| Conducte de refulare in localitatea Ogrezeni<br>5.125 m x 3 m = 15.375 mp   | 10.545               | 4.830        | -                     | -            |
| Statie de epurare Ogrezeni  | -                    | -            | -                     | 8.775        |
| Conducta evacuare apa epurata in<br>100 m x 3 m = 300 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare                                      | -                    | 300          | -                     | 100          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>75.440</b>        | <b>6.262</b> | <b>275</b>            | <b>8.875</b> |

Tabelul 27 – Bilantul suprafetelor in UAT Gradinari

| Denumire obiect                                       | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Colector rețea de canalizare in localitatea Gradinari | -                    | 945        | -                     | 8          |

|   |   |            |   |          |
|---|---|------------|---|----------|
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b> | - | <b>945</b> | - | <b>8</b> |
|---|---|------------|---|----------|

Tabelul 28 – Bilantul suprafetelor in UAT Cosoba

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |              |
|--|----------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan   |
| Gospodaria de apa GA Cosoba  | -                    | -             | -                     | 3.363        |
| Conducta aductiune ST Arcuda – GA Cosoba<br>3.667 m x 3 m = 11.001 mp  |                      | 11.001        | -                     | -            |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Cosoba<br>11.688 m x 3 m = 35.064 mp  | 35.064               | -             | -                     | -            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Cosoba<br>10.429 m x 3 m = 31.287 mp   | 31.287               | -             | -                     | -            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Cosoba<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp   | -                    | -             | 175                   | -            |
| Conducte de refulare in localitatea Cosoba<br>2952 m x 3 m = 8.856 mp<br>SPAU1 Sabareni: Ltotal: 5.315 m din care:<br>UAT Cosoba = 1.496 m<br>UAT Sabareni = 3.819 m | 6.642                | 6.702         | -                     | -            |
| Statie de epurare Cosoba   | -                    | -             | -                     | 3.035        |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Ciorogarla<br>30 m x 3 m = 90 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare   |                      | 90            |                       | 100          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>  | <b>72.993</b>        | <b>17.793</b> | <b>175</b>            | <b>6.498</b> |

Tabelul 29 – Bilantul suprafetelor in UAT Sabareni

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|--|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Gospodaria de apa GA Sabareni  | -                    | -          | -                     | 3.362      |
| Conducta aductiune ST Arcuda – GA Sabareni<br>4.269 m x 3 m = 12.807 mp                    | -                    | 12.807     | -                     | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Sabareni<br>13.887m x 3 m = 41.661 mp | 41.661               | -          | -                     | -          |

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |              |
|---|----------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|   | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan   |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Sabareni<br>13.774 m x 3 m = 41.322 mp  | 41.322               | -             | -                     | -            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Sabareni<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp  | -                    | -             | 175                   | -            |
| Conducte de refulare in localitatea Sabareni<br>Lt = 7.336 m x 3 m = 22.008 mp din care SPAU 1 Sabareni L = 5315 m alcatuita din:<br>UAT Cosoba = 1.496 m<br>UAT Sabareni = 3.819 m | 8.400                | 9.120         | -                     | -            |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>91.383</b>        | <b>21.927</b> | <b>175</b>            | <b>3.362</b> |

Tabelul 30 – Bilantul suprafetelor in UAT Hotarele

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Hotarele<br>37.435 m x 3 m = 112.305 mp | 112.305              | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Hotarele<br>25 mp x 18 SPAU = 450 mp       | -                    | -          | 450                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Hotarele<br>4645 m x 3 m = 13.935 mp              | 13.935               | -          | -                     | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>                                     | <b>126.240</b>       | <b>-</b>   | <b>450</b>            | <b>-</b>   |

Tabelul 31 – Bilantul suprafetelor in UAT Isvoarele

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |            |
|--|----------------------|------------|-----------------------|------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Isvoarele<br>9.046 m x 3 m = 27.138 mp | 27.138               | -          | -                     | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Isvoarele<br>25 mp x 4 SPAU = 100 mp      | -                    | -          | 100                   | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Isvoarele<br>1.921 m x 3 m = 5.757 mp            | 5.763                | -          | -                     | -          |

|   |               |          |            |          |
|---|---------------|----------|------------|----------|
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b> | <b>32.901</b> | <b>-</b> | <b>100</b> | <b>-</b> |
|---|---------------|----------|------------|----------|

Tabelul 32 – Bilantul suprafetelor in UAT Marsa

| Denumire obiect  | Ocupat temporar (mp) |            | Ocupat definitiv (mp) |              |
|--|----------------------|------------|-----------------------|--------------|
|  | Intravilan           | Extravilan | Intravilan            | Extravilan   |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Marsa<br>14.789 m x 3 m = 44.367 mp                            | 44.367               | -          | -                     | -            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Marsa<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp                                  | -                    | -          | 175                   | -            |
| Conducte de refulare in localitatea Marsa<br>3.523 m x 3 m = 10.569 mp                                       | 9.900                | 669        | -                     | -            |
| Statie de epurare Marsa  |                      |            |                       | 1.400        |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Dambovnic<br>35 m x 3 m = 105 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare |                      | 105        |                       | 100          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>  | <b>54.267</b>        | <b>774</b> | <b>175</b>            | <b>1.500</b> |

Tabelul 33 – Bilantul suprafetelor in UAT Herasti

| Denumire obiect   | Ocupat temporar (mp) |               | Ocupat definitiv (mp) |            |
|---|----------------------|---------------|-----------------------|------------|
|   | Intravilan           | Extravilan    | Intravilan            | Extravilan |
| Conducta de transport apa uzata din aglomerarea Hotarele catre rețeaua de canalizare Valea Dragului (conducta de refulare)<br>6.271 m x 3 m = 18.813 mp | 8.271                | 10.542        | -                     | -          |
| <b>Total suprafete intravilan/extravilan (mp)</b>   | <b>8.271</b>         | <b>10.542</b> | <b>-</b>              | <b>-</b>   |

### 3.1.1 Situatia existenta referitoare la alimentarea cu apa si colectarea apei uzate

#### 3.1.1.1 Alimentarea cu apa – caracteristici actuale

##### 3.1.1.1.1 Alimentarea cu apa – caracteristici actuale Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

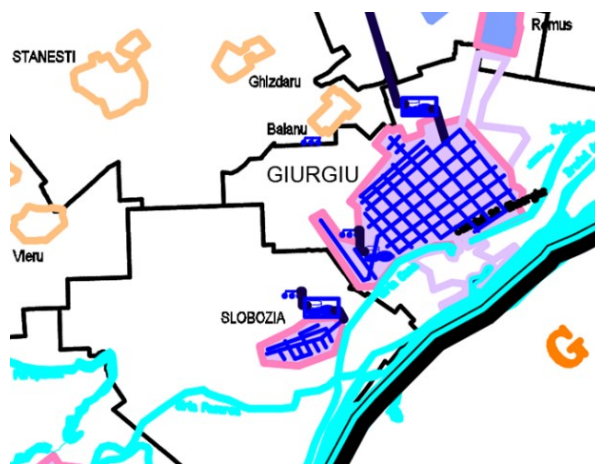
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor UAT-uri: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isovoarele, Hotarele si Valea Dragului, avand urmatoarele localitati componente (tabel 9):

- Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu;
- Daia si Plopsoru din cadrul UAT Daia;
- Mihai Bravu din cadrul UAT Mihai Bravu;
- Calugareni si Branistari apartinand de UAT Calugareni;



- Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu din cadrul UAT Calugareni;
- Singureni si Stejaru din cadrul UAT Singureni;
- Cranguri din cadrul UAT Singureni;
- Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca apartinand de UAT Adunatii Copaceni;
- Colibasi si Campurelu din cadrul UAT Colibasii;
- Gostinari din cadrul UAT Gostinari;
- Mironesti din cadrul UAT Gostinari;
- Dobreni apartinand de UAT Varasti;
- Isvoarele si Teiusu apartinand de UAT Isvoarele;
- Hotarele apartinand de UAT Hotarele;
- Valea Dragului apartinand de UAT Valea Dragului.

#### 3.1.1.1.1 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu



**Figura 12 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu**

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa alcatuit din:

- ❖ sursa: 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud;
- ❖ gospodaria de apa SP Nord;
- ❖ gospodaria de apa SP Nord;
- ❖ retea de distributie.

**Sursele de apa** ale orasului Giurgiu sunt urmatoarele:

- ❖ **Sursa Balanoaia (Sursa „Nord”) cuprinde:**
  - 8 foraje de mica adancime F1-F8, echipate cu cate o electropompa submersibila tip ITT Lowara ( $Q_p=26$  mc/h,  $H_p = 36.7$  mCA,  $P = 4$  kW, dispuse sub forma de cerc ( $R=250$  m) la distanta de 200 m unul de altul;
  - 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: foraj MA4 echipat cu electropompa tip EMU 420 ( $Q_p=350$  mc/h,  $P = 63$  kW), MA17 echipat cu electropompa tip Vogel ( $Q_p=298$  mc/h) si MA18 echipat cu electropompa tip Vogel ( $Q_p=250$  l/s).

Debitul de exploatare asigurat de sursa Balanoaia este de 203,68 l/s.

- ❖ **Sursa Balanu cuprinde:**
  - 12 foraje de mica adancime functionale sunt echipate cu electropompe submersibile tip ITT Lowara ( $Q_p=26$  mc/h,  $H_p = 36.7$  mCA,  $P = 4$  kW);
  - 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: MA5 echipat cu electropompa tip EMU 420 ( $Q_p=350$  mc/h,  $H_p = 45$  mCA,  $P = 60$  kW), MA7 echipat cu electropompa tip Vogel ( $Q_p=265$  mc/h, ) si MA8 echipat cu electropompa tip Vogel ( $Q_p=57,90$  mc/h).
  - Lungimea frontului de captare  $L = 2,75$  km;

Debitul de exploatare asigurat de sursa Balanu este de 158,33 l/s

- ❖ Sursa Vieru alcatuit din:
  - 4 foraje de mare adancime;
  - Lungimea frontului de captare  $L = 5,75$  km;

Debitul de exploatare asigurat de sursa Vieru este de 97,83 l/s.

- ❖ Sursa SP Nord cuprinde un singur foraj de mare adancime  $Q = 62,5$  l/s,  $H = 603$  m.
- ❖ Sursa SP Sud cuprinde un singur foraj de mare adancime  $Q = 10$  l/s,  $H = 613$  m

#### **Aductiuni apa bruta**

Apa captata este transportata prin 3 conducte de aductiune catre cele 2 gospodarii de apa. Lungime totala aductiuni apa bruta: 20.713 ml.

#### **Statia de tratare/clorinare**

In gospodariile de apa SP Nord si SP Sud, apa este dezinfectata cu clor gazos cu o instalatie de clorare a apei tip JESCO.

#### **Rezervoare**

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu dispune de urmatoarele rezervoare de inmagazinare:

- 3 rezervoare a cate 5000 mc din care 1 functional, 1 nefunctional si 1 nefinalizat in GA Nord;
- 2 rezervoare (1x5000 mc, 1 x 4000 mc) functionale in GA Sud.

#### **Statii de pompare**

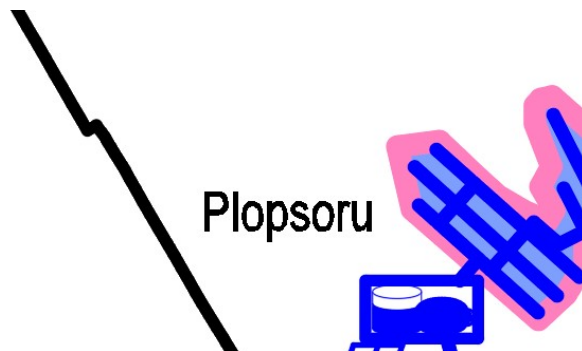
- SP Nord:
  - 2 electropompe tip EMU D500-2, (PIF 1998) cu  $Q_p = 600$  mc/h,  $H_p = 37$  mCA
  - 1 electropompa orizontala tip Vogel, (PIF 2012) cu  $Q_p = 250-400$  mc/h,  $H_p = 25$  mCA (reabilitata pe POS Mediu);
  - 1 electropompa orizontala Lovara, (PIF 2018) cu  $Q_p = 500$  mc/h,  $H_p = 35$  mCA
  - 1 pompa nefunctionala, cu conducta de aspiratie blindata
- SP Sud:
  - Grup de pompare format din 3 electropompe tip Lowara (PIF 2004) ( $Q_p = 90 - 210$  mc/h,  $H_p = 47 - 24,5$  mCA)
  - Grup de pompare alcatuit din 2 electropompe Lowara (PIF 2004) ( $Q_p = 90 - 210$  mc/h,  $H_p = 47 - 24,5$  mCA)
  - 1 electropompa orizontala tip Vogel (PIF 2012) ( $Q_p = 450-750$  mc/h,  $H_p = 25$  mCA) (reabilitata pe POS Mediu);

- Reteaua de distributie

Reteaua de distributie a orasului Giurgiu are o lungime de circa 165,26 km.

Distributia apei se face prin pompare.

#### **3.1.1.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Daia**



### Figura 13 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu

In prezent, in localitatile Daia si Plopsoru nu exista un sistem de alimentare cu apa functional. Primaria Daia are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatilor Daia si Plopsoru, comuna Daia, judetul Giurgiu” pentru care lucrarile au fost sistate de doua ori din motive financiare si organizatorice. Contractul de executie se afla in litigiu.

Calitatea apei brute prelevata din forajele existente din localitate, reiese ca apa nu respecta cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea 311/2004 din Romania.

#### **Sursa**

Captare a apei se va realiza prin executarea a doua foraje de explorare – exploatare ( $H_f = 45$  m,  $Q_f = 3,5$  l/s,  $Q_{total} = 7$  l/s), nu asigura capacitatea necesara la sursa de 10,5 l/s la nivelul anului 2024.

#### **Aductiunea**

Prin proiect a fost prevazuta a se realiza conducta din PEID PE 100, PN10 pe o lungime de 127 m cu diametrul  $D_e = 150$  mm.

#### **Statie de tartare**

Pana in prezent a fost realizata doar cladirea statiei de clorinare.

#### **Rezervoare**

Se afla in executie r3 rezervoare de 80 mc care nu asigura capacitatea necesara de inmagazinare viitoare, an 2024, de 440 mc.

#### **Statii de pompare**

Pentru transportul apei in reseaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe (1A+1R)  $Q_p = 40$  mc/h,  $H = 56$  m CA si un vas hidrofor  $V = 500$  litri.

Pentru stingerea incendiilor este prevazuta 1 electropompa de incendiu  $Q_p = 40$  mc/h,  $H = 56$  m CA.

#### **Retea de distributie**

Este executata reseaua de distributie din conducte PEID, DN 63 -125 mm,  $L_{total} = 38.380$  m

#### **3.1.1.1.3 Sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu**

In prezent, in localitatea Mihai Bravu nu exista un sistem de alimentare cu apa functional.

Primaria Mihai Bravu are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatii Mihai Bravu, judetul Giurgiu”, nefinalizat, propus doar pentru localitatea Mihai Bravu.

**Sursa de apa** va consta in patru foraje ( $H_f = 75$  m,  $Q_f = 3,0$  l/s,  $Q_{total} = 12$  l/s), amplasate in extravilanul localitatii Mihai Bravu.

**Aductiunea** a fost prevazuta a se realiza din PEID, PN6,  $D_e = 110-315$  mm,  $L = 750$  m.

**Rezervoare:** ( $V = 2 \times 500$  mc).

**Statie de tartare:** dezinfectie cu clor insuficienta pentru eliminarea compusilor de azot si fier din apa bruta.

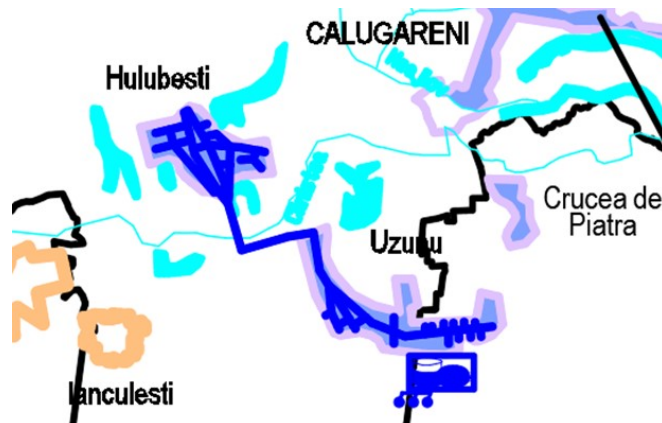
**Statie de pompare:** echipata cu 2 electropompe (2A+1R)  $Q_{sp} = 50$  mc/h,  $H = 40$  m CA.

**Retea de distributie:** executata din conducte PEID, DN 180 - 355 mm,  $L_{total} = 15,37$  km, care nu acopera intreaga localitate.

#### **3.1.1.1.4 Sistemul de alimentare cu apa Calugareni**

In prezent nu exista un sistem de alimentare cu apa care sa deserveasca localitatile Calugareni si Branistari si nici nu se afla in curs de executie vreun proiect de executie.

#### **3.1.1.1.5 Sistemul de alimentare cu apa Hulubesti- Uzunu**



**Figura 14 – Amplasament sistem de alimentare cu apa Hulubesti – Uzunu**

In prezent, in UAT Calugareni exista un sistem de alimentare cu apa care alimenteaza cu apa potabila consumatorii din localitatile Hulubesti si Uzunu. Localitatea Crucea de Piatra nu detine sistem de distributie a apei potabile. Sistemul a fost executat in anul 2016 dar nu este receptionat.

**Sursa de apa:** doua foraje de explorare – exploatare ( $H_f = 50$  m,  $Q_f = 3,5$  l/s) amplasate in partea sudica a localitatii Uzunu.

**Aductiunea:** este realizata din conducte PEHD ( $L = 177$  m,  $De = 90$  mm;  $L = 56$  m,  $De = 125$  mm).

**Statia de tratare/clorinare:** Dezinfectia apei se realizeaza intr-o statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata, echipata cu 2 (1+1) aparate de clorinare.

**Rezervoare:** un rezervor cu o capacitate de 400 mc.

**Statie de tratare:** dezinfectie cu clor insuficienta pentru eliminarea compusilor de azot si fier din apa bruta.

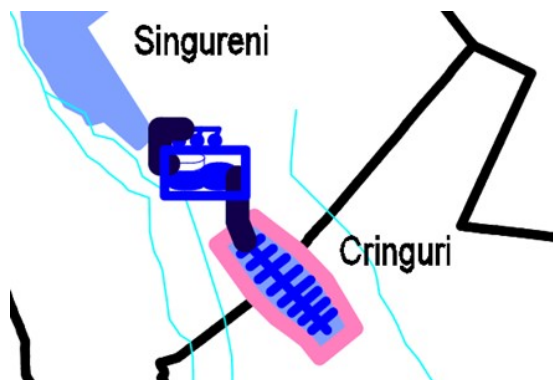
**Statie de pompare:** echipata cu pompe 2A + 1R pompe cu turatie variabila, avand caracteristicile  $Q_p = 19,74$  mc/h,  $H_p = 12$  mCA

**Retea de distributie:** realizata din conducte PEID ( $L$  totala = 9,125 km, din care 4,709 km in localitatea Uzunu, 1,977 km in izlazul comunal, intre cele 2 localitati si 2,439 km in localitatea Hulubesti), nu acopera integral localitatea (26.54%).

#### 3.1.1.1.6 Sistemul de alimentare cu apa Singureni

In prezent, nu exista un sistem de alimentare cu apa centralizat care sa deserveasca localitatile Singureni si Stejaru.

#### 3.1.1.1.7 Sistemul de alimentare cu apa Cringuri



### Figura 15 – Localizare sistem de alimentare cu apa Cranguri

In prezent sistemul de alimentare cu apa Cranguri este in executie. Termenul de finalizare a lucrarilor este anul 2023. Acest sistem va alimenta cu apa potabila doar consumatorii din localitatea Cranguri.

**Sursa de apa:** un foraj de explorare – exploatare ( $H_f = 80$  m,  $Q_f = 3,31$  l/s) amplasat in gospodaria de apa, fara foraj de rezerva.

**Aductiunea:** este realizata din conducte PEHD PE100, PN 10, De 110 mm, De 125 mm si De 160 mm, in lungime totala de  $L = 32$  m.

**Statia de tratare/clorinare:** Dezinfectia apei se realizeaza intr-o statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata.

**Rezervoare:** un rezervor cu o capacitate de 264 mc.

**Statie de tratare:** dezinfectie cu clor insuficienta pentru eliminarea compusilor de azot si fier din apa bruta.

**Statie de pompare:** echipata cu pompe 2A + 1R pompe cu turatie variabila, avand caracteristicile  $Q = 37,96$  mc/h,  $H = 44$  mCA;  $P = 3 \times 4,0$  kW,  $n = 2900$  rot.min.

**Retea de distributie:** este realizata din teava PEID, PE100, PN10, cu diametre cuprinse intre De 110 mm si De 180 m, in lungime de 5.118 m. Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor s-au prevazut 361 buc bransamente individuale, rezultand un grad de conectare de 100%.

#### 3.1.1.1.8 Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni



### Figura 16 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni alimenteaza cu apa potabila consumatorii din urmatoarele localitatile: Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam si Mogosesti.

**Sursa de apa:** cuprinde 6 foraje avand o capacitate totala de 20,97 l/s, a fost pus in functiune in 2012, din care 1 foraj este innisipat si unul nefunctional

**Aductiunea:** este executata din conducte din PEID, De 90 – 160 mm si lungimea totala 1.526 m..

**Rezervoare:** 1x400 mc, 2 x 300 mc..

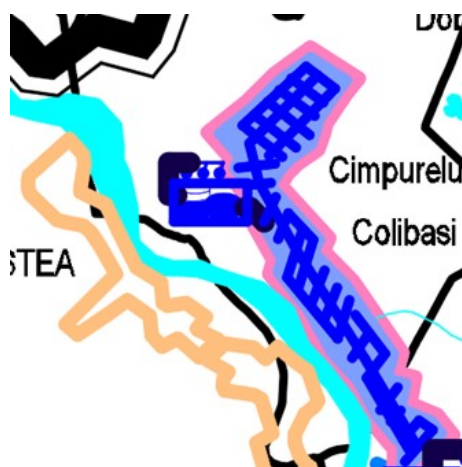
**Statie de tratare:** Statia de tratare a apei a fost modernizata in 2013. Schema statiei de tratare cuprinde instalatie cu clor si statie de filtre cu pat de carbune activ, tip container, complet automatizata, de capacitate  $Q = 80$  mc/h, echipata cu: apometru cu impuls, grup de pompare, statie de filtrare automata de nisip, statie de filtrare u carbune activat, recipient de stocare carbonat de calciu si pompa dozatoare, instalatie de remineralizare, instalatie de dozare dioxid de clor.

**Statie de pompare:** este prevazuta o statie hidrofor echipata cu:

- 1 grup de 3A+1R electropompe ( $Q_p=36,36$  l/s si  $H_p=55$  mCA) pentru asigurarea presiunii apei pentru alimentarea cu apa a locuitorilor;
- 1 grup de 2A+1R electropompe ( $Q_p=10,00$  l/s si  $H_p=55$  mCA) pentru asigurarea presiunii apei in cazul stingerii incendiilor.

**Retea de distributie:** executata din conducte din PEID, Dn 75 – 250 mm,  $L=39,203$  m. Pe rețeaua de distributie au fost executate 1.069 bransamente (2019)

#### 3.1.1.1.9 Sistemul de alimentare cu apa Colibasi



**Figura 17 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Colibasi**

Sistemul de alimentare cu apa Colibasi, a fost dat in functiune in anul 2017, populatie conectata 16%.

**Sursa de apa:** cuprinde 4 foraje amplasate in partea de sud-vest a satului Campurelu, avand capacitatea de 11,8 l/s.

**Aductiunea:** este executata din conducte din PEID, De 90 mm - 160 mm cu lungimea de 490m.

**Statia de tratare/clorinare:** Dezinfectia apei se realizeaza intr-o statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata.

**Rezervoare:** 1x400 mc, 2 x 300 mc..

**Statie de pompare:** este prevazuta o statie hidrofor echipata cu (3A+1R) pompe avand caracteristicile  $Q_p = 18,5 \text{ mc/h}$ ,  $H_p = 35 \text{ m}$ .

**Retea de distributie:** este formata din conducte PEID, PN6, Dn 63 ÷ 160 mm. Pe retea de distributie au fost executate 193 bransamente (anul 2019).

#### 3.1.1.1.10 Sistemul de alimentare cu apa Gostinari



**Figura 18 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Gostinari**

Sistemul de alimentare Gostinari este in executie, data estimata a punerii in functiune este anul 2023.

**Sursa de apa:** cuprinde 2 foraje echipate cu pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:

- $Q_p=18 \text{ mc/h}$ ,  $H_p=45 \text{ m}$  si  $P=5.5 \text{ kW}$ .;
- $Q_p=18 \text{ mc/h}$ ,  $H_p=75 \text{ m}$  si  $P=7.5 \text{ kW}$ , fara foraj de rezerva.

**Aductiunea:** este executata din conducte din PEHD, PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 110 m.

**Rezervoare:** 1x350 mc.



**Statie de tratare:** Statia de clorinare cu hipoclorit cu capacitatea 2 l/h fara statie de tartare pentru eliminarea manganului si fierului.

**Statie de pompare:** este prevazuta o statie hidrofor echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile:  $Q=7,15$  l/s si  $H=20$  mcA..

**Retea de distributie:** este formata din conducte (PEID) PN6 cu diametre cuprinse intre De (63-125) mm si lungime totala de 11 km, grad de acoperire cu retea de distributie de 92%.

#### 3.1.1.1.11 Sistemul de alimentare cu apa Mironesti

Sistemul de alimentare cu apa Mironesti deserveste localitatea Mironesti din cadrul UAT Gostinari. In prezent proiectul se afla in executie.

**Sursa de apa:** cuprinde 2 foraje echipate cu pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:  $Q_{pF1} = 1$  l/s,  $H = 45$  mCA,  $Q_{pF2} = 1$  l/s,  $H = 43$  mCA.

**Aductiunea:** este executata din conducte din PEHD, PE 100, PN10, SDR 17, Dn=63 mm cu lungimea de 48 m

**Statia de tratare/clorinare:** cuprinde statie de dezinfectie de capacitate 19 gclor/h.

**Rezervoare:** 1x300 mc.

**Statie de pompare:** este prevazuta o statie hidrofor echipata cu 1+1 pompe avand caracteristicile:  $Q=7,15$  l/s si  $H=20$  mcA..

**Retea de distributie:** alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PE 100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De (63-110) mm si lungime totala de 11.430 m.

#### 3.1.1.1.12 Sistemul de alimentare cu apa Varasti



Figura 19 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Varasti

In prezent in localitatea Varasti nu exista un sistem de alimentare cu apa functional, lucrarile pentru sistemul de alimentare cu apa au fost sistate din motive financiare si organizatorice.

**Sursa de apa:** cuprinde 2 puturi forate cu un debit total de 10 l/s si 150 m adancime, echipate cu o pompa submersibila cu urmatoarele caracteristici:

- P 1:  $Q = 18$  mc/h,  $H = 37$  m,  $P = 3.7$  kW;
- P 2:  $Q = 18$  mc/h,  $H = 37$  m,  $P = 3.7$  kW

**Aductiunea:** va fi executata din conducte din PEID

**Statia de tratare/clorinare:** cuprinde statie de dezinfectie de capacitate 19 gclor/h.

**Rezervoare:** 1x300 mc.

**Statie de pompare:** este prevazut un grup de pompare cu 4 pompe (2 active+1rezerva+1pilot), avand caracteristici:

- $Q$  pompe = 20 mc/h,  $H_p = 55$  m;  $P = 15$  kW;
- $Q_{pilot} = 10$  mc/h,  $h = 55$  m,  $P = 7.5$  kW.

**Retea de distributie** alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PN6, cu diametre cuprinse intre De 63 mm - 180 mm si lungimea de 15 km.

### 3.1.1.1.13 Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

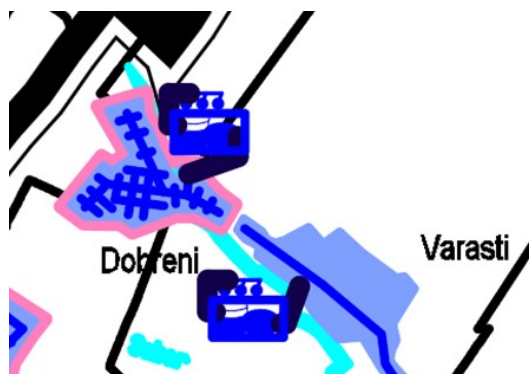


Figura 20 – Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

In prezent se afla in implementare sistemul de alimentare cu apa Dobreni care deservește localitatea Dobreni.

**Sursa de apa:** cuprinde 2 puturi forate avand  $Q_f=3-4$  l/s si  $H=100$  m, neexecutate inca.

**Aductiunea:** va fi executata din conducte din PEID SDR 17, De 90 mm, L=100 m si De 90 mm, L=80 m

**Statia de tratare/clorinare:** cuprinde o statie de clorinare cu clor gazos de capacitate 2 l/h.

**Rezervoare:** 1x338,5 mc.

**Statie de pompare:** este prevazut un grup de pompare cu (2+1) pompe cu urmatoarele caracteristici  $Q_p=16$  l/s si  $H=35$  mCA.

**Retea de distributie:** prevazuta  $L_{total}= 14.987$  m cu Dn 63-225 mm si 468 bransamente.

Pana in prezent, au fost executati 7.447 ml retea de distributie si 196 bransamente.

### 3.1.1.1.14 Sistemul de alimentare cu apa Isovoarele



Figura 21 – Sistemul de alimentare cu apa Isovoarele

Sistemul de alimentare cu apa Isovoarele se afla in prezent in executie si este proiectat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Isovoarele si Teiusu

**Sursa de apa:** cuprinde 2 puturi forate la 60 m, echipate fiecare cu cate o electropompa submersibila avand caracteristicile:  $Q_p=3,7$  l/s,  $H_p=29$  mCA,  $P=2,2$  kw

**Aductiunea:** va fi executata din conducte din PEID 250m, De 90 mm

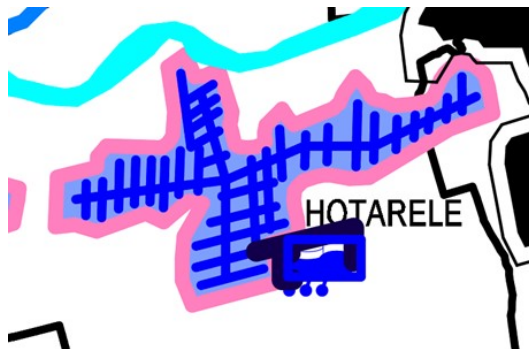
**Statia de tratare/clorinare:** cuprinde statie de dezinfectie de capacitate 2 mgclor/l.

**Rezervoare:** 1x500 mc.

**Statie de pompare:** este prevazuta 1=1 pompe avand  $Q = 6$  l/s,  $H = 26$  mCA

**Rețea de distribuție** are lungime totală de cca. 12.211 m și este realizată din conducte de polietilena de înaltă densitate (PEID) PN6, cu diametre cuprinse între De 63-125 mm.

#### 3.1.1.1.15 Sistemul de alimentare cu apă Hotarele



**Figura 22 – Sistemul de alimentare cu apă Hotarele**

În prezent comuna Hotarele deține sistem de alimentare cu apă având un grad de conectare de 73%.

**Sursa de apă:** cuprinde 4 puturi forate având următoarele caracteristici:

- F2: Q=1,25 l/s, H=40 m;
- F1: Q=2,47 l/s, H=60 m;
- F3: Q=2,47 l/s, H=55 m;
- F4: Q=1,08 l/s, H=55 m.

Capacitatea actuală a sursei de apă este de 7,27 l/s..

**Aductiunea:** este executată din conducte PEID, De 125 – 250 mm, lungimea totală 660 m

**Stia de tratare/clorinare:** cuprinde o stație de clorinare cu clor gazos de capacitate 20-25 mg/l.

**Rezervoare:** 4x80 mc= 320 mc.

**Stia de pompare:** este prevăzută un grup de pompare cu 1A+1R electropompe cu turatie variabilă pentru alimentarea cu apă și 1 electropompa de incendiu având caracteristicile:

- Q = 68 mc/h;
- Hp = 51 – 32 mCA..

**Rețea de distribuție:** are lungime totală de cca. 41600 m.

În conformitate cu datele prezentate mai sus, se constată că apa potabilă nu îndeplinește cerințele Directivei 98/83 CCE pentru apă potabilă și a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

#### 2.3.2.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apă Valea Draquelui

Sistemul zonal de alimentare cu apă Izvoarele va asigura alimentarea cu apă a următoarelor sisteme:

- SAA Izvoarele format din localitățile Izvoarele și Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Valea Bujorului format din localitatea Bujorului aparținând de UAT Izvoarele;
- SAA Dimitrie Cantemir format din localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Petru Rares format din localitatea Petru Rares aparținând de UAT Izvoarele;
- SAA Radu Voda format din localitatea Radu Voda aparținând de UAT Izvoarele

##### **a. Sistemul de alimentare cu apă Izvoarele**

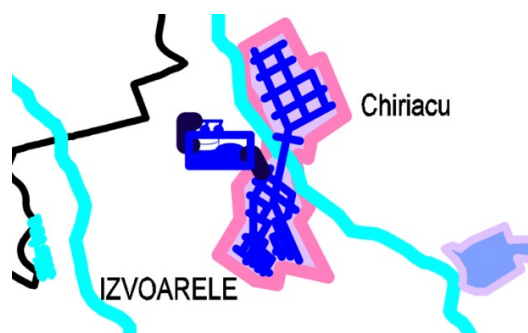


Figura 23 – Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele deservește localitățile Izvoarele și Chiriacu având un grad de conectare de 53%.

**Sursa de apă:** cuprinde 3 puturi forate cu adâncimea de 120 echipate cu următoarele pompe:

- Pompa Foraj 1:  $Q = 11$  mc/h,  $H = 34$  m,  $P = 5,5$  kW;
- Pompa Foraj 2:  $Q = 25$  mc/h,  $H = 79$  m,  $P = 5,5$  kW;
- Pompa Foraj 3:  $Q = 22$  mc/h,  $H = 12$  m,  $P = 1,5$  kW;

Apa captată din sursa locală prezintă conținut ridicat de mangan și fier, dar și o duritate totală mare.

**Aductiunea:** este executată din conducte PEID, De 110 mm și lungimea 95 m.

**Stafia de tratare:** are capacitatea de 24 mc/h și cuprinde următoarele procese de tratare:

- Filtrarea apei (eliminarea fierului și manganului);
- Apa filtrată ajunge în decantorul de 400 mc
- din rezervor de înmagazinare, apa este pompată și ajunge în stația de filtre catalitice și de aici este dezinfectată și transportată direct în rețeaua de distribuție.

Filiera de tratare existentă în gospodăria de apă Chiriacu, nu are un proces corespunzător pentru eliminarea fierului și manganului și nici stația de clorinare existentă nu asigură valoarea concentrației admise de clor rezidual la intrarea în rețeaua de distribuție ( $CMA = 0,5$  mg/l).

Capacitatea de tratare ar trebui să fie de 42,85 mc/h.

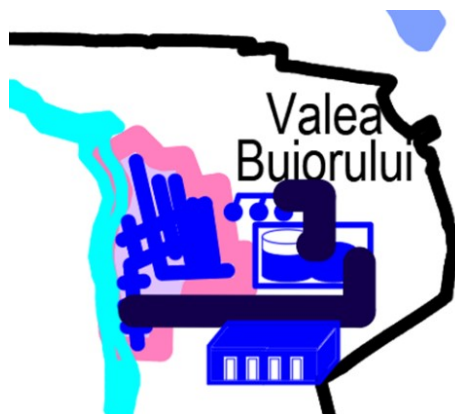
**Rezervoare:** 1 x 400 mc.

**Stafie de pompare:** este prevăzută un grup de pompare compus din 3 pompe tip Lowara (2A+1R), cu un debit instalat de 40 mc/h,  $H_p = 45 - 29,9$  m și 2 vase tampon cu volumele de 50 și 100 l, amplasate în GA Chiriacu.

**Rețeaua de distribuție:** realizată din PEID Pn 6, De 63 – 180 mm cu lungimea totală  $L = 22,44$  m (11.570 m în loc. Izvoarele și 10.873 m în loc. Chiriacu).

În conformitate cu datele prezentate mai sus, se constată că apa potabilă nu îndeplinește cerințele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabilă și a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

#### **b. Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului**



**Figura 24 – Localizare sisteme de alimentare cu apa Giurgiu**

Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului aparținând com. Izvoarele are rolul de alimentare cu apă potabilă a consumatorilor din localitatea Valea Bujorului, și asigură 65% din populație cu consum limitat.

Sursa de apă: cuprinde 1 foraj cu un debit de  $Q = 4,45$  l/s, adâncimea  $H = 120$  m, echipat cu electropompa submersibilă cu un debit instalat de  $16$  mc/h =  $4,44$  l/s

Apă captată din sursa locală prezintă conținut ridicat de mangan și fier, dar și o duritate totală mare, și nu există foraj de rezervă.

**Aductiunea:** este executată din conducte PEID, De 110 mm și lungimea 15 m.

**Stafia de tratare:** are capacitatea de 12 mc/h și cuprinde următoarele procese de tratare:

- procese de filtrare (eliminarea fier și mangan) și dezinfectia apei cu hipoclorit de sodiu;

Filiera de tratare existentă în gospodăria de apă, nu are un proces corespunzător pentru eliminarea fierului și manganului și nici stația de clorinare existentă nu asigură valoarea concentrației admise de clor rezidual la intrarea în rețeaua de distribuție (CMA = 0,5 mg/l) se înregistrează 1,2 mg/l.

**Rezervoare:** 1 x 250 mc. (2+1) pompe fiecare cu debitul 15 mc/h,  $H = 7,5$  m.

**Rețea de distribuție:** realizată din PEID Pn 6, De 63 – 125 mm cu lungimea totală  $L = 6.249$  m.

În conformitate cu datele prezentate mai sus, se constată că apa potabilă nu îndeplinește cerințele Directivei 98/83 CCE pentru apă potabilă și a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

#### **c. Sistemul de alimentare cu apă Dimitrie Cantemir**

Localitatea Dimitrie Cantemir, aparținând com. Izvoarele, nu deține sistem de alimentare cu apă.

#### **d. Sistemul de alimentare cu apă Petru Rares**

Localitatea Petru Rares, aparținând com. Izvoarele, nu deține sistem de alimentare cu apă.

#### **e. Sistemul de alimentare cu apă Radu Voda**

Localitatea Radu Voda, aparținând com. Izvoarele, nu deține sistem de alimentare cu apă.

#### 2.3.2.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apă Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apă Crevedia Mare va cuprinde următoarele sisteme de alimentare cu apă:

- SAA Crevedia Mare format din localitățile Crevedia Mare, Crevedia Mica și Sfântu Gheorghe din cadrul UAT Crevedia Mare;
- SAA Dealu format din localitatea Dealu din cadrul UAT Crevedia Mare
- SAA Gaiseanca format din localitatea Gaiseanca din cadrul UAT Crevedia Mare;
- SAA Priboiu format din localitatea Priboiu din cadrul UAT Crevedia Mare;

- SAA Vanatorii Mari cuprinde localitatile Vanatorii Mari si Cupele din cadrul UAT Vanatorii Mici;
- SAA Vanatorii Mici cuprinde localitatile Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici;
- SAA Corbeanca-Zadariciu cuprinde localitatile Corbeanca, Zadariciu si Valcele din cadrul UAT Vanatorii Mici.

**a. Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare**



**Figura 25 – Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare**

În prezent în UAT Crevedia Mare există un sistem de alimentare cu apă care alimentează cu apă potabilă o parte din consumatorii din satele Crevedia Mare și Crevedia Mica.

**Sursa de apă:** două puturi forate amplasate în nordul satului Crevedia Mica, având  $Q_{total} = 5 \text{ l/s}$  și  $H=100 \text{ m}$ . echipate cu pompe submersibile având  $Q_p=13,5 \text{ mc/h}$ ,  $H_p=60 \text{ m}$  și  $P=4 \text{ kW}$ . Frontul de captare nu are foraj de rezervă.

Apă captată din sursa locală prezintă conținut ridicat de mangan și fier, dar și o duritate totală mare.

**Aductiunea:** este executată din conducte PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, având o lungime de aprox.200 m.

**Stăția de tratare:** stația de clorare cu hipoclorit de sodiu de capacitate 2 l/h **Rezervoare:** 1 x 400 mc.

**Stăție de pompare:** este prevăzută un grup de pompare compus din (3+1) electropompe cu turatie variabilă având caracteristicile:  $Q_{max} = 55 \text{ mc/h}$ ,  $Q_p = 18,5 \text{ mc/h}$  și  $H_p = 30 \text{ m}$ .

**Rezervoare:** 1 x 400 mc.

**Rețea de distribuție:** PEID, PN 6 și lungime totală de  $L= 8.226 \text{ m}$ .

În conformitate cu datele prezentate mai sus, se constată că apa potabilă nu îndeplinește cerințele Directivei 98/83 CCE pentru apă potabilă și a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea 311/2004 din România.

### 3.1.1.1.16 Sistem de alimentare cu apă Gaiseanca

În prezent localitatea Gaiseanca nu dispune de sistem de alimentare cu apă.

**b. Sistem de alimentare cu apă Dealu**

În prezent localitatea Dealu nu dispune de sistem de alimentare cu apă.

**c. Sistem de alimentare cu apă Priboiu**

În prezent localitatea Priboiu nu dispune de sistem de alimentare cu apă.

**d. Sistem de alimentare cu apă Vanatorii Mari**

Sistemul de alimentare cu apă Vanatorii Mari va cuprinde localitățile Vanatorii Mari și Cupele din cadrul UAT Vanatorii Mici.

În luna aprilie 2021, în cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj PF3 de explorare-exploatare, în localitatea Vanatorii Mari, comuna Vanatorii Mici. Debitul cu care se va face exploatarea forajului va fi de  $Q_{expl} = 4,61 \text{ l/s} = 398,30 \text{ m}^3/\text{zi}$ .



Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu” a fost sistat.

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita din forajul de apa PF3 aferent SZAA Vanatorii Mici, se constata ca apa bruta, are un continut mare de concentratii de mangan si arsen.

**e. Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru**



**Figura 26 – Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru**

Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru cuprinde localitatile Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici.

**Sursa:** Captarea apei s-a realizat prin executarea a doua foraje,  $Q_{put} = 3,3$  l/s,  $H = 130$  m amplasate in partea sud - estica a localitatii Vanatorii Mici. Forajul F1 este amplasat in incinta gospodariei de apa, iar forajul F2, in exteriorul acesteia.

Puturile sunt echipate cu pompe submersibile avand  $Q_p=7,15$  mc/h,  $H_p=66$  m si  $P=11$  kW.

**Aductiunea:** este executata din conducte PEID, ( $L = 281$  m -  $De = 125$  mm;  $L = 31$  m -  $De = 140$  mm)..

**Statia de tratare:** In incinta gospodariei de apa, este prevazuta o statie de clorinare amplasata langa rezervoarele de inmagazinare si statia de pompare, fara o tratare corespunzatoare specifica calitatii apei brute.

**Statie de pompare:** este prevazut un grup de pompare compus din (2+1) pompe cu  $Q=18,5$  mc/h,  $H=30$ m.

**Rezvoare:** 2 x 250 mc.

**Retea de distributie:** Conducta de transport este amplasata de-a lungul drumului comunal DC190 si asigura transportul apei potabile de la incinta gospodariei de apa si pana la intrarea in localitatea Vanatorii Mici. Este realizata din PEID, PE80, PN6, cu  $De 225$  mm si o lungime de 370 m.

Reteaua de distributie este prevazuta din teava PEID, PE80, PN6, cu diametre cuprinse intre  $De 63$  mm si  $De 225$  m, in lungime de 12.174 m, si acopera 80% din localitate.

Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu” a fost sistat, nivelul de conectare actual 0%.

**f. Sistem de alimentare cu apa Corbeanca- Zadariciu**



### Figura 27 – Sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu

Sistemul va deservi localitatile Corbeanca, Valcelele si Zadariciu care intra in componenta UAT Vanatorii Mici.

**Sursa:** Captarea apei se va realiza prin executarea unui foraj cu  $Q = 3,3$  l/s,  $H = 130$  m care va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa din localitatea Zadariciu. Forajul va fi echipat cu o pompa submersibila  $Q_p = 3,33$  l/s,  $H = 50$  mCA.

**Aductiunea:** Conducta de aductiune de la foraj la rezervorul de compensare se va executa din PEHD PE 100 (Dn 110 mm,  $L = 25$  m).

**Statia de tratare:** In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare are o capacitate de 1,4 – 28 g/h si se va amplasa langa rezervoarele de inmagazinare si statia de pompare.

**Statie de pompare:** este prevazut un grup de pompare compus din (2+1) pompe cu turatie variabila, cu caracteristicile  $Q_p = 52,34$  mc/h,  $H_p = 46$  mCA.

**Rezervoare:** 1 x 251 mc.

**Retea de distributie:** Conducta de transport este amplasata de-a lungul drumului comunal DC81 si asigura transportul apei potabile catre localitati. Este realizata din PEID, PE100, PN10, cu De 140 mm si o lungime de 460 ml.

Retelele de distributie se vor realiza din teava PEHD, PN 10atm, SDR 17 ( $L$  totala = 8.670 ml, Dn = 110 – 180 mm) pe care vor fi montati 45 hidranti supraterani (Dn80 mm) pentru stingerea incendiilor.

In prezent proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu” se afla in executie fiind finantat prin PNDL, nivelul de conectare actual 0%.

#### 3.1.1.1.2 Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul zonal de alimentare cu apa cuprinde localitatile Cosoba (UAT Cosoba) si Sabareni (UAT Sabareni). Localitatile Cosoba si Sabareni nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

##### 3.1.1.1.2.1 Sistem de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul de alimentare cu apa Cosoba cuprinde localitatea Cosoba.

In luna mai 2021, in cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj F1 de explorare-exploatare, in localitatea Cosoba, comuna Cosoba avand  $Q_{expl} = 2.22$  l/s.

S-a constatat ca apa bruta, in anul 2021, are un continut mare de mangan, bor si parametrii microbiologici.

##### 3.1.1.1.2.2 Sistem de alimentare cu apa Sabareni

Sistemul de alimentare cu apa Sabareni cuprinde localitatea Sabareni si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

##### 3.1.1.1.2.3 Sistem de alimentare cu apa Mihaiesti

Orasul Mihaiesti este format din localitatile componente Mihăilești (resedinta) si din satele Drăgănescu, Novaci si Popesti.

##### 3.1.1.1.2.4 Sistem de alimentare cu apa Mihaiesti

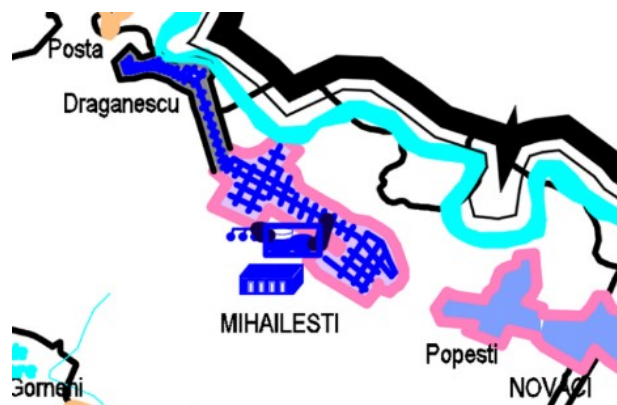


Figura 28 – Localizare sistem de alimentare cu apa Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa existent s-a dezvoltat in doua etape si deserveste doar localitatile Mihailesti si Draganescu.

**Sursa:** front de captare alcatuit din 7 foraje (3 vechi de medie adancime (forajele P1, P2 și P3) și 4 foraje noi de mare adancime), avand capaitatea de 29 l/s. Apa bruta prelevata din forajele vechi prezinta depasiri la mangan, iar forajele noi prezinta depasiri la indicatorii chimici de amoniu, mangan, nitriti

**Aductiunea:** Conducta de aductiune este din PEHD PE 100 (Dn 90-160 mm, L = 1707,4 m).

**Statia de tratare:** pentru eliminare Mn si Fe exista statie de tratare cu capacitatea Q = 20 mc/h, alcatuita din:

- o filtru catalitic de deferizare-demanganizare;
- o filtru cu pat de carbune activ.

**Rezervoare:** 2 x 400 mc

**Statie de pompare:** In cadrul gospodariei de apa au fost prevazute urmatoarele statii de pompare:

- pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare a apei, a fost prevazuta statie de pompare echipata cu 2 pompe tip Lowara,  $Q_p=2 \times 20$  mc/h  $H_p=40$  mCA si un recipient hidrofor V=300 litri;
- pentru transportul apei in retea de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe avand:  $Q_p = 55-117$  mc/h si  $H=54-36$  m,  $p=18,5$  kw (realizata pe POS);
- electropompa tip Lowara utilizata pentru stingerea incendiilor  $Q_p=18,5-54$  mc/h si  $H_p=80-53$  mCA.

**Retea de distributie:** este executata din conducte PEHD, Dn=110-225 mm si  $L_{total}=34.665$  m.

Calitatea apei potabile din retea de distributie a orasului Mihailesti nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametri amoniu si mangan care depasesc valoarea CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

#### 3.1.1.1.2.5 Sistemul de alimentare cu apa Novaci



**Figura 29 – Sistemul de alimentare cu apa Novaci**

In prezent, in localitatile Popesti si Novaci nu exista un sistem de alimentare cu apa pus in functiune. Primaria Mihalesti are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a satelor Popesti si Novaci, Oras Mihalesti, Judetul Giurgiu” pentru care lucrarile nu au fost finalizate.

**Sursa:** se va realiza prin executarea a doua foraje de explorare – exploatare ( $H_f = 65$  m,  $Q_f = 3,5$  l/s,  $Q_{total} = 7$  l/s). Forajele vor fi echipate cu cate o pompa sumersibila ( $Q_p = 15$  mc/h,  $H_p = 30$  mCA). Din analiza apei brute provenita din forajele existente din zona, reiese ca apa este neconforma, prezentand depasiri la mangan.

**Aductiunea:** nerealizata.

**Statia de tratare:** Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor.

**Rezervoare:** se va realiza 1 rezervor de 300 mc.

**Statie de pompare:** Pentru transportul apei in reseaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 3 electropompe (2A+1R)  $Q_p = 26,0$  mc/h,  $H = 58$  m CA,  $P = 3 \times 7,5$  kW si un vas hidrofor  $V = 1000$  litri.

**Retea de distributie:** Distributia apei in localitatile Novaci si Popesti va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 40 -140 mm,  $L_{total} = 20.215$  m.

#### 3.1.1.1.2.6 Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale



**Figura 30 – Localizare sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale**

Sistemul de alimentare cu apa existent deservește doar localitatea Bolintin Vale, pus in functiune intre anii 1990-2013.

**Sursa:** front de captare alcatuit din 5 foraje avand capacitatea de 29 l/s. Din analiza apei brute provenita din forajele existente din zona, reiese ca apa este neconforma, prezentand depasiri la mangan.

**Aductiunea:** PEHD (  $L_{total}=1129,33$  m) din care conducte cu  $Dn=110$  mm ( $L=159,30$  m),  $Dn=125$ mm ( $L=457,81$  m) si  $Dn=160$  mm ( $L=512,22$  m).

**Statia de tratare:** are in componenta urmatoarele obiecte tehnologice:

- Statia de filtrare este compusa din filtru automat cu pat catalitic ( $Q=30$  mc/h) prevazut cu instalatie de spalare filtre.
- Statia de clorinare a apei tip JESCO (  $Q_{maxoror}= 200$  mc/h) (2,5 g clor/mc).

Capacitatea actuala a statiei de tratare este de 39 mc/h, iar necesarul la nivelul anului 2024 este de 71 mc/h.

Calitatea apei potabile din reseaua de distribuie a orasului Bolintin Vale nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan care depaseste valoarea CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

**Rezervoare:** 1 x 500 mc si 1 x 770 mc.

**Statie de pompare:** 3 electropompe tip Vogel avand urmatoarele caracteristici:  $Q_i = 55 -117$  mc/h si  $H_p = 36-54$  mCA..

**Retea de distributie:** executata din conducte PE, De 90-315 mm si  $L_{totala}=28.00$  km.

### 3.1.1.1.2.7 Sistem de alimentare cu apa Ogrezeni



**Figura 31 – Localizare sistem de alimentare cu apa Ogrezeni**

Sistemul de alimentare cu apa Ogrezeni deservește localitatile Ogrezeni si Hobaia, aflat in executie, gradul de conectare al populatiei este 0%.

**Sursa:** front de captare alcatuit din foraje avand capacitatea totala de 13,7 l/s. Din analiza apei brute provenita din forajele existente din zona, reiese ca apa este neconforma, prezentand depasiri la mangan.

**Aductiunea:** PEID, PE 100, PN 6 cu o lungime totala de 620 m si diametre  $De=90$ mm, 110 mm si 160 mm.

**Statia de tratare:** Statia de tratare, de capacitate 60 mc/h) are in componenta urmatoarele obiecte tehnologice:

- Rezervor tampon 60 mc, montat ingropat;
- Instalatie activare pat catalitic ce include: pompa dozatoare, contoar cu implusuri DN 100 l, vas stocare hipoclorit 100 l;
- Filtru automat pentru deferizare destinat eliminarii fierului si manganului, include pompa spalare filtru (2 buc);
- Filtru automat cu pat de carbune activ destinat indepartarii din apa a substantelor organice (1 buc);
- Instalatie de clorinare cu clor activ de capacitate 60 mc/h.

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție a orașului Bolintin Vale nu îndeplinește prevederile legii nr. 458/2002, prezentând neconformitate la parametrul mangan care depășește valoarea CMA, precum și la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la ieșirea din stația de tratare.

**Rezervoare:** 2 x 380 mc

**Statie de pompare:** grup de pompare (1A+1R),  $Q_p = 60$  mc/h,  $H_p = 39$  mCA,  $P = 2 \times 15$  kW..

**Rețea de distribuție:** PEID, PE100, PN6, cu diametre cuprinse între  $D_e$  (63-225) mm și o lungime totală  $L_t = 36.113$  m. Prin proiect, pe traseul rețelei de distribuție sunt propuse 1833 bransamente individuale (grad de conectare de 100%).

### 3.1.1.1.2.8 Sistem de alimentare cu apă Marsa

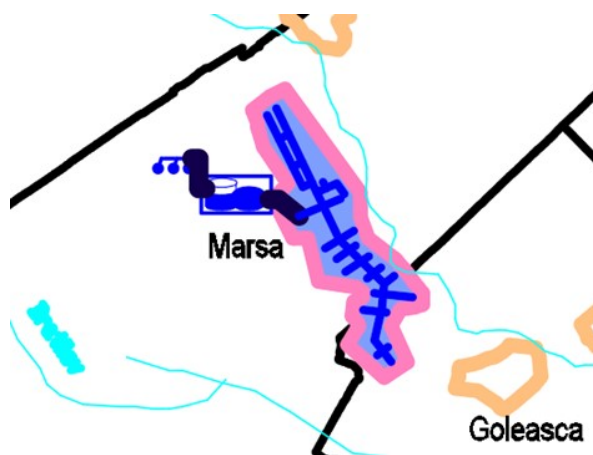


Figura 32 – Localizare sistem de alimentare cu apă Marsa

Sistemul de alimentare cu apă existent deservește doar localitatea Marsa, pus în funcțiune între anii 2006, nivelul de conectare actual al comunei Marsa este de 66% și 0% din populație are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apă de calitate conformă cu Directiva de Apă Potabilă 98/83/EC.

**Sursa:** front de captare alcătuit din trei puturi forate de mare adâncime ( $H = 216$  m). Debitul total la sursa este de 11,70 l/s. Puturile forate sunt echipate cu pompe submersibile având caracteristicile:  $Q = 3,9$  l/s,  $H = 83$  mCA,  $P = 5,5$  kW. Se constată că apa brută în luna ianuarie 2019, are conținut de mangan dar și o duritatea totală mică (apa moale).

**Aductiunea:** PEID, PE80, PN6, având diametre cuprinse între 75 - 125 mm și o lungime de 463 m.

**Statie de tratare:** Nu există stație de tratare, se realizează doar dezinfectie cu clor gazos, de capacitate 2 l/h..

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție a orașului Bolintin Vale nu îndeplinește prevederile legii nr. 458/2002, prezentând neconformitate la parametrul mangan care depășește valoarea CMA, precum și la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la ieșirea din stația de tratare.

**Rezervoare:** 1 x 750 mc

**Statie de pompare:** grup de pompare echipat cu:

- 1A+1R pompe cu turatie variabila (pentru consumul de baza) având caracteristicile:  $Q = 18,95$  l/s,  $H = 35,0$  mCA,  $P = 11,0$  kW
- 1 pompa cu turatie constanta (pentru combaterea incendiului) având caracteristicile:  $Q = 10$  l/s,  $H = 35$  mCA,  $P = 5,5$  kW pentru incendiu;

**Rețea de distribuție:** PEID, cu  $D_e$  32–180 mm și lungimea totală 11,238 km

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție a comunei Marsa nu îndeplinește prevederile legii nr. 458/2002, prezentând neconformitate la parametrul mangan.



### 3.1.1.1.2.9 Sistem de alimentare cu apa Slobozia

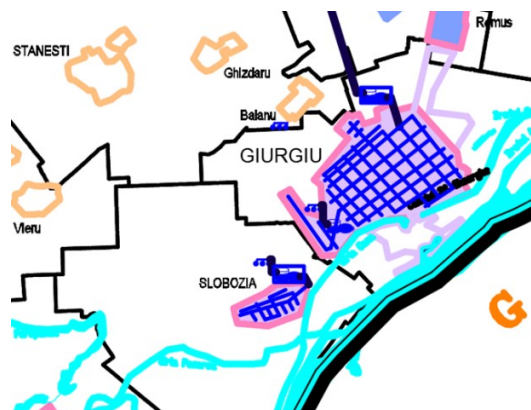


Figura 33 – Localizare sistem de alimentare cu apa Slobozia

Sistemul de alimentare cu apa Slobozia a fost pus in functiune in perioada 1996/2000, nivelul de conectare actual 100%.

**Sursa:** frontului de captare Slobozia II, compus din 5 foraje, dispuse liniar la distanta de 220 m unul fata de altul echipate cu electropompe submersibile de tip ITT Lowara ( $Q_p=25$  mc/h,  $H_p=37$  m,  $P = 4$  kW – PIF 2012)

**Aductiunea:** OL Dn 150-200 mm L =440m, azbociment Dn 300-500 L=1100m

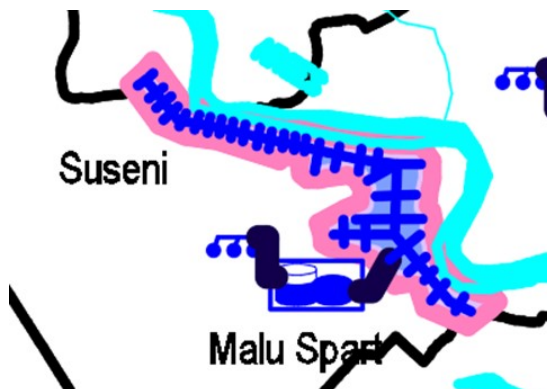
**Statia de tratare:** Gospodaria de apa Slobozia este amplasata pe teritoriul administrativ al comunei Slobozia si cuprinde o instalatie de clorare a apei tip DOZACLOR 2000 (0,6-12 g/l clor gazos)

**Rezervoare:** 1 x 300 mc

**Statie de pompare:** grup de pompare echipat cu 2+1 electropompe tip SADU 80x2 ( $Q_p=40$  mc/h,  $H_p=35$  mCA,  $P = 10$  kW, PIF 2001), o electropompa tip Lotru 100a ( $Q_p=75$  mc/h,  $H_p=55$  mCA,  $P = 22$  kW, PIF 2001) si o electropompa Lowara ( $Q_p = 26 - 115$  mc/h,  $H_p = 30 - 40$  mCA,  $P = 11$  kW, PIF 2017).

**Retea de distributie:** realizata din OL si PEHD cu diametre cuprinse intre 40 -150 mm si lungime totala de 8.758 m. Pe retea de distributie au fost executate 872 bransamente

### 3.1.1.1.2.10 Sistem de alimentare cu apa Malu Spart



**Figura 34 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu Spart**

In prezent se afla in executie proiectul „Infiintare sistem de alimentare cu apa in satele Malu Spart si Suseni, finantat prin PNDL, termen de finalizare a lucrarilor: 2023.

**Sursa:** frontului de captare 3 foraje avand  $Q_f = 5 \text{ l/s}$  si  $H_f = 190 \text{ m}$ , echipate cu electropompe submersibile  $Q_p = 5 \text{ l/s}$  si  $H = 85 \text{ mCA}$

**Aductiunea:** PEHD,  $L_{\text{totala}} = 557 \text{ m}$

**Statia de tratare:** Statia de clorinare cu hipoclorit ( $Q = 2 \text{ l/h}$ ).

**Rezervoare:** 2 x 354 mc

**Statie de pompare:** grup de pompare echipat cu 2A+1R) electropompe verticale centrifuge, avand  $Q = 15,01 \text{ l/s}$  si  $H_p = 35 \text{ mCA}$ .

**Retea de distributie:** PE,  $L_{\text{totala}} = 28 \text{ 843 m}$ .

#### 3.1.1.1.2.11 Sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea



**Figura 35 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea**

Sistemul de alimentare cu apa existent deservește localitățile Vedea (UAT Vedea) și Malu (UAT Malu), pus în funcțiune în anul 2006, grad de conectare 85,39%.

**Sursa:** frontului de captare 4 puturi de adâncime ( $H = 87,5 \text{ m}$ ), echipate cu electropompe submersibile  $Q = 5,47 \text{ l/s}$ ,  $H = 46,0 \text{ mCA}$ ,  $P = 3,0 \text{ kW}$ . Se constată că apa brută are depășiri de concentrații de nitrați

**Aductiunea:** PEID PE80, PN6, având diametrul  $D = 250 \text{ mm}$  și o lungime de 73 m.

**Statia de tratare:** Statia de clorare cu clor gazos are capacitate de 2 l/h.

**Rezervoare:** 2 x 375 mc

**Statie de pompare:** Statia de pompare echipat cu:

- 2+1 pompe cu turatie variabila (pentru consumul de baza) avand caracteristicile  $Q = 20,05 \text{ l/s}$ ,  $H = 53,0 \text{ mCA}$ ,  $P = 15,0 \text{ kW}$
- 1 pompa cu turatie constanta (pentru combaterea incendiului) având caracteristicile  $Q = 10 \text{ l/s}$ ,  $H = 48 \text{ mCA}$ ,  $P = 7,5 \text{ kW}$  pentru incendiu.

**Retea de distributie:** PEID și are o lungime totală, de 17.456 m, având diametre  $D = 32 - 125 \text{ mm}$ .

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție a localităților Malu și Vedea, nu îndeplinește prevederile legii nr. 458/2002, prezentând neconformitate la parametrii nitrați și clor rezidual.

#### 3.1.1.1.2.12 Sistem de alimentare cu apa Gogosari

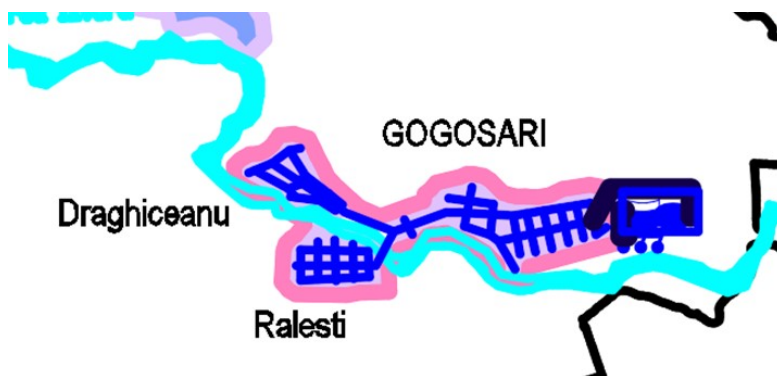


Figura 36 – Localizare sistem de alimentare cu apa Gogosari

Sistemul de alimentare cu apa a fost dimensionat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Draghiceanu, Ralesti si Gogosari aflate in componenta UAT Gogosari, pus in functiune intre anii 2005-2006, grad de conectare 74,77%.

**Sursa:** un foraj de adancime avand  $H = 420$  m si  $Q_{expl} = 5,88$  l/s, fara foraj de rezerva. Calitatea apei brute din sursa apei Gogosari nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan care depaseste valoarea CMA.

**Aductiunea:** PEHD cu  $D_n = 125$  mm si lungimea de 45 m.

**Statia de tratare:** Statia de clorare cu clor gazos are capacitate de 2 l/h.

**Rezervoare:** 1 x 400 mc

**Statie de pompare:** Statia de pompare echipat cu 2 pompe secventiale de tip Hidro 2000 avand  $Q = 11,72$  l/s si  $H = 31$  m si un recipient hidrofor cu membrana ( $V = 720$  l).

**Retea de distributie:** PEID PE 80 si are o lungime totala, de 12.969 m, având diametre  $D_e$  32- 160 mm. Pe reseaua de distributie au fost executate 479 bransamente.

Calitatea apei potabile din reseaua de distributie a comunei Gogosari nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan.

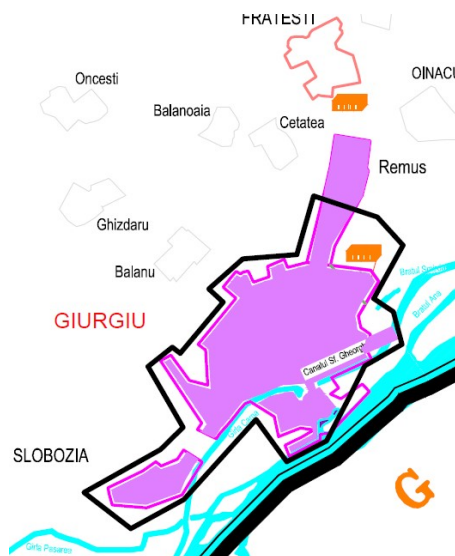
### 3.1.1.2 Colectare ape uzate – caracteristici actuale

#### 3.1.1.2.1 Caracteristici actuale pentru clusterul Giurgiu

Clusterul Giurgiu are in componenta aglomerarile Slobozia si Giurgiu.

Apele uzate din clusterul Giurgiu sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, proiectata pentru o capacitate de 82.400 l.e.

##### 3.1.1.2.1.1 Aglomerarea Giurgiu



**Figura 37 – Amplasament aglomerarea Giurgiu**

Agglomerarea Giurgiu este constituita din localitatile Giurgiu si Remus (UAT Fratesti).

Doar apele uzate din municipiul Giurgiu sunt colectate si transportate in statia de epurare Giurgiu de capacitate 82.400 l.e. Apele uzate din localitatea Remus vor fi transportate in SEAU Fratesti (504 mc/zi) aflata in executie.

#### **Retea de canalizare**

Reteaua de canalizare din municipiul Giurgiu este partial divizor.

Reteaua de canalizare menajera are lungimea totala de 172,815 km, Dn = 110 – 1.200 mm, executata din tuburi din beton (L totala = 50,172 km ), PVC (Ltotala =117,191 km ) si conducte refulare din PEID (L totala=5,452 km).

Apele pluviale sunt colectate si transportate catre 6 bazine de retentie prin intermediul canalelor de serviciu, colectoarelor secundare si colectoarelor principale executate din tuburi din beton si PVC (Dn = 110 - 1400 mm, Ltotala,= 68,796 km).

Colectoarele principale au rolul de a directiona apele pluviale in 6 bazine de retentie echipate cu cate o statie de pompare:

- Bazinul de retentie Dunareana SP4 (V = 18000 mc); Apa colectata este evacuata in bratul Ciobanu prin SP echipata cu 2 electropompe tip Brates 350 (Qp = 700 mc/h)
- Bazinul de retentie Negru Voda (V = 2000 mc); Apa colectata este refulata prin SP echipata cu 2 pompe, o pompa tip EMU (Qp = 735 mc/h) si o pompa WILO (Qp = 438 mc/h ) in bazinul de retentie Oleomet
- Bazinul de retentie Tineret (V = 2500 mc); Apa colectata este evacuata in bratul Ciobanu prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 pompe, o pompa tip ACV350 (Qp=350mc/h) si o pompa tip GRUNDFOS (Qp=441 mc/h)
- Bazinul de retentie Berzei (V = 1500 mc); Apa colectata este evacuata in Canalul Cama prin intermediul unei pompe tip EMU (Qp=750 mc/h) si a unei conducte de refulare din otel (Dn=400mm, L=200m).
- Bazinul de retentie Oleomet (V = 18000 mc); Apa pluviala colectata este evacuata in bratul Smarda prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 pompe GRUNDFOS (Qp = 296 mc/h) si respectiv (Qp=800 mc/h)
- Bazinele de retentie Obor 1 (V = 336 mc) si Obor 2 (V= 800 mc) care comunica printr-o conducta (Dn=800mm). Apa pluviala colectata este evacuata prin intermediul statiei de pompare in bazinul Oleomet.
- Colectoarele secundare au rolul de a directiona apele pluviale in 6 bazine de retentie echipate cu pompe dupa cum urmeaza:

- Bazinul de retentie Ghizdarului ( $V = 60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT ( $Q_p = 108$  mc/h).
- Bazinul de retentie 23 August ( $V = 60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Berzei prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT ( $Q_p=108$ mc/h)
- Bazinul de retentie Parc Steaua Dunarii ( $V = 60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Oleomet prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS ( $Q_p= 54$  mc/h).
- Bazinul de retentie Pasaj CF Vama ( $V=60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Oleomet prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip EMU ( $Q_p =108$  mc/h).
- Bazinul de retentie Caramidarii Vechi ( $V = 60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip EMU ( $Q_p=108$ mc/h).
- Bazinul de retentie Pictor Andreescu ( $V=60$  mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT ( $Q_p=80$  mc/h).

### Statii de pompare apa uzata

Transportul apelor uzate prin reseaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 8 statii de pompare apa uzata.

- Statia de pompare Zavoi este formata dintr-un ansamblu de 2 chesoane (statii de pompare), si anume:

- o SPAU 1 (1+1) – functionala, PIF anul 1984 este echipata cu 1 pompa Grundfos (PIF 2018), cu  $Q=817$  mc/h,  $H_p = 20.8$  m si 1 pompa MV403 (PIF 1968), cu  $Q=700$  mc/h,  $HP = 35$  m.
- o SPAU 2 (1+2) – functionala, PIF anul 2000 este echipata cu:
  - 1 electropompa submersibila EMU (PIF 2006), cu  $Q=350$  mc/h,  $H_p = 35$  m;
  - 1 electropompa submersibila Grundfos (PIF 2014), cu  $Q=486$  mc/h,  $H_p = 55$  m;
  - 1 electropompa submersibila Grundfos (PIF 2015) cu  $Q=817$  mc/h,  $H_p = 20.8$  m;
  - 1 motopompa Novus 600 SN (PIF 2009), cu  $Q=600$  mc/h, care intra in functiune in momentul in care apa in statie depaseste nivelul critic, in special pe timp de ploaie extrema, apa de ploaie ajungand in retea prin capacele stradale. Adancimea de aspiratie = 8 m, diametrul conductei de aspiratie = 200 mm,

Pentru retinerea corpurilor solide, amonte de statia de pompare se afla amplasata camera gratarelor dese, constructie din beton tip canal.

- Statia de pompare SP3 de tip cheson ( $V = 79$  mc) in aceeasi incinta cu statia de pompare a apelor pluviale aferente bazinului de retentie Dunareana, colecteaza apele uzate menajere provenite din zona Nordica a municipiului Giurgiu si este echipata cu: 2 electropompe FLYGT ( $Q_p = 12,9$  mc/h,  $HP = 28$ mCA). Din statia de pompare, apele uzate orasenesti sunt pompate in statia de epurare printr-o conducta de PEHD ( $D_n = 400$  mm,  $L = 2298$  m).
- Statia de pompare Sobozia este o statie de pompare tip cheson ( $V = 62$  mc) echipata cu trei pompe tip FLYGT( $Q_p=88,5$  mc/h,  $H_p=17,1$  mCA); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera.
- Statia de pompare Aleea Plantelor este echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS ( $Q_p=54$ mc/h  $H_p=19$ mCA) si pompeaza apele uzate in caminul de vizitare din str. Dan Barbilian prin intermediul conductei de refulare din PEHD ( $D_n=110$ mm,  $L=110.4$ m);
- Statia de pompare ape uzate SP 5 - este o statie tip cheson ( $V = 32$  mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS ( $Q_p=80$ mc/h  $H_p=13,90$ mCA) si asigura pomparea acestora intr-un camin situat pe str. Ramadan prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD ( $D_n=225$ mm,  $L=165$ m); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera;
- Statia de pompare ape uzate SP 6 – este o statie tip cheson ( $V = 37$  mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS ( $Q_p=25.5$ mc/h  $H_p=11,10$ mCA) si asigura pomparea acestora intr-un camin situat pe str. Alexandriei prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD ( $D_n=110$ mm,  $L=59$ m); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera,
- Statia de pompare ape uzate SP 7 – este o statie tip cheson ( $V = 112$  mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS ( $Q_p=130$ mc/h  $H_p=28$  mCA) si asigura pomparea acestora in statia de

epurare a municipiului Giurgiu prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=400mm, L=4232m); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera;

- Statie de pompare ape uzate SP8 – este o statie tip cheson (V = 28 mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp-21.74 mc/h Hp=23.60mCA) si asigura pomparea acestora in caminul de vizitare situat pe str. Libertatii, prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=125mm, L=1011m; prevazuta cu cos pentru retinere grosiera.

- Statie de epurare

Statie de epurare a fost extinsa si reabilitata prin contractul de lucrari “ Extinderea si reabilitarea statiei de epurare a apelor uzate menajare pentru aglomerarea Giurgiu – Slobozia GR – CL – 2”, finantat prin POS Mediu, si are capacitatea de 82.400 LE. Emisarul statiei de epurare Giurgiu este fluviul Dunarea.

Statie este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

Linia apei:

- Camera de admisie si by-pass;
- Pavilion tehnologic gratate rare si dese;
- Deznisipatoare separatoare de grasimi cu insuflare de aer - doua bazine;;
- Masurarea debitului la intrare si prelevare de probe;
- Decantoare primare – doua unitati;
- Statie pompare namol primar;
- Bazine biologice namol activat – doua unitati;
- Instalatie de precipitare chimica a fosforului;
- Decantoare secundare – doua unitati;
- Punct de prelevare probe apa epurata si masurare debit;
- Statie pompare namol de recirculare si in exces;
- Statie de suflante.

Linia namolului:

- Camera de amestec namol primar si in exces (c.a);
- Bazin de namol preingrosator;
- Rezervor de fermentare namol (metantanc);
- Bazin de namol postingrosator;
- Sala de deshidratare mecanica a namolului fermentat;
- Platforma pentru depozitarea namolului deshidratat;
- Gazometru cu arzator;
- Unitate de co-generare.

Altele:

- Centrala termica;
- Pavilion administrative;
- Statie de transformare si statie electrica;
- Instalatii de automatizare si control.

Efluentul statiei de epurare indeplineste standardele Romanesti si UE pentru apa uzata tratata, respectiv NTPA 011/2002 privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti si Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor urbane reziduale pentru statii peste 10.000 I.e.

### **3.1.1.2.1.2 Localitatea Remus**

#### **Retea de canalizare**

In prezent se afla in executie retele de canalizare in lungime de 9,44 km, din conducte de PVC, PEID, Dn=110-200 mm, inclusiv executia a 2 statii de pompare apa uzata.

#### **Statii de pompare**

Pentru asigurarea pomparii apelor uzate, pe reseaua de canalizare sunt prevazute 2 statii de pompare. Acestea sunt prevazute cu cos pentru retinere grosiera.

#### **Statie de epurare**

Sistemul de apa uzata Remus face parte din sistemul existent de apa uzata Fratesti cu epurarea apelor uzate in statia de epurare Fratesti. In comuna Fratesti este in curs de executie proiectul “Retea de canalizare, statie de epurare in sat Remus si Fratesti, comuna Fratesti, judetul Giurgiu”.



### 3.1.1.2.1.3 Aglomerarea Slobozia



**Figura 38 – Localizare aglomerarea Slobozia**

Aglomerarea Slobozia cuprinde localitatea Slobozia. Apele uzate menajere sunt colectate si transportate in SEAU existenta Giurgiu, dimensionata pentru a prelua apele uzate menajere si din aceasta aglomerare.

**Retea de canalizare:** are lungimea totala de 11.128 m, executata din PVC, cu descarcare a apelor uzate in statia de epurare a municipiului Giurgiu

**Statii de pompare:** o statie de pompare (1A+1R) tip cheson, cu urmatoarele caracteristici:  $Q = 12.6$  mc/h,  $H = 28$  m.

**Statie de epurare:** apele uzate menajere colectate in aglomerarea Slobozia sunt evacuate in SE Giurgiu.

### 3.1.1.2.1.4 Aglomerarea Izvoarele

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Izvoarele.

#### 3.1.1.2.2 Clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

#### 3.1.1.2.2.1 Aglomerarea Valea Dragului

Aglomerarea Valea Dragului cuprinde localitatile Valea Dragului (UAT Valea Dragului), Varasti si Dobreni (UAT Varasti).

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului.

#### 3.1.1.2.2.2 Aglomerarea Gostinari

Aglomerarea Gostinari cuprinde localitatile Gostinari (UAT Gostinari), Colibasi si Campurelu (UAT Colibasi).

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Gostinari.

#### 3.1.1.2.2.3 Aglomerarea Hotarele

Aglomerarea Hotarele cuprinde localitatile Hotarele (UAT Hotarele) si Isvoarele (UAT Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Hotarele

#### 3.1.1.2.3 Clusterul Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni are in componenta aglomerarile: Ogrezeni (Ogrezeni), Malu Spart (Malu Spart si Suseni din cadrul UAT Bolintin Vale) si Crevedia Mare (Crevedia Mare si Crevedia Mica). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Ogrezeni.

#### **3.1.1.2.3.1 Aglomerarea Ogrezeni**

Aglomerarea Ogrezeni cuprinde localitatea Ogrezeni (UAT Ogrezeni).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni.

#### **3.1.1.2.3.2 Aglomerarea Malu Spart**

Aglomerarea Malu Spart cuprinde localitatile Malu Spart si Suseni (UAT Bolintin Vale).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Malu Spart.

#### **3.1.1.2.3.3 Aglomerarea Crevedia Mare**

Aglomerarea Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica (UAT Crevedia Mare).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare.

#### 2.3.2.2.6 Clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni are in componenta aglomerarile: Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni) si Calugareni (Calugareni si Branistari). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Vaarlam.

#### **3.1.1.2.3.4 Aglomerarea Adunatii Copaceni**

Aglomerarea Adunatii Copaceni cuprinde localitatea Adunatii Copaceni (UAT Adunatii Copaceni).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni.

#### **3.1.1.2.3.5 Aglomerarea Calugareni**

Aglomerarea Calugareni cuprinde localitatile Calugareni si Branistari (UAT Calugareni).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Calugareni.

#### **3.1.1.2.4 Clusterul Cosoba**

Clusterul Cosoba are in componenta aglomerarile: Cosoba si Sabareni. Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Cosoba.

#### **3.1.1.2.4.1 Aglomerarea Cosoba**

Aglomerarea Cosoba cuprinde localitatile Cosoba (UAT Cosoba) si Joita (UAT Joita).  
Localitatea Cosoba nu dispune de infrastructura de apa uzata.  
Localitatea Joita nu detine in prezent un sistem de canalizare. Primaria Joita are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect denumit „Infiintare retea publica de apa uzata menajera in localitatile Joita si Bacu, judetul Giurgiu”.

#### **3.1.1.2.4.2 Aglomerarea Sabareni**

Aglomerarea Sabareni cuprinde localitatea Sabareni (UAT Sabareni).  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Sabareni.

#### **3.1.1.2.4.3 Aglomerarea Marsa**

Aglomerarea Marsa cuprinde localitatea Marsa (UAT Marsa). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Marsa.  
Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Marsa.

### 3.1.1.2.4.4 Aglomerarea Bolintin Vale



Figura 39 – Amplasament aglomerarea Bolintin Vale

Agglomerarea Bolintin Vale are in componenta doar localitatea Bolintin Vale.

Apele uzate din aglomerarea Bolintin Vale sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Bolintin Vale, proiectata pentru o capacitate de 11.200 l.e. gradul de conectare a locuitorilor este de 54,56%.

**Rețea de canalizare:** este de tip unitar executata din conducte PVC KG, Dn 90-315 mm, L=27.237 m. In prezent exista in implementare proiectul nr. 805S/2018 „Extindere rețele de alimentare cu apa si canalizare in oras Bolintin Vale, judetul Giurgiu. Suplimentare Strazi”. Proiectul prevede executia a 1.839 m rețele de canalizare de tip gravitational din PVC, SN 4, SDR41, DN 250 mm si 79 racorduri. Data de finalizare a lucrarilor anul 2023.

Pana in prezent, au fost realizate 1407 conectari la rețea de canalizare, prin POS Mediu.

**Statii de pompare:** sunt prevazute 6 statii de pompare, cu urmatoarele caracteristici:

- SP1, amplasata pe str. Poarta Luncii este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile  $Q_p=16$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=90 mm, L=8 m.
- SP2, amplasata pe str. Sabarului este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile  $Q_p=40$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=160 mm, L=715 m.
- SP3, amplasata pe str. Nr.28 este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile  $Q_p=16$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=90 mm, L=482 m.
- SP4, amplasata pe str. Republicii este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile  $Q_p=30$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=140 mm, L=57 m.
- SP5, amplasata pe str. Sabarului este echipata cu 3 (2+1) pompe submersibile  $Q_p=72$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=250 mm, L=445 m. Din SP5, apele uzate sunt pompate in statia de epurare existenta.
- SP6, amplasata pe str. Palancai este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile  $Q_p=16$  mc/h,  $H_p=15$ mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=160 mm, L=30 m.

**Statia de epurare:** este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

*Linia apei:*

- Camin de separare cu vane setar;
- Doua unitati compacte de sitare-deznisipare ( $q$  max orar = 35 l/s), prevazute cu : instalatie de sitare, desnisipator, separator de grasimi, dispozitiv de aerare in vederea asigurarii procesului de flotare a grasimilor;

- Bazin de omogenizare-egalizare si statie de pompare
- Camera de contact a apei cu coagulantul
- Patru decantoare primare lamelare longitudinale, prevazute cu lamele fine
- Statie pompare namol primar
- Instalatie dozare precipitant – clorura ferica
- Patru linii de module biologice, alcatuite din:
  - o Tanc de hidroliza – fermentare;
  - o Tanc de nitrificare – denitrificare hererotrofa cu sistem de aerare cu bule fine si dispozitive flotante de sustinere a masei organice tip biofilm;
  - o Tanc de nitrificare – denitrificare heteroautotrofa cu sistem de aerare cu bule fine si dispozitive fix de sustinere a masei organice tip biofilm
- Statia suflantelor , alcatuita din 8 compresoare submersibile (Q = 162 mc/h aer);
- Punct prelevare proba apa epurata.
- Camin prevazut cu debitmetru, prelevator probe.

*Linia namolului:*

- Bazin de stocare si stabilizare namol
- Instalatie dozare polielectrolit (Q = 1700 l/h);
- Instalatie de deshidratare tip presa cu melc
- Platforma depozitare namol deshidratat

*Altele:*

- Cladire administrativa cu laborator
- Instalatii de automatizare si control

### 3.1.1.2.4.5 Aglomerarea Mihailesti



Figura 40 – Amplasament aglomerarea Mihailesti

Aglomerarea Mihailesti are in componenta localitatile Mihailesti si Draganescu. Apele uzate din aglomerarea Mihailesti sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Mihailesti, proiectata pentru o capacitate de 6.600 l.e. si a fost pusa in functiune in anul 2012.

Din punct de vedere al conformarii cu Directiva 91/271/CEE, sistemul actual de colectare asigura un grad de conectare de 83.3 %.

**Retea de canalizare:** este executata din conducte PVC, Dn 200 – 400 mm L=28265 m.

**Statii de pompare:** sunt prevazute 4 statii de pompare prevazute cu facilitati pentru colectarea corpurilor solide, cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU Draganescu: 2 pompe FLYGT, cu Qp=16,2 mc/h, h=35 mca, P=11 kw;
- SPAU Semicercului: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=16,6 mca, P=4,2 kw;
- SPAU Megaimage: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=16,6 mca, P=4,2 kw;
- SPAU Tufa: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=23,5 mca, P=13,5 kw.

**Statia de epurare:** este compusa din:

**Linia apei:**

- Statie pompare apa uzata;
- Camin de separare cu vane sertar;
- Doua unitati compacte de sitare-deznisipare;
- Bazin de omogenizare-egalizare si statie de pompare;
- Camera de contact a apei cu coagulantul;
- Patru decantoare primare lamelare longitudinale;
- Statie pompare namol primar;
- Instalatie dozare precipitant – clorura ferica;
- Patru linii de module biologice;
- Statia suflantelor;
- Punct prelevare proba apa epurata;

**Linia namolului:**

- Bazin de stocare si stabilizare namol;
- Instalatie dozare polielectrolit;
- Instalatie de deshidratare tip presa cu melc;
- Platforma depozitare namol deshidratat.

**Altele:**

- Cladire administrativa cu laborator;
- Instalatii de automatizare si control.

Statia a fost executata prin POS Mediu si nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice.

**3.1.1.2.4.6 Aglomerarea Malu**



**Figura 41 – Amplasament aglomerarea Malu**

Aglomerarea Malu are in componenta localitatea Malu.

Apele uzate din aglomerarea Malu sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Malu, proiectata pentru o capacitate de 3.000 l.e.

**Retea de canalizare:** este executata din conducte de PVC, Dn=250-315 mm si o lungime totala L=17.579 m. Pana in 2021, pe traseul retelei de canalizare au fost prevazute 345 racorduri (grad de conectare de 38%). Gradul de acoperire cu retele de canalizare este de 100%.

**Statii de pompare:** s-au realizat 4 statii de pompare prevazute cu pompe submersibile cu toculator si facilitati de retinere a corpurilor solide:

- SPAU 1 (1A+1R) avand Q=5 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 2 (1A+1R) avand Q=15 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 3 (1A+1R) avand Q=16 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 4 (1A+1R) avand Q=2,5mc/h si H=8mCA

**Statia de epurare:** a fost construita de catre Primaria Comunei Malu in anul 2014 si a fost preluata de Operatorul Regional in septembrie 2016. Capacitatea statiei de epurare este de 3.000 l.e., iar emisarul este raul Garla Pasarea.

Statia este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

**Linia apei:**

- Statie de pompare apa uzata bruta cu gratar tip cos;
- Instalatie automata de sitare;
- Separator de grasimi din PEHD;
- Bazin de omogenizare-egalizare;
- Bazine biologice 2 unitati cu nitrificare-denitrificare, defosforizare biologica si stabilizare aeroba a namolului:
  - o Nitrificare;
  - o denitrificare;
  - o defosforizare biologica;
  - o stabilizare aeroba a namolului;
- Separare de faze prin filtrare pe membrane (Decantare secundara + dezinfectie);
- Debitmetrie effluent.

**Linia namolului:**

- Bazin stocare namol biologic
- Conditionare namol cu polielectrolit – Instalatie dozare
- Filtru presa pentru deshidratare namol

**Altele:**

- Pavilion administrative;
- Instalatiile de automatizare si control.

Statia nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice si epureaza conform apa uzata.

### **3.1.2 Lucrari de constructie**

#### **3.1.2.1 Lucrari la sistemul de alimentare cu apa**

##### **3.1.2.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu**

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Giurgiu. In localitatile Daia, Mihai Bravu, Gostinari, Dobreni, Mironesti, Isovoarele, Varasti, Hulubesti-Uzunu se afla in executie sisteme de alimentare cu apa. Localitatile Calugareni, Valea Dragului, Branistari, Singureni, Stejaru, Crucea de Piatra nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa. Localitatile Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Hotarele dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

In prezent sistemul de alimentare cu apa Giurgiu alimenteaza doar orasul Giurgiu in proportie de 98,2%. Prin lucrarile propuse, sistemul zonal de alimentare cu apa Alexandria va asigura alimentarea orasului Giurgiu in proportie de 100% si comunele care nu dispun de sisteme de alimentare cu apa si nici nu au in executie un astfel de proiect.

În figura de mai jos (figura nr. 42) este prezentat sistemul de alimentare cu apa propus a se realiza.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este format din 16 sisteme de alimentare cu apa:

- **Sistemul actual de alimentare cu apa Giurgiu** deserveste in prezent municipiul Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu. Sursa actuala de apa este constituita din foraje subterane. Calitatea apei din sursele subterane este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania;
- **Sistemul de alimentare cu apa Daia** cuprinde satele Daia si Plopsoru din UAT Daia si nu dispune in prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in implementare;



- **Sistemul actual de alimentare cu apa Mihai Bravu** deservește în prezent localitatea Mihai Bravu (reședința de comuna). Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu este frontul de captare local, sistemul se afla în implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Calugareni** este format din localitățile componente Calugareni (reședința) și Branistari și nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu** dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă și deservește în prezent localitățile componente Hulubesti și Uzunu. Crucea de Piatra nu dispune de rețele de distribuție. Sursa sistemului este constituită de foraje subterane. Apa furnizată în sistem prezintă probleme legate de asigurarea calității și cantității de apă, apa furnizată nu se încadrează în limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, înregistrând depășiri ale concentrațiilor de nitrați, precum și a concentrațiilor de mangan;
- **Sistemul de alimentare cu apa Singureni** cuprinde localitățile componente Singureni (reședința) și Stejaru și nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă.
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Cranguri** deservește numai localitatea Cranguri și dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă aflat în execuție, având ca sursă de apă un foraj subteran. Forajul subteran prezintă probleme legate de asigurarea calității și cantității de apă, apa furnizată nu se încadrează în limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile înregistrând depășiri la indicatorii amoniu, mangan și fier, dar și de bacterii coliforme;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Adunatii Copaceni** deservește localitățile componente Adunatii Copaceni (reședința) Mogosesti, Varlaam și Darasti-Vlasca. Sursa sistemului este constituită din foraje subterane. Calitatea apei provenită de la foraje nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, înregistrând depășiri la indicatorii de amoniu, mangan, dar și o duritate totală mică (apa moale);
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Colibasi** deservește localitățile componente Colibasi și Campurelu. Sursa sistemului este constituită din foraje subterane. Calitatea apei provenită de la foraje nu este conformă cu Directiva 98/83/CCE pentru apă potabilă și cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată și completată prin Legea nr.311/2004 din România, înregistrând depășiri la indicatorii de amoniu și mangan precum și concentrații semnificative la bacterii coliforme și enterococi;
- **Sistemul de alimentare cu apa Gostinari** deservește numai localitatea Gostinari. Sursa de apă este reprezentată de foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apă este în curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Mironesti** cuprinde numai localitatea Mironesti. Sursa de apă este reprezentată de foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apă este în curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Varasti** deservește numai localitatea Varasti. Sursa sistemului este constituită din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apă este în curs de implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Dobreni** deservește numai localitatea Dobreni. Sursa sistemului este constituită din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apă este în curs de implementare.

- **Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele** este format din localitatile Isvoarele si Teiusu - sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii apei. Apa care alimenteaza comuna Isvoarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorul de mangan si parametrii microbiologici;
- **Sistemul de alimentare cu apa Hotarele** deservește numai localitatea Hotarele. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa. Apa care alimenteaza comuna Hotarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii fier, nitriti, substante organice, duritate foarte mare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului** cuprinde numai localitatea Valea Dragului. UAT Valea Dragului nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Cele 15 sisteme de alimentare cu apa aflate pe traseul aductiunii Giurgiu – Hotarele (Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului) vor fi alimentate din sursa subterana Balanoaia prin intermediul GA SP Nord. In prezent, sursa Balanoaia este una din sursele care alimenteaza partea de nord a SAA Giurgiu.



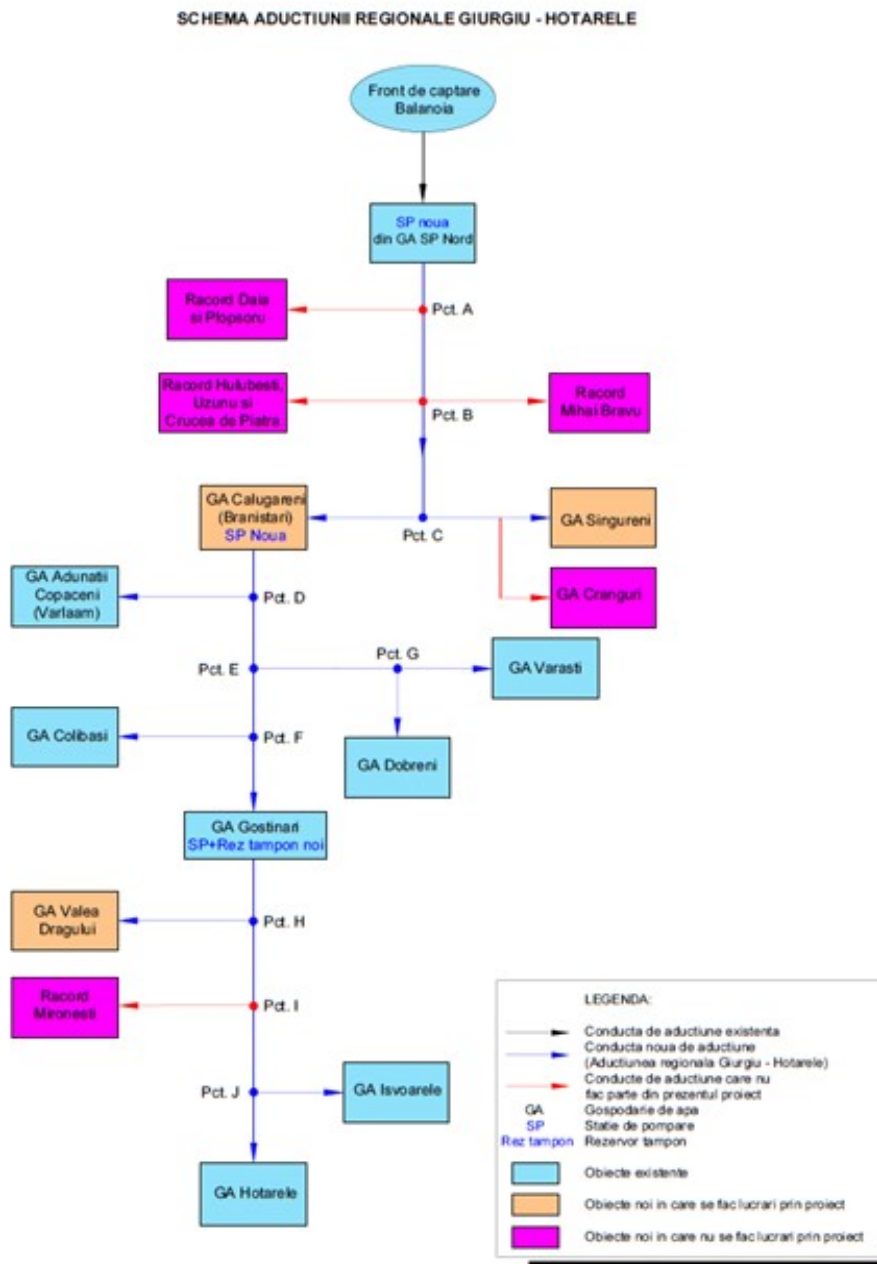
- a) **Aductiune zonala Giurgiu – Hotarele** – 103,94 km, De 90- 450 mm, PEID, PN 10-PN 16 care porneste de la captarea Balanoaia si transporta apa prin pompare in gospodaria de apa Hotarele si va alimenta 15 sisteme de alimentare cu apa.

Aductiunea zonala Giurgiu – Hotarele a fost impartita in 3 tronsoane principale, determinate de cele trei trepte de pompare necesare

- SP GA SP Nord – ce va fi amplasata in gospodaria de apa existenta in mun. Giurgiu: GA SP Nord;
- SP GA Branistari – ce va fi amplasata in gospodaria de apa noua ce se va executa in comuna Calugareni, in localitatea Branistari;
- SP+Rez tampon GA Gostinari – ce vor fi amplasate in gospodaria de apa existenta in localitatea Gostinari.

Descrierea lucrarilor aferente aductiunii zonale va fi facuta pe urmatoarele componente:

- Tronson 1: Conducta de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari);
- Statie de pompare apa potabila in GA SP Nord Giurgiu;
- Racord pentru SAA Daia
- Racord pentru SAAHulubesti – Uzunu
- Racord pentru SAA Mihai Bravu
- Racord si aductiune secundara la GA Singureni si SAA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari, inclusiv racord la rezervorul existent din Gostinari (in incinta GA Gostinari);
- Statie de pompare apa potabila in GA Calugareni (Branistari);
- Racord si aductiune secundara pentru GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele, inclusiv racord la GA Hotarele;
- Statie de pompare apa potabila si rezervor tampon in GA Gostinari;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Valea Dragului la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord pentru SAA Mironesti
- Racord si aductiune secundara pentru GA Isvoarele la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele.



**Figura 43 – Schema aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele**

- **Tronson 1: Conduita de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari)** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 si PN16 SDR17, cu diametre de 450 si 400 mm si va avea lungimea de 39.200 m. Pe traseul acestui tronson au fost prevazute: camine de aerisire-dezaerisire; camine de golire; camine cu vana de sectorizare; camine de vane si aerisire-dezaerisire; camine de vane si golire; camine de vana, golire si aerisire-dezaerisire; camin de reglare debit la intrarea in GA Calugareni (Branistari).

Pe traseul Tronsonului 1 al aductiunii au fost prevazute urmatoarele:

- subtraversari ale str. Gloriei in Giurgiu;

- subtraversari ale DN 5 si 1 subtraversare a DN 41;
- 1 subtraversare a Dj411 si 1 subtraversare a DC94.
- 1 subtraversare a CF 902;
- subtraversari de canal si 3 de viroage;
- 1 subtraversare parau Daia si 1 subtraversare a raului Neajlov.

➤ **Statie de pompare apa potabila in GA SP Nord Giurgiu** pentru transportul apei pe tronsonul 1 este amplasata in GA SP Nord va fi alcatuita dintr-un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale prevazute cu convertizoare de frecventa, cu urmatoarele caracteristici:

- $Q_{total} = 95.44$  l/s;
- $H_p = 120$  mCA.

Grupul de pompare va fi amplasat intr-o constructie din beton, semiingropata. Va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 250kVA a carui functionare se va face regim automat.

➤ **Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 5.299 m. Pe traseul acestui racord au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Singureni (Cranguri).Pe traseul racordului vor exista 2 subtraversari: 1 subtraversare a DN 5 si 1 subtraversare de viroaga.

➤ **Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari, inclusiv racord la rezervorul existent din Gostinari (in incinta GA Gostinari)** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10, cu diametre de 400 mm, 315 mm si 250 mm si va avea lungimea de 23.757 m. Pe traseul acestui tronson de aductiune au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Gostinari.

Executia tronsonului 2 al aductiunii necesita urmatoarele 3 subtraversari:

- 1 subtraversare a DN 5A;
- 1 subtraversare de CF 902;
- 1 subtraversare de podet si 1 a raului Arges.

➤ **Statie de pompare apa potabila in GA Calugareni** amplasata in localitatea Branistari este echipata cu un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale prevazute cu variatoare de turatie, avand urmatoarele caracteristici:

- $Q_{total} = 62.81$  l/s
- $H_p = 40$  mCA.

Grupul de pompare va fi amplasat in container termoizolat. Va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 125kVA a carui functionare se va face regim automat.

➤ **Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 2.504 m. Pe traseul acestui racord au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine de vane si aerisire-dezaerisire,



camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Adunatii – Copaceni (Varlaam). Pe traseul racordului va exista 1 subtraversare a DN 5A.

- **Racord GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametre de 200 mm si 110 mm si va avea lungimea de 6.864 m. Pe traseul acestuia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camine de vana, golire si aerisire-dezaerisire, camin de reglare debit la intrarea in GA Dobreni. Pe traseul racordului vor exista 4 subtraversari: 1 subtraversari a Dj412 si 1 subtraversare a Dj401, 1 subtraversare de viroaga si 1 subtraversare a raului Sabar.
- **Racord GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 2.868 m. Pe traseul acestuia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Varasti. Executia racordului GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului judetean DJ401 si 1 subtraversare a unei viroage.
- **Racord GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 125 mm si va avea lungimea de 61 m. Nu sunt necesare lucrari speciale.
- **Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100, cu diametre de 250 mm, 225 mm si 140 mm si va avea lungimea de 18.260 m. Pe traseul acestui tronson au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Hotarele. Executia tronsonului 3 al aductiunii zonale necesita 2 subtraversari ale DN5A, 2 subtraversari de viroage si 1 subtraversare a raului Arges.
- **Statie de pompare apa potabila si rezervor tampon in GA Gostinari** va fi echipata cu un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale, cu urmatoarele caracteristici:
  - $Q_{total} = 22.63$  l/s;
  - $H_p = 90$  mCA.Grupul de pompare va fi amplasat in container termoizolat. Va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 75kVA a carui functionare se va face regim automat.
- **Racord GA Valea Dragului la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 125 mm si va avea lungimea de 4.975 m. Pe traseul acestuia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reducere a presiunii, camin de reglare debit la intrarea in GA Valea Dragului. Executia racordului necesita 5 subtraversari: 2 ale raului Sabar, 2 subtraversari de canal si 1 subtraversare a pr. Cocloc.
- **Racord GA Isoarele la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele** se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 90 mm si va avea lungimea de 152 m. Pe traseul acestuia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camin de reducere a presiunii; camin de reglare debit la intrarea in GA Isoarele.
- **Conexiuni la sistemele de alimentare cu apa noi: Daia, Hulubesti – Uzunu, Mihai Bravu, Cranguri, Mironesti** au fost incluse lucrari pentru executia a 5 conexini la conducta de aductiune.

### 3.1.2.1.1 Masuri de investitii propuse in SAA Giurgiu

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Giurgiu se impart pe urmatoarele sub-obiecte:

- **Optimizare functionare sistem zonal Giurgiu** consta in montarea a 12 buc camine cu vane de reglare debit/presiune la toate forajele din sursa Balanoaia

- Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente Statiei de pompare apa potabila (GA SP Nord) prevede:
- Inlocuire colector principal de aspiratie, amplasat in camera vanelor, din otel, Dn 600 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
  - Inlocuire colector principal de refulare, amplasat in camera vanelor, din otel, Dn 500 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 500 mm;
  - Inlocuire conducta de aspiratie existenta aferenta pompei existente P1, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv vana de izolare, manometru si traductor de presiune;
  - Inlocuire conducta de refulare existenta aferenta pompei existente P1, cu conducta din OL INOX, Dn 350 mm, inclusiv clapet de retinere, vana de izolare, manometru, traductor de presiune si ventil de aerisire;
  - Refacere bransamente la noile colectoare de aspiratie si refulare pentru conductele de aspiratie si refulare aferente pompelor P2, P3, P4, P5.
- Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente Statiei de pompare apa potabila (GA SP Sud) consta in:
- Inlocuire colector principal de aspiratie, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn800mm, inclusiv vana de izolare Dn 800 mm, la intrarea in statie;
  - Inlocuire colector principal de refulare, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
  - Inlocuire conducta de aspiratie existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn500mm, inclusiv vana de izolare, manometru si traductor de presiune.
  - Inlocuire conducta de refulare existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn400mm, inclusiv clapeta de retinere, vana de izolare, manometru, traductor de presiune si ventil de aerisire;
  - Inlocuire conducta de aspiratie comuna, existenta, aferenta grupurilor de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
  - Colector de refulare comun pentru grupurile de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, din OL INOX, Dn 500 mm;
  - Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 450 mm;
  - Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm;
  - Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
  - Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 350 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
  - Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn 80 mm, aferente grupului de pompare

format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn 80 mm, inclusiv clapeti de retinere si vane de izolare.

- Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn80mm, aferente grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn80mm, inclusiv clapeta de retinere si vana de izolare,
- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare,
- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare.

➤ Reabilitare rezervor V1=5000 mc din cadrul GA Nord. Sunt necesare urmatoarele lucrari:

- Inlocuire colector principal de aspiratie, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn800mm, inclusiv vana de izolare Dn 800 mm, la intrarea in statie;
- Inlocuire colector principal de refulare, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn500mm, inclusiv vana de izolare, manometru si traductor de presiune.
- Inlocuire conducta de refulare existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn400mm, inclusiv clapeta de retinere, vana de izolare, manometru, traductor de presiune si ventil de aerisire;
- Inlocuire conducta de aspiratie comuna, existenta, aferenta grupurilor de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
- Colector de refulare comun pentru grupurile de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, din OL INOX, Dn 500 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 450 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm;
- Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
- Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 350 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
- Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn 80 mm, aferente grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn 80 mm, inclusiv clapeti de retinere si vane de izolare.
- Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn80mm, aferente grupului de pompare

format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn80mm, inclusiv clapeta de retinere si vana de izolare,

- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare,
- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare.

➤ Reabilitare rezervor V2=5000 mc din cadrul GA Nord. Se prevede:

- Inlocuire conducta existenta de alimentare cu apa a rezervorului, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din otel OL INOX, Dn 400 mm, atat in camera vanelor cat si in interiorul cuvei rezervorului, inclusiv inlocuirea vanei cu plutitor si prevederea unei vane de izolare cu actionare electrica Dn 400 mm in camera vanelor. In exteriorul camerei vanelor, se face legatura cu conducta de aductiune din PEID, De 400 mm, recent executata.
- Inlocuire conducta de distributie apa potabila (aspiratie statie de pompare), din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare Dn 600 mm. In interiorul cuvei rezervorului aceasta este prevazuta cu lira, pentru protejarea rezervei intangibile de incendiu.
- Inlocuire conducta de incendiu, din otel, Dn 400 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare cu actionare electrica Dn 600 mm. Conducta de incendiu se racordeaza in interiorul cuvei rezervorului si in camera vanelor la conducta de distributie a apei potabile din OL INOX Dn 600 mm.
- Inlocuire conducta de by-pass intre conducta de alimentare cu apa si conducta de distributie, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv vana de izolare.
- Inlocuire conducta de alimentare directa a autospecialelor de stins incendiul, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 300 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De315mm, pana in caminul de vana CV3, amplasat in vecinatatea rezervorului. In acest camin este prevazuta o vana de izolare si racord infundat pentru alimentarea autospecialelor de incendiu.
- Inlocuire conducta de preaplin, din otel, Dn 350 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De400mm, pana in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului.
- Inlocuire conducta de golire, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 250 mm, inclusiv vana de izolare. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De250mm, pana in caminul de golire nou CG1, amplasat in vecinatatea rezervorului.

Pentru golirea caminului CG1, s-a prevazut o pompa mobila de epuismet  $Q=3.6mc/h$ ,  $H=7mcA$ , in dotarea operatorului.

- Pentru evacuarea eventualelor surgeri accidentale din camera vanelor, s-a prevazut in basa existenta, o pompa de drenaj cu caracteristicile  $Q=3.6mc/h$ ,  $H=7mcA$ . Aceasta va descarca apele printr-o conducta de refulare din PEID, PN10, PE100, De 63 mm, in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului. Pe conducta de refulare s-au prevazut vana de izolare si clapet de retinere, Dn 50 mm.
- Inlocuirea instalatiilor electrice in camera vanelor.
- Lucrari structurale
  - Lucrari radier: etanseitatea rostului dintre radier si pereti; corectarea denivelarilor existente in sapa; repararea cu materiale speciale ale unor posibile fisuri si

crapaturi daca vor fi constatate dupa golire si spalare.

- Lucrari interior rezervor: Fisurile de suprafata se vor curata si se vor acoperi cu o pelicula de etansare;
- Lucrari la planseu: Grinzile prefabricate afectate de coroziune se vor curata si se va reface tencuiala stratului de acoperire cu grosimea de minim 2 mm; la exterior se vor reface termoizolatia si hidroizolatia.
- Peretele la exterior: se va decoperta protectia existenta; dupa decopertare, daca se vor constata exfiltratii, se va stabili metoda de remediere impreuna cu expertul tehnic
- Camera de vane: lucrari de protectie si intretinere prin aplicari de tencuieli, refacerea hidroizolatiei pe acoperis, inlocuirea confectiilor metalice pentru capac si scara, executia unui trotuar in jurul constructiei.

➤ Reabilitarea retelelor din incinta GA Nord constand in:

- Inlocuire conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia, din OL, Dn 400 mm, tronsonul cuprins intre limita de proprietate si caminul existent C5&C6 (camin de debitmetru si clorare, recent executat)
- Inlocuire conducta de alimentare rezervor R1 din OL Dn 400 mm, tronsonul cuprins intre camera vanelor si caminul existent C3, cu conducta din PEID, PE100, PN10, De 400 mm.
- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre camera de vane aferenta rezervorului R2 si statia de pompare, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm. Pe aceasta conducta s-a prevazut caminul de vane CV1, in care sunt amplasate vane de sectionare Dn600mm, pe fiecare directie.
- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre caminul nou CV1 si statia de pompare, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm.
- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre camera vanelor aferenta rezervorului R1 si caminul nou CV1, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm.
- Refacere legatura la iesirea din caminul CV1, intre conducta noua de aspiratie FD, Dn 600 mm si conducta de aspiratie din PEID, De630 mm, recent executata, ce vine de la rezervorul R3.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre statia de pompare si caminul existent C8, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre caminul existent C8 si limita de proprietate, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre statia de pompare si tronsonul recent inlocuit, in amonte de caminul C7, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de preaplin rezervor R2, din OL, Dn 300 mm, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 400 mm.
- Conducta noua de golire rezervor R2 din PEID PN10 De 250 mm, ce descarca in caminul nou de golire CG1.
- Conducta noua de refulare pompa de basa din camera vanelor rezervorului R2, din PEID PN10 De 63 mm, ce descarca in caminul de canalizare existent in vecinatatea rezervorului R2.

Caminele existente C1, C2, C3 se demoleaza. In incinta gospodariei de apa Nord va fi amplasata statia de pompare SP GA SP Nord, de pe aductiunea zonala Giurgiu-Hotarele si generatorul electric aferent acesteia.

- **Reabilitarea retelelor din incinta GA Sud** urmareste realizarea urmatoarelor lucrari:
  - Inlocuire conducta de aductiune de la captarea Vieru, realizata din OL, Dn 1000 mm, amplasata sub cladirea laboratorului si a birourilor administrative, cu conducta din PEID PE100 PN10 De 400 mm, ce se amplaseaza pe langa cladirea laboratorului si se conecteaza la conducta de aductiune din PEID De400 mm, recent executata.
  - Inlocuire conducte de distributie (aspiratie statie de pompare), din FONTA Dn 500 mm si a conductelor de incendiu din FONTA Dn 400 mm, ce vin de la cele doua cuve ale rezervorului existent, cu conducta din fonta ductila Dn 800 mm.
  - Inlocuire conducta de refulare statie de pompare, cu conducta din fonta ductila, Dn 600 mm.
  - Pentru bransarea conductelor de distributie existente, ce pleaca catre reseaua de distributie, la conducta de refulare noua, s-au prevazut 4 camine de vane noi, CV1, CV2, CV3, CV4, amplasate pe conducta noua de refulare si s-au refacut legaturile la conductele existente prin conducte noi din PEID PE100 PN10, De 110 mm, De 160 mm, De 355 mm.
  - Pentru monitorizarea debitului distribuit in retea s-au prevazut 4 camine noi de debitmetre, CD1, CD2, CD3, CD4.
  - De asemenea se inlocuieste conducta de distributie din OL Dn 600 mm, tronson cuprins intre conducta noua de refulare si caminul de vane existent, cu conducta din fonta ductila Dn 600 mm.

Toate conductele inlocuite si caminele de vane de pe acestea, se vor dezafecta si se vor scoate din pamant.

- **Extinderea retelei de distributie apa in localitatea Giurgiu – 1,69 km** se prevede extinderea retelei de distributie in localitatea Giurgiu cu conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre De 160 mm, De 110 mm, pe o lungime de 1.687 m. Pe traseul retelei au fost prevazute 20 bransamente noi. Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:
  - camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
  - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
  - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Pe traseul conductelor de distributie vor fi necesare doua subtraversari de drum national DN5

### **3.1.2.1.1.2 Masuri propuse pentru SAA Calugareni**

Sistemul de alimentare cu apă Calugareni include localitatile Calugareni si Branistari.

- **Masuri de investitii propuse pentru SAA Calugareni:**
  - **Statia de clorinare amplasata in GA Branistari-** o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
    - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
    - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
    - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
    - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;



- servo valva;
  - analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare;
  - generator de rezerva cu functionare automata.
- **Rezervoare de inmagazinare apa** 2 x 200 mc din otel inox. Camera vanelor va fi prevazuta cu:
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
    - Lira pe conducta de plecare a apei spre reseaua de distributie;
    - Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
    - Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.
  - **Statie de pompare apa potabila Pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie din localitatile Calugareni si Branistari este necesar un grup de pompare in cadrul statiei de de pompare din GA Branistari, cu 1+1 pompe Q = 11,2 l/s, H = 30 m prevazute cu variatoare de de frecventa.**
    - **Retea de distributie** – din conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre intre De 110 - 160 mm, pe o lungime de 31,25 km, fiind prevazute 1417 bransamente noi. Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:
      - camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
      - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
      - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul conductelor vor fi necesare 4 subtraversari de curs de apa necadastrat si 12 subtraversari de drumuri judetene si nationale, astfel:

- 4 subtraversari ale drumului national DN5 in localitatea Calugareni;
- 8 subtraversari ale drumului judetean DJ411 (3 subtraversari in localitatea Calugareni si 5 subtraversari in localitatea Branistari).

#### **3.1.2.1.1.3 Masuri de investitii propuse pentru SAA Singureni:**

- **Statia de clorinare** cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual compusa din:
  - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotometru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;
  - servo valva;
  - analizator de clor rezidual;

- controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare
  - generator de rezerva cu functionare automata.
- **Rezervoare de inmagazinare apa 2 x 200 mc din otel inox. Camera vanelor va fi prevazuta cu:**
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
    - Lira pe conducta de plecare a apei spre reseaua de distributie;
    - Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
    - Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.
  - **Statie de pompare apa potabila Pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie SAA Singureni este necesar un grup de pompare in cadrul statiei de de pompare din GA Branistari, cu 1+1 pompe Q = 12 l/s, H = 35 m si 1 pompa incendiu Q = 5 l/s H = 35m prevazute cu variatoare de de frecventa.**
    - **Retea de distributie** – din conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre intre De 110 - 160 mm, pe o lungime de 22.432 m, fiind prevazute 1144 bransamente noi.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul conductelor vor fi necesare 3 subtraversari ale DJ411.

#### **3.1.2.1.1.4 Masuri propuse pentru SAA Valea Dragului**

Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului are in componenta localitatea Valea Dragului.

- **Statia de clorinare amplasata in GA Valea Dragului**- o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 40 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
  - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
  - servo valva;
  - analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;

- vana de separatie;
  - tabloul de automatizare;
  - generator de rezerva cu functionare automata.
- **Rezervoare de inmagazinare apa 2 x 300 mc din otel inox. Camera vanelor va fi prevazuta cu:**
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
    - Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
    - Lira pe conducta de plecare a apei spre reseaua de distributie;
    - Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
    - Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.
  - **Statie de pompare apa potabila Pentru asigurarea presiunii in reseaua de distributie este necesar un grup de pompare in cadrul statiei de de pompare din GA Valea Dragului, cu 1+1 pompe Q = 15,6 l/s, H = 45 m si 1 pompa incendiu Q = 5 l/s H = 45m. prevazute cu variatoare de de frecventa.**
    - **Retea de distributie** – din conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre intre De 90 - 160 mm, pe o lungime de 16 093 m, fiind prevazute 787 bransamente noi. Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:
      - camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
      - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
      - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul conductelor vor fi necesare 2 subtraversari de curs de apa necadastrat si 4 subtraversari ale DJ 401.

#### 3.1.2.1.2 SZAA Izvoarele

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele cuprinde sistemele de alimentare cu apa Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

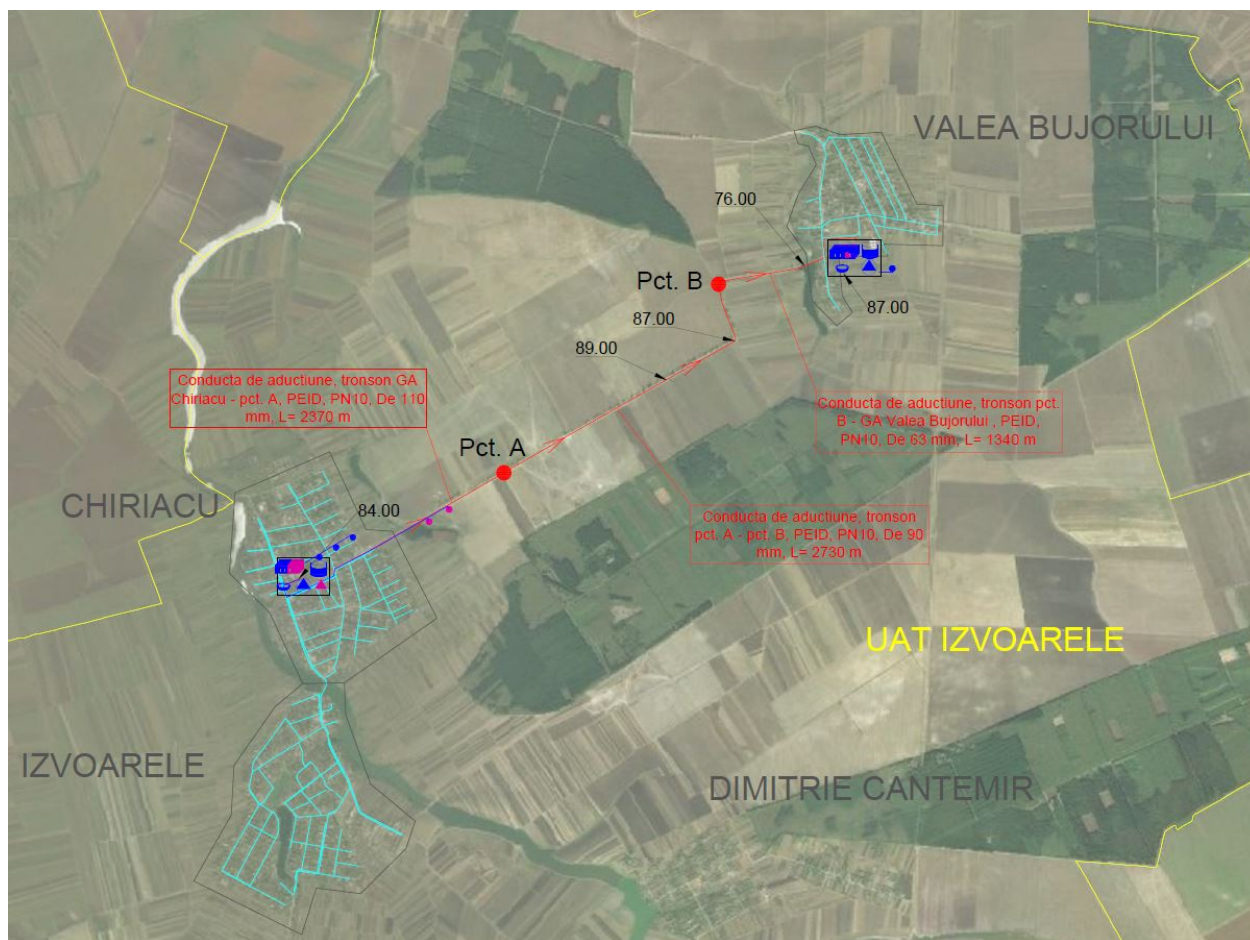


Figura 44 – Harta SZAA Izvoarele

### 3.1.2.1.2.1 Masuri propuse pentru SAA Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele deservește localitățile Izvoarele și Chiriacu din cadrul comunei Izvoarele. Comuna Izvoarele dispune de un sistem de alimentare cu apă, care deservește consumatorii din localitățile Izvoarele și Chiriacu, cu un grad de conectare de 53%.

Masurile prevăzute pentru SAA Izvoarele:

- **Extindere front de captare Izvoarele** – extindere sursă existentă cu 2 foraje având  $E_{exp} = 2,71$  l/s pe foraj, echipate cu pompe submersibile cu caracteristicile  $Q = 3$  l/s,  $H = 40$  mCA;
- **Conducta de legătură între foraje și ST Izvoarele** din PEID, PN 10, De 63 - 110 mm cu lungime totală  $L = 1920$  m, pe care vor fi montate două cămine de bransament pentru localitățile Radu Voda, Dimitrie Cantemir și Petru Rares.
- **Reabilitare stație de tratare Izvoarele** se propune realizarea unei stații de tratare apă în Chiriacu dimensională la  $Q_{zi\ max} = 1028,3$  mc/zi și  $Q_0\ max = 42,85$  mc/h dotată cu următoarele procese de tratare pentru îndepărtarea fierului, manganului și sodiului:
  - oxidare cu clor pentru eliminare fier și mangan (doza de clor 3,75 mg/l, timp de contact de 30 minute);
  - filtrare catalitică pentru eliminare fier și mangan (viteza de filtrare de 7 m/h);
  - instalație de osmoză – pentru eliminare sodiu;

- dezinfecția apei;
- tratarea namolului rezultat din oxidarea fierului și manganului.

Stăția de tratare Chiriacu va cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- bazin de oxidare;
  - stație de pompare intermediară (1+1 pompe);
  - filtre multimedia sub presiune – 3 buc;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
  - bazin apă pentru spalare;
  - instalație de osmoză;
  - bazin de contact cu clor pentru dezinfecția apei:
  - stație de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
  - stație de clorinare cu două puncte de injectare unul pentru susținerea procesului de oxidare și altul pentru dezinfecția apei;
  - linia de namol:
  - modul de coagulare- floculare- decantare;
  - instalație de dozare policlorura de aluminiu;
  - instalație de deshidratare namol;
  - bazin de apă recuperată de pe linia namolului:
  - bazin din beton armat – 1 buc;
  - pompe submersibile (1+1 pompe);
  - mixere verticale – 2 buc.
  - Instalații și lucrări conexe
- **Stație de pompare apă potabilă** Pentru transportul apei către GA Valea Bujorului SP va fi echipată cu (3+1) pompe cu debite egale, având caracteristicile:  $Q_{total} = 5.02 \text{ l/s}$ ,  $H = 56 \text{ mcA}$  și debitmetru pe conductă de refulare.
- **Conductă de aducțiune GA Chiriacu- GA Valea Bujorului** din PEID, PE100, PN10 SDR17, De 63-110 mm cu lungimea de cca. 6.440 m. Este prevăzută cu:
- cămine de golire amplasate în punctele cele mai joase ale tronșoanelor de conductă, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
  - cămine de aerisire - dezaerisire amplasate în punctele înalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formează în timpul funcționării;
  - cămine cu vane de linie amplasate la intersecții pentru izolarea tronșoanelor componente;
  - cămin reglare debit la intrarea în GA Chiriacu.

Pe traseul aducțiunii sunt 3 subtraversări ale DJ 505 și 2 traversări de cursuri de apă.

### 3.1.2.1.2.2 SZAA Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apă Crevedia Mare cuprinde sistemele Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica și Sfântu Gheorge), Dealu, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari (Vanatorii Mari și Cupele), Vanatorii Mici – Izvoru și Corbeanca – Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu și Valcele). Grad de conectare a populației la nivelul anului 2019 de 3,1% și 72,5% la nivel an 2024.



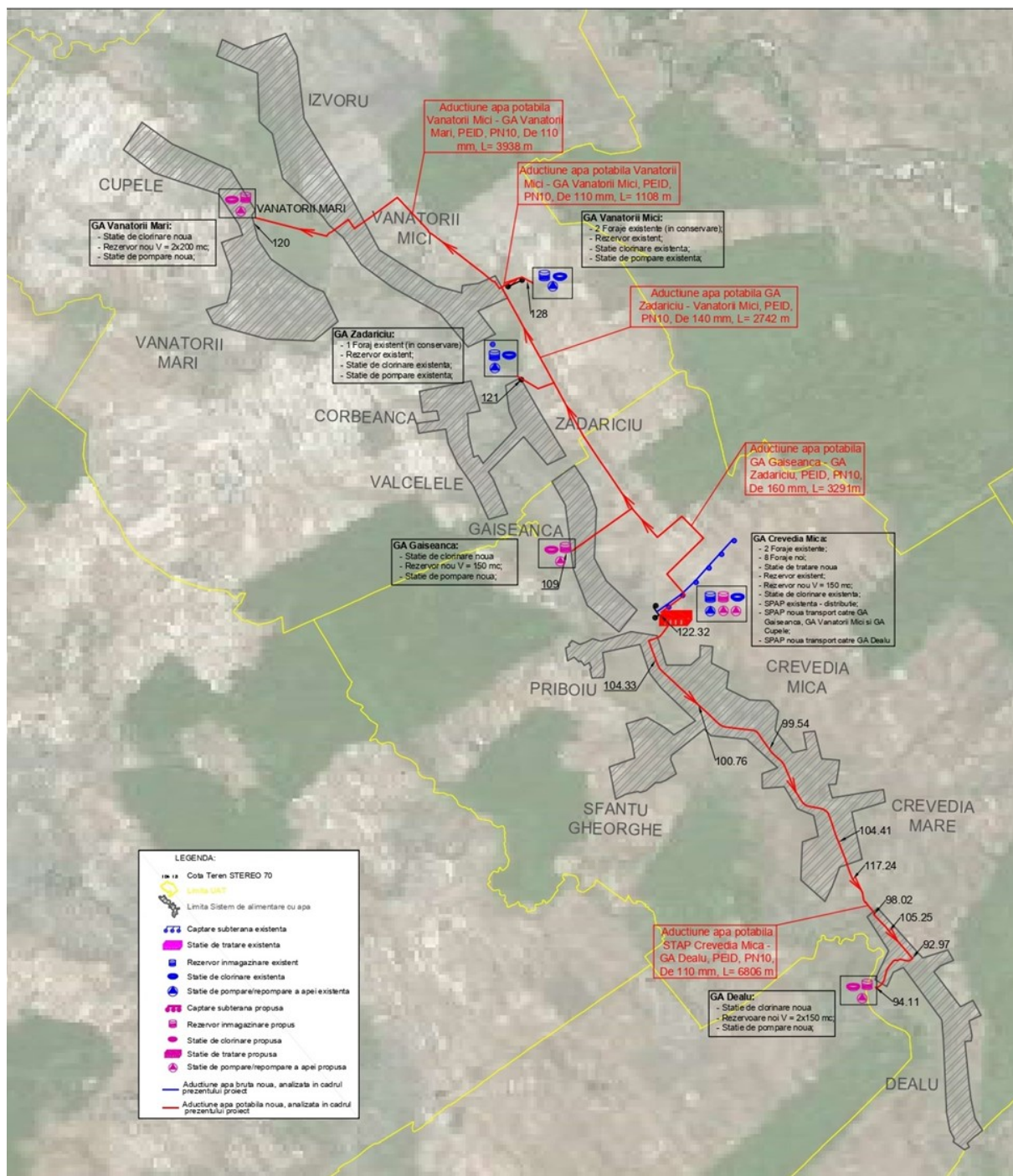


Figura 45 – Harta SZAA Crevedia Mare

In vederea atingerii obiectivelor Directivei 98/83/EC s-au propus urmatoarele investitii pentru SZAA Crevedia Mare:

3.1.2.1.2.3 Masuri propuse pentru SAA Crevedia Mare



- **Extindere front de captare subterana – cu 8 foraje** avand  $Q_{total}=24$  l/s cu adancimea de 120 m.
- **Conducte de aductiune** legatura intre puturi noi PEID, PE 100, SDR 17, PN 10. Dn 90 – 225 mm, avand lungimea de cca. 2,22 km;
- **Statie de tratare Crevedia Mica** dimensionata la  $Q_{zi\ max} = 2189,6$  mc/zi si  $Q_o\ max = 91,2$  mc/h. procese de tartare necesare:
  - oxidare cu clor;
  - oxidare cu  $KMnO_4$ ;
  - filtrare prin nisip;
  - filtrare CAG;
  - dezinfectia apei.

Statia de tratare contine urmatoarele:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente echipate cu mixer vertical;
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtrare prin nisip:
  - filtre cu nisip sub presiune – 4 buc;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
  - suflante spalare filtre (1+1 suflante);
  - bazin apa pentru spalare;
- filtrare CAG:
  - filtre CAG sub presiune – 4 buc;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
  - bazin apa pentru spalare;
  - bazin apa filtrata;
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare: procesului de oxidare, dar si a procesului de dezinfectie a apei;
- bazin de ape uzate de la spalare filtre:
  - bazin din beton armat – 1 buc;
  - pompe submersibile (1+1 pompe);
  - mixere verticale – 2 buc.
- instalatie de preparare si dozare  $KMnO_4$ .
- Instalatii si lucrari conexe:
  - **Rezervoare de inmagazinare apa in Crevedia Mica** 1 x 150 mc.
  - **Statii de pompare apa potabila :**

Pentru transportul apei catre GA Vanatorii Mari si GA Dealu, in cadrul GA Crevedia Mica (in constructie nou tip container) este propusa o statie de pompare prevazuta cu 2 grupuri de pompare:

- Un grup de pompare catre GA Vanatorii Mari (1+1) pompe, avand caracteristicile:
  - $Q = 11.3$  l/s;
  - $H = 60$  mcA;

- Un grup de pompare catre GA Dealu (1+1) pompe, avand caracteristicile
  - $Q = 3.41$  l/s;
  - $H = 50$  mcA;
- 1 pompa pentru asigurarea debitului de incendiu avand caracteristicile:
  - $Q = 5$  l/s;
  - $H = 50$  mcA.
- **Retea de distributie in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe**, pe o lungime totala de 13.416 km, din conducte de PEID PE 100 PN 10, cu diametre de 63 - 110 mm fiind prevazute 761 bransamente.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul retelei de distributie vor fi necesare 2 subtraversari de drum national, 2 subtraversari de podete si 2 subtraversari de ape.

#### **3.1.2.1.2.4 Masuri propuse pentru SAA Dealu**

- **Conducte de aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Dealu** din PEID, PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametrul De 110 mm,  $L = 6.781$  m. Pe traseul conductei de aductiune va fi prevazut un camin de bransament pentru conectarea in viitor a localitatii Priboiu. Pe traseul aductiunii exista 3 subtraversari ale DN 61 si 1 subtraversare a DJ 601.
- **Statia de clorinare Dealu** o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
  - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
  - servo valva;
  - analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare
  - grup electrogen echipat cu panou AAR
- **Rezervoare de inmagazinare Dealu** 2 x 150 mc din otel inox.
- **Statii de pompare apa potabila** 1+1 pompe avand  $Q = 6,3$  l/s,  $H = 40$  mcA, si 1 pompa pentru asigurarea debitului de incendiu avand  $Q = 5$  l/s,  $H = 40$  mcA. Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa.

- **Retea de distributie** L= 7,58 km, din conducte de PEID, PE100, PN10, SDR17, PN 10, cu diametre de 90-125 mm prevazuta cu 368 bransamente cu camine de apometru.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
  - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
  - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- Pe traseul retelei s-au prevazut 6 subtraversari ale DN 61.

#### **3.1.2.1.2.5 Masuri propuse pentru SAA Vanatorii Mari**

Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari este alcatuit din localitatile Vanatorii Mari si Cupele.

- **Conducte de aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari** din PEID, PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametrul De 110-160 mm, L = 9.971 m. Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea camine pentru conectarea in viitor a localitatilor Gaiseanca, Vanatorii Mici-Izvoru si cartier Tineretului, o subtraversare a DN 61 si 1 subtraversare rau Neajlov.
- **Statia de clorinare Vanatorii Mari** o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
  - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
  - servo valva;
  - analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare
  - grup electrogen echipat cu panou AAR
- **Rezervoare de inmagazinare** 2 x 200 mc din otel inox.
- **Statii de pompare apa potabila** 1+1 pompe avand Q = 8,3 l/s, H = 40 mcA, si 1 pompa pentru asigurarea debitului de incendiu avand Q = 5 l/s, H = 40 mcA. Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa.
- **Retea de distributie** L= 12,96 km, din conducte de PEID, PE100, PN10, SDR17, cu diametre de 63-125 mm prevazuta cu 729 bransamente cu camine de apometru.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

- Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

### 3.1.2.1.2.6 SZAA Cosoba

Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba cuprinde sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni.



Figura 46 – Harta SZAA Cosoba

### 3.1.2.1.2.7 Masuri propuse pentru SAA Cosoba

- **Conducte de aductiune de la ST Arcuda la GA Cosoba** din PEID, PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametrul De 160 mm, L = 3.553 m plus conducta comuna de aductiune L=114 ml. Pe traseul conductei de aductiune vor exista 2 subtraversari a DJ 602.
- **Statia de clorinare Cosoba** -o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
  - 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
  - servo valva;

- analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare
  - grup electrogen echipat cu panou AAR
- **Rezervoare de inmagazinare** 2 x 200 mc din otel inox.
- **Statii de pompare apa potabila** 1+1 pompe avand  $Q = 11,06$  l/s,  $H = 46$  mcA, si 1 pompa de incendiu avand  $Q = 5$  l/s,  $H = 46$  mcA. Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa.
- **Retea de distributie**  $L = 11,783$  km, din conducte de PEID, PE100, PN10, SDR17, cu diametre de 110-125 mm prevazuta cu 778 bransamente.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
  - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
  - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 6 subtraversari de drum judetean si o supratraversare de curs de apa.

#### **3.1.2.1.2.8 Masuri propuse pentru SAA Sabareni**

- **Conducte de aductiune de la ST Arcuda la GA Sabareni** din PEID, PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametrul De 160 mm,  $L = 4.269$  m. Pe traseul conductei de aductiune va exista 1 subtraversari de curs de apa.
- **Statia de clorinare Sabareni** -o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos alcatuita din:
- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
  - regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
  - comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
  - rotamtru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
  - servo valva;
  - analizator de clor rezidual;
  - controler de proces;
  - ejector de clor;
  - pompa buster;
  - vana de separatie;
  - tabloul de automatizare
  - grup electrogen echipat cu panou AAR



- **Rezervoare de inmagazinare** 2 x 200 mc din otel inox.
- **Statii de pompare apa potabila** 1+1 pompe avand  $Q = 11,82$  l/s,  $H = 30$  mcA, si 1 pompa de incendiu avand  $Q = 5$  l/s,  $H = 30$  mcA. Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa.
- **Retea de distributie**  $L = 14,10$  km, din conducte de PEID, PE100, PN10, SDR17, PN 10, cu diametre de 110 mm prevazuta cu 814 bransamente.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
  - camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
  - camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.

Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 17 subtraversari de drum judetean.

#### **3.1.2.1.2.9 Masuri de interventie propuse pentru SAA Mihailesti**

- **Retehnologizare statie de tratare Mihailesti** pentru eliminarea indicatorilor de amoniu si mangan din apa bruta. Procese de tartare necesare:
  - eliminarea amoniului prin clorinare la break-point si oxidare partiala mangan;
  - eliminarea finala a manganului prin oxidare cu  $KMnO_4$ ;
  - filtrarea pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidare;
  - adsorbție pe carbune activ granular;
  - corectia pH-ului apei;
  - dezinfectia apei;

Statia de tratare Mihailesti va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente echipate cu mixer vertical de 0,38kW ( $V_t = 30$  mc) prevazut si cu instalatie de preparare si dozare  $KMnO_4$ ;
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre cu nisip sub presiune – 2 buc;
  - pompe spalare filtre (2+1 pompe);
  - suflante spalare filtre (2+1 suflante);
  - bazin apa pentru spalare;
- filtre cu carbune activ granular – 2 buc;
  - bazin apa filtrata;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare:
  - instalatie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare;
  - instalatie de clorinare pentru dezinfectia apei.
- bazin de ape uzate de la spalare filtre:
  - bazin din beton armat – 1 buc de 110 mc;



- pompe submersibile (1+1 pompe)  $Q = 15 \text{ mc/h}$ ,  $H = 15 \text{ mCA}$ ;
- mixere verticale – 2 buc.
- Lucrari conexe (retele de incinta, drumuri in incinta, instalatii electrice si de automatizare).

### 3.1.2.2 Lucrari la sistemul de apa uzata

#### 3.1.2.2.1 Masuri de interventie propuse pentru Clusterul Giurgiu

Clusterul Giurgiu are in componenta aglomerarile: Giurgiu si Slobozia.

Masurile de investitii propuse prin proiect, urmaresc cresterea gradului de conectare a populatiei in vederea conformarii in municipiul Giurgiu, continuand lucrarile de investitii ce au inceput in cadrul proiectului POS Mediu 2007-2013.

- **Extinderea retele de canalizare** – S-au prevazut tuburi din teava din PVC, SN8 si ceramica vitrificata, cu diametrul Dn 250 mm,  $L = 4,71 \text{ km}$  si 171 racorduri noi. Este necesara o subtraversare DN 5.
- **Statii de pompare ape uzate:** SPAU1 ( $Q = 4 \text{ l/s}$ ,  $H = 11 \text{ mCA}$ ) si SPAU 2 ( $Q = 4 \text{ l/s}$ ,  $H = 8 \text{ mCA}$ ). Statiile functioneaza in regim automatizat fiind prevazute doua generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID, De 90 mm,  $L = 585 \text{ m}$ .
- **Reabilitare statie de pompare apa uzata SPAU Zavoi**, constand in:
  - SPAU1: inlocuirea gratarului rar manual cu gratar des automat;
  - SPAU1: Inlocuirea pompei MV403 (PIF 1968) cu o pompa noua cu caracteristici aproximativ identice cu cea de a doua pompa existenta, care se pastreaza (Grundfos (PIF 2018),  $Q = 267 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 13.5 \text{ m}$ ). Astfel, SPAU1 va putea functiona in regim de (2A+0R) pompe, cu punctul de functionare  $Q_{\text{total}} = 500 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 17.5 \text{ mCA}$  – conform curbei de functionare a pompei,;
  - SPAU1: inlocuirea instalatiilor hidraulice existente cu conducte din OL Inox Dn 400 mm si Dn 500 mm si armaturi aferente;
  - SPAU1: inlocuirea conductei de refulare existenta in incinta, OL Dn 400 mm cu o conducta de PAFSIN Dn 600 mm;
  - SPAU2: inlocuirea gratarului rar manual cu gratar des automat;
  - SPAU2: inlocuirea pompelor EMU (PIF 2006), cu  $Q_p = 97.22 \text{ l/s}$  si Grundfos (PIF 2014), cu  $Q_p = 135 \text{ l/s}$  cu doua pompe cu caracteristici aproximativ identice cu cea de a treia pompa existenta, care se pastreaza (Grundfos, cu  $Q = 227 \text{ l/s}$ ). Astfel, SPAU 2 va putea functiona in regim de (3A+0E) pompe, cu punctul de functionare  $Q_{\text{total}} = 645 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 23 \text{ mCA}$  – conform curbei de functionare a pompei);
  - SPAU2: renuntarea la motopompa Novus 600 SN (PIF 2009), cu  $Q = 167 \text{ l/s}$ ;
  - SPAU2: inlocuirea instalatiilor hidraulice existente cu conducte din OL Inox Dn 400 mm si Dn 600 mm si armaturi aferente;

#### 3.1.2.2.1.1 Masuri de interventie propuse pentru Aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele este formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu.

- **Infiintare retele de canalizare** – S-au prevazut conducte din PVC, SN8, cu diametrul Dn 250 mm,  $L = 28,63 \text{ km}$  si 1.430 racorduri noi. Sunt necesare 7 subtraversari de drumuri judetene si 1 subtraversare curs de apa.
- **Statii de pompare ape uzate:** 20 buc (10 buc in localitatea Chiriacu si 10 buc in localitatea Izvoarele). Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice.

Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-160 mm si Ltot = 5.675m. Pe traseul conductelor de refulare sunt 2 subtraversari cursuri de apa si 2 subtraversari de DJ.

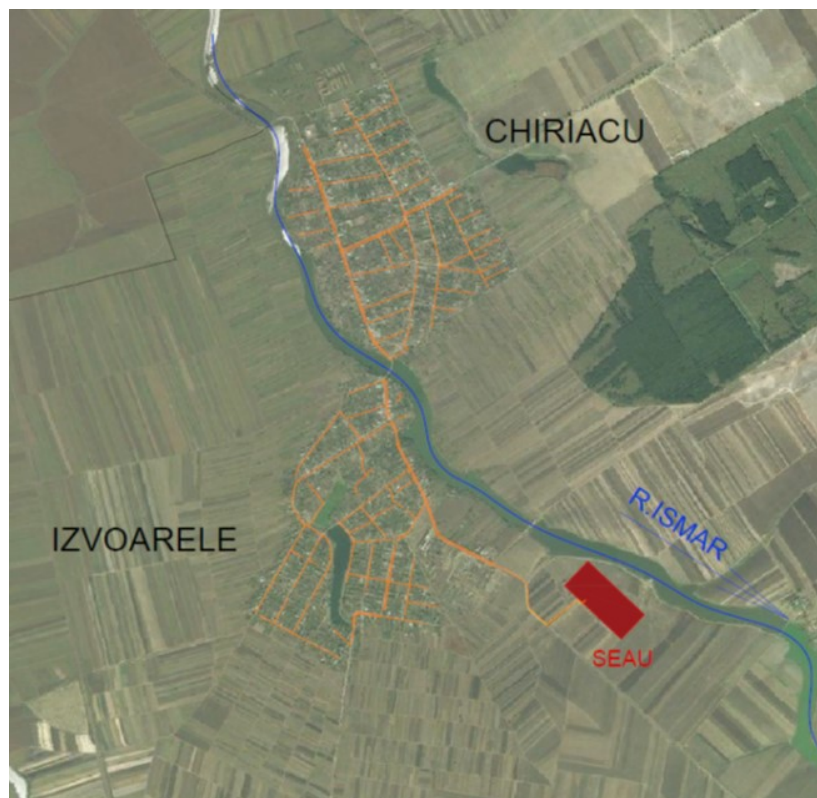


Figura 47 – Aglomerarea Izvoarele

- **Statia de epurare Izvoarele** pentru 2513 L.E.  $Q_{zi\ max} = 375\ mc/zi$ ,  $Q_0\ max = 42\ mc/h$  este compusa din:
  - Camin de admisie si gartar des cu functionare automata, distanta intre bare max 10mm, prevazut cu transportor cu snec care deshidrateaza retinerile la 25%SU.
  - Bazin de omogenizare egalizare- timp de retentive 8 ore.
  - Statie de pompare apa uzata 1+1 pompe dimensionate la  $Q_0\ max$  prevazuta cu by-pas al treptei mecanice;
  - Instalatiya compacta de degrosisare prevazuta cu:
    - Gratar fin cu interspatiul liber de 3 mm;
    - Instalatie de spalare, transport si compactare materiale retinute pe gratare;
    - Deznisipator-separator de grasimi aerat;
    - Instalatie sortare si spalare nisip;
    - Statie de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
    - Separator de grasimi;
  - Camera de distributie la treapta biologica;
  - Bazin biologic prevazut pentru eliminarea substantelor organice, eliminarea biologica a fosforului si nitrificarea azotului amoniacal;
  - Statia de suflante;
  - Statia de stocare si dozare clorura ferica 40%.
  - Decantarea secunda prevazut cu pod raclor din inox AISI 304L.
  - Statia de pompare namol recirculate;
  - Statia de pompare apa de serviciu;

- Sistemul de evacuare a apei epurate
- Treapta de tartare namol alcatuita din:
  - Statie de pompare namol in exces;
  - Deshidratarea mecanica a namolului la concentratie de 22%;
  - Instalatia de tartare cu var;
  - Platforma de deshidratare a namolului
- Instalatii auxiliare.

### 3.1.2.2 Masuri de interventie propuse pentru clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isovoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

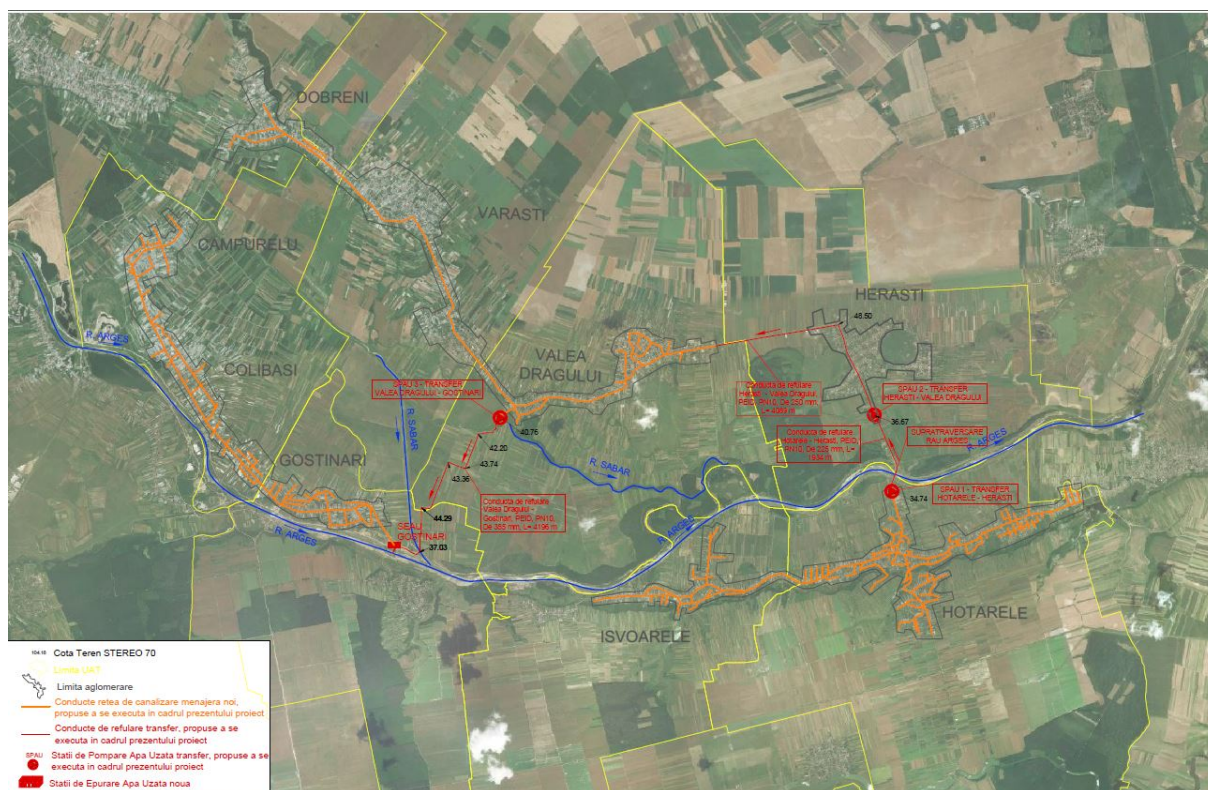


Figura 48 – Localizare sisteme de alimentare cu apă Giurgiu

#### a) Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Gostinari

- **Rețea de canalizare nouă** – 34,88 km realizată din PVC SN8, din care:
  - Realizarea rețelei de canalizare din Gostinari pe 11,803 m din conducte cu diametrul Dn 250 - 315 mm. Pe traseul conductelor a fost prevăzută realizarea a 1.120 racorduri;
  - Realizare rețelei de canalizare din localitatea Colibasi, comuna Colibasi pe 15,037 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevăzut 936 racorduri;
  - Realizarea rețelei de canalizare din sat Campurelu, comuna Colibasi pe 8,043 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevăzut 505 racorduri.

Sunt necesare 11 subtraversări de drumuri județene.

- **Stații de pompare ape uzate:** 19 buc (7 buc în localitatea Gostinari și 9 buc în localitatea Colibasi și 3 buc în Campurelu). Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fără personal de supraveghere local fiind prevăzute 2 generatoare mobile în cazul lipsei energiei

electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-200 mm si Ltot = 8.948m. S-au prevazut sase generatoare mobile pentru deservirea statiilor de pompare apa uzata.

- **Statia de epurare Gostinari** pentru 18.854 L.E. Q zi max = 2561 mc/zi, Qo max = 278 mc/h este compusa din:
  - Camin de admisie prevăzut cu deversor de urgenta, vana stăvilă și conducta de by-pass general D 400;
  - gratar rar (1+1) cu curățire automată cu interspațiu între bare de max. 30 mm
  - Stație de pompare apă uzată 2+1 pompe cu convertizor de frecvență;
  - Masurare debite montată în SP;
  - Instalația compactă de degrosare prevăzută (2 buc), prevăzută cu by-pass, compusă din:
    - Grătar fin cu interspațiul liber de 6 mm;
    - Instalație de spălare, transport și compactare materiale reținute pe grătare;
    - Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
    - Instalație sortare și spălare nisip;
    - Stație de suflante compusă din minim 2 suflante (1 unitate activă + 1 de rezervă);
    - Separator de grăsimi;
  - Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice cu capacitatea de 54 mc/h;
  - Camera de distribuție la treapta biologică;
  - Bazine biologice prevăzute pentru eliminarea substanțelor organice, eliminarea biologică a fosforului și nitrificarea/ denitrificarea azotului;
  - Stația de suflante și sistemul de aerare;
  - Stația de stocare și dozare clorură feroasă 40%.
  - Decantarea secundară prevăzută cu pod raclor din inox AISI 304L.
  - Stația de pompare namol recirculat;
  - Stația de pompare apă de serviciu;
  - Sistemul de evacuare a apei epurate în râul Argeș;
  - Treapta de tartare namol alcătuită din:
    - Ingrosarea mecanică a namolului biologic în exces;
    - Deshidratarea mecanică a namolului la concentrație de 22%
    - Instalația de tartare cu var;
    - Platforma de deshidratare a namolului
  - Instalații auxiliare.

#### **3.1.2.2.1 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Valea Dragului**

Aglomerarea Valea Dragului este aglomerare componentă a clusterului Gostinari. Aglomerarea Valea Dragului este alcătuită din localitățile Valea Dragului, Varasti și Dobreni (UAT Varasti).

Măsurile prevăzute:

- **Rețea de canalizare nouă** – 39,47 km realizată din PVC SN8, din care:
  - Realizarea rețelei de canalizare din Valea Dragului pe 15,875 m din conducte cu diametrul Dn 250-315 mm. Pe traseul conductelor a fost prevăzută realizarea a 786 racorduri;
  - Realizarea rețelei de canalizare din localitatea Varasti, comuna Varasti pe 9,824 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevăzut 463 racorduri;



- Realizarea rețelei de canalizare din localitatea Dobreni, comuna Varasti pe 13,770 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 783 racorduri. Sunt necesare 17 subtraversari de drumuri judetene si 3 subtraversari de podete.
- **Statii de pompare ape uzate:** 22 buc (11 buc in localitatea Valea Dragului si 6 buc in localitatea Varasti si 5 buc in Dobreni). Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 4 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-315 mm si Ltot = 12.128 m. Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 3 subtraversari de drum judetean si 4 subtraversari de cursuri de apa.

### 3.1.2.2.2 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Hotarele

Aglomerarea Hotarele este compusa localitatile Hotarele (UAT Hotarele) si Isovoarele (UAT Isovoarele) si nu detine sistem de canalizare.

Masurile prevazute:

- **Retea de canalizare noua** – 46,481 km realizata din PVC SN8, Dn 250-315 mm, din care:
  - Realizarea rețelei de canalizare din Hotarele pe 37.435 m din conducte cu diametrul Dn 250-315 mm. Pe traseul conductelor a fost prevazuta realizarea a 1909 racorduri;
  - Realizarea rețelei de canalizare din localitatea Isovoarele, pe 9,046 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 505 racorduri;

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 14 subtraversari de DN, 9 subtraversari de DJ si 3 subtraversari de cursuri de apa.

- **Statii de pompare ape uzate:** 22 buc (18 buc in localitatea Hotarele si 4 buc in localitatea Isovoarele). Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-315 mm si Ltot = 12.837 m.

Pe traseul conductelor de refulare sunt prevazute 1 subtraversare de drum judetean si 1 subtraversare de cursuri de apa - Arges.

### 3.1.2.2.3 Masuri de interventie propuse pentru clusterul Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni are in componenta aglomerarile: Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare.



Figura 49 – Harta cluster Ogrezeni

### 3.1.2.2.3.1 **Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Ogrezeni**

- **Retea de canalizare noua** – 22,33 km realizata din PVC SN8, Dn 250-400 mm si 1420 racorduri noi.

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 11 subtraversari de DJ.

- **Statii de pompare ape uzate: 11** buc. Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-225 mm si Ltot = 12.837 m. Pe traseul conductelor de refulare sunt prevazute 1 subtraversare de drum judetean si 1 subtraversare de cursuri de apa.
- **Statia de epurare Ogrezeni** pentru 9.407 L.E. Q zi max = 1352 mc/zi, Qo max = 148 mc/h este compusa din:
  - Camin de admisie prevăzut cu deversor de urgenta, vana stăvilă și conducta de by-pass general D 300;
  - gratar rar (1+1) cu curățire automată cu interspațiu între bare de max. 30 mm
  - Stație de pompare apă uzată 2+1 pompe cu convertizor de frecvență;
  - Masurare debite montată în SP;
  - Instalația compactă de degrosare prevăzută (2 buc), prevăzută cu by-pass, compusă din:
    - Grătar fin cu interspațiul liber de 6 mm;
    - Instalație de spălare, transport și compactare materiale reținute pe grătare;
    - Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
    - Instalație sortare și spălare nisip;
    - Stație de suflante compusă din minim 2 suflante (1 unitate activă + 1 de rezervă);
    - Separator de grăsimi;
  - Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice cu capacitatea de 50 mc/h;
  - Camera de distribuție la treapta biologică;
  - Bazine biologice;
  - Stația de suflante și sistemul de aerare;
  - Stația de stocare și dozare clorură de fier 40%.
  - Decantarea secundară prevăzută cu pod raclor din inox AISI 304L.
  - Stația de pompare nămol recirculat;
  - Stația de pompare apă de serviciu;
  - Sistemul de evacuare a apei epurate în râul Argeș;
  - Treapta de tartare nămol alcătuită din:
    - Ingrosarea mecanică a nămolului biologic în exces;
    - Deshidratarea mecanică a nămolului la concentrație de 22%
    - Instalația de tartare cu var;
    - Platforma de deshidratare a nămolului
    - Stație de pompare levigat
  - Instalații auxiliare.

### 3.1.2.2.3.2 **Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Malu Spart**

- **Retea de canalizare noua** – 17,96 km realizata din PVC SN8, Dn 250-315 mm si 1144 racorduri noi din care:
  - rețea de canalizare în Malu Spart, conducte din PVC Dn 250-315 mm, L=15.02 km, 942 racorduri noi;
  - rețea de canalizare în Suseni conducte din PVC Dn 250 mm, L=2,93 km, 202 racorduri noi

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 7 subtraversari de DJ.

- **Statii de pompare ape uzate: 13** buc. Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-200



mm și  $L_{tot} = 6.114$  m. Pe traseul conductelor de refulare este prevăzută 1 subtraversare de drum județean.

### 3.1.2.2.3.3 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Crevedia Mare

- **Rețea de canalizare nouă** – 15,83 km realizată din PVC SN8, Dn 250 mm și 864 racorduri noi din care:
  - rețea de canalizare în Crevedia Mare, conducte din PVC Dn 250 mm,  $L=9,663$  km, 530 racorduri noi;
  - rețea de canalizare în Crevedia Mica conducte din PVC Dn 250 mm,  $L=6,165$  km, 334 racorduri noi

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevăzute 6 subtraversări ale DN 61.

- **Stații de pompare ape uzate:** 8 buc. Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fără personal de supraveghere local fiind prevăzute 3 generatoare mobile în cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-125 mm și  $L_{tot} = 7.858$  m. Pe traseul conductelor de refulare este prevăzută 1 subtraversare de drum județean.

### 3.1.2.2.4 Masuri de interventie propuse pentru clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerările Adunatii Copaceni și Calugareni.

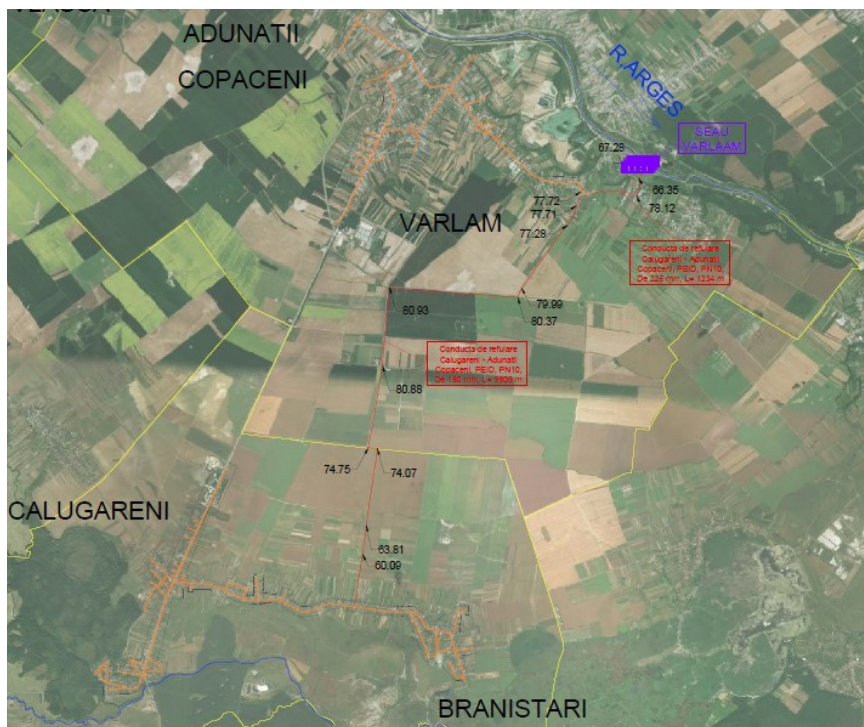


Figura 50 – Harta cluster Adunatii Copaceni

#### a) Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Adunatii Copaceni

- **Rețea de canalizare nouă** – 22,104 km realizată din PVC SN8, Dn 250 mm și 1216 racorduri noi din care:

- rețea de canalizare în Adunatii Copaceni, conducte din PVC Dn 250 mm, L=19,096 km, 1100 racorduri noi;
- rețea de canalizare în Varlaam conducte din PVC Dn 250 mm, L=3,008 km, 116 racorduri noi

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevăzute 13 subtraversări ale DN, 2 subtraversări de DJ.

- **Stații de pompare ape uzate:** 15 buc (din care 12 buc în Adunatii Copaceni și 3 buc în Varlaam). Stațiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fără personal de supraveghere local fiind prevăzute 2 generatoare mobile în cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-225 mm și Ltot = 5.407 m. Pe traseul conductelor de refulare este prevăzută 1 subtraversare de drum național.
- **Stacia de epurare Varlaam** pentru 5.248 L.E. Q zi max = 768 mc/zi, Qo max = 81 mc/h este compusă din:
  - Camin de admisie și gratar des cu interspații de max 10 mm prevăzută cu transportor cu snec care deshidratează reținerile până la 25%;
  - Bazin de omogenizare egalizare cu timp de retenție de 8 ore.
  - Stație de pompare apă uzată 1+1 pompe cu convertizor de frecvență;
  - Masurare debite montat pe conductă de refulare din SP;
  - Instalația compactă de degroșare prevăzută cu:
    - Grătar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
    - Instalație de spălare, transport și compactare materiale reținute pe grătare;
    - Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
    - Instalație sortare și spălare nisip;
    - Stație de suflante compusă din minim 2 suflante (1 unitate activă + 1 de rezervă);
    - Separator de grăsimi;
  - Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice cu capacitatea de 54 mc/h;
  - Camera de distribuție la treapta biologică;
  - Bazine biologice pentru îndepărtarea compusilor organici și a fosforului și nitrificarea azotului amoniacal;
  - Stația de suflante și sistemul de aerare;
  - Stația de stocare și dozare clorură ferică 40%.
  - Decantarea secundară prevăzută cu pod raclor din inox AISI 304L.
  - Stația de pompare namol recirculat;
  - Stația de pompare apă de serviciu;
  - Sistemul de evacuare a apei epurate în râul Argeș;
  - Treapta de tartare namol alcătuită din:
    - Stație de pompare namol în exces;
    - Dehidratarea mecanică a namolului la concentrație de 22%
    - Instalația de tartare cu var;
    - Platforma de dehidratare a namolului
    - Stație de pompare levigat
  - Instalații auxiliare.

#### **3.1.2.2.4.1 Măsurile de intervenție propuse pentru aglomerarea Calugareni**

- **Rețea de canalizare nouă** – 24,26 km realizată din PVC SN8, Dn 250 mm și 1418 racorduri noi din care:
  - rețea de canalizare în Calugareni, conducte din PVC Dn 250 mm, L=14,097 km, 675 racorduri noi;
  - rețea de canalizare în Branistari conducte din PVC Dn 250 mm, L=10,166 km, 743 racorduri noi

Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevăzute 1 subtraversare de DN, 4 subtraversări de DJ și 3 subtraversări cursuri de ape.

- **Statii de pompare ape uzate: 19** buc (din care 12 buc in Calugareni si 7 buc in Branistari). Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-140 mm si  $L_{tot} = 18.878$  m. Pe traseul conductelor de refulare este prevazuta 1 subtraversare de drum national.

### 3.1.2.2.5 Masuri de interventie propuse pentru clusterul Cosoba

Clusterul Cosoba este format din aglomerarile Sabareni si Cosoba.

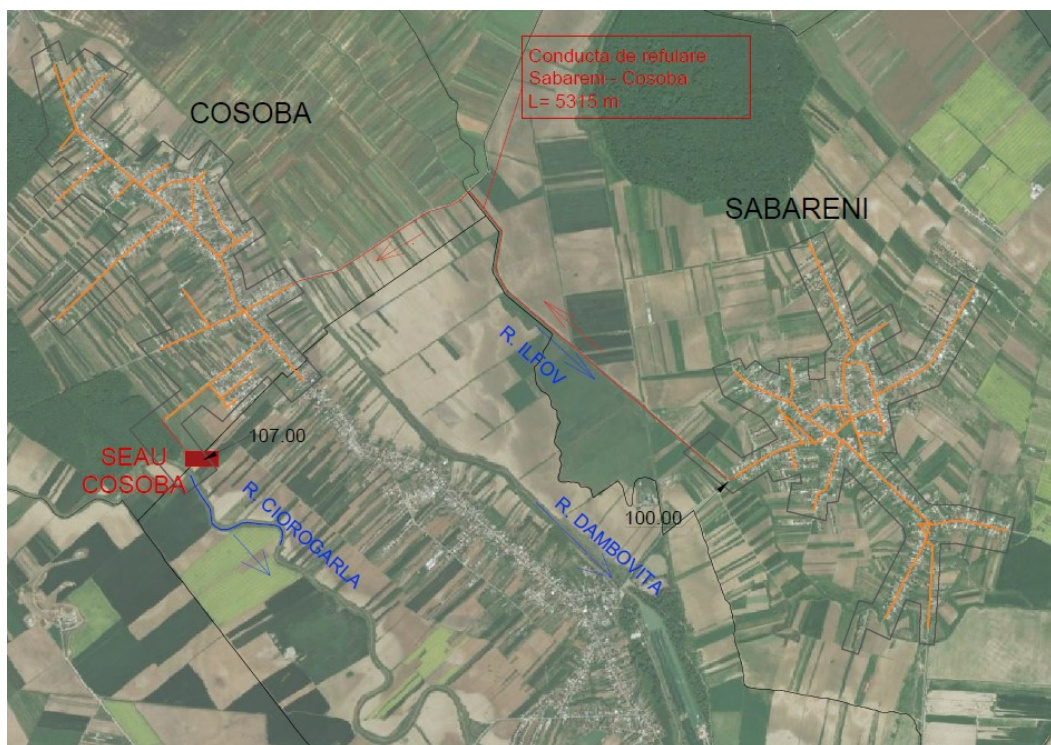


Figura 51 – Harta cluster Cosoba

#### 3.1.2.2.5.1 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Sabareni

- **Retea de canalizare noua** – 13,77 km realizata din PVC SN8, Dn 250 mm si 814 racorduri noi. Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 13 subtraversari de DJ, 4 subtraversari de DJ si 3 subtraversari cursuri de ape.
- **Statii de pompare ape uzate: 7** buc. Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-160 mm si  $L_{tot} = 7.336$  m. Pe traseul conductelor de refulare este prevazuta 1 subtraversare de DJ si 1 subtraversare de curs de ape.

#### 3.1.2.2.5.2 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Cosoba

- **Retea de canalizare noua** – 10,429 km realizata din PVC SN8, Dn 250 mm si 778 racorduri noi. Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 5 subtraversari de DJ.

- **Statii de pompare ape uzate: 7** buc. Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-200 mm si Ltot = 2.952 m.
- **Statia de epurare Cosoba** pentru 5.018 L.E. Q zi max = 693 mc/zi, Qo max = 77 mc/h este compusa din:
  - Camin de admisie si gratar des cu interspatii de max 10 mm prevăzut cu transportor cu snec care deshidrateaza retinerile pana la 25%;
  - Bazin de omogenizare egalizare cu timp de retentive de 8 ore.
  - Statie de pompare apa uzata 1+1 pompe submersibile cu convertizor de frecventa;
  - Masurare debite montat pe conducta de refulare din SP;
  - Instalatiya compacta de degrosisare prevazuta cu:
    - Gratar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
    - Instalatiya de spālare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
    - Deznisipator-separator de grāsimi aerat;
    - Instalatiya sortare si spālare nisip;
    - Statiya de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
    - Separator de grāsimi;
  - Statiya de receptiye pentru nāmোলul provenit din fose septice cu capacitatea de 54 mc/h;
  - Bazin biologic pentru indepartarea compusilor organici a fosforului si nitrificarea azotului amoniacal;
  - Statia de suflante si sitemul de aerare;
  - Statia de stocare si dozare clorura ferica 40%.
  - Decantarea secundara prevazuta cu pod raclor din inox AISI 304L.
  - Statia de pompare namol recirculat;
  - Statia de pompare apa de serviciu;
  - Sistemul de evacuare a apei epurate in raul Arges;
  - Treapta de tartare namol alcatuita din:
    - Statie de pompare namol in exces;
    - Deshidratarea mecanica a namolului la concentratie de 22%;
    - Instalatiya de tartare cu var;
    - Platforma de deshidratare a namolului
    - Statie de pompare levigat
  - Instalatiile auxiliare.

### **3.1.2.2.5.3 Masuri de interventie propuse pentru aglomerarea Marsa (2513LE)**

- **Extindere retea de canalizare** – 14,789 km realizata din PVC SN8, Dn 250 mm si 933 racorduri noi Pe traseul conductelor de canalizare sunt prevazute 6 subtraversari de DJ si 10 subtraversari de podete.
- **Statii de pompare ape uzate: 7** buc. Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local fiind prevazute 2 generatoare mobile in cazul lipsei energiei electrice. Conductele de refulare sunt din PEID PE100 PN10 SDR17 De = 90-160 mm si Ltot = 3.523 m. Pe conductele de refulare se gasesc 2 subtraversari de podete.
- **Statia de epurare Marsa** pentru 2.513 L.E. Q zi max = 362 mc/zi, Qo max = 40 mc/h este compusa din:
  - Camin de admisie si gratar des cu interspatii de max 10 mm prevăzut cu transportor cu snec care deshidrateaza retinerile pana la 25%;
  - Bazin de omogenizare egalizare cu timp de retentive de 8 ore.
  - Statie de pompare apa uzata 1+1 pompe submersibile cu convertizor de frecventa;
  - Masurare debite montat pe conducta de refulare din SP;
  - Instalatiya compacta de degrosisare prevazuta cu:
    - Gratar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
    - Instalatiya de spālare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
    - Deznisipator-separator de grāsimi aerat;
    - Instalatiya sortare si spālare nisip;



- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Separator de grăsimi;
- Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice cu capacitatea de 54 mc/h;
- Bazin biologic pentru indepartarea compusilor organici a a fosforului si nitrificarea azotului amoniacal;
- Statia de suflante si sitemul de aerare;
- Statia de stocare si dozare clorura ferica 40%.
- Decantarea secundara prevazut cu pod raclor din inox AISI 304L.
- Statia de pompare namol recirculat;
- Statia de pompare apa de serviciu;
- Sistemul de evacuare a apei epurate in raul Daambovnic;
- Treapta de tartare namol alcatuita din:
  - Statie de pompare namol in exces;
  - Deshidratarea mecanica a namolului la concentratie de 22%
  - Instalatia de tartare cu var;
  - Platforma de deshidratare a namolului
  - Statie de pompare levigat
- Instalatii auxiliare.

### **3.2 Lucrari necesare organizarii de santier**

#### **3.2.1 Consideratii generale privind organizariile de santier**

Numarul si locatia exacta a organizariilor de santier vor fi stabilite ulterior, dupa obtinerea finantarii si dupa licitarea contractelor de proiectare si executie a lucrarilor, respectiv de proiectant/ constructor in functie de procedura FIDIC dupa care se va face atribuirea lucrarilor.

Se va impune antreprenorului de lucrari ca organizariile de santier sa se realizeze astfel incat impactul asupra factorilor de mediu sa fie minim.

Lucrarile de extindere si reabilitare aductiuni si retele vor fi efectuate pe tronsoane, ceea ce va permite deschideri ale frontului de lucru pe portiuni, urmate de inchiderea si aducerea la starea initiala a zonei si mutarea succesiva a frontului de lucru pe o noua portiune.

#### **3.2.2 Localizarea organizariilor de santier**

Pentru executia lucrarilor se impun organizari de santier unde se pot amplasa: grupul social, depozite de materiale, etc., toate acestea presupunand si existenta unei/unor cai de acces rutier si un front adecvat descarcarii materialelor.

Localizarea organizariilor de santier va respecta principalele conditii necesare pentru amenajarea unei organizari de santier, dintre care amintim:

- ✓ distante mici de transport pentru materialele aprovizionate,
- ✓ situarea cat mai aproape de centrul de greutate al lucrarii,
- ✓ posibilitati de asigurare cu costuri minime a utilitatilor (electricitate)
- ✓ situarea in zone care sa afecteze cat mai putin viata si activitatea localnicilor.

Localizarea organizariilor de santier va intra de asemenea in sarcina Antreprenorului, care va stabili, cu acordul Primariei pe raza careia se vor realiza lucrarile, solutiile cele mai avantajoase, precum si locatia de amplasare.

Lucrarile de extindere/ reabilitare la statiile de tratare a apei si la statiile de epurare se vor executa in incinta statiilor existente. Lucrarile la noile statii de tratare si la noile statii de epurare se vor executa in interiorul amplasamentului statiilor de tartare/ epurare existente si respectiv in interiorul fiecarui amplasament ce a fost desemnat pentru construirea statiilor de tratare/ epurare.

Se va evita amplasarea organizariilor de santier in zone sensibile.

#### **3.2.3 Descrierea lucrarilor necesare organizariilor de santier si a frontului de lucru**

Principalele lucrari necesare ale organizarii de santier sunt:

- ✓ amplasarea constructiilor temporare modulare (containere) sau realizarea unor constructii temporare de tipul magaziiilor;
- ✓ crearea unui sistem adecvat de drenaj al apelor pluviale;
- ✓ impermeabilizarea unor suprafete fie prin utilizarea unor materiale impermeabile de tipul foliei de polietilena, fie prin betonare acolo unde suprafete betonate sunt incluse in lucrarile din proiect, acestea fiind utilizate in mod temporar pentru nevoile organizarii de santier, ulterior fiind redade obiectivului realizat;
- ✓ lucrari pentru realizarea conectarii la retelele de utilitati existente in zona.

In perioada executiei lucrarilor prevazute prin proiect se vor lua urmatoarele masuri organizatorice:

- ✓ marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului in vederea respectarii cu strictete a perimetrului afectat lucrarilor,
- ✓ amenajarea corespunzatoare a drumurilor de acces la fronturile de lucru, utilizandu-se pe cat posibil drept cale de rulare pentru utilaje traseele drumurilor existente,
- ✓ elaborarea unor grafice de lucru, care sa tina cont de succesiunea lucrarilor de efectuat, pentru sincronizarea programelor de lucru ale bazelor de productie cu cele ale utilajelor folosite la lucrari. Eliminarea posibilitatii rebutarii de materiale de constructie pe cat posibil,
- ✓ asigurarea pazei si securitatii utilajelor si instalatiilor din frontul de lucru,
- ✓ asigurarea utilajelor necesare pentru buna desfasurare a lucrarilor.

Organizarea de santier constituie atributia si raspunderea Antreprenorului General de lucrari ca amplasament, solutii, dotari.

Asadar numarul si locatia organizarii de santier vor fi stabilite de constructor. Dimensiunea organizarii de santier va fi in functie de numarul de utilaje folosite, de numarul personalului Antreprenorului si de suprafetele disponibile la momentul executiei lucrarilor.

Organizarile de santier nu vor avea statii de carburanti ori statii de betoane.

Antreprenorul va asigura utilitatile necesare pentru desfasurarea lucrarilor in bune conditii. Facilitatile de baza necesare vor fi:

- ✓ alimentarea cu energie electrica;
- ✓ alimentarea cu apa;
- ✓ evacuarea apelor uzate tehnologice si menajere prin servicii de vidanjare;
- ✓ facilitati pentru depozitarea temporara a materialelor de constructii, precum si a echipamentelor si dispozitivelor utilizate;
- ✓ facilitati pentru depozitarea temporara a deseurilor rezultate din operatiile de constructii si de montaj;
- ✓ facilitati pentru personal;
- ✓ facilitati pentru stingerea incendiilor (puncte PSI);
- ✓ delimitarea zonelor de lucru pentru protectia vecinatatilor si instalarea sistemelor de securitate.

Antreprenorul va asigura revizii periodice ale utilajelor, conform cartii tehnice. Schimburile de ulei de la utilaje se vor efectua in statii specializate pentru astfel de operatii.

In cadrul procedurilor de licitatie, Autoritatea Contractanta va solicita ca firma constructoare sa aiba implementate sisteme de asigurare a calitatii si/sau de management de mediu.

In toate cazurile se va avea in vedere ca personalului muncitor sa i se asigure conditiile de igiena necesare, si, in acelasi timp, organizarea de santier sa fie prevazute cu toalete ecologice, care sa previna poluarea mediului inconjurator.

Organizarea de santier va cuprinde spatii de cazare/birouri de tipul containerelor, atat pentru antreprenor cat si pentru consultantul/ supervizorul lucrarii. De asemenea, in cadrul organizarii de santier vor fi amenajate zone pentru servit masa si grupuri sanitare care vor cuprinde toalete, dusuri, lavoare. Se vor amenaja spatii de depozitare pentru materiale si utilaje si zone de parcare pentru autovehicule.

In cadrul organizarii de santier se va organiza stocarea temporara si colectarea deseurilor in containere etanse depozitate in locuri special amenajate.

Se va asigura organizarea functionala a incintei organizarii de santier astfel incat desfasurarea activitatii sa se limiteze la spatiile proiectate, in functie de specific (depozitare, spatii manevra etc.).

La finalizarea lucrarilor constructorul are obligatia de a reda terenurile ocupate temporar la forma initiala cu amenajarile stabilite de organele competente.

### 3.2.3.1 Asigurarea cu utilitati

### 3.2.3.2 Alimentarea cu energie electrica



**In etapa de constructie** organizările de santier vor fi racordate la rețeaua electrica existenta in zona prin grija Antreprenorului, ori vor utiliza generatoare proprii, functie de necesarul si specificul lucrarilor.

**In etapa de exploatare** energia electrica este necesara pentru statiile de pompare, statiile de ridicare a presiunii, statiile de tratare si pentru statiile de epurare. Pentru acestea se va face racordarea la rețeaua electrica nationala ori la rețelele electrice de pe amplasamentele existente.

Detalii despre alimentarea cu energie electrica, instalatii de impamantare, paratraznet, precum si alte detalii referitoare la asigurarea de generatoare cu pornire automata pentru continuarea furnizarii energiei in cazul penelor de curent, detalii referitoare la sistemele de incalzire au fost prezentate in subcapitoleul 2.3.2 – unde s-au descris in detaliu atat lucrarile de executie cat si cele referitoare la modul de asigurare cu energie electrica.

### 3.2.3.3 Alimentarea cu apa

Pe perioada executiei lucrarilor, necesarul de apa va fi asigurat de la rețeaua publica de alimentare cu apa – acolo unde aceasta deja este existenta.

Acolo unde nu exista inca o rețea de alimentare cu apa, asigurarea necesarului se realizeaza sisteme de alimentare cu apa (puturi – acestea fiind necesare a se amenaja pentru asigurarea sursei de alimentare cu apa a viitoarei rețele). Pentru consumul de apa potabila, constructorul va asigura apa potabila la PET pentru salariati.

**Evacuarea apelor uzate** de pe amplasamentele obiectivelor se va realiza la rețeaua publica de canalizare, acolo unde aceasta exista, si de aici catre statiile de epurare.

Organizarile de santier vor fi dotate cu toalete ecologice pentru oferirea unor conditii civilizate pentru lucratorii santierului si pentru protejarea mediului. Vidanșarea cabinelor se va face de o societate specializata.

#### Asigurarea apei tehnologice

Apa necesara prepararii polielectrolitului, a spalarii instalatiilor tehnologice este furnizata de la rețeaua publica de distributie a localitatii. In incinta noilor statii de tartare/ epurare se vor executa hidranti de gradina pentru a permite utilizarea apei in scopuri tehnologice.

In **perioada de functionare / operare ale obiectivelor**, prognozele la nivelul anului 2018, 2019, 2024, 2026 si 2049 privind cerinta de apa pentru fiecare aglomerare se prezinta astfel:

Tabelul 34 – Cerinta de apa

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018             | 2019             | 2024               | 2026               | 2049               |             |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| Giurgiu                       | Populatie totala         | 57,995.0         | 57,507.0         | 55,215.0           | 54,332.0           | 43,997.0           |             |
|                               | Populatie conectata      | 56,931.0         | 56,452.0         | 54,202.0           | 54,332.0           | 43,997.0           |             |
|                               | Grad de conectare (%)    | 98.2             | 98.2             | 98.2               | 100.0              | 100.0              |             |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)          | 1,901,152.9      | 1,928,481.5        | 1,794,355.9        | 1,752,013.2        | 1,596,066.0 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi     | 91.5             | 93.6               | 90.7               | 88.3               | 99.4        |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 652,971.5        | 630,523.3        | 597,004.8          | 605,185.1          | 708,889.7          |             |
|                               | NRW                      | (mc/an)          | 1,652,187.5      | 1,574,265.2        | 1,374,081.5        | 1,294,008.0        | 1,070,822.6 |
|                               |                          | %                | 39.3             | 38.1               | 36.5               | 35.4               | 31.7        |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>4,206,312</b> | <b>4,133,270</b> | <b>3,765,442.2</b> | <b>3,651,206.3</b> | <b>3,375,778.2</b> |             |

| Sistemul de alimentare cu apa |                  | 2018    | 2019    | 2024    | 2026    | 2049    |
|-------------------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Izvoarele                     | Populatie totala | 2,640.0 | 2,617.0 | 3,091.0 | 3,042.0 | 2,463.0 |

|                       |                          |              |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                       | Populatie conectata      |              | 950.0           | 1,387.0         | 2,513.0         | 2,471.0         | 2,001.0         |
|                       | Grad de conectare (%)    |              | 29.3            | 43.1            | 81.3            | 81.2            | 81.2            |
|                       | Consum casnic            | (mc/an)      | 25,608.8        | 29,480.5        | 54,718.6        | 52,408.7        | 47,744.5        |
|                       |                          | Qsp l/cap/zi | 73.9            | 58.2            | 59.7            | 58.1            | 65.4            |
|                       | Consum noncasnic (mc/an) |              | 3,467.0         | 2,040.0         | 8,204.8         | 8,325.5         | 9,865.4         |
|                       | NRW                      | (mc/an)      | 13,818.6        | 14,535.5        | 30,367.5        | 30,142.9        | 33,113.7        |
|                       |                          | %            | 32.2            | 31.6            | 32.6            | 33.2            | 36.5            |
| <b>Cerinta de apa</b> |                          |              | <b>42,894.4</b> | <b>46,056.0</b> | <b>93,290.9</b> | <b>90,877.2</b> | <b>90,723.6</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019           | 2024           | 2026            | 2049            |                 |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Valea Bujorului               | Populatie totala         |              | 536.00         | 532.00         | 506.00          | 502.00          | 407.00          |
|                               | Populatie conectata      |              | 183.00         | 346.00         | 506.00          | 502.00          | 407.00          |
|                               | Grad de conectare (%)    |              | 34.14          | 65.00          | 100.00          | 100.00          | 100.00          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 4,519.2        | 4,925.3        | 14,975.1        | 14,357.9        | 13,095.6        |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 67.7           | 39.0           | 80.4            | 78.4            | 88.2            |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 986.4          | 995.0          | 945.3           | 957.0           | 1,103.6         |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 2,064.0        | 1,313.7        | 4,946.9         | 4,899.9         | 5,675.8         |
|                               |                          | %            | 27.3           | 18.2           | 23.7            | 24.2            | 28.6            |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              | <b>7,569.6</b> | <b>7,234.0</b> | <b>20,867.3</b> | <b>20,214.8</b> | <b>19,875.1</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019     | 2024            | 2026            | 2049             |                  |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Crevedea Mare                 | Populatie totala         |              | 3,657.0  | 3,625.0         | 3,479.0         | 3,426.0          | 2,773.0          |
|                               | Populatie conectata      |              | -        | 279.0           | 926.0           | 2,761.0          | 2,234.0          |
|                               | Grad de conectare (%)    |              | -        | 7.7             | 26.6            | 80.6             | 80.6             |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -        | 8,146.8         | 27,699.8        | 80,449.0         | 73,229.1         |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -        | 80.0            | 82.0            | 79.8             | 89.8             |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | -        | 339.3           | 4,638.9         | 16,732.8         | 20,828.2         |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -        | 2,603.0         | 21,104.7        | 20,343.3         | 24,805.1         |
|                               |                          | %            | -        | 23.5            | 39.5            | 17.3             | 20.9             |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              | <b>-</b> | <b>11,089.1</b> | <b>53,443.4</b> | <b>117,525.1</b> | <b>118,862.5</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                     | 2018 | 2019    | 2024    | 2026    | 2049    |         |
|-------------------------------|---------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Vanatorii Mari                | Populatie totala    |      | 1,662.0 | 1,648.0 | 1,570.0 | 1,558.0 | 1,262.0 |
|                               | Populatie conectata |      | -       | -       | -       | 1,527.0 | 1,237.0 |

|                       |                          |              |   |   |   |                 |                 |
|-----------------------|--------------------------|--------------|---|---|---|-----------------|-----------------|
|                       | Grad de conectare (%)    |              | - | - | - | 98.0            | 98.0            |
|                       | Consum casnic            | (mc/an)      | - | - | - | 47,375.2        | 43,174.5        |
|                       |                          | Qsp l/cap/zi | - | - | - | 85.0            | 95.6            |
|                       | Consum noncasnic (mc/an) |              | - | - | - | 7,376.1         | 9,017.1         |
|                       | NRW                      | (mc/an)      | - | - | - | 9,734.7         | 14,899.7        |
|                       |                          | %            | - | - | - | 15.1            | 22.2            |
| <b>Cerinta de apa</b> |                          |              | - | - | - | <b>64,486.0</b> | <b>67,091.3</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019        | 2024        | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>Cosoba</b>                 | Populatie totala         | 2,513.00     | 2,492.00    | 2,374.00    | 2,355.00        | 1,907.00        |          |
|                               | Populatie conectata      | 0.00         | 0.00        | 0.00        | 2,308.00        | 1,869.00        |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 0.00         | 0.00        | 0.00        | 98.00           | 98.00           |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 71,605.70       | 65,233.0 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 85.00           | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 5,389.2         | 6,265.6  |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 12,108.8        | 15,222.4 |
|                               |                          | %            | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 13.6            | 17.6     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>89,103.7</b> | <b>86,721.0</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019        | 2024        | 2026            | 2049            |           |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------|
| <b>Sabareni</b>               | Populatie totala         | 2,757.00     | 2,734.00    | 2,604.00    | 2,583.00        | 2,092.00        |           |
|                               | Populatie conectata      | 0.00         | 0.00        | 0.00        | 2,531.00        | 2,050.00        |           |
|                               | Grad de conectare (%)    | 0.00         | 0.00        | 0.00        | 98.00           | 98.00           |           |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 78,524.28       | 71,845.03 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 85.00           | 95.6      |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 4,182.9         | 4,804.7   |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 11,700.9        | 14,637.4  |
|                               |                          | %            | 0.00        | 0.00        | 0.00            | 12.4            | 16.1      |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>94,408.1</b> | <b>90,992.4</b> |           |

| Sistemul de alimentare cu apa |                       | 2018     | 2019      | 2024      | 2026      | 2049      |
|-------------------------------|-----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Iihai-esti</b>             | Populatie totala      | 5,133.00 | 5,090.00  | 4,847.00  | 4,809.00  | 3,894.00  |
|                               | Populatie conectata   | 4,414.00 | 5,090.00  | 4,847.00  | 4,809.00  | 3,894.00  |
|                               | Grad de conectare (%) | 86.00    | 100.00    | 100.00    | 100.00    | 100.00    |
|                               | Consum casnic         | (mc/an)  | 102,601.0 | 128,103.0 | 125,999.0 | 120,772.4 |

|                       |                          |              |                  |                  |                  |                  |                  |
|-----------------------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                       |                          | Qsp l/cap/zi | 63.7             | 69.0             | 70.6             | 68.8             | 77.4             |
|                       | Consum noncasnic (mc/an) |              | 14,628.5         | 16,291.0         | 17,368.2         | 17,686.5         | 21,817.1         |
|                       | NRW                      | (mc/an)      | 62,830.5         | 85,604.0         | 80,337.2         | 76,001.7         | 65,333.3         |
|                       |                          | %            | 34.9             | 37.2             | 35.9             | 35.4             | 33.1             |
| <b>Cerinta de apa</b> |                          |              | <b>180,060.0</b> | <b>229,998.0</b> | <b>223,704.4</b> | <b>214,460.7</b> | <b>197,166.2</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          |              | 2018        | 2019        | 2024            | 2026            | 2049            |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Novaci                        | Populatie totala         |              | 3,483.0     | 2,336.0     | 2,244.0         | 2,208.0         | 1,788.0         |
|                               | Populatie conectata      |              | 0.00        | 0.00        | 2,244.0         | 2,208.0         | 1,788.0         |
|                               | Grad de conectare (%)    |              | 0.00        | 0.00        | 100.00          | 100.00          | 100.00          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 71,399.0        | 68,503.2        | 62,405.9        |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 0.00        | 0.00        | 87.2            | 85.0            | 95.6            |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 0.00        | 0.00        | 7,788.6         | 7,945.0         | 9,987.2         |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 0.00        | 0.00        | 13,126.6        | 12,904.2        | 16,399.9        |
|                               |                          | %            | 0.00        | 0.00        | 14.2            | 14.4            | 18.5            |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>92,314.2</b> | <b>89,352.4</b> | <b>88,792.9</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          |              | 2018             | 2019             | 2024             | 2026             | 2049             |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bolintin Vale                 | Populatie totala         |              | 7,878.00         | 7,812.00         | 7,440.00         | 7,380.00         | 5,976.00         |
|                               | Populatie conectata      |              | 3,942.00         | 5,579.00         | 7,440.00         | 7,380.00         | 5,976.00         |
|                               | Grad de conectare (%)    |              | 50.04            | 71.42            | 100.00           | 100.00           | 100.00           |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 126,769.6        | 159,408.9        | 219,533.5        | 210,418.6        | 191,683.4        |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 88.1             | 78.3             | 80.2             | 78.1             | 87.9             |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 26,783.5         | 30,816.9         | 29,175.2         | 29,576.4         | 34,663.3         |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 58,663.9         | 63,797.2         | 73,118.8         | 72,025.5         | 86,125.2         |
|                               |                          | %            | 27.6             | 25.1             | 22.7             | 23.1             | 27.6             |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              | <b>212,217.0</b> | <b>254,023.0</b> | <b>321,827.5</b> | <b>312,020.5</b> | <b>312,471.9</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          |              | 2018     | 2019     | 2024      | 2026      | 2049      |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Ogrezeni                      | Populatie totala         |              | 4,722.00 | 4,682.00 | 4,460.00  | 4,424.00  | 3,583.00  |
|                               | Populatie conectata      |              | 0.00     | 0.00     | 4,460.00  | 4,424.00  | 3,583.00  |
|                               | Grad de conectare (%)    |              | 0.00     | 0.00     | 100.00    | 100.00    | 100.00    |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 0.00     | 0.00     | 138,710.5 | 137,254.6 | 125,056.0 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 0.00     | 0.00     | 85.39     | 85.00     | 96.6      |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | 0.00     | 0.00     | 5,756.8   | 5,824.3   | 6,666.9   |

|  |                       |         |             |             |                  |                  |                  |
|--|-----------------------|---------|-------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
|  | NRW                   | (mc/an) | 0.00        | 0.00        | 26,675.3         | 26,233.0         | 30,664.8         |
|  |                       | %       | 0.00        | 0.00        | 15.6             | 15.5             | 18.9             |
|  | <b>Cerinta de apa</b> |         | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>171,142.5</b> | <b>169,311.9</b> | <b>162,387.8</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018            | 2019            | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Marsa                         | Populatie totala         | 2,640.00        | 2,617.00        | 2,493.00        | 2,473.00        | 2,002.00        |          |
|                               | Populatie conectata      | 1,742.00        | 1,727.00        | 1,645.00        | 1,632.00        | 1,321.00        |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 66.00           | 66.00           | 66.00           | 66.00           | 66.00           |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)         | 48,110.1        | 47,218.8        | 46,467.9        | 44,526.1        | 40,545.6 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi    | 75.7            | 74.9            | 76.7            | 74.7            | 84.1     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 4,417.3         | 4,382.8         | 10,850.6        | 11,013.6        | 13,096.8        |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)         | 30,818.6        | 31,126.8        | 25,237.5        | 24,887.3        | 28,123.6 |
|                               |                          | %               | 37.0            | 37.6            | 30.6            | 30.9            | 34.4     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>83,346.0</b> | <b>82,728.4</b> | <b>82,555.9</b> | <b>80,427.0</b> | <b>81,766.0</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018             | 2019             | 2024             | 2026             | 2049             |          |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|
| Slobozia                      | Populatie totala         | 2,288.00         | 2,269.00         | 2,161.00         | 2,144.00         | 1,736.00         |          |
|                               | Populatie conectata      | 2,132.00         | 2,269.00         | 2,161.00         | 2,144.00         | 1,736.00         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 93.17            | 100.00           | 100.00           | 100.00           | 100.00           |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)          | 71,851.1         | 74,441.0         | 73,201.3         | 70,189.8         | 63,935.9 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi     | 92.3             | 89.9             | 92.1             | 89.7             | 100.9    |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 2,086.0          | 1,786.0          | 6,352.8          | 6,473.9          | 8,049.1          |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)          | 46,035.0         | 43,720.0         | 41,269.2         | 40,288.9         | 35,018.1 |
|                               |                          | %                | 38.4             | 36.4             | 34.2             | 34.4             | 32.7     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>119,972.1</b> | <b>119,947.0</b> | <b>120,823.3</b> | <b>116,952.5</b> | <b>107,003.1</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019     | 2024     | 2026      | 2049      |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| Malu Spart                    | Populatie totala         | 3,519.00     | 3,489.00 | 3,324.00 | 3,297.00  | 2,670.00  |          |
|                               | Populatie conectata      | 0.00         | 0.00     | 3,324.00 | 3,297.00  | 2,670.00  |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 0.00         | 0.00     | 100.00   | 100.00    | 100.00    |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 0.00     | 0.00     | 103,338.8 | 102,186.2 | 93,095.9 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 0.00     | 0.00     | 84.5      | 84.9      | 95.5     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 0.00         | 0.00     | 5,639.8  | 5,705.2   | 6,520.7   |          |
| NRW                           | (mc/an)                  | 0.00         | 0.00     | 15,802.3 | 15,473.1  | 21,634.6  |          |

|  |                       |   |             |             |                  |                  |                  |
|--|-----------------------|---|-------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
|  |                       | % | 0.00        | 0.00        | 12.7             | 12.5             | 17.8             |
|  | <b>Cerinta de apa</b> |   | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>124,780.9</b> | <b>123,364.5</b> | <b>121,251.2</b> |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018             | 2019             | 2024             | 2026             | 2049             |           |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| Malu-Vedea                    | Populatie totala         | 5,279.00         | 5,235.00         | 4,986.00         | 4,946.00         | 4,005.00         |           |
|                               | Populatie conectata      | 4,536.00         | 4,498.00         | 4,284.00         | 4,250.00         | 3,441.00         |           |
|                               | Grad de conectare (%)    | 85.93            | 85.93            | 85.93            | 85.93            | 85.93            |           |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)          | 133,133.7        | 140,185.8        | 137,895.8        | 132,173.7        | 120,389.1 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi     | 80.4             | 85.4             | 87.5             | 85.2             | 95.9      |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 34,986.4         | 5,892.4          | 5,529.2          | 5,624.7          | 6,859.1          |           |
|                               | NRW                      | (mc/an)          | 52,609.29        | 132,288.80       | 84,393.89        | 86,319.51        | 56,891.36 |
|                               |                          | %                | 23.8             | 47.5             | 37.4             | 38.5             | 30.9      |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>220,729.4</b> | <b>278,367.0</b> | <b>228,964.8</b> | <b>224,118.0</b> | <b>184,139.5</b> |           |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018            | 2019            | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Gogosari                      | Populatie totala         | 1,201.00        | 1,191.00        | 1,134.00        | 1,126.00        | 911.00          |          |
|                               | Populatie conectata      | 1,201.00        | 1,191.00        | 1,134.00        | 1,126.00        | 911.00          |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 100.00          | 100.00          | 100.00          | 100.00          | 100.00          |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)         | 25,451.6        | 25,689.0        | 25,278.1        | 24,235.1        | 22,058.3 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi    | 58.1            | 59.1            | 60.5            | 59.0            | 66.3     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 714.0           | 753.0           | 1,372.7         | 1,398.2         | 1,729.4         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)         | 14,812.1        | 13,795.0        | 13,869.4        | 13,906.0        | 11,609.9 |
|                               |                          | %               | 36.1            | 34.3            | 34.2            | 35.2            | 32.8     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>40,977.7</b> | <b>40,237.0</b> | <b>40,520.3</b> | <b>39,539.4</b> | <b>35,397.6</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019      | 2024       | 2026      | 2049      |           |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Valea Dragului                | Populatie totala         | 3,109.0      | 3,083.0   | 4,986.00   | 4,946.00  | 4,005.00  |           |
|                               | Populatie conectata      | -            | -         | 4,284.00   | 4,250.00  | 3,441.00  |           |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -         | 85.93      | 85.93     | 85.93     |           |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | 133,133.7 | 140,185.8  | 137,895.8 | 132,173.7 | 120,389.1 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | 80.4      | 85.4       | 87.5      | 85.2      | 95.9      |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 34,986.4     | 5,892.4   | 5,529.2    | 5,624.7   | 6,859.1   |           |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | 52,609.29 | 132,288.80 | 84,393.89 | 86,319.51 | 56,891.36 |
|                               |                          | %            | 23.8      | 47.5       | 37.4      | 38.5      | 30.9      |



|  |                       |                  |                  |                  |                  |                  |
|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | <b>Cerinta de apa</b> | <b>220,729.4</b> | <b>278,367.0</b> | <b>228,964.8</b> | <b>224,118.0</b> | <b>184,139.5</b> |
|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>Varasti</b>                | Populatie totala         | 3,762.0      | 3,730.0 | 3,582.0 | 3,524.0         | 2,854.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 352.0           | 856.0           |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 10.0            | 30.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -       | -               | 10,573.9        | 28,927.6 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi |         |         |                 | 82.3            | 92.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              |         |         | 5,300.7         | 6,097.5         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      |         |         |                 | 3,709.1         | 11,379.8 |
|                               |                          | %            |         |         |                 | 18.9            | 24.5     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              |         |         | <b>19,583.7</b> | <b>46,404.9</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| <b>Dobre ni</b>               | Populatie totala         | 2,319.0      | 2,299.0 | 2,208.0         | 2,173.0         | 1,759.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | 1,435.0         | 1,412.0         | 1,143.0         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | 65.0            | 65.0            | 65.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -               | 45,658.4        | 43,807.3        | 39,893.7 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi |         |                 | 87.2            | 85.0            | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              |         | 3,889.1         | 3,938.0         | 4,552.7         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      |         |                 | 8,221.7         | 8,067.6         | 10,148.7 |
|                               |                          | %            |         |                 | 14.2            | 14.5            | 18.6     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              |         | <b>57,769.3</b> | <b>55,812.8</b> | <b>54,595.1</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|-----------------|----------|
| Varasti                       | Populatie totala         | 3,762.0      | 3,730.0 | 3,582.0 | 3,524.0         | 2,854.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 352.0           | 856.0           |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 10.0            | 30.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -       | -               | 10,573.9        | 28,927.6 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi |         |         |                 | 82.3            | 92.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              |         |         | 5,300.7         | 6,097.5         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      |         |         |                 | 3,709.1         | 11,379.8 |
|                               |                          | %            |         |         |                 | 18.9            | 24.5     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              |         |         | <b>19,583.7</b> | <b>46,404.9</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Gostin<br>ari                 | Populatie totala         | 1,991.0      | 1,974.0 | 1,895.0         | 1,865.0         | 1,510.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | 1,857.0         | 1,828.0         | 1,480.0         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | 98.0            | 98.0            | 98.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -               | 59,085.5        | 56,713.7        | 51,655.9 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -       | -               | 87.2            | 85.0            | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | -            | -       | 12,292.5        | 12,417.7        | 13,954.3        |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -       | -               | 10,358.7        | 10,164.3        | 12,799.0 |
|                               |                          | %            | -       | -               | 12.7            | 12.8            | 16.3     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | -       | <b>81,736.7</b> | <b>79,295.7</b> | <b>78,409.2</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018            | 2019            | 2024            | 2026             | 2049             |          |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------|
| Colibasi                      | Populatie totala         | 3,398.0         | 3,368.0         | 3,234.0         | 3,182.0          | 2,577.0          |          |
|                               | Populatie conectata      | 510.0           | 539.0           | 873.0           | 3,182.0          | 2,577.0          |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | 15.0            | 16.0            | 27.0            | 100.0            | 100.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)         | 14,102.7        | 14,755.6        | 24,483.1         | 86,924.0         | 79,195.4 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi    | 75.8            | 75.0            | 76.8             | 74.8             | 84.2     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | 6,787.2         | 6,739.0         | 6,372.9         | 6,463.3          | 7,613.0          |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)         | 28,624.1        | 28,910.4        | 54,597.8         | 55,203.7         | 37,795.3 |
|                               |                          | %               | 57.8            | 57.4            | 63.9             | 37.2             | 30.3     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>49,514.0</b> | <b>50,404.9</b> | <b>85,453.8</b> | <b>148,591.1</b> | <b>124,603.7</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019             | 2024             | 2026             | 2049             |           |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| Hotare<br>le                  | Populatie totala         | 3,792.0      | 3,760.0          | 3,610.0          | 3,552.0          | 2,877.0          |           |
|                               | Populatie conectata      | -            | 2,745.0          | 3,610.0          | 3,552.0          | 2,877.0          |           |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | 73.0             | 100.0            | 100.0            | 100.0            |           |
|                               | Consum<br>casnic         | (mc/an)      | -                | 85,163.6         | 114,736.7        | 109,965.5        | 100,200.4 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -                | 85.0             | 87.1             | 84.8             | 95.4      |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | -                | 7,904.5          | 7,546.4          | 7,627.0          | 8,623.1   |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -                | 15,418.0         | 21,147.4         | 20,684.9         | 27,664.5  |
|                               |                          | %            | -                | 14.2             | 14.7             | 15.0             | 20.3      |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | <b>108,486.1</b> | <b>143,430.5</b> | <b>138,277.4</b> | <b>136,487.9</b> |           |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Isvoarele                     | Populatie totala         | 1,685.0      | 1,671.0 | 1,605.0         | 1,579.0         | 1,278.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | 1,236.0         | 1,216.0         | 984.0           |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | 77.0            | 77.0            | 77.0            |          |
|                               | Consum<br>casnic         | (mc/an)      | -       | -               | 38,346.9        | 36,748.0        | 33,453.5 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -       | -               | 85.0            | 82.8            | 93.1     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              | -       | -               | 2,126.1         | 2,148.7         | 2,427.6  |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -       | -               | 7,608.6         | 7,472.2         | 9,431.7  |
|                               |                          | %            | -       | -               | 15.8            | 16.1            | 20.8     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | -       | <b>48,081.6</b> | <b>46,368.9</b> | <b>45,312.8</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018             | 2019             | 2024             | 2026             | 2049             |           |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| Aduna<br>tii<br>Copac<br>eni  | Populatie totala         | 6,374.0          | 6,320.0          | 6,069.0          | 5,971.0          | 4,836.0          |           |
|                               | Populatie conectata      | 2,868.3          | 2,844.0          | 6,069.0          | 5,971.0          | 4,836.0          |           |
|                               | Grad de conectare (%)    | 45.0             | 45.0             | 100.0            | 100.0            | 100.0            |           |
|                               | Consum<br>casnic         | (mc/an)          | 120,113.7        | 117,905.1        | 257,752.9        | 247,014.2        | 225,064.6 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi     | 114.7            | 113.6            | 116.4            | 113.3            | 127.5     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |                  | 5,951.3          | 5,916.0          | 12,347.0         | 12,537.3         | 14,974.6  |
|                               | NRW                      | (mc/an)          | 30,236.1         | 30,538.4         | 47,154.3         | 46,326.1         | 55,165.5  |
|                               |                          | %                | 19.3             | 19.8             | 14.9             | 15.1             | 18.7      |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | <b>156,301.1</b> | <b>154,359.5</b> | <b>317,254.2</b> | <b>305,877.6</b> | <b>295,204.7</b> |           |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|-----------------|----------|
| Singureni                     | Populatie totala         | 2,251.0      | 2,233.0 | 2,144.0 | 2,109.0         | 1,708.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 2,067.0         | 1,674.0         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 98.0            | 98.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -       | -               | 64,128.7        | 58,427.0 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -       | -       | -               | 85.0            | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | -            | -       | -       | 4,323.4         | 4,905.4         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -       | -       | -               | 14,870.5        | 18,830.8 |
|                               |                          | %            | -       | -       | -               | 17.8            | 22.9     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | -       | -       | <b>83,322.6</b> | <b>82,163.1</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|-----------------|----------|
| Calug<br>areni                | Populatie totala         | 2,327.0      | 2,307.0 | 2,215.0 | 2,180.0         | 1,765.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 2,141.0         | 1,733.0         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 98.2            | 98.2            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -       | -               | 66,424.5        | 60,486.2 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -       | -       | -               | 85.0            | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | -            | -       | -       | 8,265.4         | 9,792.8         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -       | -       | -               | 18,368.9        | 23,410.0 |
|                               |                          | %            | -       | -       | -               | 19.7            | 25.0     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              |         |         | <b>93,058.9</b> | <b>93,689.0</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019  | 2024            | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Mironesti                     | Populatie totala         | 545.0        | 540.0 | 519.0           | 510.0           | 413.0           |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -     | 503.0           | 495.0           | 401.0           |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -     | 97.0            | 97.0            | 97.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -     | -               | 15,518.5        | 15,357.4        | 13,995.9 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -     | -               | 84.5            | 85.0            | 95.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | -            | -     | 292.0           | 295.4           | 338.4           |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -     | -               | 5,511.2         | 5,436.9         | 7,000.1  |
|                               |                          | %            | -     | -               | 25.8            | 25.8            | 32.8     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | -     | <b>21,321.8</b> | <b>21,089.8</b> | <b>21,334.5</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049             |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|------------------|----------|
| Daia                          | Populatie totala         | 2,744.0      | 2,721.0 | 2,613.0 | 2,571.0         | 2,082.0          |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 2,571.0         | 2,082.0          |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 100.0           | 100.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      | -       | -       | -               | 77,231.7         | 70,359.0 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi | -       | -       | -               | 82.3             | 92.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) | -            | -       | -       | 9,704.0         | 12,059.2         |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      | -       | -       | -               | 10,856.9         | 20,039.8 |
|                               |                          | %            | -       | -       | -               | 11.1             | 19.6     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          | -            | -       | -       | <b>97,792.5</b> | <b>102,458.1</b> |          |

| Sistemul de alimentare cu apa |                          | 2018         | 2019    | 2024    | 2026            | 2049            |          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|-----------------|----------|
| Mihai Bravu                   | Populatie totala         | 2,489.0      | 2,468.0 | 2,370.0 | 2,332.0         | 1,889.0         |          |
|                               | Populatie conectata      | -            | -       | -       | 2,099.0         | 1,700.0         |          |
|                               | Grad de conectare (%)    | -            | -       | -       | 90.0            | 90.0            |          |
|                               | Consum casnic            | (mc/an)      |         |         |                 | 63,053.0        | 57,449.8 |
|                               |                          | Qsp l/cap/zi |         |         |                 | 82.3            | 92.6     |
|                               | Consum noncasnic (mc/an) |              |         |         | 97.2            | 121.3           |          |
|                               | NRW                      | (mc/an)      |         |         |                 | 12,320.7        | 15,428.2 |
|                               |                          | %            |         |         |                 | 16.3            | 21.1     |
| <b>Cerinta de apa</b>         |                          |              |         |         | <b>75,470.9</b> | <b>72,999.3</b> |          |

#### 3.2.3.4 Asigurarea agentului termic

Pentru incalzirea cladirilor tehnologice si a cladirilor administrative vor fi prevazute centrale electrice care vor furniza agent termic/ apa calda 90/70°C. Cladirile vor fi prevazute cu aroterme si corpuri statice alimentate cu agent termic/ apa calda.

#### 3.2.3.5 Comunicatii

Telefonia necesara organizarii de santier se va face prin retea de telefonie mobila la care este abonat executantul lucrarilor.

Telefonia necesara obiectivelor realizate prin proiect se va face prin grija APA SERVICE S.A pe baza de contracte cu un operator de telefonie.

#### 3.2.4 Tehnici si metode de constructie adoptate

Pentru realizarea lucrarilor privind retele de alimentare cu apa si canalizare descrise in capitolele anterioare, se vor avea in vedere prevederile standardelor in vigoare privind atat retele de distributie alimentare cu apa (SR 4163 - 95) cat si cele referitoare la amplasarea in localitati a retelelor subterane (de exemplu STAS 8591/97).

Sapatura pentru pozarea conductelor de distributie se va executa atat manual cat si mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria  $\leq 10$  mm si grosimea de 15 cm.

De asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosimea de 15 cm din acelasi material necoeziv (nisip) cu aceeasi granulometrie. Inrest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95%.

Adancimea de pozare a conductelor variaza intre 1.1 – 1.7 m in ax, in functie de panta data conductelor, pentru realizarea golirii tronsoanelor de retea.

In cazul in care lucrarile vor intersecta alte retele subterane existente a caror pozitie nu a fost confirmata prin avize de societatile detinatoare de retele, se vor lua toate masurile necesare evitarii perturbarii bunei functionari a acestora.

Sapaturile in zonele de intersectie cu alte retele se vor efectua manual, cu deosebita atentie si cu anuntarea prealabila a societatilor care exploateaza retelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii, conform normativelor in vigoare.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană; cabluri alimentare rețea transport urban; TC telefonie; telecomunicații locale, interne și internaționale; gaze naturale de medie presiune și presiune redusă; apă; termoficare; canalizare menajeră și pluvială, etc).

La definitivarea amplasării canalului colector se vor avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind rețelele edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, menționate de utilizatori pe planul coordonator, săpăturile vor fi executate manual.

In cazul in care lucrarile vor intersecta alte retele subterane existente, a caror pozitie nu a fost confirmata prin avize de catre societatile detinatoare de retele, se vor lua toate masurile necesare evitarii perturbarii bunei functionari a acestor retele.

Drumurile de acces la gospodariile de apa, statiile de tartare, statiile de epurare, drumurile de exploatare, etc se vor reabilita, acolo unde situatia o impune.

In continuare se vor detalia procesele tehnologice in etapa de executie a proiectului propus.

### 3.2.4.1 Investigatii premergatoare fazei de constructie

Anterior realizarii proiectului tehnic, pe tot traseul propus al lucrarilor si pe toate amplasamentele care vor fi permanent ocupate ca urmare a implementarii proiectului propus au fost realizate masuratori topografice si studii geotehnice, in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

De asemenea acolo unde a fost necesar s-au realizat studii hidrologice, hidrogeologice si studii de inundabilitate; pentru amplasarea statiilor de epurare au foat realizate studii de inundabilitate ale caror concluzii au fost luate in calcul in cadrul realizarii Studiului de Fezabilitate si vor sta la baza proiectarii si executiei lucrarilor.

Concluziile studiilor de inundabilitate efectuate pentru amplasamentele statiilor de epurare:

#### 3.2.4.1.1 SEAU Cosoba

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de epurare Cosoba din partea r.Ciorogarla, si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Ciorogârla reprezintă principalul curs de apă din zona lucrărilor, acesta curgând pe o direcție generală NV-SE. Râul Ciorogârla este afluent de stânga al r. Sabar având confluența în zona comunei Măgurele.

Râul Sabar este afluent de stânga al r. Argeș.

Cod cadastral r. Ciorogârla X – 1.24.8

Cod cadastral r. Sabar X – 1.24

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

Tabelul 35 – Râul Ciorogârla – în secțiunea amonte confluență cu r. Sabar

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Date privind cursul de apă | R. Ciorogârla secțiunea amonte confluență r. Sabar |
|----------------------------|--|



|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Cod cadastral                     | IX – 1.15               |
| lungime                           | L = 57 km               |
| altitudine amonte                 | 127 m                   |
| altitudine aval                   | 62 m                    |
| altitudine medie                  | 98 m                    |
| panta medie                       | 0,001 (1‰)              |
| coeficient de sinuozitate         | 1,51                    |
| Date privind bazinul hidrografic: |                         |
| suprafață                         | F = 149 km <sup>2</sup> |
| suprafața fondului forestier      | S = 421 ha              |
| coeficient de împădurire          | 9,8 %                   |

Tabelul 36 – Râul Sabar – în secțiunea amonte confluență cu r. Ciorogârla

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Date privind cursul de apă        | R. Sabar secțiunea amonte confluență r. Ciorogârla |
| Cod cadastral                     | IX – 1.15  |
| lungime                           | L = 144 km   |
| altitudine amonte                 | 349 m  |
| altitudine aval                   | 62 m   |
| altitudine medie                  | 217 m  |
| panta medie                       | 0,002 (1‰)   |
| coeficient de sinuozitate         | 1,58   |
| Date privind bazinul hidrografic: |  |
| suprafață                         | F = 945 km <sup>2</sup>                            |
| suprafața fondului forestier      | S = 26136 ha                                       |
| coeficient de împădurire          | 9,8 %  |

Tabelul 37 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere a Raului Ciorogarla in sectiunea SEAU Cosoba

| Nr. Crt. | Raul       | Sectiunea/coordonate STEREO 70    | Regimul scurgerii | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |            |     |
|----------|------------|-----------------------------------|-------------------|---------|----------------|------|------|------------|-----|
|          |            |                                   |                   |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1%         | 5%  |
| 1        | Ciorogarla | SEAU Cosoba<br>X:565230; Y:334284 | RA                | 27.3    | 284            | 282  | 280  | <b>275</b> | 225 |

Amplasamentul propus pentru statia de epurare ape uzate Cosoba este situat pe malul stang al r. Ciorogarla (fig 52).



**Figura 52 – Amplasament propus SEAU Cosoba**

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Cosoba are cote variabile intre (108,10 - 108,60)mdMN.

Din calculele hidraulice rezulta ca in profilul P3 nivelul maxim Q1% este 108,75 mdMN si in profilul P4 nivelul maxim Q1% este 108,66 mdMN

**Zona amplasamentului propus este inundata la debitul Q1%= 275 mc/s.**

Pentru apărarea împotriva inundațiilor la debitul cu probabilitatea de depășire de 1% se propune ca viitoarea SEAU Cosoba să se realizeze pe o platformă având cota 108,90mdMN (cotă care asigură o gardă peste nivelul maxim 1% de cca.15 - 24cm).

Platforma propusa va avea o inaltime variabila intre (0,30 – 0,80)m fata de cotele terenului natural.

Cota generală de amenajare a platformei SEAU Cosoba va fi 108,90 mdMN.

#### **3.2.4.1.2 SEAU Gostinari**

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de Gostinari din partea r.Arges, si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Argeș reprezintă principalul curs de apă din zona lucrărilor, acesta curgând pe o direcție generală NV-SE.

Râul Argeș este afluent de stânga al fl. Dunărea având confluența în zona orașului Oltenița.

Cod cadastral r. Argeș X – 1

SEAU Gostinari se va amplasa în zona localității Gostinari.

Loc. Gostinari este amplasată pe ambele maluri ale r. Argeș în zona între confluența r.Argeș cu r. Neajlov și confluența r.Argeș cu r. Sabar

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

Tabelul 38 – Râul Argeș – în secțiunea amonte confluență cu r. Sabar

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Date privind cursul de apă        | R. Argeș secțiunea amonte confluență r. Sabar (X – 1.24) |
| Cod cadastral                     | X – 1  |
| lungime                           | L = 296 km   |
| altitudine amonte                 | 2140 m   |
| altitudine aval                   | 37 m   |
| altitudine medie                  | 433 m  |
| panta medie                       | 0,012 (12‰)  |
| coeficient de sinuozitate         | 1,44   |
| Date privind bazinul hidrografic: |  |
| suprafață                         | F = 7832 km <sup>2</sup>                                 |
| suprafața fondului forestier      | S = 226965 ha  |
| coeficient de împădurire          | 28,9 %   |

Tabelul 39 – Râul Sabar – în secțiunea amonte confluență cu r. Arges

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Date privind cursul de apă        | R. Sabar secțiunea amonte confluență r. Arges |
| Cod cadastral                     | IX – 1.24                                     |
| lungime                           | L = 174 km                                    |
| altitudine amonte                 | 349 m   |
| altitudine aval                   | 37 m  |
| altitudine medie                  | 175 m   |
| panta medie                       | 0,002 (2‰)                                    |
| coeficient de sinuozitate         | 1,49  |
| Date privind bazinul hidrografic: |   |
| suprafață                         | F = 1346 km <sup>2</sup>                      |
| suprafața fondului forestier      | S = 27326 ha                                  |
| coeficient de împădurire          | 20,3 %  |

Tabelul 40 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere a raului Arges in sectiunea SEAU Gostinari

| Nr. Crt. | Raul  | Sectiunea/coordonate STEREO 70        | Regimul scurgerii | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |             |      |
|----------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------|----------------|------|------|-------------|------|
|          |       |                                       |                   |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1%          | 5%   |
| 1        | Arges | SEAU Gostinari<br>X:298223 ; Y:599745 | RA                | 7832    | 2580           | 2310 | 1910 | <b>1630</b> | 1220 |

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Gostinari are cote variabile cuprinse intre (44,50-45,00)mdMN. Pe cca. 50% din terenul propus se afla o deponie de pamant cu inaltimi de cca. (4,00- 5,00)m peste cota terenului natural fiind necesare lucrari de sistematiza a incintei.



**Figura 53 – Amplasament propus SEAU Gostinari**

Din calculele hidraulice rezulta:

-in profilul P4 nivelul maxim Q1% este 43,75 mdMN

-in profilul P5 nivelul maxim Q1% este 43,68 mdMN

Amplasamentul propus pentru SEAU Gostinari este situat într-o zonă neinundabilă din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

Se propune cota minima generala de amenajare a amplasmentului SEAU Gostinari de 45,00 mdMN.

#### 3.2.4.1.3 SEAU Izvoarele

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de Izvoarele din partea r. Ismar si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Ismar reprezintă principalul curs de apă din zona lucrărilor, acesta curgând pe o direcție generală SE-NV.

Râul Ismar este afluent de dreapta al r. Calnisteia, care este afluent de dreapta al r. Neajlov, afluent de dreapta al r. Arges,

Cod cadastral r. Ismar X – 1.23.11.7

SEAU Izvoarele se va amplasa în zona localității Izvoarele, jud. Giurgiu.

Loc. Izvoarele este amplasată pe malul stang al r. Ismar, si este strabatuta de pr. Balta lui Ghita.

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

Tabelul 41 – Râul Ismar – în secțiunea amonte confluență cu r. Calnisteia

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Date privind cursul de apă | R. Ismar secțiunea amonte confluență r. Arges |
| Cod cadastral              | X – 1.23.11.7                                 |



|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| lungime                           | L = 27 km               |
| altitudine amonte                 | 89 m                    |
| altitudine aval                   | 57 m                    |
| altitudine medie                  | 85 m                    |
| panta medie                       | 0,001 (1‰)              |
| coeficient de sinuozitate         | 1,37                    |
|                                   |                         |
| Date privind bazinul hidrografic: |                         |
| suprafață                         | F = 161 km <sup>2</sup> |
| suprafața fondului forestier      | S = 1910 ha             |
| coeficient de împădurire          | 11,8 %                  |

Tabelul 42 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) de scurgere pentru raul Ismar in sectiunea SEAU Izvoarele

| Nr. Crt. | Raul  | Sectiunea/coordonate STEREO 70        | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |    |    |
|----------|-------|---------------------------------------|---------|----------------|------|------|----|----|
|          |       |                                       |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1% | 5% |
| 1        | Ismar | SEAU Izvoarele<br>X:282707 ; Y:562358 | 64      | 96             | 84   | 63   | 51 | 29 |

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Izvoarele are cote variabile cuprinse intre (85,00 – 85,90)mMN (conform fig 54).



### Figura 54 – Amplasament propus SEAU Izvoarele

Din calculele hidraulice rezulta ca in profilul P3 nivelul maxim al raului Ismar Q1% este 72,71 mdMN . Terenul propus pentru amplasarea SEAU Izvoarele are cote variabile cuprinse intre (85,00 – 85,90) mdMN cu cca. (12,0 -13,0) m peste nivelul 1% pe r. Ismar.  
Amplasamentul propus pentru SEAU Izvoarele este situat într-o **zonă neinundabilă** din partea râului Ismar urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

#### 3.2.4.1.4 SEAU Marsa

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de epurare Marsa din partea r.Dambovnic, si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Dâmbovnic este afluent de stânga al r. Neajlov având confluența în zona com. Vadu Lat.

Cod cadastral râul Dâmbovnic X – 1.23.8

SEAU Marsa se va amplasa în zona localității Marsa

Loc. Marsa este amplasată pe malul drept al r. Dambovnic în zona între confluența r.Dambovnic cu pr. Jirnov și confluența r.Dambovnic cu r. Neajlov.

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

Tabelul 43 – Râul Dâmbovnic – în secțiunea amonte confluență cu r. Jirnov

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Date privind cursul de apă        | R. Dâmbovnic secțiunea amonte confluență r. Jirnov (X – 1.23.8.6) |
| Cod cadastral                     | X – 1.23.8.   |
| lungime                           | L = 83km  |
| altitudine amonte                 | 315 m   |
| altitudine aval                   | 118 m   |
| altitudine medie                  | 206 m   |
| panta medie                       | 0,002 (7‰)  |
| coeficient de sinuozitate         | 1,37  |
| Date privind bazinul hidrografic: |   |
| suprafață                         | F = 450 km <sup>2</sup>   |
| suprafața fondului forestier      | S = 3258 ha   |
| coeficient de împădurire          | 14,4 %  |

Tabelul 44 – Râul Dâmbovnic – în secțiunea amonte confluență cu r. Neajlov

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Date privind cursul de apă | R. Dâmbovnic secțiunea amonte confluență r. Neajlov (X – 1.23) |
| Cod cadastral              | X – 1.23.8.  |
| lungime                    | L = 110km  |
| altitudine amonte          | 315 m  |
| altitudine aval            | 78 m   |
| altitudine medie           | 184 m  |
| panta medie                | 0,002 (7‰)   |



|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| coeficient de sinuozitate         | 1,36                    |
|                                   |                         |
| Date privind bazinul hidrografic: |                         |
| suprafață                         | F = 639 km <sup>2</sup> |
| suprafața fondului forestier      | S = 5414 ha             |
| coeficient de împădurire          | 8,5 %                   |

Tabelul 45 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) de scurgere pentru raul Dambovnic in sectiunea SEAU Marsa

| Nr. Crt. | Raul      | Sectiunea/coordonate STEREO 70   | Regimul scurgerii | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |            |     |
|----------|-----------|----------------------------------|-------------------|---------|----------------|------|------|------------|-----|
|          |           |                                  |                   |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1%         | 5%  |
| 1        | Dambovnic | SEAU Marsa<br>X:545065; Y:320140 | RN                | 577     | 605            | 535  | 437  | <b>358</b> | 206 |

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Marsa are cote variabile intre (94,67-94,94)mdMN (amplasamentul fig 55).



Figura 55 – Amplasament propus SEAU Marsa

Din calculele hidraulicee rezulta ca in profilul P2 nivelul maxim Q1% este 95,74mdMN.

**Zona amplasamentului propus este inundata la debitul Q1%=358 mc/s.**

Pentru apărarea împotriva inundațiilor la debitul cu probabilitatea de depășire de 1% se propune ca viitoarea SEAU Marsa să se realizeze pe o platformă avand cota 95,90mdMN (cotă care asigură o gardă peste nivelul maxim 1% de cca.16 cm).

Platforma propusa va avea o inaltime variabila intre (0,96 - 1,23)m fata de cotele terenului natural.

Cota generală de amenajare a platformei SEAU Marsa va fi 95,90 mdMN.

### 3.2.4.1.5 SEAU Ogrezeni

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de epurare Ogrezeni din partea r.Arges, si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Argeș este afluent de stânga al fl. Dunărea având confluența în zona orașului Oltenița.

Cod cadastral r. Argeș X – 1

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

Tabelul 46 – Râul Argeș – în secțiunea amonte confluență cu r. Neajlov

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Date privind cursul de apă        | R. Argeș secțiunea amonte confluență r. Neajlov (X – 1.23) |
| Cod cadastral                     | X – 1  |
| lungime                           | L = 283km  |
| altitudine amonte                 | 2140 m   |
| altitudine aval                   | 43 m   |
| altitudine medie                  | 714 m  |
| panta medie                       | 0,007 (7‰)   |
| coeficient de sinuozitate         | 1,42   |
| Date privind bazinul hidrografic: |  |
| suprafață                         | F = 4180 km <sup>2</sup>                                   |
| suprafața fondului forestier      | S = 190280 ha  |
| coeficient de împădurire          | 20.5 %   |

Tabelul 47 – Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim natural (RN) si regim amenajat (RA) de scurgere pentru raul Arges in sectiunea SEAU Ogrezeni

| Nr. Crt. | Raul  | Sectiunea/coordonate STEREO 70       | Regimul scurgerii | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |             |     |
|----------|-------|--------------------------------------|-------------------|---------|----------------|------|------|-------------|-----|
|          |       |                                      |                   |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1%          | 5%  |
| 1        | Arges | SEAU Ogrezeni<br>X: 563346; Y:323935 | RA                | 3829    | 2500           | 2280 | 1860 | <b>1600</b> | 920 |

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Ogrezeni are cote inalte variabile cuprinse intre (97,17 – 97,43)mdMN (amplasamentul fig 56).



**Figura 56 – Amplasament propus SEAU Ogrezeni**

Din calculele hidraulice rezulta ca in profilul P5 nivelul maxim Q1% este 95,36mdMN .  
 Terenul propus pentru amplasarea SEAU Ogrezeni are cote variabile între (97,17 – 97,43) mdMN cu cca. (1,80 – 2,10) m mai mari față de nivelul 1%.  
 Amplasamentul propus pentru SEAU Ogrezeni este situat într-o **zonă neinundabilă** din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

#### 3.2.4.1.6 SEAU Varlaam

Studiul de inundabilitate analizează situația inundabilității zonei propuse de amplasare a stației de epurare Adunatii Copaceni din partea r.Arges, si propune lucrări de amenajare hidrotehnică pentru apărarea împotriva inundațiilor a amplasamentului stației de epurare, dupa caz.

Râul Argeș este afluent de stânga al fl. Dunărea având confluența în zona orașului Oltenița.

Cod cadastral r. Argeș X – 1

SEAU Varlaam se va amplasa în zona localității Varlaam.

Loc. Varlaam este amplasată pe malul drept al r. Argeș în zona între acumularea Mihăilești și confluența r.Argeș cu r. Neajlov.

Conform Atlasului cadastral, datele morfohidrografice ale cursurilor de apă din zonă - râul Argeș – în secțiunea amonte confluență cu r. Neajlov sunt date in table 2.3.6.12 de mai sus.

Tabelul 48 – *Debite maxime cu diferite probabilitati de depasire in regim amenajat (RA) de scurgere pentru raul Arges in sectiunea SEAU Varlaam*

| Nr. Crt. | Raul | Sectiunea/coordonate STEREO 70 | Regimul scurgerii | F (kmp) | Qmax p% (mc/s) |      |      |    |    |
|----------|------|--------------------------------|-------------------|---------|----------------|------|------|----|----|
|          |      |                                |                   |         | 0,1%           | 0,2% | 0,5% | 1% | 5% |
|          |      |                                |                   |         |                |      |      |    |    |



|   |       |                                    |    |      |      |      |      |             |     |
|---|-------|------------------------------------|----|------|------|------|------|-------------|-----|
| 1 | Arges | SEAU Varlaam<br>X:588263; Y:305899 | RA | 4044 | 2250 | 2000 | 1600 | <b>1295</b> | 570 |
|---|-------|------------------------------------|----|------|------|------|------|-------------|-----|

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Varlaam are cote inalte variabile cuprinse intre (66,23-66,79)mdMN care sunt cu cca. 20m mai mari fata de cotele talvegului r. Arges (amplasamentul fig. 57).



**Figura 57 – Amplasament propus SEAU Varlaam**

Din calculele hidraulice rezulta ca in profilul P3 nivelul maxim Q1% este 51.93mdMN.

Terenul propus pentru amplasarea SEAU Varlaam are cote variabile între (66,23-66,79) mdMN cu cca. (15.0-16.0) m mai mari față de nivelul 1%.

Amplasamentul propus pentru SEAU Varlaam este situat într-o **zonă neinundabilă** din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

### 3.2.4.2 Pregătirea lucrărilor și a organizării de șantier

Înainte de începerea lucrărilor de investiții în sectorul apă/ apă uzată la componentele prezentului proiect, antreprenorul de lucrări va realiza o serie de activități necesare pentru desfășurarea în bune condiții a investițiilor. În acest sens, se vor realiza următoarele:

- *alegerea locațiilor organizării de șantier*

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de castigatorul licitației pentru executarea lucrărilor. Pentru respectiva suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a o readuce la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acesteia va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare din domeniul protecției mediului.

- *deplasarea utilajelor folosite în etapa de execuție*
- *lucrări pregătitoare*

Acolo unde este cazul se fac decopertări, se îndepărtează deșeurile (se colectează deșeurile rezultate selectiv pe tip de deșeu și se valorifică/elimina, după caz, conform normelor legale în vigoare). Se

executa indepartarea si evacuarea stratului de pamant vegetal pentru realizarea proiectului. Materiile prime necesare realizarii proiectului vor fi aduse de la societati specializate; nu vor exista in amplasamentul organizarii de santier baze de productie sau de betoane.

Construciile se vor realiza conform graficului de executie. Metodele de executie sunt cele clasice conform caietelor de sarcini care se vor intocmi in urmatoarea faza de proiectare.

### 3.2.4.3 Etapa de constructie

Etapa de executie a lucrarilor, ce se va derula conform Caietelor de sarcini si graficelor de lucru stabilite, va cuprinde urmatoarele tipuri principale de lucrari:

- forari de puturi noi si echiparea acestora;
- realizare conducte de aductiune;
- constructie /reabilitare/extindere statii de tratare, gospodarii de apa, statii de clorinare;
- constructie/reabilitare rezervoare de inmagazinare;
- construire/extinderi retele de distributie – pozarea conductelor de distributie apa, precum si realizarea constructiilor anexe (camine, vane, hidrofoare, hidranti) si realizarea de bransamente
- realizarea de colectoare de canalizare gravitationale si sub presiune cu statii de pompare apa uzata acolo unde conditiile de relief au impus aceasta solutie;
- extindere retele de canalizare menajera – pozarea conductelor de canalizare, precum si realizarea constructiilor anexe pe reseaua de canalizare (camine de vizitare), inclusiv realizarea de statii de pompare si echiparea acestora si conductele de refulare aferente, subtraversari si camine de vane pe traseul conductelor, realizarea de racorduri la canalizarea menajera proiectata;
- realizare/reabilitari de statii de epurare, inclusiv spatii de depozitare temporara pentru namolul generat in SEAU.

Realizarea obiectelor de investitii presupune o serie intreaga de lucrari de complexitate diferita, dintre care amintim cateva mai importante, fara pretentia de a epuiza lista acestora:

- decopertare imbracaminte asfalt /beton /balast / pamant (dupa caz) a drumurilor si cailor de acces pentru pozare diverse tipuri de conducte ori pentru realizarea altor obiecte de investitii;
- degajare de plante, frunza, crengi, sortare si transport;
- sapaturi, excavatii;
- incarcare si transport deseuri inerte din constructii in locatii stabilite de autoritatea publica locala;
- umpluturi si descarcari de agregate si compactare;
- umpluturi-pamant, balast, nisip - din autocamioane, imprastierea materialului, compactare, scarificarea straturilor pentru realizarea legaturii intre ele, taluzari, inierbari. umpluturi si descarcari de agregate si compactare;
- suduri de laminate din otel, montare cofraje, umpluturi de betoane;
- realizarea de constructii de beton, caramida, panouri tip sandwich;
- finisarea constructiilor si echiparea acestora;
- instalarea de echipamente
- realizarea de drumuri de incinta si drumuri de acces;
- realizarea de imprejmuii cu plasa de sarma, porti de acces;
- instalarea si conectarea echipamentelor de masura si control SCADA.

### 3.2.4.4 Lucrari de refacere a amplasamentului

În vederea realizării proiectului propus nu sunt prevazute dar pot fi necesare lucrari de defrisare a arborilor si arbustilor in zonele propuse pentru amplasarea lucrarilor.

La sfarsitul perioadei de constructie se va avea in vedere refacerea amplasamentului afectat de lucrari si de organizariile de santier si readucerea terenului la starea initiala. Se vor evacua toate constructiile provizorii si facilitatile necesare antreprenorului in santier, iar deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi evacuate prin intermediul firmelor autorizate.

Se vor efectua lucrari de refacere si ecologizare a spatiilor ocupate temporar, acolo unde este cazul, inierbarea si plantarea unor specii de arbusti si plante perene care se preteaza solului si zonelor unde au fost amplasate organizariile de santier. Speciile alese trebuie sa corespunda cerintelor de integrare in contextul zonei (specii autohtone, plante adaptate climatic, rezistente si usor de intretinut).

Există posibilitatea afectării spațiilor verzi situate în ampriza drumurilor. În astfel de situații, spațiile potențial afectate vor fi reamenajate și aduse la starea inițială odată cu încheierea lucrărilor.

La finalizarea investiției pentru refacerea cadrului natural se vor adopta următoarele măsuri:

- eliminarea tuturor deșeurilor și a materiilor prime în exces de pe amplasament;
- acoperirea cu sol vegetal rezultat în urma activităților de pe amplasament și nivelarea porțiunilor de drum afectate de lucrări;
- acoperirea cu un strat de piatră spartă și cu un strat de asfalt (după caz) a porțiunilor de drum afectate de lucrări;
- dezafectarea organizărilor de șantier.

### 3.3 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

Pentru realizarea acestei investiții se vor utiliza, în **faza de implementare** a proiectului, o serie de materii prime și auxiliare, energie și combustibili.

În cele ce urmează se vor prezenta materiile prime și auxiliare utilizate, proveniența acestora și modul lor de gestionare la nivelul organizațiilor de șantier care vor fi amenajate din grija antreprenorului de lucrări.

Tabelul 49 – *Materii prime și auxiliare, energie și combustibili utilizați*

| Materii prime                               | Destinație   | Proveniența  | Mod de depozitare                                      | Periculozitate |
|---|--|--|--|----------------|
| Conducte PEID De 90-450mm                   | Conducte de aducțiune apă  | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Conducte PEID diverse Dn între 25 -315mm    | Conducte de distribuție, bransamente ale rețelei de alimentare cu apă  | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Conducte de PEID corugat < 500mm            | Conducte de canalizare, de refulare, camine de decantare <500mm  | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Tuburi de protecție PEID PN10               | Pentru protecția conductelor la subtraversări  | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Tuburi de protecție OL                      | Pentru protecția conductelor la subtraversări  | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Piese de imbinare                           | Pentru imbinarea conductelor de aducțiune, conductelor de distribuție, conductelor de canalizare/refulare, etc.                | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Cofraje prefabricate din aluminiu           | Pentru realizarea lucrărilor de structură  | Inchiriere de la societăți comerciale specializate | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |
| Piese prefabricate din beton, dale, borduri | Pentru realizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, a caminelor de vane, a caminelor de decantare, a rigolelor de scurgere | De la societăți comerciale specializate            | Depozitare temporară în cadrul organizației de șantier | Nepericulos    |



| <b>Materii prime</b>  | <b>Destinatie</b>  | <b>Provenienta</b>                      | <b>Mod de depozitare</b>                              | <b>Periculozitate</b> |
|---|--|---|---|-----------------------|
| Caramida  | Pentru realizarea cladirilor administrative ale statiilor de epurare   | De la societati comerciale specializate | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier | Nepericulos           |
| Fier beton, bare de fier  | Pentru rezistenta structurilor betonate ale rezervoarelor de inmagazinare a apei, statiilor de epurare, a drumurilor de incinta, platformele pentru depozitarea namolului, ziduri de spijin si oriunde este cazul  | De la societati comerciale specializate | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier | Nepericulos           |
| Beton   | Pentru rezistenta structurilor betonate ale rezervoarelor de inmagazinare a apei, ale statiilor de epurare, ale gurilor de varsare, ale drumurilor de incinta, ale platformelor pentru depozitarea namolului, pentru ziduri de spijin, constructii si renovari cladiri, si oriunde este cazul, unde este cazul | De la statiile de betoane               | Nu se depoziteaza pe amplasament                      | Nepericulos           |
| Ciment  | Pentru realizarea rezervoarelor de inmagazinare a apei, a statiilor de epurare si gurilor de varsare, constructii si renovari cladiri, oriunde este cazul  | De la statiile de betoane               | Nu se depoziteaza pe amplasament                      | Nepericulos           |
| Panouri sandwich  | Pentru realizare pereti si acoperisuri la constructii tip hale industriale   | De la societati comerciale specializate | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier | Nepericulos           |
| Teava rectangulara de otel, panouri plasa bordurata, porti metalice, sarma ghimpata | Pentru realizarea imprejmuirilor perimetrare   | De la societati comerciale specializate | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier | Nepericulos           |

| Materii prime          | Destinatie   | Provenienta   | Mod de depozitare   | Periculozitate |
|------------------------|--|---|---|----------------|
| Sol vegetal            | Pentru realizarea umpluturilor necesare, ecologizarea zonei  | Pamant rezultat din excavatii; la realizarea umpluturilor solul vegetal va fi ultimul strat de acoperire (ordine inversa excavarii) | Nu se depoziteaza decat solul excavat. In caz de nevoie, solul vegetal suplimentar va fi transportat si asternut direct pe amplasament. | Nepericulos    |
| Geotextil de separatie | Pentru realizarea platformelor rezervoarelor de inmagazinare a apei si ale statiei de epurare, unde este cazul | De la societati comerciale specializate   | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier   | Nepericulos    |
| Balast                 | Necesar la pozarea conductelor sau la realizarea fundatiei rezervoarelor de inmagazinare                       | De la societati comerciale specializate   | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier   | Nepericulos    |
| Piatra sparta          | Necesara la pozarea conductelor sau la realizarea fundatiei rezervoarelor de inmagazinare                      | De la societati comerciale specializate   | Depozitare temporara in cadrul organizarii de santier   | Nepericulos    |
| <b>Combustibili</b>    |  |   |   |                |
| Motorina               | Pentru functionare utilaje   | Statii de distributie carburanti  | Nu se depoziteaza pe amplasament  | Periculos      |
| Ulei hidraulic         | Pentru functionare optima utilaje  | Distribuitori specializati  | Nu se depoziteaza pe amplasament  | Periculos      |
| Ulei de transmisie     | Pentru functionare utilaje (pt cutiile de viteza ale utilajelor)   | Distribuitori specializati  | Nu se depoziteaza pe amplasament  | Periculos      |
| Ulei de motor          | Pentru functionare optima a motoarelor utilajelor  | Distribuitori specializati  | Nu se depoziteaza pe amplasament  | Periculos      |

#### Tipuri de utilaje necesare in perioada de executie lucrari

In vederea realizarii investitiei se vor folosi utilaje specifice unor astfel de lucrari, de la cele de excavat (pentru realizarea santurilor de pozare a conductelor de apa, de canalizare si a fundatiilor structurilor construite), pana la cele de transport (autobasculante, autobetoniere) si nivelare a terenului (cilindru compactor). La acestea se adauga alte tipuri de echipamente, ca de exemplu: aparat de sudura polietilena cap-cap, picamer electric si utilaj pentru curatarea conductelor.

Pentru gararea utilajelor in perioadele de inactivitate se vor utiliza platformele balastate din cadrul organizarii de santier, iar dupa terminarea lucrarilor de realizare infrastructurii propuse, utilajele vor fi evacuate de pe amplasament. Se va verifica periodic starea tehnica a acestor utilaje, iar in cazul in care se constata aparitia unor defectiuni, acestea vor fi urgent remediate.

#### Substante si preparate chimice utilizate in perioada de executie a lucrarilor

In perioada de realizare a investitiei ar putea fi considerata necesara utilizarea punctuala si in situatii exceptionale a sudurii cu flacara oxiacetilenica. Combustibilul si lubrifiantii utilizati pentru transport si

pentru manevrarea utilajelor si echipamentelor pe amplasamentele de lucru si in organizariile de santier nu au fost contabilizate pentru ca nu se depoziteaza pe amplasamente.

Substante si preparate chimice utilizate la **realizarea investitiei sunt cele mentionate in tabelul de mai jos.**

Tabelul 50 – Substante si preparate chimice utilizate la realizare a investitiei

| Materii prime | Date de identificare           | Fraze de risc   | Periculozitate | Mod de depozitare  | Destinatie                 |
|---------------|--------------------------------|---|----------------|--|----------------------------|
| Oxigen        | CAS : 778244-7<br>EC: 231-9569 | H270 – oxidant, poate cauza sau intensifica arderea; gaz sub presiune<br>DSC: O; R8 – oxidant; contactul cu materialele combustibile poate provoca incendii | Periculos      | Pe amplasamentul organizarii de santier, tuburi sub presiune pe rastel, sub cheie, separat de orice alte materiale | Pentru lucrarile de sudura |
| Acetilena     | CAS : 74-862<br>EC: 200-8169   | H220 – gaz extrem de inflamabil; EUH006 – exploziv cu sau fara contact cu aerul<br>DSC: R5-R6F+; R12  | Periculos      | Pe amplasamentul organizarii de santier, tuburi sub presiune pe rastel, sub cheie, separat de orice alte materiale | Pentru lucrarile de sudura |

**In perioada de functionare a investitiilor** propuse prin proiect, consumurile de substante si preparate chimice se datoreaza in mare masura functionarii sistemelor de tratare si potabilizare a apei pentru consum si consumurilor inregistrate in statiile de epurare noi.

In tabelul de mai jos este prezentata lista substantelor si preparatelor chimice utilizate in cadrul sistemelor de tratare si potabilizare a apei si la statiile de epurare a apelor uzate.

Pentru depozitarea si utilizarea substantelor utilizate in procesul tehnologic, se vor respecta toate masurile specificate in fisele tehnice de securitate, iar personalul va fi instruit in vederea utilizarii si manipularii acestora.

Managementul substantelor chimice utilizate in timpul functionarii se va face cu respectarea legislatiei in vigoare, a indicatiilor de pe ambalajele acestor produse si a fiselor tehnice de securitate.

Se va tine o evidenta clara a acestora si se vor elimina in baza unui contract incheiat cu o societate autorizata de specialitate, dat fiind faptul ca deja exista societati pe piata care colecteaza deseuri in vederea reciclarii/ eliminarii , dupa caz.

Exista doua aspecte de subliniat in ceea ce priveste gestiunea substantelor toxice si periculoase (nu doar a deseurilor provenite din utilizarea lor):

- natura periculoasa pentru mediu si sanatatea umana;
- riscul unui impact asupra calitatii apelor cursurilor de suprafata.

Din aceste ratiuni se impune un regim strict de utilizare a acestor substante si a deseurilor provenite din utilizarea lor.

Ca masuri de scadere a riscului pentru acest posibil impact, se pot enumera:

- stabilirea unei solutii de colectare, stocare temporara si eliminare a ambalajelor de deseuri periculoase (fiind cunoscut ca nu toti producatorii de asemenea substante accepta returnarea acestor ambalaje - astfel se recomanda selectarea unor furnizori care accepta returnarea ambalajelor)
- manipularea acestor substante se va face cu mare atentie pentru a preveni poluarea prin imprastierea acestora pe sol sau in ape si pentru a preveni riscul de imbolnavire al lucratorilor;
- pentru substantele inflamabile vor fi respectate toate conditiile de manipulare si depozitare pentru a preveni producerea unor incendii si explozii;
- ambalajele substantelor periculoase vor fi gestionate conform deseurilor periculoase (evidenta, colectare si depozitare in spatii special amenajate pentru a preveni poluarea si riscul pe care il au

asupra sanatatii angajatilor). Aceste ambalaje fie vor fi returnate furnizorului, fie vor fi preluate de unitati specializate.

Se vor respecta prevederile *HG nr. 539/27.07.2016 pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 1.408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase și a Hotărârii Guvernului nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase.*

Tabelul 51 – Substante si preparate chimice utilizate in perioada de functionare a investitiilor

| Materii prime                                     | Date de identificare             | Fraze de risc  | Periculozitate                      | Mod de depozitare  | Destinatie   |
|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
| Clor lichefiat (Cl <sub>2</sub> )<br>sub presiune | EC: 231-959-5:<br>CAS: 7782-50-5 | H270- poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant;<br>H280- contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire;<br>H315 – provoaca iritarea pielii;<br>H319 -provoaca o iritare grava a ochilor;<br>H331- toxic in caz de inhalare;<br>H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii;<br>H400- foarte toxic ptr mediul acvatic | Periculos                           | Se depoziteaza in butelii sub presiune, in locuri special amenajate, sub cheie, bine ventilate, protejate de lumina solara si de temperaturi mai mari de 52°C                        | Tratarea apei in statiile de tratare   |
| Permanganat de potasiu                            | EC: 231-760-3<br>CAS: 7722-64-7  | H272 – poate agrava un incendiu; oxidant;<br>H302 -nociv in caz de inghitire;<br>H314- provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;<br>H400 -foarte toxic pentru mediul acvatic;<br>H410 – foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;  | Periculos                           | Produsul se depoziteaza in ambalajul original, inchis ermetic, in spatii uscate, la temperatura indicata pe eticheta produsului. Nu se va depozita aproape de materiale combustibile | In statiile de tratare a apei  |
| Bisulfid de sodiu<br>NaHSO <sub>3</sub>           | EC: 231-673-0<br>CAS: 7681-57-4  | H302 - nociv in caz de inghitire;<br>H318 --produce leziuni oculare;<br>EUH031- in contact cu acizii degaja un gaz toxic   | Periculos                           | Produsul se depoziteaza in ambalajul original, inchis ermetic, in spatii uscate, la temperatura indicata pe eticheta produsului.   | In statii de tratare apa dotate cu instalatie de osmoza inversa pentru eliminarea clorului rezidual si pentru intretinerea membranelor |
| Acid citric                                       | EC:201-069-1<br>CAS: 5949-29-1   | H319--provoaca o iritare grava a ochilor;  | Nu se clasifica ca fiind toxic acut | Produsul se depoziteaza in ambalajul original, in spatii uscate, ventilate, la temperatura recomandata cuprinsa intre 15-  | In statii de tratare apa dotate cu instalatie de osmoza inversa,   |

| Materii prime                                 | Date de identificare             | Fraze de risc  | Periculozitate | Mod de depozitare  | Destinatie  |
|---|----------------------------------|--|----------------|--|---|
|   |                                  |  |                | 25 °C  | pentru spalarea membranelor   |
| Hidroxid de sodiu (soda caustica)             | EC: 215-185-5;<br>CAS: 1310-73-2 | H290 – poate fi coroziv pentru metale;<br>H314 – provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;<br><br>DSD: C; R35 | Periculos      | Produsul se depoziteaza in ambalajul original, inchis etans, in spatii uscate, ventilate, ferite de caldura si departe de alte substante incompatibile. Va fi evitat orice contact cu aerul si umiditatea.<br>Materiale interzise pentru depozitare: pentru depozitare: Nu se va depozita in containere confectionate din aluminiu, zinc, staniu si plumb. | In statii de tratare apa dotate cu instalatie de osmoza inversa, pentru spalarea membranelor          |
| Schimbatoare de ioni (rasini anionice)        | EC: -<br>CAS: -                  | -  | Nepericulos    | Se va depozita in ambalajul initial la temperatura intre 0-50°C, in spatii cu ventilare normala  | In statii de tratare apa pentru corectarea duritatii si eliminarea nitratilor                         |
| Carbune activ                                 | EC: 264-846-4<br>CAS: 6436511-3  | -  | Nepericulos    | Se va depozita in zone separate, la racoare si ventilate, departe de material combustibile. Ambalajele se pastreaza inchise etans si se evita orice sursa de aprindere (scantei sau flacara).  | In statii de tratare apa pentru procesul de filtrare  |
| Antiscalant                                   | EC: -<br>CAS: -                  | -  | Nepericulos    | Se va depozita in ambalajul initial (container polietilena) la temperatura intre 5- 30°C   | In statii de tratare ca inhibitor de colmatare in instalatiile de osmoza inversa echipate cu membrane |
| Agent de precipitare FeCl <sub>3</sub> (>40%) | EC: 231-729-4<br>CAS: 7705-08-0  | H290 – poate fi coroziv pentru metale;<br>H302- nociv in caz de inghitire;<br>H315 – provoaca iritarea pielii;           | Periculos      | Produsul se depoziteaza in ambalajul original sau in rezervoare protejate anticoroziv,   | Statiile de epurare ape uzate, pentru   |



| Materii prime   | Date de identificare            | Fraze de risc  | Periculozitate | Mod de depozitare   | Destinatie  |
|---|---------------------------------|--|----------------|---|---|
|   |                                 | H317- poate provoca o reactie alergica a pielii;<br>H318- provoaca leziuni oculare grave;<br><br>DSC: Xn; R22- Xi: R38; R41-R43                                    |                | in conditii de inchidere etansa in spatii special amenajate. Locurile de depozitare trebuiesc bine ventilate, ferite de actiunea caldurii, umiditatii si a intemperiiilor, separat de substante inflamabile, combustibile si/sau incompatibile. Se recomanda depozitarea in butoaie de plastic cu dopuri din acelasi material (plastic ABS, CPVC, Epoxy, LDPE, PTFE (Teflon), polipropilena, PVC) | precipitarea fosforului   |
| Polielectrolit de floclare/ ingrosare/ deshidratare namol | Polimeri acrilici cationici     | H302- nociv in caz de inghitire;<br>H319-provoaca o iritare grava a ochilor;   | Nepericulos    | Se depoziteaza in ambalajele originale (in general sub forma de pulbere, granule) in locuri uscate  | Statiile de tratare a apei/ Statiile de epurare a apei uzate, la tratarea namolului activ.          |
| Sulfat de aluminiu  | EC: 605-511-8<br>CAS: 1682811-8 | H318-produce leziuni oculare;<br>H315 – provoaca iritarea pielii;<br>H319--provoaca o iritare grava a ochilor;<br>H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii; | Periculos      | Se depoziteaza in locuri special inchise si uscate, departe de material incompatibile (aer, apa, baze tari). Containerele de stocare se mentin inchise etans si se verifica periodic pentru evitarea scurgerilor  | Agent de coagulare in statiile de tratare a apei sau in statiile de epurare                         |
| Ca (OH) <sub>2</sub> (var)                                | EC: 215-137-3<br>CAS: 1305-620  | H315 – provoaca iritarea pielii;<br>H318- provoaca leziuni oculare grave;<br>H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii;                                      | Periculos      | Se depoziteaza in locuri special amenajate, reci, uscate si bine ventilate. Containerele de stocare se mentin inchise etans.  | Agent de corectie pH si dedurizare apa in statiile de tratare a apei                                |
| CO <sub>2</sub>   | EC: 204-696-9<br>CAS: 124-38-9  | H280- gaz sub presiune; poate exploda la caldura   | Periculos      | In recipient sub presiune, in locuri bine ventilate, la temperaturi sub 50C, in spatii bine ventilate.  | Adjuvant pentru imbunatatirea floclarii in instalatiile de corectie pH din statiile de tratare apei |

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele, atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de operare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a echipamentelor aferente.

Pe perioada execuției lucrărilor, toate substanțele și preparatele chimice necesare desfășurării activităților vor fi depozitate în incinta organizării de șantier, în spații special prevăzute în acest sens, în ambalajele originale în care sunt livrate de la producător. În spațiile special prevăzute pentru depozitarea substanțelor și preparatelor chimice vor fi prevăzute și kit-uri de intervenție compuse din materiale absorbante și recipiente speciale de colectare, în caz de scurgeri accidentale. În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe sau preparate chimice în zona de depozitare sau în zona de lucru, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel încât să se izoleze sursa, să se îndepărteze substanțele și să se elimine de pe amplasament în condiții de siguranță, prin contractori autorizați.

Angajații care utilizează în activitate substanțe și preparate chimice vor fi informați și instruiți periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente.

De asemenea, fiecare substanță și preparat chimic depozitat și utilizat în cadrul activităților va fi însoțit de fișe cu date de securitate furnizate de producători. Utilizarea de către personalul de execuție a acestor materiale se va face cu echipament de protecție corespunzător, indicat în fișele cu date de securitate.

Se va avea în vedere evitarea formării de stocuri de substanțe chimice și preparate periculoase, aprovizionarea fiind făcută ritmic în funcție de lucrările ce se vor executa astfel încât să se elimine posibilitatea ieșirii din termenul de valabilitate și implicit transformarea lor în deșeuri. Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se exclusiv în baza unui contract încheiat cu o societate autorizată.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată în incinte special amenajate, utilajele care vor fi aduse în șantier vor fi în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianti.

Schimburile de lubrifianti și operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor/mijloacelor de transport se vor efectua în ateliere specializate.

În perioada de operare, substanțele / preparatele / compuşii chimici utilizați în stațiile de tratare / epurare vor fi stocate în locuri special amenajate pe amplasamentul stațiilor, în condițiile prevăzute în fișele cu date de Securitate ale acestora. Accesul va fi restricționat și se va numi din partea operatorului o persoană responsabilă cu gestiunea acestor substanțe. De asemenea personalul care va utiliza/ manevra aceste produse va fi instruit cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum și a modului de acționare în cazul apariției unor incidente.

Toate produsele și substanțele vor fi însoțite de fișele cu date de securitate atât la locul de depozitare cât și la locul de folosire a acestora.

În vederea limitării riscurilor de apariție a poluărilor accidentale se va elabora planul de prevenire a poluărilor accidentale și proceduri de intervenție în situații de urgență atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și ulterior pe toată perioada de operare, cu revizuirea și actualizarea periodică a acestora în funcție de modificările survenite.

### **3.4 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare/ operare a proiectului**

Odată cu realizarea lucrărilor de investiție propuse prin proiect, va avea loc extinderea suprafeței acoperite cu servicii de alimentare cu apă și cu servicii de canalizare oferite de Apa Service S.A. la nivelul județului Giurgiu.

Astfel, principalele activități (proces de producție) desfășurate ca urmare a implementării proiectului propus vor fi cele de:

- ✓ captare a apei prin forajele propuse prin proiect;
- ✓ transport al apei brute către stațiile de tratare;
- ✓ tratare a apei în vederea potabilizării;
- ✓ transport și distribuție a apei potabile;
- ✓ colectare și transport al apelor uzate menajere;
- ✓ epurare a apelor uzate menajere;
- ✓ tratare a namolului rezultat în urma epurării apelor uzate menajere și depozitarea temporară a acestuia.

Pentru coerența informațiilor, date despre fiecare din aceste procese au fost deja prezentate detaliat mai sus, în subcapitolul 2.3.2, la descrierea fiecărei lucrări de investiție propuse prin proiect.

Schemele de fluxuri tehnologice ale noilor stații de tratare/epurare – sunt prezentate în planșele atașate prezentului Raport de evaluare a impactului asupra mediului.

Infrastructura realizată sau reabilitată prin proiectul propus va avea o funcționare permanentă. Aceasta va asigura alimentarea cu apă potabilă, colectarea și epurarea apelor uzate menajere în aria acoperită de proiect. În eventualitatea producerii unor avarii, se va interveni punctual în vederea remedierii acestora.

### **3.5 Activități de dezafectare**

Pentru executia lucrărilor care fac obiectul acestui raport la studiu de evaluare a impactului asupra mediului, nu vor fi necesare lucrări de demolare/dezafectare a unor construcții existente.

Investițiile propuse prin proiect au o durată de funcționare nelimitată întrucât sunt investiții de interes public și care prin însăși realizarea lor rezolvă o serie întreagă de probleme de protecție a mediului (a solului/ subsolului, apelor de suprafață și subterane, a biodiversității) și nu în ultimul rând probleme legate de starea de confort și sănătate a populației; asadar nu se pune problema închiderii ori a dezafectării lor. Cu toate acestea la sfârșitul perioadei de viață a elementelor investițiilor se va pune problema reabilitării parțiale ori a înlocuirii totale a unor componente, caz în care se va proceda la întocmirea unui *Plan de refacere a terenului în caz de dezafectare totală ori parțială a unor obiecte de investiție*.

Astfel titularul activității va întocmi un *Plan de refacere a terenului* care va cuprinde cel puțin următoarele informații:

- modul de lichidare a stocurilor de materiale de întreținere;
- modul de golire a sistemului de alimentare cu apă și al sistemului de canalizare și al stației de epurare;
- metode de demolare a construcțiilor și a altor structuri, cu garantarea protecției mediului;
- realizarea analizelor de apă freatică, apă de suprafață, sol;
- modul de consemnare a tuturor acțiunilor desfășurate la încetarea activității într-un registru special.

Toate activitățile cuprinse în planul de închidere vor avea drept scop reconstrucția ecologică a amplasamentului. Se vor menționa resursele necesare pentru punerea în practică a planului de închidere, indiferent de situația financiară a titularului.

În condițiile schimbării destinației terenului, titularul de activitate va avea obligația de a efectua o analiză a calității factorilor de mediu pe amplasament prin realizarea unei documentații în conformitate cu legislația în vigoare la momentul respective. Evaluarea factorilor de mediu este necesară în vederea stabilirii gradului de poluare a amplasamentului din cauza activității derulate.

Activitatea de închidere/dezafectare a unor obiective de investiție trebuie să urmărească următoarele obiective:

- să protejeze sănătatea și siguranța publică
- să reducă și acolo unde este posibil să elimine daunele ecologice;
- să redea terenul într-o stare potrivită utilizării lui inițiale sau acceptabile pentru o altă utilizare.

În eventualitatea dezafectării obiectivelor de investiție, pamântul rezultat în exces va fi transportat și amenajat în depozite de pamânt ce se vor amplasa la o distanță de minim 500 m de corpurile de apă și ariile protejate.

După încetarea activității și/sau dezafectarea obiectivelor de investiție, amplasamentul va fi adus în starea care să permită utilizarea sa pe viitor. Activitățile din această etapă se vor desfășura astfel încât să reducă impactul potențial remanent al investiției. Principalele acțiuni necesare în procesul de închidere sunt:

- golirea conținutului din toate structurile subterane și supraterane;
- spalarea și dezinfectarea structurilor subterane și supraterane;
- evacuarea apelor uzate rezultate din operația de spalare/curățare a structurilor subterane și supraterane;
- dezasamblarea tuturor structurilor subterane și supraterane;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate, depozitarea acestora temporară și eliminarea / valorificarea acestora prin operatori autorizați;
- nivelarea suprafețelor și aducerea acestora la starea inițială.

Pentru evitarea sau reducerea impactului potential pe care l-ar putea avea asupra mediului aceste lucrari de dezafectare totala sau a partiala a obiectivelor de investitie se propun o serie de masuri de reducere a impactului, dupa cum urmeaza:

- sistarea temporara a accesului apei brute pe conducta de aductiune;
- sistarea temporara a accesului apei brute in linia de tratare supusa reabilitarii;
- sistarea temporara a accesului apei potabile pe tronsonul supus reabilitarii ori dezafectarii;
- golirea si curatarea rezervoarelor supuse reabilitarii ori dezafectarii;
- golirea si curatarea bazinelor/ liniilor de tratare a apei supuse reabilitarii ori dezafectarii;
- obturarea temporara a accesului apelor uzate pe tronsonul de colector de canalizare supus reabilitarii;
- obturarea temporara a accesului apelor uzate in statia de epurare si dirijarea lor catre o alta statie de epurare, acolo unde aceasta optiune este posibila ori obturarea temporara a accesului apelor uzate intr-o linie de epurare, pana la reabilitarea acesteia;
- golirea si curatarea bazinelor;
- bazinele golite si curatate anterior se vor dezafecta.
- in cazul statiilor de epurare monobloc, blocul de tancuri se va dezafecta ca atare;

Pentru lucrari de reabilitare, inchidere si dezafectare a unor obiecte de investitii se vor lua toate masurile conform legislatiei in vigoare, lucrarile vor fi descrise (inclusiv deseurile rezultate cantitativ si calitativ cu destinatia acestora) in cadrul unui plan de inchidere in baza caruia se va solicita autoritatii de mediu un acord de mediu pentru reabilitare ori inchidere/dezafectare, dupa caz.

### **3.6 Planificarea / amenajarea teritoriala**

Pentru realizarea proiectului au fost emise următoarele certificate de urbanism:

- CU 32/10.02.2021 emis de Consiliul Judetean Giurgiu, pentru Extinderea si reabilitarea sistemului de apa si canalizare in aglomerarea Giurgiu si constructia aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele care are anexate avizele eliberate de Primariile Giurgiu, Fratesti, Oinacu, Daia, Baneasa, Calugareni, Mihai Bravu, Singureni, Adunatii-Copaceni, Comana, Colibasi, Gostinari, Varasti, Izvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Terenul pe care se desfasoara investitia reprezinta zona de cai de comunicatie rutiera (DN 5, DN 5A, DN 41, DJ 411, DJ 412, DJ 401), strazi, drumuri comunale, drumuri de exploatare, terenuri forestiere, cursuri de ape, etc.
- CU 295/31.08.2022, emis de Consiliul Judetean Giurgiu, pentru Extinderea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in aglomerarile Valea Dragului, Hotarele, Gostinari; pe un teren intravilan si extravilan ce apartine domeniului public.
- CU 181/18.05.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu, pentru Infiintarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in localitatile Cosoba si Sabareni; pe un teren intravilan si extravilan cu destinatia drumuri judetene, comunale, strazi de interes local, terenuri agricole in domeniul public.
- CU 227/15.12.2020, emis de Consiliul Judetean Giurgiu, pentru Infiintarea sistemului de canalizare in localitatile Malu Spart, Suseni (UAT Bolintin Vale) Ogrezeni (UAT Ogrezeni); pe un teren intravilan si extravilan ce apartine domeniului public.
- CU 278/03.08.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu, pentru Extinderea sistemului de alimentare cu apa in localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica, infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatile Sfantu Gheorghe si Dealu si infiintarea sistemului de canalizare in aglomerarea Crevedia Mare; pe un teren intravilan si extravilan cu destinatia cai de comunicatie rutiera (drumuri nationale, drumuri judetene, comunale, strazi de interes local, terenuri silvice,ape, etc. din domeniul public.
- CU 298/09.12.2022 emis de Primaria Adunatii Copaceni, pentru „Infiintare sistem de alimentare cu apa in Calugareni, Branistari, Singureni si Stejaru si sistem de canalizare in aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni” pe un teren intravilan si extravilan ce apartine domeniului public;
- CU 28/10.12.2020 emis de Primaria Izvoarele, pentru Sistem de apa si canalizare in com Izvoarele pe un teren intravilan si extravilan ce apartine domeniului public din com Izvoarele, satele: Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului.
- CU 4/20.02.2020 emis de Primaria Marsa, pentru Infiintare retea de canalizare menajera si statie de epurare ape uzate in localitatea Marsa pe un teren intravilan si extravilan ce apartine domeniului public;
- CU 214/21.11.2022, emis de Primaria orasului Mihailesti, pentru Retehnologizarea statiei de tratare Mihailesti pe un teren intravilan ce apartine domeniului public.

### **3.7 Estimarea tipurilor și cantitatilor de emisii și deseuri rezultate**

Principala forma de poluare fizica asociata proiectului analizat este reprezentata de poluarea atmosferica cauzata in etapa de executie a lucrarilor de operatiile de manevrare a maselor de pamant (excavari, umpluturi, nivelari, transport) si de echipamentele si utilajele folosite in constructie. In etapa de functionare principalele surse de emisii in aer vor proveni de la circulatia vehiculelor aflate in dotarea operatorilor, emisii provenite de la sursele de incalzire de pe amplasamentele obiectivelor (centrale termice ce functioneaza cu gaz sau cu alte tipuri de combustibil).

De asemenea poluarea factorului de mediu apa poate constitui o sursa de poluare fizica asociata proiectului atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare prin depozitarea necorespunzatoare a materialelor prime, deseurilor tehnologice rezultate care pot conduce la scurgeri pe sol si de aici modificarea proprietatilor fizico – chimice ale componentei hidrice, iar in perioada de operare prin evacuare apelor epurate insuficient sau neepurate in emisari (corpurile de apa de suprafata).

Zgomotul si vibratiile generate de functionarea anumitor instalatii, echipamente si vehicule, atat in perioada de realizare a lucrarilor cat si dupa finalizarea acestora, in perioada de operare a echipamentelor cu care sunt dotate obiectivele de investitii (pompe de la statii de tratare ape, statii de epurare, etc) pot fi constituie o sursa de poluare fizica asociata proiectului.

#### **3.7.1 Emisii in apele de suprafata si apele subterane**

In perioada de executie a lucrarilor a proiectului care face obiectul acestui studiu principalele surse de poluare pentru ape sunt reprezentate de lucrarile de realizare a sistemului de alimentare cu apa, a sistemului de canalizare, organizarea de santier, traficul utilajelor si mijloacelor de transport, lucrarile desfasurate la amenajarea strazilor (acolo unde se efectueaza lucrari de subtraversare sau se reabiliteaza drumuri de acces, etc). Impactul asupra componentei de mediu in etapa de realizare a investitiei este nesemnificativ si temporar.

Sursele de poluare pe timpul executiei pot fi:

- organizarea de santier prin apele uzate menajere (provenite de la grupurile sanitare, cantine) neepurate sau insuficient epurate;
- lucrarile desfasurate pe santier si traficul utilajelor si mijloacelor de transport sunt generatoare de emisii si imisii (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, pulberi) care, prin intermediul apelor meteorice, spala amplasamentele organizarii de santier/ punctelor de lucru rezultand astfel ape pluviale uzate;
- lucrările de manipulare a solului, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață. În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursurile de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice;
- depozitarea pe termen lung a deșeurilor rezultate in perioada de execuție;
- depozitarea in conditii necorespunzatoare a combustibililor utilizati pentru functionarea masinilor si utilajelor utilizate in realizarea lucrarilor de constructive;
- traficul din șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere etc.);
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport;
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (beton, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- intretinerea necorespunzatoare a utilajelor folosite pentru realizarea lucrarilor propuse - statiile de mentenanta a utilajelor si mijloacelor de transport pot genera uleiuri, combustibili si apa uzata de la spalarea masinilor;

- utilajele si mijloacele de transport ale santierului datorita accidentelor prin deversarea de materiale, combustibili, uleiuri.

In cadrul organizarii de santier, apele uzate rezultate sunt de tip menajer. Pentru aceste ape uzate se recomanda prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere de la grupurile sanitare și evacuarea lor în bazine ecologice, vidanjabile periodic prin intermediul operatorilor autorizati din zona.

In perioada de operare a retelelor de alimentare cu apa si canalizare si a echipamentelor si statiilor aferente, sursele principale de poluare a apelor de suprafata si/sau subterane pot fi constituite de:

- defectiuni/ avarii aparute in special la retelele de canalizare aflate in apropierea cursurilor de apa sau pot produce infiltratii ale apelor uzate si respectiv potentiala contaminare a apelor de suprafata sau a apelor freatice;
- defectiuni aparute in statiile de epurare care conduc la o epurare insuficienta a apelor si ulterior la ape deversate in emisari care pot modifica calitatea acestora. Acest aspect se traduce prin modificari calitative si cantitative prognozate la nivelul receptorului natural determinate de preluarea apelor uzate epurate de la SEAU, aspectele avute in vedere se refera la sarcina hidraulica suplimentara, reducerea incarcarilor (kg/zi, tone/an) si a concentratiilor (mg/l) de poluanti considerand parametrii calitativi specifici ai apelor uzate si evacuate in receptor (corespunzator cerintelor de epurare a apelor uzate);
- gestionarea neadecvata a apei uzate sau a namolului rezultat de la statiile de epurare, precum si a celui de la curatarea conductelor de transport ape uzate poate determina o contaminare a apelor freatice.

Pentru situatiile enumerate anterior, operatorul va realiza și implementa, dacă acest lucru se impune, planuri de interventie pentru remedierea avariilor, astfel încât impactul asupra componentelor mediului să fie minim. Instalatiile nou propuse la statiile de epurare a apelor uzate sunt dotate cu control automatizat, prin urmare disfuncționalitățile apărute pe parcursul procesului de epurare sunt semnalate la momentul producerii lor.

Dimensionarea tuturor instalatiilor de epurare este realizată de așa manieră, încât să permită gestionarea unor probleme de proces, astfel încât randamentul epurării apelor uzate și al tratării nămolului rezultat de la epurare să nu fie afectate.

In etapa de dezafectare, principalele interventii considerate ca având un potențial efect asupra apelor de suprafață sunt reprezentate de realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor și de execuția lucrărilor de demolare și eventuala gestionare neadecvată a deșeurilor rezultate în urma demolărilor.

Sursele potențiale ce pot genera efecte negative asupra apelor de suprafață și subterane în această etapă sunt similare etapei de construcție.

Cantitati si caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate in perioada de executie

- Apa uzata menajera

Au fost calculate debitele masice de ape uzate menajere provenite de la personalul muncitor în fronturile de lucru pentru lucrarile de executie ale lucrarilor care fac obiectul acestui studiu, folosind indici de încărcare tipici pentru poluanții generați și luând în calcul un consum de apă de 5000 m<sup>3</sup>/an și un număr de 50 de lucrători. Astfel, au fost obținute valori specifice ale concentrațiilor de poluanți proveniți din apele uzate menajere (conform datelor din tabelul de mai jos). Considerând eficiența procesului de epurare pentru fiecare tip de indicator, au rezultat valori care respectă concentrațiile maxim admisibile impuse prin legislația în vigoare.

Tabelul 52 – Concentratii poluanti din apele uzate menajere in perioada de executie lucrari

| Poluant | Debit masic (kg/an) | Concentratie initiala (mg/l) | Eficienta epurare (%) | Concentratie dupa epurare (mg/l) | CMA – conf NTPA002 |
|---------|---------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
|---------|---------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|



|                  |        |        |    |       |     |
|------------------|--------|--------|----|-------|-----|
| CBO <sub>5</sub> | 1095   | 219    | 91 | 19,71 | 300 |
| CCO-Cr           | 2190   | 438    | 75 | 109,5 | 500 |
| MTS              | 1277,5 | 255,50 | 90 | 25,55 | 350 |
| NTK              | 200,75 | 40,15  | 93 | 2,81  | 30  |
| P <sub>t</sub>   | 73     | 14,60  | 90 | 1,46  | 2   |

- Apa uzata tehnologica

Apele uzate tehnologice pot fi incarcate in zona organizariilor de santier unde sunt prevazute si statii de betoane / ciment pentru realizarea constructiilor necesare.

Pierderile din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor se constituie în ape uzate încărcate cu particule de ciment, aditivi și parte fină din agregate. Aceste ape vor fi colectate prin rigole perimetrare și canalizate în decantoare de produse petroliere și suspensii. Ulterior, acestea pot fi evacuate în rețelele de canalizare ale localităților învecinate (cu respectarea NTPA-002) sau în stațiile de epurare existente în apropierea organizărilor de șantier/ bazelor de productie.

In cazul in care in organizariile de santier/ bazele de productie nu exista statii de preparare betoane/ ciment, apele tehnologice nu au incarcari. Aceste ape rezulta din apele meteorice care spala platformele betonate si apoi se scurg in retele de canalizare interioare si de aici fie direct in rețeaua de canalizare cea mai apropiata fie sunt vidanțate periodic cu un operator autorizat.

Pentru incarcarea acestor ape meteorice, calculul este mai greu de realizat deoarece nu se cunoaste locul de amplasare al organizariilor de santier pentru a identifica tipul de teren (daca este betonat sau nu) si nici intensitatea si durata ploii din zona.

Apele pot fi incarcate cu materii in suspensie (MTS), hidrocarburi, metale grele (zinc, cupru, cadmiu, plumb) de la imisiile rezultate in zona de la traficul auto in special.

Cantitati si caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate in perioada de operare a statiilor de epurare sunt prezentate in capitolul 5 al prezentului raport.

### 3.7.2 Emisii atmosferice

În perioada de execuție a lucrărilor necesare realizării proiectului, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- activitati de manevrare a maselor de pamant (decopertare sol fertil, sapaturi, umpluturi, nivelari, incarcari – descarari, transport), a unor materiale de constructie (nisip, pietris, balast) si a deseurilor de constructie – surse stationare nedirijate (pentru lucrarile care se executa pe traseul fundatiilor si traseul de amplasare a infrastructurii de apa si canalizare, a lucrarilor de constructie pentru echipamentele (statiile propuse prin proiect, lucrarile de amenajare a strazilor care sunt subtraversare de infrastructura retelelor, etc). Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi;
- stocarea motorinei in organizariile de santier si bazele de productie. Poluanți: compuși organici volatili;
- activități de sudură/ tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură/ tăiere;

- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Emisii de poluanți atmosferici vor fi generate prin lucrări necesare desfășurării întregului proces de construcție, începând cu săpături și excavații și continuând cu lucrările de reabilitare infrastructurii rețelilor de alimentare cu apă și canalizare, a stațiilor de tratare, epurare, etc, de amenajare a strazilor care sunt subtraversate de conducte, etc (asa cum au fost ele descrise în capitolele anterioare).

Zona fronturilor de lucru va constitui cea mai importantă sursă de emisii întrucât cumulează activitatea mai multor factori poluanți.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construire a obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, instalație de foraj etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol, libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

În perioada de execuție a lucrărilor parcul auto va cuprinde o gamă variată de utilaje (excavator, buldozer, autograder, autobasculante, automacara, cisterna pentru apă, buldoexcavator) pentru a acoperi o gamă cât mai largă de lucrări (de la cele de pozare a conductelor în vederea înființării sau extinderii rețelilor de alimentare cu apă și canalizare – parte din infrastructura rețelei, până la lucrări de săpături în vederea subtraversării drumurilor/ strazilor cu tronsoane de conducte și ulterior lucrări de reabilitare a tronsonului de drum afectat, până la lucrări de amenajare a stațiilor de epurare, tratare apă, etc).

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile non-rutiere (utilaje) s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4. Non-road mobile machinery 2016, Tier 1*, care ia în considerare tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 53 – Surse mobile în perioada de execuție lucrări

| Denumirea sursei | Poluanți și debite masice |       |                 |       |       |       |                             |       |                 |       |
|------------------|---------------------------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------------------|-------|-----------------|-------|
|                  | NO <sub>x</sub>           |       | SO <sub>x</sub> |       | CO    |       | Pulberi (PM <sub>10</sub> ) |       | CO <sub>2</sub> |       |
|                  | g/h                       | g/s   | g/h             | g/s   | g/h   | g/s   | g/h                         | g/s   | g/h             | g/s   |
| Excavator        | 760,1                     | 0,211 | 23,3            | 0,006 | 251   | 0,07  | 49                          | 0,014 | 73,6            | 0,02  |
| Buldozer         | 407,2                     | 0,113 | 12,5            | 0,003 | 134,5 | 0,037 | 26,3                        | 0,007 | 39,4            | 0,011 |
| Buldoexcavator   | 461,5                     | 0,128 | 14,1            | 0,004 | 152,4 | 0,042 | 29,8                        | 0,008 | 44,7            | 0,012 |
| Automacara       | 434,4                     | 0,121 | 13,3            | 0,004 | 143,4 | 0,04  | 28,0                        | 0,008 | 42,1            | 0,012 |
| Autobasculanta   | 454,7                     | 0,126 | 13,9            | 0,004 | 150,1 | 0,042 | 29,3                        | 0,008 | 44              | 0,012 |
| Cisterna cu apă  | 407,2                     | 0,113 | 12,5            | 0,003 | 134,5 | 0,037 | 26,3                        | 0,007 | 39,4            | 0,011 |

Pentru a putea face o estimare a cantităților de emisii provenite de la utilajele folosite în perioada execuției lucrărilor, luăm în calcul o durată de 8 h pentru fiecare din utilajele menționate anterior. Pentru acestea, cantitățile de emisii, la funcționare continuu, sunt cele prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 54 – *Cantitati poluanti emisii provenite de la surse mobile*

| Denumirea sursei | Cantitati poluanti emisii (kg) |                 |      |                             |                 |
|------------------|--------------------------------|-----------------|------|-----------------------------|-----------------|
|                  | NO <sub>x</sub>                | SO <sub>x</sub> | CO   | Pulberi (PM <sub>10</sub> ) | CO <sub>2</sub> |
| Excavator        | 60,81                          | 0,19            | 2,01 | 0,39                        | 0,59            |
| Buldozer         | 32,58                          | 0,10            | 1,08 | 0,21                        | 0,32            |
| Buldoexcavator   | 36,92                          | 0,11            | 1,22 | 0,24                        | 0,36            |
| Automacara       | 34,75                          | 0,11            | 1,15 | 0,22                        | 0,34            |
| Autobasculanta   | 36,38                          | 0,11            | 1,20 | 0,23                        | 0,35            |
| Cisterna cu apa  | 32,58                          | 0,10            | 1,08 | 0,21                        | 0,32            |

Pentru transportul materialelor utilizate (concrete, nisip, armaturi metalice, etc) de la diversi furnizori cu care antreprenorul va avea contracte incheiate), in calcularea emisiilor in atmosfera se utilizeaza metoda CORINAIR iar debitele masice ale poluantilor sunt cele mentionate in tabelul de mai jos.

Tabelul 55 – *Poluanti si debite masice provenite din transportul auto*

| Denumire sursa       | Poluanti si debite masice |              |                        |           |                         |                                   |
|----------------------|---------------------------|--------------|------------------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|
|                      | NO <sub>x</sub> (g/kg)    | NMVOC (g/kg) | CH <sub>4</sub> (g/kg) | CO (g/kg) | N <sub>2</sub> O (g/kg) | Pulberi – PM <sub>10</sub> (g/kg) |
| Utilaje de transport | 42,7                      | 8,16         | 0,17                   | 34,2      | 0,12                    | 4,3                               |

Tabelul 56 – *Poluanti si debite masice provenite din transportul auto (continuare)*

| Denumire sursa       | Poluanti (metale grele) si debite masice |              |             |               |             |                |
|----------------------|--|--------------|-------------|---------------|-------------|----------------|
|                      | Cadmium(g/kg)                            | Cupru (g/kg) | Crom (g/kg) | Nichel (g/kg) | Zinc (g/kg) | Seleniu (g/kg) |
| Utilaje de transport | 0,01                                     | 1,7          | 0,05        | 0,07          | 0,01        | 1              |

Pentru un consum mediu de 1000 l motorina / an (860 kg/an), cantitatile de poluanti sunt cele mentionate in tabelul de mai jos (tabelul nr.57).

Tabelul 57 – *Cantitati de poluanti proveniti din transportul auto*

| Denumire sursa       | Cantitati de poluanti (kg/an) |            |                      |         |                       |                                 |
|----------------------|-------------------------------|------------|----------------------|---------|-----------------------|---------------------------------|
|                      | NO <sub>x</sub> (kg)          | NMVOC (kg) | CH <sub>4</sub> (kg) | CO (kg) | N <sub>2</sub> O (kg) | Pulberi – PM <sub>10</sub> (kg) |
| Utilaje de transport | 36,72                         | 7,02       | 0,15                 | 29,41   | 0,10                  | 3,70                            |

Tabelul 58 – *Cantitati de poluanti proveniti din transportul auto*

| Denumire sursa       | Cantitati de poluanti (kg/an) – metale grele |            |           |             |           |              |
|----------------------|--|------------|-----------|-------------|-----------|--------------|
|                      | Cadmium(kg)                                  | Cupru (kg) | Crom (kg) | Nichel (kg) | Zinc (kg) | Seleniu (kg) |
| Utilaje de transport | 0,0086                                       | 1,46       | 0,043     | 0,06        | 0,0086    | 0,86         |

In perioada de operare a infrastructurii de alimentare cu apa si canalizare, sursele de contaminare a atmosferei sunt:

- utilajele si parcul auto care vor functiona pe amplasament in cazul unor interventii la infrastructura de apa si apa uzata, determina o contaminare atmosferica cu pulberi in suspensie, pulberi sedimentabile, gaze de ardere (SO<sub>x</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> etc) – surse mobile;
- sapaturile si lucrarile de interventie in cazul aparitiei unor avarii la rețeaua de alimentare cu apa si canalizare (surse similare cu cele din perioada de executie lucrari) – surse punctuale. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- surse punctuale stationare de ardere a combustibilului pentru generatoarele de curent electric/ grupuri electrogene pentru generarea de curent electric in caz de avarii in rețeaua de electricitate;

acestea inasa au functionare de scurta durata doar pe perioadele de avarii la reseaua electrica. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi;

- surse punctuale de emisii de la arderea combustibilului (gaz sau alt tip de combustibil) in centralele termice sau sursele de incalzire din cadrul cladirilor administrative din cadrul gospodariilor de ape.

Avand in vedere faptul ca in perioada de operare pot exista interventii la avariile aparute pe reseaua de alimentare cu apa/ canalizare, si operatiile necesare a se executa la aceste interventii reprezinta surse de poluare a aerului similar cu cele din perioada de executie lucrari, estimarea emisiilor fiind similara. Acelasi lucru si pentru emisiile de poluanti proveniti din gazele de esapament ale vehiculelor de mare tonaj, folosite la transportul materialelor necesare executiei lucrarilor.

Pentru lucrarile de interventii, reparatii si intretinere, operatiunile ce se constituie în surse fixe nedirijate de impurificare a atmosferei sunt:

- tăierea cu disc a unor elemente metalice – surse de particule metalice (în principal oxizi metalici );
- sudură – surse de CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub> și particule;
- vopsire – surse de compuși organici volatili.
- săpături/umpluturi pentru intervenții la conductele îngropate – surse de particule (praf).

Aceste activități se desfășoară ocazional în funcție de necesitatea de intervenție în caz de avarii. Sursele fixe nedirijate aferente activității descrise aici nu au caracter continuu.

Pentru sursele de emisii din perioada de operare provenite de la parcul auto, poluanții conținuți în gazele de eșapament sunt: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, compuși organici volatili și condensabili, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Gazele cu efect de seră caracteristice surselor mobile de ardere sunt: dioxidul de carbon, metanul și protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O).

Debitele masice de poluanți atmosferici generate de sursele mobile au fost calculate pe baza metodologiei CORINAIR utilizând factorii specifici de emisie prevăzuți de SNAP 07 – Surse mobile. Calculele s-au făcut pentru scenariul unei ore de întrebuintare continuă a autoturismului, 4 h/zi, 22 zile/lună. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 59 de mai jos.

Tabelul 59 – *Debite masice de poluanți atmosferici emise de sursele mobile*

| Indicator analizat | Debite masice de poluanți atmosferici emiși de surse mobile |             |             |
|--------------------|---|-------------|-------------|
|                    | kg/h  | g/s         | tone/an     |
| NO <sub>x</sub>    | 0,076006  | 0,0211128   | 0,076614    |
| CH <sub>4</sub>    | 0,0003825   | 0,0001062   | 0,0003855   |
| COV                | 0,0218344   | 0,0060651   | 0,0220091   |
| CO                 | 0,082572  | 0,0229367   | 0,0832326   |
| N <sub>2</sub> O   | 0,00099162  | 0,00027545  | 0,000999553 |
| CO <sub>2</sub>    | 17,6925   | 4,914583333 | 17,83404    |
| SO <sub>2</sub>    | 0,002856  | 0,0007933   | 0,0028788   |
| Cd                 | 5,6E-08   | 1,556E-08   | 5,645E-08   |
| Cu                 | 9,52E-06  | 2,644E-06   | 9,596E-08   |
| Cr                 | 2,8E-07   | 7,778E-08   | 2,822E-07   |
| Ni                 | 3,92E-07  | 1,089E-07   | 3,951E-07   |
| Se                 | 0,00000056  | 1,55556E-08 | 5,6448E-08  |
| Zn                 | 0,0000056   | 1,55556E-06 | 5,6448E-06  |

Ordinul 462/1993 nu prevede limite pentru sursele mobile. Ordinul indică faptul că emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

Poluanții caracteristici emisiilor provenite de la centralele termice (care pot constitui surse de caldura in perioada sezonului rece in cladirile administrative ale obiectivelor de investitii) sunt reprezentați de: oxizi de carbon, oxizi de azot, oxizi de sulf, particule. La o functionare in conditii normale pe gaz, analiza gazelor arse, este similara cu cea prezentata în tabelul următor.

Tabelul 60 – *Analiza gazelor arse de la centrala termică*

| <b>Poluantul</b> | <b>Concentrații în emisie (ppm)</b> | <b>Concentrații în emisie (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> | <b>Limite – Ordinul 462/93 (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|------------------|-------------------------------------|---|--|
| Particule        | -                                   | -   | 5  |
| SO <sub>2</sub>  | 0                                   | 0   | 35   |
| NO <sub>2</sub>  | 30                                  | 60,8  | 350  |
| CO               | 8                                   | 9,87  | 100  |

Valorile concentrațiilor în emisie au fost raportate la limitele prevăzute de *Ordinul 462/93 - Ordin pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare*. Analiza datelor prezentate anterior evidențiază faptul că în condițiile funcționării la sarcină normală a centralei, concentrațiile în emisie de poluanți prezintă valori mai mici decât pragurile de alertă.

În situațiile folosirii grupurilor electrogene, în cadrul obiectivelor de investiții, poluanții evacuați în atmosferă sunt reprezentați de: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV, particule.

Debitele masice de poluanți evacuați în atmosferă de funcționarea simultană a celor două grupuri electrogene s-au determinat cu metodologia *CORINAIR – SNAP 01 și SNAP 02*, utilizând factorii de emisie specifici tipului de echipament și de combustibil utilizat. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 61 – Surse staționare dirijate

| <b>Denumirea sursei</b> | <b>Poluant</b>     | <b>Debit masic (kg/h)</b> | <b>Debit masic (g/s)</b> | <b>Concentrația în emisie (mg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>Limite Ord 462/1993 (mg/m<sup>3</sup>)</b> |
|-------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--|---|
| Grup electrogen         | pulberi            | 0,0024                    | 0,000667                 | 9,095  | 50  |
|                         | SO <sub>2</sub>    | 0,0862                    | 0,023945                 | 326,65   | 1700  |
|                         | NO <sub>x</sub>    | 0,024                     | 0,006667                 | 90,945   | 450   |
|                         | CO                 | 0,006                     | 0,001667                 | 22,735   | 170   |
|                         | COV <sub>tot</sub> | 0,0026                    | 0,000734                 | 10   | -   |

Valorile concentrațiilor în emisie au fost raportate la limitele prevăzute de *Ordinul 462/1993 - Ordin pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare*. Analiza datelor prezentate anterior evidențiază faptul că și în condițiile funcționării la sarcină maximă a echipamentelor, concentrațiile de poluanți în emisie prezintă valori mai mici decât limitele ordinului mai sus amintit.

În procesele de funcționare a obiectivelor de investiții sursele de poluanți sunt împartite în:

- surse de emisii de gaz
- surse potențiale de miros.

*Sursele de emisii de gaz* sunt reprezentate de: procese de descompunere biochimică, reacții chimice, vaporizarea.

Compușii organici volatili (COV) sunt emiși din sistemele de colectare, epurare și stocare a apelor uzate prin volatilizarea compuşilor organici la suprafața lichidului. Emisiile se pot produce prin mecanisme difuzive și/sau convective. Difuzia se produce când concentrația la suprafața apei este mult mai ridicată decât concentrația mediului. Materiile organice volatilizează sau difuzează în aer, într-o încercare de a atinge echilibrul dintre faza apoasă și cea de vapori. Convecția se produce când aerul curge peste suprafața apei, maturând vaporii organici de la suprafața aerului și transportându-i în aer. Proportia de volatilizare este direct legată de viteza aerului la suprafața apei.

Alți factori care afectează direct proporția de volatilizare include suprafața apei uzate, temperatura și turbulenta, timpul de retenție al apei uzate în bazin/ sistem, adâncimea apei uzate în sistem, concentrația compuşilor organici în apa uzată și proprietățile lor fizice (precum volatilitatea și difuzivitatea în apă), prezența unui mecanism care inhibă volatilizarea (precum un film de ulei) sau un mecanism contrar (precum biodegradarea). Multe din elementele de colectare și epurare a apelor uzate sunt cu suprafața liberă (neacoperite), ceea ce permite volatilizarea COV din apa uzată.

În perioada de funcționare a investiției sursele de poluare a factorului mediu aer sunt determinate și de funcționarea stațiilor de epurare, de depozitarea temporară a namolului rezultat de la stațiile de epurare în zonele de depozitare, precum și de instalația de uscare și valorificare energetică a namolului. În vederea cuantificării cantităților de poluanți emiși pe perioada de funcționare a investiției s-au luat în

calcul factorii de emisie specifici din *EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016*. Astfel, pentru functionarea statiilor de epurare, factorii de emisie sunt urmatorii (conform table 3.1.- *Waste Water Handling*) – vezi tabelul de mai jos.

Tabelul 62 – *Factori de emisie ai stațiilor de epurare a apelor uzate*

| Factor de emisie conform CORINAIR | MNVOC | NH <sub>3</sub>    | TSP | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | Metale grele (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn) |
|-----------------------------------|-------|--------------------|-----|------------------|-------------------|---|
| mg/m <sup>3</sup> de apa uzata    | 15    | Nu a fost estimata |     |                  |                   |   |

Pentru depozitarea namolurilor de la statiile de epurare in zona de depozitare namol se utilizeaza urmatorii factori de emisie (*table 3-1 Other Waste –sludge spreading*):

Tabelul 63 – *Factori de emisie pentru zonele de depozitare a nămolului*

| Factor de emisie conform CORINAIR | MNVOC | NH <sub>3</sub>    | TSP | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | Metale grele (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn) |
|-----------------------------------|-------|--------------------|-----|------------------|-------------------|---|
| g/kg NH <sub>3</sub> din namol    | 50    | Nu a fost estimata |     |                  |                   |   |

Compusii organici volatili emisi de cele 6 SEAU-uri construite prin proiect s-au calculat cu metodologia *CORINAIR*, care furnizeaza un factor de emisie de 0,36 kg COV/1000 m<sup>3</sup>. Rezultatele sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabelul 64 – *Emisii de COV la SEAU*

|                               | <i>Debit proiectat</i>  |                        |                         | <i>Emisii COV</i> |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
|                               | <i>m<sup>3</sup>/zi</i> | <i>m<sup>3</sup>/h</i> | <i>dm<sup>3</sup>/s</i> | <i>Kg/h</i>       | <i>g/s</i> |
| <b>SEAU Izvoarele</b>         |                         |                        |                         |                   |            |
| Zilnic maxim                  | 375                     | 15.63                  | 4.34                    | 0.005625          | 0.0015625  |
| Zilnic mediu                  | 296                     | 12.33                  | 3.43                    | 0.00444           | 0.00123333 |
| Orar maxim                    | -                       | 42.2                   | 11.72                   | 0.015192          | 0.00422    |
| <b>SEAU Gostinari</b>         |                         |                        |                         |                   |            |
| Zilnic maxim                  | 2561                    | 106.71                 | 29.64                   | 0.038415          | 0.01067083 |
| Zilnic mediu                  | 2005                    | 83.54                  | 23.21                   | 0.030075          | 0.00835417 |
| Orar maxim                    | -                       | 278                    | 77.22                   | 0.10008           | 0.0278     |
| <b>SEAU OGREZENI</b>          |                         |                        |                         |                   |            |
| Zilnic maxim                  | 1383.31                 | 6.18                   | 1.72                    | 0.00222318        | 0.00061755 |
| Zilnic mediu                  | 1079.34                 | 4.82                   | 1.34                    | 0.00173465        | 0.00048185 |
| Orar maxim                    | -                       | 151.29                 | 42.03                   | 0.0544644         | 0.015129   |
| <b>SEAU Adunatii Copaceni</b> |                         |                        |                         |                   |            |
| Zilnic maxim                  | 768                     | 32.00                  | 8.89                    | 0.01152           | 0.0032     |
| Zilnic mediu                  | 608                     | 25.33                  | 7.04                    | 0.00912           | 0.00253333 |
| Orar maxim                    | -                       | 80.9                   | 22.47                   | 0.029124          | 0.00809    |
| <b>SEAU Cosoba</b>            |                         |                        |                         |                   |            |
| Zilnic maxim                  | 693                     | 28.88                  | 8.02                    | 0.010395          | 0.0028875  |



|                   | $m^3/zi$ | <b>Debit proiectat</b> |          | <b>Emisii COV</b> |            |
|-------------------|----------|------------------------|----------|-------------------|------------|
|                   |          | $m^3/h$                | $dm^3/s$ | <b>Kg/h</b>       | <b>g/s</b> |
| Zilnic mediu      | 543      | 22.63                  | 6.28     | 0.008145          | 0.0022625  |
| Orar maxim        | -        | 76.5                   | 21.25    | 0.02754           | 0.00765    |
| <b>SEAU Marsa</b> |          |                        |          |                   |            |
| Zilnic maxim      | 362.22   | 15.09                  | 4.19     | 0.0054333         | 0.00150925 |
| Zilnic mediu      | 282.93   | 11.79                  | 3.27     | 0.00424395        | 0.00117888 |
| Orar maxim        | -        | 40.13                  | 11.15    | 0.0144468         | 0.004013   |

Dupa cum se observa emisiile de COV sunt reduse; ele apar in imediata vecinatate a sursei, fara a prezenta un impact asupra sanatatii umane.

**Surse potentiale de miros:** statiile de epurare si retelele de canalizare.

Mirosurile neplacute din *SEAU-uri* se datoreaza prezentei compusilor de azot, sulf si fosfor in materiile organice, care sunt degradate biologic de catre bacterii in conditii aerobe sau anaerobe, care duc la cresterea nivelului compusilor urati mirositori.

Acesti compusi rau mirositori includ hidrogen sulfurat, mercaptani, sulfuri organice si amine organice, precum indol sau scatol. Compusii de sulf din apa uzata includ proteine si produsele lor de descompunere, detergenti sintetici si sulfati anorganici.

Emisiile de hidrogen sulfurat in atmosfera sunt controlate prin pH, care devine din ce in ce mai acid, pe masura ce sulfatul este redus prin actiunea bacteriilor. In plus fata de miros, hidrogenul sulfurat poate cauza de asemenea problema coroziunii metalelor si echipamentelor electrice si de control in zone inchise si in cladiri.

Compusii oxidati rezulta din descompunerea carbohidratilor, proteinelor si grasimilor prezente in apa uzata. Acesti produsi intermediari sunt responsabili pentru mirosul "statut" asociat proceselor biologice. In cadrul sistemelor de epurare care functioneaza corespunzator, acestia sunt degradati ulterior in dioxid de carbon si apa.

Principala sursa de mirosuri poate varia de la o statie de epurare la alta si este dificil de clasificat sursele de mirosuri in ordinea importantei. Este cunoscut faptul ca intrari gravitationale lungi de conducte, sisteme de preepurare, precum sitele si gratarele, tratarea namolului si bazinele de stocare sunt principala sursa a problemelor de miros. Insa, nivele de miros pot varia de la o statie de epurare la alta si de la un sistem de epurare la altul. Apa uzata mentinuta in conditii proaspete (aerobe – continand cel putin un minim de oxigen dizolvat) nu va degaja mirosuri, deoarece bacteriile care creaza probleme de miros nu sunt prezente.

Problemele de miros pot creste odata cu cresterea temperaturii ambientale, deoarece activitatea bacteriilor anaerobe creste in timp ce oxigenul dizolvat descreste.

Factori semnificativi pentru potentialul de miros sunt temperatura mediului, perioada de retentie a apei uzate in sistemul de canalizare si perioade de stocare pe amplasament pentru nisipul si retinerile de pe gratar nespalate, precum si pentru namol.

In sistemul de canalizare, problemele de miros pot apare acolo unde se produce antrenarea materiilor organice in timpul perioadelor cu debit crescut si acolo unde retele de canalizare au panta mica de curgere putand avea loc decantarea.

Se estimează că emisiile de poluanți în aer în etapa de dezafectare a proiectului vor avea valori similare cu cele din etapa de execuție a proiectului, deoarece în aceasta etapă se vor utiliza aproximativ aceleași tipuri de utilaje.

### 3.7.3 Contaminarea solului si subsolului

*Sursele potențiale de poluanți pentru sol, subsol și ape subterane in perioada de executie a lucrarilor sunt reprezentate de:*

- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor industriale rezultate în urma lucrărilor de executie a proiectului, a lucrarilor de reparatii si intretinere a utilajelor folosite la

execuția lucrărilor la infrastructura rețelei de alimentare cu apă și canalizare, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor în organizările de șantier sau în bazele de producție (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice);
- particule usoare solide dislocate, transportate și depuse pe suprafața solului din timpul execuției lucrărilor de săpături și/sau manevrarea materialelor și/sau a solului excavat;
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. Odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

În etapa de operare/ funcționare, principala sursă de poluare a solului o constituie schimbarea destinației inițiale a terenului în zonele în care apar construcții noi (stații de tratare apă, stații de epurare, stații de pompare, rezervoare, etc).

De asemenea, poluarea componentei sol poate apărea în mod accidental prin fisurile conductelor de transport apă uzată, fie prin desfășurarea unor activități de reparații la infrastructura care pot conduce la schimbarea proprietăților fizico-chimice ale componentei edificii, depozitarea necontrolată a namolurilor rezultate din curățarea conductelor ape uzate sau de la stațiile de epurare.

Principalele surse de poluare pot fi:

- scurgerile accidentale din rețeaua de colectare ape uzate;
- depozitare necontrolată a namolului rezultat din curățarea conductelor de canalizare și a celui rezultat de la stațiile de epurare;
- scurgerile accidentale de motorină și lubrifianți de la utilajele din dotare în cazul unor lucrări de intervenții la infrastructura de apă și apă uzată;
- scurgeri accidentale de substanțe toxice sau hidrocarburi ca urmare a accidentelor rutiere în care sunt implicate autovehicule transportatoare de substanțe periculoase în cazul vehiculelor care transporta materiale în cazul unor intervenții și/ sau reparații și sunt implicate în accidente rutiere;
- deșeuri, prin depozitarea neorganizată sau accidentală pe spații neamenajate;
- particule solide și praf rezultate din transport. Acestea reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> și metalele grele generate prin gazele de eșapament, uzura carosabilului, a anvelopelor etc. se pot depune și acumula la nivelul solului, afectând atât calitatea acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depind de acesta.

În condiții normale de lucru, respectând normele de protecție și de intervenție la infrastructura de apă și apă uzată, nu ar trebui să existe riscuri majore de poluare a solului.

Trebuie precizat faptul că alimentarea cu combustibili lichizi a utilajelor nu se face în zonele în care se desfășoară intervențiile la infrastructura de apă și apă uzată. Motorina, în condiții normale de manipulare și utilizare, nu este periculoasă pentru mediul înconjurător și sănătatea oamenilor.

Numai în condiții accidentale, prin stocare, utilizare sau manipulare necorespunzătoare, motorina poate constitui o sursă de pericol pentru factorii de mediu. Printre sursele de poluare a solului se menționează și particulele de praf, provenite din circulația utilajelor, din operațiunile de excavare și încărcare în faza de construcție. Aceste particule sunt antrenate de curenții atmosferici și depuse apoi pe suprafața solului din imediata vecinătate a amplasamentului, unde pot afecta porozitatea și aerația solului prin astuparea „orificiilor”.

Cantitatea de pulberi sedimentabile rezultată din procesul tehnologic de excavare și încărcare este scăzută, aria de răspândire a acestora fiind exclusiv incinta și imediata vecinătate a șantierului.

### **3.7.4 Zgomot și vibrații**

În etapa de construcție sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporară, se vor manifesta local și intermitent. Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- traficul din zona de șantier, frontul de lucru, de pe drumurile de acces, spre și dinspre zonele de obținere a materialelor de construcție (gropi de împrumut, cariere, balastiere, zone de depozitare);
- activitățile de excavare, de săpare în carieră, de manevrarea materialelor din balastiere, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;

- funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, autobetoniere, excavatoare, macarale, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor;
  - compactarea solului după pozarea conductelor de transport apă cu ajutorul compactatorului.
- Efectele surselor de zgomot și vibrații din perioada execuției lucrărilor se suprapun peste zgomotul de fond din zona amplasamentelor.
- Poluarea fonică în perioada de execuție a lucrărilor are un caracter temporar, esalonat și etapizat.
- Nivelul de zgomot al principalelor utilaje folosite la execuția lucrărilor este cel redat în tabelul de mai jos.

Tabelul 65 – Nivelul de zgomot al principalelor utilaje folosite la execuția lucrărilor

| <b>Sursa de zgomot</b>                              | <b>L<sub>w</sub> (dB(A))</b> |
|---|------------------------------|
| Excavator cu capacitate de 1,5 m <sup>3</sup> (30t) | 115                          |
| Buldozer  | 100                          |
| Compactator   | 105                          |
| Autobasculante cu capacitatea de 16 m <sup>3</sup>  | 107                          |
| Buldoexcavator                                      | 116                          |
| Automacara cu capacitate de 30 t                    | 110                          |
| Betoniere cu capacitatea de 8 m <sup>3</sup>        | 105                          |
| Picamer electric                                    | 107                          |
| Cisterna pentru apă                                 | 80                           |

Nivelul de zgomot variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regimul de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafața orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Pentru activități de tip industrial sunt prevăzute limitări ale nivelului de zgomot la limita funcțională din mediul urban, prin STAS 10009/2017 "Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot". Prin acest STAS sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform *Normelor de Protecție a Muncii*, care prevăd ca limita maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

În zonele protejate cu funcțiune de locuire, situate la cca. 400 m distanță față de sursele de zgomot ce aparțin organizărilor de șantier, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși pe perioada zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A). Organizările de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispun și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de vibrații pentru mediu.

Evaluarea impactului asupra populației din zonele afectate de lucrări ține și de faptul că lucrările vor fi realizate pe tronșoane succesive de lucru, deschiderea unui tronșon fiind condiționată de închiderea celui precedent, astfel încât impactul se manifestă pe perioade scurte de timp, deplasându-se concomitent cu zona efectivă de lucru la rețelele apă/canal stradale.

În zonele din extravilan unde se realizează lucrările prevăzute prin proiect populația nu este afectată decât ocazional, eventual printr-un trafic mai intens decât de obicei datorat aprovizionării cu materii prime și preluarea de deseuri de construcție.

În perioada de funcționare/ operare, principalele surse de zgomot și vibrații sunt reprezentate de:

- în faza de exploatare, activitățile de întreținere și reparații pentru sistemele de canalizare vor determina efecte similare celor din faza de construcție asupra așezărilor umane și obiectivelor de interes, dar la o scară mult mai redusă ca intensitate și durată. Pentru astfel de activități, se vor aplica strategii de reducere similare celor din faza de construcție.
- alta sursă de zgomot asociată activităților de operare este traficul pe drumurile de acces în/din amplasamente și traficul din incinte, însă având în vedere că în perioada de operare traficul va fi foarte mic, nivelul de zgomot va fi cu mult sub valorile-limita stabilite prin legislația în vigoare.

- alte surse de zgomot si vibratii pot fi reprezentate de functionarea instalatiilor din cadrul statiilor de epurare a apelor uzate, si al pompelor din cadrul statiilor de tratare.

Trebuie insa mentionat ca:

- in conditii normale de functionare a infrastructurii de apa si apa uzata, nivelul de zgomot si vibratii al pompelor, al suflantelor din cadrul SEAU-urilor si al altor pompe si utilaje din cadrul acestora se va situa in limitele standardelor.
- suflantele si grupurile electrogene sunt prevazute cu carcase de insonorizare.

### **3.7.5 Poluanti biologici**

Apele uzate municipale pot contine diferite microorganisme cum ar fi bacterii, virusi, fungi, etc care sunt preluati odata cu apele uzate in reseaua de canalizare.

Odata ce apele uzate intra in statia de epurare au loc diferite etape de preepurare si epurare, etape prin intermediul carora aceste microorganisme pot fi ransferate din apa uzata in aer (bioaerosoli), astfel:

- in etapa de tratare mecanica si in etapa de tratare biologica – in zona gratelor rare de la intrarea in statie si in bazinele de aerare;
- in etapa de stabilizare a namolului – statia de ingrosare namol.

Ciclul de viata si extinderea bioaerosolilor depind de diferiti factori biotici care controleaza viabilitatea organismelor aerosolizate precum si de o serie de factori abiotici care au rolul de a limita transportul si implicit dispersia acestor microorganisme. Marimea, densitatea, forma particulelor bioaerosolilor sunt cele mai importante caracteristici fizice ale acestora in timp ce marimea curentilor de aer (care ii pot transporta/ dispersa), umiditatea relativa din aer precum si temperatura (care pot influenta evolutia acestora) sunt considerati cei mai importanti parametri din evolutia bioaerosolilor.

Transportul bioaerosolilor in aer este influentat atat de distanta pe care o parcurg precum si de timpul de transport astfel:

- mediile interioare (in interiorul statiei de epurare) insemna distante parcurse relativ scurte (maxim 100 m) si perioade de timp scurte (maxim 10 minute);
- mediile exterioare (in exteriorul statiei de epurare) distantele pot varia de la 100 m pana la 1 km iar timpii de transport de la 10 minute la 1 ora.

In tot acest timp, bioaerosolii prezinta un risc atat asupra operatorilor din interiorul statiilor de epurare cat si asupra populatiei din zonele limitrofe statiilor de epurare.

### **3.7.6 Lumina, caldura, radiatii**

Specificul lucrarilor care fac obiectul acestui studiu de evaluare a impactului asupra mediului nu constituie surse de modificare a luminii/ luminozitatii in zona amplasamentelor (nu vor fi executate lucrari care sa modifice gradul de iluminare naturala a zonei), nu constituie surse de modificare a caldurii din zona amplasamentului si nici nu contituie surse de radiatii.

Toate echipamentele si corpurile de iluminat/ echipamente electrice si electornice care vor fi montate in noile constructii sau care vor fi schimbate in cele deja existente, in ceea ce priveste limitele de radiatii electromagnetice vor fi similare cu cele ale echipamentelor electrocasnice, astfel ca nu vor constitui surse de impact si nu vor afecta sanatatea personalului angajat.

Materialele si metodele folosite atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare si ulterior de dezafectare nu vor produce modificari ale acestor trei factori: lumina, caldura, radiatii.

### **3.7.7 Deseuri**

#### **3.7.7.1 Tipuri de deseuri generate atat in perioada de executie lucrari cat si in perioada de operare**

##### **3.7.7.1.1 Tipuri de deseuri generate atat in perioada de executie lucrari**

In perioada de executie a lucrarilor, deseurile generate pot fi:

- deseuri menajere produse de personalul angajat care executa lucrarile care fac obiectul proiectului;
- deseuri tehnologice rezultate din procesul de preparare/ turnare a betonului/ cimentului, pamant rezultat din excavatii (deseuri inerte);

- deseuri tehnologice rezultate din lucrarile de reabilitare, amenajare a instalatiilor existente, propuse a se executa pentru noile constructii;
- deseuri tehnologice provenice din activittai conexe (reparatii si intretinere echipamente, instalatii, etc) necesare pentru executia lucrarilor de constructii si /sau amenajare.

Toate aceste deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor trebuie valorificate/ eliminate conform prevederilor legale in vigoare referitoare la gestiunea deeurilor (OUG nr 92/2021).

Deseurile menajere generate pe amplasament in zonele organizarii de santier vor fi colectate temporar in containere acoperite, in zone special destinate si periodic vor fi preluate si transportate de catre operatori autorizati pe baza contractelor incheiate prin grija antreprenorului, in vederea valorificarii/ eliminarii finale in spatii special amenajate autorizate si destinate depozitarii deeurilor municipale in locatiile cele mai apropiate de zona unde au fost generate.

Resturile de beton/ ciment rezultate din lucrarile de amenajare/ constructie, deeurile tehnologice rezultate din toate operatiile si lucrarile propuse a se executa pe amplasamentele studiate, se recomanda sa fie depozitate temporar in zone special destinate acestui timp de deeu (deeu inert) fie in incinta amplasamentului fie in imediata apropiere a acestuia de unde vor fi preluate in vederea eliminarii/ valorificarii de catre operatori autorizati din zona, pe baza contractelor incheiate de antreprenor. Platformele de depozitare a deeurilor se recomanda sa fie impermeabilizate, astfel incat orice scurgere a levigatului sa nu afecteze calitatea solului si implicit a apele subterane, in zona de amenajare a platformei de depozitare deeurii.

Platforma se recomanda sa fie amenajata astfel incat accesul sa fie restrictionat, sa fie imprejmuita (pentru a evita imprastierea deeurilor in zonele adiacente acesteia) si fiecare tip de deeu sa fie depozitat in locuri marcate, etichetate cu codul de deeu generat si sa tina o evidenta a cantitatilor pe tipuri de deseuri generate/ predate in vederea valorificarii/ eliminarii.

Deseurile reciclabile sau re folosibile care se pot regasi intre deeurile tehnologice generate din activitatea desfasurata se vor preda catre operatori autorizati in vederea valorificarii si se vor depozita pe platforma acoperita pentru a evita degradarea acestora in contact cu apele meteorice (in special deseuri de hartie, ambalaj hartie – carton).

Se recomanda a se evita amestecarea deeurilor in special a celor valorificabile si a celor propuse spre eliminare, dar mai ales amestecarea cu deseuri contaminate (de exemplu: ambalaje contaminate, lavete/material absorbant, etc).

Principalele deseuri codificate conform HG nr. 856/2002 care vor rezulta pe parcursul executiei lucrarilor de extindere si reabilitare a retelelor de alimentare cu apa si de canalizare sunt prezentate in cele ce urmeaza.

Tabelul 66 – Deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor propuse prin proiect

| Sursele de deseuri                             | Cod deșeu | Denumire deșeu   | Cantitate                                    | Mod de depozitare temporara                                       | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3) | Periculozitate – cod de periculozitate cf Legii OUG 92/2021, Anexa 4 |
|--|-----------|--|--|---|--|--|
| Lucrari de exavare                             | 17 01 01  | Deseuri de beton   | Cca. 74.000 mc                               | Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier (OS) | Reutilizare la realizarea umpluturilor - R5  | Nepericulos  |
|  | 17 03 01* | Asfalturi cu continut de gudron de huila   | Cca. 75.000 mc                               | Colectate in recipiente adecvate. Depozitare la nivelul OS        | Eliminare prin firma specializata;<br>Se va recicla si folosi la covoare asfaltice - D1            | Periculos; H15   |
|  | 17 05 04  | Pamant si pietre din excavarea santurilor de pozare                                    | Cca. 400.000 mc                              | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5   | Nepericulos  |
| Lucrari de constructie pe amplasamente/ trasee | 17 01 01  | Deseuri de beton de la inlocuirea conductelor, puturilor                               | Cca. 100 mc                                  | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5   | Nepericulos  |
|  | 17 01 07  | Amestecuri de beton, caramizi, materiale ceramice de la realizarea constructiilor      | Se calculeaza la faza de Proiect Tehnic (PT) | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5   | Nepericulos  |
|  | 17 02 01  | Deseuri de lemn din cofraje  | Se calculeaza la faza de Proiect Tehnic (PT) | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Valorificare prin firme specializate; R13  | Nepericulos  |
|  | 17 02 03  | Deseuri tevi PEID, geotextil de la pozarea conductelor noi, inlocuirea celor existente | PT   | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Valorificare prin firme specializate; R13  | Nepericulos  |
|  | 17 04 05  | Deseuri de otel din conducte, vane inlocuite   | PT.  | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Valorificare prin firme specializate; R13  | Nepericulos  |
|  | 17 04 07  | Deseuri metalice de la armaturi, taieri, suduri, piese de schimb                       | PT   | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                          | Valorificare prin firme specializate; R12  | Nepericulos  |



| Sursele de deseuri          | Cod deseuri | Denumire deseuri  | Cantitate                   | Mod de depozitare temporara   | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3) | Periculozitate – cod de periculozitate cf Legii OUG 92/2021, Anexa 4 |
|-----------------------------|-------------|---|-----------------------------|---|--|--|
|                             | 17 04 11    | Deseuri de cablu de la instalatiile electrice, de masura si de comanda                | Se calculeaza la faza de PT | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                                      | Valorificare prin firme specializate; R13  | Nepericulos  |
|                             | 17 03 01*   | Deseuri de asfalturi cu continut de gudron de huila, de la refacerea drumurilor       | Cca. 14000mc                | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Eliminare prin firma specializata; Se va recicla si folosi la covoare asfaltice D1                 | Periculos; H15   |
|                             | 17 06 03*   | Deseuri de la hidroizolatie bituminoase   | PT                          | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Eliminare prin firma specializata; D1/D10  | Periculos; H15   |
|                             | 15 01 10*   | Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos (vopsele, diluanti, adezivi etc)   | PT                          | Colectate in recipienti adecvati;<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS | Eliminare prin firma specializata; D1/D10  | Periculos; H15<br>Periculos H15                                      |
|                             | 17 02 03    | Deseuri de benzi de delimitare si avertizare a amplasamentelor de lucru               | n.d.                        | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
|                             | 20 03 06    | Deseuri de la curatarea canalizarii si caminelor de vizitare                          | n.d.                        | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Eliminare prin firma specializata; D1  | Nepericulos  |
| Organizarea de santier (OS) | 15 01 01    | Deseuri de carton de la materiile prime si materialele utilizate                      | n.d                         | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
|                             | 15 01 02    | Deseuri de plastic (folie, banda, etc) de la materiile prime si materialele utilizate | n.d                         | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |

| Sursele de deseuri | Cod deseuri | Denumire deseuri   | Cantitate                  | Mod de depozitare temporara   | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3)              | Periculozitate – cod de periculozitate cf Legii OUG 92/2021, Anexa 4 |
|--------------------|-------------|--|----------------------------|---|---|--|
|                    | 15 01 03    | Europaleti si alte ambalaje de lemn de la materiile prime si materialele utilizate | n.d.                       | Colectate in recipiente adecvate<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS  | Valorificare prin firma specializata; R13   | Nepericulos  |
|                    | 15 01 11*   | Butelii goale (oxigen, acetilena)  | PT                         | Depozitare temporara pe amplasamentul OS                                      | Returnare la furnizor pentru reumplere<br>Valorificare prin firma specializata (pentru cele neutilizabile); R13 | Periculoase; H1/ H2  |
|                    | 15 02 03    | Materiale absorbante, echipamente de protectie uzate                               | PT                         | Colectate in recipiente adecvate;<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS | Eliminare prin firma specializata; D10  | Nepericulos  |
|                    | 20 03 01    | Deseuri menajere de la personalul angajat  | PT, vezi formula de calcul | Colectate in pubele;<br>Depozitare temporara pe amplasamentul OS              | Eliminare prin firma de salubritate; D1   | Nepericulos  |
|                    | 20 03 04    | Deseuri din fosele septice din OS  | PT                         | Bazine vidanjabile cu vidanjare periodica                                     | Eliminare prin vidanjare; D8  | Nepericulos  |

In ceea ce priveste o estimare a cantitatilor de deseuri menajere generate putem mentiona relatia prin care se poate determina aceasta cantitate, si anume:

$$V_d = N \times I_p / 1000 \text{ ( kg/zi) - conform SR 13400/1998}$$

in care:

- $V_d$  = volumul / masa deșeurilor produse, (t/zi)
- N = numarul de persoane producatoare de deseuri
- $I_p$  = indicele de productie a deșeurilor, (0,6Kg/pers/zi)

In prezent, nu se cunosc date referitoare la estimarea numarului total de personal care va efectua lucrarile de constructie-montaj.

Astfel, necunoscand acest numar de angajati, nu este posibila o estimare a cantitatilor de deseuri menajere produse in perioada de constructie.

In ceea ce priveste modul de gestionare al acestui tip de deseuri (deseuri menajere) se va mentiona faptul ca atat in organizariile de santier, cat si ulterior, in spatiile administrative ale infrastructurii realizate prin proiect, colectarea deșeurilor menajere se va face selectiv (cel puțin in 3 categorii), depozitarea temporara fiind realizata doar in cadrul suprafetei special amenajate. In acest scop va fi prevazuta o platforma de colectare, care se va dota cu europubele sau eurocontainere care sa asigure o capacitate de stocare conform solicitatilor societatii autorizate sa preia aceste deseuri in vederea eliminarii. Se va prevedea incheierea unui contract cu o societate autorizata, fiind stabilit astfel ritmul de eliminare dar si alte obligatii specifice pentru beneficiar. Acest lucru va cadea in seama antreprenorului de lucrari pe perioada de executie, si respectiv in seama beneficiarului pe perioada de functionare a investitiilor. In ambele cazuri se va mentine evidenta acestor deseuri in baza *H.G. nr. 856/2002* si respectiv *Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje* cu completarile si modificarile ulterioare.

In ceea ce priveste o estimare a cantitatilor de deseuri din constructii si demolari si a cantitatilor de deseuri tehnologice este dificil de estimat in aceasta etapa a proiectului, intrucat nu sunt realizate proiectele tehnice. Daca pentru o estimare grosiera a cantitatilor de asfalt, beton, pamant rezultata ca urmare a realizarii transeelor de pozare a conductelor s-au folosit formule de calcul ce implica latimea transeei, grosimea stratului asfaltic/beton si adancimea transeei, cantitatile rezultate nu sunt relevante din punctul de vedere al eliminarii acestora, intrucat aceste deseuri sunt reutilizate in cea mai mare parte pentru reumplerea transeelor dupa pozarea conductelor, ori sunt folosite in locatii apropiate pentru realizarea de suprainaltari (a se vedea de exemplu locatiile statiilor de epurare, pentru care este necesara suprainaltarea amplasamentului peste cota de inundabilitate).

Importanta este prevenirea generarii deșeurilor prin utilizarea unor tehnici de constructie eficiente, urmata de gestionarea deșeurilor in conditii de protectie a mediului. Detaliile pentru fiecare tip de deșeu in parte ce trebuiesc respectate de antreprenorul de lucrari pe perioada constructiei si ulterior de beneficiar pe perioada de operare sunt prezentate in tabelele 66 (de mai sus) si respectiv 67 (de mai jos).

#### 3.7.7.1.2 Tipuri de deseuri generate in perioada de functionare

Pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect, vor rezulta deseuri de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentare cu apa, deseuri rezultate din lucrarile de mentenanta, reparatii efectuate in aceasta perioada la echipamentele si instalatiile aflate in functiune. Aceste deseuri sunt prezentate in tabelul urmatoar. Modalitatea de calcul a cantitatii de deseuri menajere este similar cu cel prezentat in capitolul anterior. Pentru perioada de functionare un calcul al cantitatii de deseuri menajere generate in incintele administrative ale obiectelor noi de investitii (6 noi SEAU-uri) este irelevant, avand in vedere ca numarul personalului nou angajat va fi extrem de scazut, iar obiectele de investitii extinse ori reabilite sunt deservite de personalul existent.

Tabelul 67 – Deseuri generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect

| Sursele de deseuri      | Cod deseuri | Denumire deseuri   | Cantitate  | Mod de depozitare temporara                            | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3)              | Periculozitate – cod de periculozitate cf OUG 92/2021, Anexa 4 |
|-------------------------|-------------|--|--|--|---|--|
| Alimentare cu apa (STA) | 19 09 01    | Deseuri de pe microsite  | Se calculeaza la faza de PT                                      | Colectare in recipienti adecvati                       | Eliminare prin firma specializata; D1   | Nepericulos  |
|                         | 19 09 02    | Namoluri de la filtrare/ decantare                             | Se calculeaza la faza de PT                                      | Colectare in recipienti adecvati                       | Eliminare in SEAU-urile cele mai apropiate  | Nepericulos  |
|                         | 15 01 11    | Butelii goale (Cl <sub>2</sub> )                               | Se calculeaza la faza de PT                                      | Depozitare temporara la nivelul statiilor de clorinare | Returnare la furnizor pentru reumplere<br>Valorificare prin firma specializata (pentru cele neutilizabile); R13 | Periculos: H6  |
|                         | 15 01 10*   | Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos             | Se calculeaza la faza de PT                                      | Colectate in recipienti adecvati                       | Eliminare prin firma specializata; D10  | Periculos: H15   |
| Canalizare              | 15 01 10*   | Ambalaje de la materii prime cu caracter periculos             | Se calculeaza la faza de PT                                      | Colectate in recipienti adecvati                       | Eliminare prin firma specializata; D10  | Periculos: H15   |
|                         | 20 03 06    | Deseuri din curatarea conductelor reabilitate in caz de avarii | Nu se poate estima numarul de avarii si deci nici cel de deseuri | Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU             | Eliminarea in SEAU ori prin firme specializate la depozite conforme de deseuri D1                               | Nepericulos  |

| Sursele de deseuri | Cod deseuri | Denumire deseuri  | Cantitate   | Mod de depozitare temporara   | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3) | Periculozitate – cod de periculozitate cf OUG 92/2021, Anexa 4 |
|--------------------|-------------|---|---|---|--|--|
|                    | 19 08 01    | Deseuri solide de pe gratare si site                        | Se calculeaza la faza de PT   | Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU  | Eliminarea prin firme specializate la depozite conforme de deseuri D1                              | Nepericulos  |
|                    | 19 08 02    | Deseuri din deznisipatoare                                  | Se calculeaza la faza de PT   | Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU  | Eliminarea prin firme specializate la depozite conforme de deseuri D1                              | Nepericulos  |
|                    | 19 08 05    | Namoluri de la epurarea apelor uzate (din toate SEAU-urile) | Estimare cf SF pt 2019: 2777t de namol umed continand cca. 26%su din care 2745 t este utilizat pe terenul degradat cu suprafata de 12.09 ha amplasat in Giurgiu, Platforma 1 Chimie, conform autorizatiei de mediu nr. 95 / 14.05.2019 si a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata. | Depozitare temporara pe amplasamentul fiecarei SEAU; apoi la reabilitarea terenurilor degradate/ agricultura/ deposit ecologic/ etc | Eliminare in depozitele proprii de namol D1  | Nepericulos  |

| Sursele de deseuri                                  | Cod deseuri | Denumire deseuri  | Cantitate   | Mod de depozitare temporara   | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3) | Periculozitate – cod de periculozitate cf OUG 92/2021, Anexa 4 |
|---|-------------|---|---|---|--|--|
|   | 15 01 03    | Europaleti si alte ambalaje de lemn de la materiile prime si materialele utilizate  | Funcție de soluțiile adoptate la PT                                 | Colectate in recipiente adecvate -                                  | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
| <b>Activitate administrativa / personal angajat</b> | 15 01 02    | Deseuri de plastic (folie,PET) de la consumul personalului                          | 0, 3 t/an   | Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
|   | 20 01 01    | Deseuri de hartie si carton din activitatea de birou                                | 0,7 t/an  | Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
|   | 17 04 07    | Deseuri metalice de la activitatea de intretinere a echipamentel or                 | Cca. 1 t/an   | Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru | Valorificare prin firma specializata; R13  | Nepericulos  |
|   | 15 02 03    | Materiale absorbante, echipamente de protectie uzate din activitatea de intretinere | Variabil functie si de aparitia unor eventuale incidente de poluare | Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru | Valorificare prin firma specializata; D10  | Nepericulos  |



| Sursele de deseuri | Cod deseou | Denumire deseou  | Cantitate | Mod de depozitare temporara                                       | Modalitati de gestionare propuse: cod de valorificare/ eliminare (cf. OUG 92/2021, anexele 7 si 3) | Periculozitate – cod de periculozitate cf OUG 92/2021, Anexa 4 |
|--------------------|------------|------------------|-----------|---|--|--|
|                    | 20 03 01   | Deseuri menajere | 5 t /an   | Depozitare in pubele ecologice la nivelul fiecarui punct de lucru | Eliminare prin firma de salubritate; D1  | Nepericulos  |

### 3.7.7.1.3 Gestionarea reziduurilor si namolurilor

De la tratarea apei potabile repectiv epurarea apelor uzate din sistemele de alimentare cu apa / aglomerari rezulta doua tipuri de namoluri:

1. namoluri generate de procesul de potabilizare a apei –namol preponderent mineral;
2. namoluri generate de procesul de epurare a apelor uzate – este un namol preponderent organic.

Namolurile generate de statiile de tratare apa se refera la apele de suprafata, statiile de tratare aferente surselor subterane neimplicand generarea de namoluri in urma tratarii (apa de spalare de la filtre este descarcata in sistemul de canalizare, cantitatea de substanta solida fiind mai mica de 350 mg/l, conform HG 188/2002 – NTPA 002, modificata prin HG 352/2005).

La nivelul judetului Giurgiu exista doar statii de tratare a apei subterane (care nu genereaza namol) tratarile fiind de doua tipuri:

- Tratare prin clorinare (In cazul in care calitatea apei subterane respecta legea 458/2002);
- Tratarea cu filtre cu nisip / carbune activ - daca in apa subterana sunt prezente metale (fier, magneziu) care depasesc valorile limite admisibile. Apa de spalare de la filtre este descarcata in sistemul de canalizare (aceasta fiind conforma cu prevederile HG 188/2002 – NTPA 002, modificata prin HG 352/2005).

Reziduurile provenite de la treapta de pre-tratare a statiilor de epurare vor fi colectate, deshidratate si transportate la depozitul ecologic de deseuri. Nisipul retinut in deznisipatoare va fi curatat, spalat si valorificat prin folosirea in constructii. Grasimile rezultate din statiile de epurare se vor depozita provizoriu in cadrul acestora, in locuri special amenajate, dupa care vor fi preluate prin vidanjare si prelucrate prin operatori autorizati si specializati.

Cantitatile de namol generate (in in anul 2019) la statiile de epurare existente in momentul de fata in judetul Giurgiu (SEAU Giurgiu, SEAU Bolintin Vale, SEAU Mihailesti, SEAU Malu) sunt sintetizate in tabelul de mai jos.

Tabelul 68 – Sinteza cantitatilor de namol din cele 4 statii de epurare (t namol umed cu continut de substanta uscata de 26%)

| Anul   | SEAU<br>Giurgiu | SEAU<br>Bolintin Vale | SEAU<br>Mihailesti | SEAU<br>Malu |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------|
|  | Namol [t/an]    | Namol [t/an]          | Namol [t/an]       | Namol [t/an] |
| <b>2019</b>  | 2745            | 17                    | 14                 | 1            |
| <b>Total namol generat (tone namol umed, 26% s.u.) - an 2019</b> |                 |                       |                    | <b>2777</b>  |

Namolul rezultat din epurarea apelor uzate de la cele 4 statii de epurare mentionate mai sus este depozitat temporar pe platformele de uscare din incinta fiecarei statii in parte, mai putin cel de la SEAU Giurgiu unde namolul este utilizat pe terenul degradat cu suprafata de 12.09 ha amplasat in Giurgiu, Platforma 1 Chimie, conform autorizatiei de mediu nr. 95 / 14.05.2019 si a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata.

Cantitatile de namol estimate a fi generate din 2026 odata cu punerea in functiune si a SEAU-urilor noi – sunt prezentate in tabelul 69.

Tinand cont de trendul descrescator al evolutiei populatiei se observa o scadere de cca. 20% a cantitatii totale de namol generat la sfarsitul perioadei de prognozare (2049).

Scenariile favorabile pentru aria de proiect, atat din punct de vedere al costurilor cat si al beneficiilor utilizarii namolului pe termen scurt, mediu si lung sunt urmatoarele:

- Strategia pe termen scurt (2020 – 2023):
- Pana in anul 2023 se va aplica strategia actuala de management a namolurilor, respectiv utilizarea namolului provenit de la SEAU pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, pe o suprafata de 12.0872 ha.
- Strategia pe termen mediu - lung (2024 – 2049):
- Transportul intregii cantitati de namol generata la nivelul judetului Giurgiu in incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, in vederea ameliorarii terenului degradat pe o suprafata de 12.0872 ha, conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu.

Utilizarea in agricultura / silvicultura / ameliorare alte terenuri degradate raman optiuni care se recomanda a fi exploatate atunci cand se identifica oportunitati adecvate, in special pentru SEAU din mediul rural. Valorificarea namolului in agricultura poate fi luata in considerare pentru SEAU din mediul rural, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

Aceasta optiune nu presupune investitii suplimentare, activitatea de transport a namolului considerandu-se a se externaliza, conform contractului existent la nivelul OR.

Tabelul 69 – Cantitati anuale estimate de namol de epurare generat incepand cu anul 2024

| Nr crt | SEAU                 | SU [%] an 2019 | SU [%] an 2024 | u.m             | 2024  | 2030  | 2040  | 2049  |
|--------|----------------------|----------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| 1      | <b>GIURGIU</b>       | 26%            | 26%            | t namol umed/an | 2,775 | 2,660 | 2,467 | 2,282 |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 721   | 692   | 641   | 593   |
|        |                      |                |                | mc / an         | 2,703 | 2,591 | 2,403 | 2,224 |
| 2      | <b>BOLINTIN VALE</b> | 26%            | 26%            | t namol umed/an | 703   | 671   | 618   | 567   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 183   | 175   | 161   | 147   |
|        |                      |                |                | mc / an         | 685   | 654   | 602   | 552   |
| 3      | <b>MIHAILESTI</b>    | 26%            | 26%            | t namol umed/an | 407   | 390   | 361   | 333   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 106   | 101   | 94    | 87    |
|        |                      |                |                | mc / an         | 397   | 380   | 352   | 325   |
| 4      | <b>MALU</b>          | 26%            | 26%            | t namol umed/an | 160   | 153   | 140   | 128   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 42    | 40    | 36    | 33    |
|        |                      |                |                | mc / an         | 156   | 149   | 136   | 124   |
| 5      | <b>GOSTINARI</b>     | NA             | 25%            | t namol umed/an | 1,069 | 1,019 | 933   | 852   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 268   | 255   | 234   | 214   |
|        |                      |                |                | mc / an         | 1,041 | 992   | 909   | 830   |
| 6      | <b>OGREZENI</b>      | NA             | 25%            | t namol umed/an | 879   | 837   | 767   | 700   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 220   | 210   | 192   | 176   |
|        |                      |                |                | mc / an         | 856   | 816   | 748   | 682   |
| 7      | <b>VARLAAM</b>       | NA             | 25%            | t namol umed/an | 510   | 486   | 445   | 406   |
|        |                      |                |                | t s.u. / an     | 128   | 122   | 112   | 102   |
|        |                      |                |                | mc / an         | 497   | 473   | 434   | 396   |

| Nr crt | SEAU                              | SU [%] an 2019 | SU [%] an 2024 | u.m             | 2024       | 2030       | 2040       | 2049       |
|--------|-----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| 8      | <b>MARSA</b>                      | NA             | 25%            | t namol umed/an | 270        | 257        | 236        | 215        |
|        |                                   |                |                | t s.u. / an     | 68         | 64         | 59         | 54         |
|        |                                   |                |                | mc / an         | 263        | 250        | 229        | 209        |
| 9      | <b>COSOBA</b>                     | NA             | 25%            | t namol umed/an | 408        | 389        | 357        | 327        |
|        |                                   |                |                | t s.u. / an     | 102        | 98         | 89         | 82         |
|        |                                   |                |                | mc / an         | 398        | 379        | 347        | 319        |
| 10     | <b>IZVOARELE</b>                  | NA             | 25%            | t namol umed/an | 250        | 238        | 218        | 199        |
|        |                                   |                |                | t s.u. / an     | 63         | 60         | 55         | 50         |
|        |                                   |                |                | mc / an         | 244        | 232        | 213        | 194        |
|        |                                   |                |                | <i>SU [%]</i>   | <b>26%</b> | <b>26%</b> | <b>26%</b> | <b>26%</b> |
|        | <b>TOTAL GENERAL (namol umed)</b> |                |                | t namol umed/an | 7,431      | 7,100      | 6,542      | 6,010      |
|        |                                   |                |                | t s.u. / an     | 1,901      | 1,816      | 1,673      | 1,538      |
|        |                                   |                |                | mc / an         | 7,240      | 6,917      | 6,373      | 5,855      |

### 3.7.7.2 Spatii de depozitare temporara

Pe amplasamentele tuturor organizariilor de santier, pe durata realizarii investitiilor prevazute in cadrul acestui proiect, vor fi prevazute spatii amenajate corespunzator pentru colectarea si stocarea preliminara a deseurilor generate inaintea evacuarii de pe aceste amplasamente. Aceste spatii vor fi desfiintate la momentul finalizarii lucrarilor de investitie si desfiintarii organizariilor de santier.

Pentru investitiile care se vor realiza in cadrul proiectului, vor fi amenajate spatii speciale de depozitare temporara a deseurilor generate pe perioada de functionare a investitiilor. Vor exista spatii amenajate in toate punctele de lucru in care deseurile generate vor fi colectate si stocate temporar, conform normelor legale in vigoare, urmand sa fie eliminate si /sau valorificate (dupa caz) prin firme specializate cu care beneficiarul va incheia contracte pentru deseurile generate pe respectivele amplasamente.

In incinta celor 6 noi statii de epurare ce vor fi construite prin proiect vor fi realizate platforme de depozitare temporara a namolului, dupa cum se prezinta in cele ce urmeaza.

Zona de depozitare a namolului deshidratat va fi proiectata pentru a stoca namolul deshidratat pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Suprafata va fi acoperita, astfel incat apa de ploaie sa nu se infiltreze in namolul deshidratat, generand un volum semnificativ de supernatant si rehidratarea namolului. Zona de stocare va fi in intregime pavata si acoperita, iar supernatantul provenind din namol va fi colectat si evacuat catre statia de pompare apa bruta. Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.

Dupa scurgerea si uscarea namolului pe aceste platforme temporare, namolul va putea fi gestionat conform alternativelor din *Strategia de management a namolului*, respectiv va fi utilizat in agricultura in conditiile respectarii cerintelor *OM 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor, cand se utilizează nămolurile de epurare în agricultură*, cu modificarile si completarile ulterioare, va putea fi depozitat in depozitul de la Fratesti ori va fi trimis la o platforma de decontaminare/bioremediere in cazul in care va fi contaminat si ar corespunde cerintelor de utilizare in agricultura ori celor de depozitare.

### 3.7.7.3 Managementul deseurilor

Gestionarea deseurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementarilor mentionate mai sus, precum si a prevederilor HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase si a HG nr. 1061/2008 privind transportul rutier al deseurilor periculoase si nepericuloase in Romania.

Generarea deseurilor poate fi minimizata prin utilizarea eficienta a materiilor prime, iar in paralel prin realizarea unei separari a deseurilor reciclabile rezultate. De asemenea, deseurile rezultate pe perioada de realizare a investitiilor, mai ales cele rezultate din excavari si din activitatile de constructie (pamantul si deseurile de beton) vor fi reutilizate pentru realizarea umpluturilor si aducerea terenurilor la nivel.

Pe perioada de functionare a investitiei, deseurile vor fi gestionate in functie de specificul categoriei si gradul de pericolozitate pe care il prezinta. Pentru fiecare categorie de deseuri generate va fi intocmita fisa deseului.

Transportul deseurilor generate pe drumurile publice se va realiza cu respectarea HG nr. 1061/2008, prin intocmirea documentelor adecvate pentru fiecare transport in parte. Astfel, pentru transportul deseurilor nepericuloase, se vor intocmi documentele de incarcare/descarcare (anexa II din HG nr. 1061/2008). Referitor la deseurile de ambalaje, conform prevederilor legale (Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si deseurilor de ambalaje, art. 9 si 10), Beneficiarul are obligatia de a colecta separat deseurile de ambalaje pe categorii, si de a le incredinta unor operatori economici autorizati pentru valorificarea deseurilor sau, in cazul deseurilor periculoase de ambalaje, de a le incredinta unei instalatii de incinerare a deseurilor. Pentru ambalajele substantelor chimice periculoase utilizate in procesele tehnologice, va exista posibilitatea returnarii lor la furnizor pentru reumplere.



## 4 ANALIZA ALTERNATIVELOR

### 4.1 Descrierea alternativelor

Analiza alternativelor a fost realizata pe doua componente:

- alimentarea cu apa
- colectarea, tratarea si deversarea apelor uzate.

Pentru ambele componente, au fost prezentate diferite solutii tehnice si au fost analizate diverse optiuni. Analiza alternativelor trebuie sa explice cum se vor atinge obiectivele definite, in cel mai eficient mod din punct de vedere tehnic, al evaluarii riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice, economic, social, evaluarii impactului asupra mediului si institutional.

La evaluarea alternativelor s-au aplicat criteriile majore si subcriterii, astfel:

- ⊗ criteriu major tehnic (investitii si amplasamente propuse, caracteristicile tehnice ale investitiilor, standarde de proiectare, complexitate, durata de implementare, riscuri, reglementari si legislatie specifica, acces, etc);
- ⊗ criteriu privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice (vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice si impactul proiectului asupra schimbarilor climatice);
- ⊗ criteriu major economic (costuri investitie, costuri de operare, costuri de tratare a apei, etc);
- ⊗ criteriu major privind evaluarea impactului asupra mediului (concluziile procedurii de evaluare a impactului asupra mediului);
- ⊗ criteriu major privind componenta sociala (influenta asupra populatiei, crearea locurilor de munca, implicarea sectorului privat etc);
- ⊗ criteriu major privind componenta institutionala (constrangeri legale, disponibilitate juridica a terenurilor etc).

Pentru sistemele de alimentare cu apa, alternativele au fost studiate luand in considerare urmatoarele:

- ⊗ impactul asupra mediului;
- ⊗ amplasarea siturilor Natura 2000;
- ⊗ optiuni tehnologice (considerand costurile de investitii, operare si intretinere);
- ⊗ compararea celor mai importante optiuni pe baza costurilor considerand costurile de investitii, operare si intretinere;
- ⊗ acolo unde este relevant, includerea in compararea costurilor a optiunilor semnificative de costuri si beneficii economice, in mod deosebit pentru externalizari de mediu pentru a justifica cel putin solutiile de cost;
- ⊗ aspecte institutionale legate de disponibilitatea amplasamentelor;
- ⊗ impactul asupra populatiei;
- ⊗ impactul asupra schimbrailor climatice;
- ⊗ rezistenta in faza dezastrelor.

Procesul de analiza s-a realizat diverse nivele de optiune, dupa cum urmeaza:

- analiza optiunii pentru resursele de apa (apa subterana in comparatie cu apa de suprafata);
- analiza optiunii pentru sistemul de apa potabila (componenta acestuia).

Avand la baza analiza aceasta, urmatoarele optiuni au fost luate in considerare:

- sursa de apa subterana, in loc de sursa de apa de suprafata, unde este posibil;
- sisteme zonale de alimentare cu apa pentru a deservi fiecare localitate cu apa de calitate;

- materiale pentru conducte incluse in sistemul de apa potabile.

Sistemele de alimentare cu apa pot folosi captari din apa de suprafata sau captari din apa subterana, ceea ce determina procesul de tratare folosit pentru potabilizarea apei.

➤ Proiecte de extindere retea de apa

Extinderea/realizarea de noi conducte principale de aductiune si a retelei de distributie se justifica prin urmatoarele efecte pozitive:

- asigurarea unei mai bune functionalitati a sistemelor de apa;
- cresterea numarului posibil de clienti pentru Operatorul Regional (OR) prin acoperirea unor zone aflate in dezvoltare rezidentiala, astfel imbunatatindu-se eficienta in operare a (extindere retele de distributie in cartiere noi lotizate);
- alimentarea cu apa in sistem centralizat reduce riscul asupra sanatatii umane, prin furnizarea unei ape tratate care se incadreaza in parametri corespunzatori;
- imbunatatirea gradului de conformare cu prevederile directivelor Europene in domeniu;
- realizarea unor lucrari in stransa legatura cu investitiile aflate in derulare si finantate prin POS Mediu;
- asigurare unei alimentari cu apa potabila de calitate si la parametrii impusi prin legislatia in domeniu pentru locuitorii din zonele rezidentiale noi, aflate in plina dezvoltare.

➤ Reabilitarea sistemelor de apa

Reabilitarea retelelor de alimentare cu apa nu este inclusa in acest proiect.

➤ Stocarea apei

Pentru dimensionarea capacitatilor de stocare necesare s-a avut in vedere volumul necesar pentru compensarea variatiilor de consum orare, pentru asigurarea rezervei intangibile in caz de incendiu conform normativelor in vigoare.

➤ Sisteme de distributie apa potabile

Sistemele de distributie a apei potabile au fost concepute prin utilizarea bazei de date privind infrastructura existenta, a investitiilor necesare dimensionate optim din punct de vedere tehnico-economic si a bazei de date cu preturile unitare si metodologiile specifice referitoare la proiectarea si dimensionarea solutiilor tehnice analizate.

Abordarea generala este identica pentru toate sistemele analizate iar diferentele apar la nivel de detaliu, functie de particularitatile fiecarui sistem in parte.

In cadrul proiectului au fost luate in considerare doua optiuni:

- i. sisteme centralizate
- ii. sisteme descentralizate.

- Optiunea 1 - Sisteme centralizate – Presupune gruparea mai multor sisteme de alimentare cu apă comunale la o singură sursă și o singură stație de tratare zonală.

Principalele dezavantaje ar fi:

- Necesitatea unei suprafețe de teren importante pentru realizarea facilităților de captare și tratare a apei în contextul in care obținerea terenului este o mare problemă
- Costuri pentru conductele de aducțiune a apei la fiecare sistem de alimentare cu apă comunal/local și cu stațiile de pompare necesare
- Costuri de exploatare cu energia electrică pentru pomparea apei la fiecare sistem de alimentare cu apă comunal/local

La Centralizarea/ gruparea zonală a sistemelor de alimentare cu apă trebuie să țină cont de următoarele:

- Sursa centrală trebuie să fie de calitate cea mai bună din zonă;
- Din punct de vedere pozițional aceasta este de preferat să fie amplasată în centrul sistemului zonal;
- Amplasamentul facilităților tehnologice trebuie să dispună de teren disponibil.

Pentru restul localitatilor aflate in zona rurala, au fost propuse solutii tehnice care asigura gruparea proceselor de tratare intr-o singura locatie, ceea ce conduce la cresterea performantelor in acest

domeniu. Apa tratata este distribuita gravitational sau prin pompare catre sistemele de distributie aferente.

Consta in:

- captare subterana;
- statie de clorare;
- rezervor de inmagazinare si statie de pompare, conducte de aductiune de lungimi considerabile catre fiecare localitate;
- statie de hidrofor in fiecare localitate;
- retea de distributie.

➤ Optiunea 2 – sisteme descentralizate - sistemul rezolva local tratarea apei pentru localitatile rurale pe baza surselor locale subterane care, de obicei sunt de calitate proasta si necesita o tratare intensiva pentru potabilizare, evitand transportul apei pe distante lungi sau tranzitul prin retele existente; in aceasta optiune se reduce lungimea conductelor de aductiune pentru transportul apei potabile si numarul de statii de pompare aferente.

Consta in:

- captare subterana;
- statie de tartare a apei in scopul potabilizarii
- statie de clorare pentru dezinfectie;
- rezervor de inmagazinare si statie de pompare;
- conducte de aductiune catre localitate;
- retea de distributie.

In ambele variante in care a fost analizat, sistemul de alimentare cu apa a fost definit pentru a indeplini urmatoarele criterii:

- alimentarea cu apa potabila in conformitate cu standardele in vigoare;
- asigurarea accesului populatiei la apa potabila de calitate conforma;
- asigurarea calitatii precum si a disponibilitatii serviciilor de alimentare cu apa potabila conform principiilor eficientei maxime a costului si calitatii in operare precum si a suportabilitatii de catre populatie;
- imbunatatirea securitatii in exploatare;
- utilizarea la maxim a infrastructurii existente a sistemelor de alimentare cu apa;
- asigurarea unor surse de apa sigure, cu vulnerabilitate redusa la actiunea factorilor perturbatori.

De asemenea s-a avut in vedere si:

- utilizarea disponibilului de apa potabila dat de reducerea pierderilor in retelele de distributie, reducerea cererii agentilor economici si a necesarului specific la populatie, pentru zonele rurale;
- existenta unei extinderi a spatiului de locuit spre zonele limitrofe ale municipiilor si oraselor.

Principalele elemente tehnice care au stat la baza evaluarii optiunilor au fost:

- siguranta surselor;
- procesele de tratare necesare pentru sursele analizate;
- capacitatile surselor de asigurare a apei necesare;
- distantele intre localitati, trasee disponibile, lungimea conductelor de aductiune si capacitatile de inmagazinare existente;
- cotele terenului amplasamentelor pentru alegerea solutiilor de pompare si transport.

➤ Extindere sistem de canalizare

Investitii in extinderea sistemelor de canalizare sunt propuse in localitatile care necesita conformare, in cartierele noi construite ale localitatilor cu retele existente de canalizare precum si prelungirea unor strazi existente unde s-au construit imobile noi.

Extinderea retelei de apa uzata are urmatoarele efecte pozitive si se justifica prin:

- imbunatatirea raportului de conectivitate prin cresterea numarului de locuitori racordati la sistemul de canalizare pentru zonele propuse, ce asigura conformarea Operatorului Regional la cerintele Uniunii Europene conform directivelor;
- imbunatatirea eficientei in operare a Operatorului Regional datorita cresterii numarului de clienti;

- asigurarea unui sistem centralizat de colectare si epurare a apei uzate reducand riscul asupra sanatatii umane si riscul contaminari solului;
- asigurarea unei dimensionarii corespunzatoare a sistemului de canalizare - sistemul nou proiectat va avea ca scop doar colectare apelor uzate menajere, nu si a celor pluviale, aceasta dimensionare avand un impact pozitiv asupra costurilor cu investitiile noi si a costurilor de operare;
- reducerea gradului de poluare prin descarcare directa in ape de suprafata - noii consumatori vor fi racordati la un sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere; epurarea apelor uzate se va realiza in statiile de epurare existente sau in statiile de epurare noi proiectate;
- prevenirea poluarii surselor de apa care in unele situatii se afla la adancimi relativ mici.

➤ Reabilitare sistem de canalizare

Reabilitarea retelelor de canalizare menajera poate fi propusa pe tronsoanele cu durata de viata depasita si construite din materiale diverse: ex: fonta, beton.

Analizele debitelor catre statiile de epurare arata ca exista infiltratii substantiale in retele, indicand ca e probabil ca multe dintre imbinarile conductelor sa fie defecte. Reabilitarea retelei de canalizare are ca scop si sustinerea extinderii retelei de apa uzata, motiv pentru care este necesara reabilitarea/inlocuirea anumitor tronsoane din sistemul existent centralizat.

Propunerile de reabilitare a retelei de canalizare au urmatoarele efecte pozitive:

- permit extinderea sistemului existent pentru racordarea unor noi consumatori;
- reabilitarea retelelor reduce costurile si necesarul de intretinere, permitand operatorului sa se concentreze pe imbunatatirea serviciului in alte localitati;
- infiltratiile in retea de canalizare vor fi reduse, reducand costurile de pompare si tratare.
- reduc riscurile asupra mediului si sanatatii umane;
- reabilitarea va reduce exfiltratiile din retea, care pot contamina sursele de apa subterana si de suprafata;
- reducerea infiltratiilor in retea de canalizare poate contribui la reducerea dilutiei din efluent, imbunatatind eficienta procesului de tratare si calitatea efluentului final.

Avariile se produc in mod repetat in aceeasi zona pe conductele din OL, PREMO sau AZBO cu durata de viata depasita. In general, reparatia avariilor consta in executarea unor suduri pe conducte, coliere sau inlocuirea unei portiuni din retea. Inlocuind doar bucati din retea avariata, riscul de contaminare a solului cu apa uzata netratata ramane permanent. Din acest motiv este justificat reabilitarea intregii strazi/tronson unde se produc avarii repetate pentru a scadea costurile de exploatare pe termen lung precum si riscul poluarii mediului si imbolnavirea populatiei.

Alternativele au fost studiate luand in considerare urmatoarele:

- impactul asupra mediului
- optiuni tehnologice (considerand constarile de investitii, operare si intretinere);
- compararea celor mai importante optiuni pe baza costurilor, considerand costurile de investitii, operare si intretinere.

In ceea ce priveste impactul asupra mediului, cele mai importante criterii luate in considerare constau in:

- evitarea intersectarii ariilor naturale protejate;
- evitarea intersectarii zonelor sensibile (habitate de interes conservativ, habitate importante (zone de reproducere, zone de adapost) ale unor specii de interes conservativ) din interiorul ariilor naturale protejate, atunci cand intersectia ariilor nu este posibila cu costuri acceptabile si beneficii considerabile;
- reducerea suprafetelor necesare a fi defrisate pentru implementarea proiectului;
- ocuparea permanenta a unor suprafete de teren cat mai mici;
- reducerea disconfortului asupra populatiei;
- reducerea emisiilor atmosferice;
- reducerea surselor de zgomot.

Identificarea masurilor pentru atenuarea influentelor negative asupra sistemelor de alimentare cu apa si colectare a apelor uzate ca urmare a schimbarilor climatice a fost realizata pe baza ghidului elaborat de catre *Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima)* din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, cerintele acestuia

fiind aplicate pentru „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu” in functie de relevanta si datele disponibile.

Din punct de vedere al vulnerabilitatii fata de schimbarile climatice, au fost realizate analize spatiale la cel mai mic nivel de detaliu disponibil in prezent. In unele cazuri, in principal in cazul optiunilor situate in interiorul aceluasi UAT sau in UAT-uri invecinate, exista o serie de variabile climatice (ex. temperatura, precipitatii) pentru care nu pot fi surprinse diferente semnificative. In aceste cazuri principalele criterii luate in considerare constau in evitarea riscurilor generate de inundatii si evitarea riscurilor alunecarilor de teren.

Analiza comparativa din punct de vedere al impactului asupra mediului si vulnerabilitatii fata de schimbarile climatice a fost realizata pentru toate optiunile considerate. In cadrul evaluarii au fost pastrate acele criterii ce diferentiaza optiunile analizate.

#### **4.1.1 Alternativa „zero”**

Alternativa „zero”, inseamna mentinerea situatiei actuale a infrastructurii de apa si apa uzata, in care nu se intervine asupra componentelor acestora si se pastreaza starea lor actuala. Prin neimplementarea proiectului nu se va putea mentine starea actuala a factorilor de mediu, ci va avea loc o inrautatare treptata a calitatii acestora, deoarece se vor inregistra:

- ✓ noi deficiente la functionarea componentelor din cadrul sistemelor de alimentare cu apa si a sistemelor de canalizare;
- ✓ o serie intrega de avarii, pierderi de apa, deversari necontrolate, etc. ca urmare a defectiunilor existente ale componentelor din cadrul sistemelor de alimentare cu apa si a sistemelor de canalizare;
- ✓ costuri foarte mari privind intretinerea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si a sistemelor de canalizare.
- ✓ privarea de acces la apa potabila si canalizare a unor intregi comunitati care actualment nu beneficiaza de infrastructura de apa si/sau infrastructura de apa uzata;
- ✓ accentuarea poluarii mediului, in special a solului, subsolului si in timp a apelor subterane.

Varianta neimplementarii proiectului propus este una practic imposibil de luat in calcul avand in vedere obligatiile Romaniei de implementare a directivelor europene din domeniul alimentarii cu apa si al evacuarii apelor uzate. Desigur, nerealizarea proiectului propus ar determina evitarea producerii impactului asociat perioadei de executare a lucrarilor propuse. Pe de alta parte insa, nerealizarea proiectului ar priva populatia din arealul vizat de servicii de alimentare cu apa si canalizare, nefiind create premise pentru ridicarea standardului de viata din punctul de vedere al accesului permanent la apa potabila si servicii de colectare a apelor uzate. In lipsa proiectului nu s-ar aduce contributii la imbunatatirea managementului apelor uzate in arealul vizat de proiect, ci dimpotriva impactul negativ al lipsei serviciilor de canalizare si epurare ape uzate ar fi unul evident nu doar asupra sanatatii populatiei, dar si asupra factorilor de mediu, in special poluarea in continuare la un nivel si mai ridicat a solului, subsolului si a apelor subterane.

Aceasta deoarece in majoritatea cazurilor, unde nu exista sistemul de alimentare cu apa, populatia isi procura apa din puturi de mica adancime, iar pentru apele menajere isi amenajeaza locuri de acumulare de tip haznale in mod individual, insa nu intotdeauna acestea sint construite asigurandu-se protectia mediului (multe reprezinta niste gropi, din care apa treptat se infiltreaza in pamant, poluand astfel apele freatice).

#### **4.1.2 Alternativa cu proiect**

Aceasta alternativa are urmatoarele avantaje:

- continuarea alinierii la obiectivul principal al POS Mediu, acela de a reduce decalajul existent intre Uniunea Europeana si Romania cu privire la infrastructura de mediu, atat din punct de vedere cantitativ, cat si calitativ;
- functionarea in parametri optimi si la cerintele din standardele in vigoare, precum si atingerea obiectivelor privind siguranta alimentarii cu apa si asigurarea calitatii apei la consumator;
- imbunatatirea calitatii alimentarii cu apa si protejarea sanatatii publice;
- protejarea mediului, in special, calitatea apei din rauri si a apei subterane, prin implementarea de solutii performante privind tratarea namolului rezultat din procesele de potabilizare si tratare a apei;

- îmbunătățirea standardelor de asigurare a serviciilor și creșterea siguranței sistemului de canalizare;
- reducerea numărului de avarii, pierderi de apă, deversări necontrolate, etc.;
- creșterea eficienței costurilor de operare a componentelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare.

Majoritatea lucrărilor proiectului sunt lucrări de reabilitare a componentelor existente ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare. La acestea se adaugă extinderea sistemelor de apă /canal în localitățile în care gradul de acoperire a populației este insuficient, precum și crearea de sisteme noi de apă și /sau canalizare în localități în care aceste sisteme nu există.

#### **4.2 Analiza opțiunilor propuse în proiect privind sistemul de alimentare cu apă și sistemul de canalizare**

Alternativă luate în considerare pentru amplasarea componentelor noi prevăzute prin proiect, au avut în vedere protejarea mediului, evitarea pe cât posibil a amplasării în arii naturale protejate cu habitate naturale cu valoare ridicată de conservare și flora de importanță conservativă.

Pe lângă aceste 2 alternative majore (alternativa 0 fără proiect și alternativa 1 cu proiect), în cadrul alternativei 1 au fost analizate o serie întreagă de opțiuni. Astfel, analizele de opțiuni, de la captarea apei până la descărcarea apelor uzate, se împart în două categorii principale:

- opțiuni generale aplicabile pentru toate sistemele de alimentare cu apă/clusterelor/aglomerările din proiect
- opțiuni specifice pentru fiecare sistem de alimentare cu apă/cluster/aglomerare care face parte din proiect, în funcție de particularitățile fiecăruia.

După o primă filtrare a opțiunilor potențiale, opțiunile alese pentru analiză au fost comparate în funcție de criteriile tehnice, operaționale, economico-financiare, de amplasament și de mediu, acestea din urmă incluzând atât evaluarea impactului investițiilor asupra mediului, cât și riscurile asociate schimbărilor climatice și măsurile necesare pentru atenuarea/ eliminarea riscurilor schimbărilor climatice asupra opțiunilor analizate.

##### **4.2.1 Sisteme de alimentare cu apă (SAA)**

În cadrul opțiunilor generale pentru sistemele de alimentare cu apă (SAA) s-au avut în vedere următoarele criterii:

- modul de configurare a sistemelor de alimentare cu apă
- tipul sursei
- soluția constructivă a stației de tratare
- procesul tehnologic
- rețeaua de distribuție, extindere/reabilitare.

În cele ce urmează sunt prezentate câteva considerații privind aceste criterii și alegerea opțiunilor.

###### o Modul de configurare a sistemelor de alimentare cu apă

- descentralizat – fiecare sistem de alimentare cu apă este alimentat din sursa proprie;
- centralizat – sistemele de alimentare sunt grupate zonal la o sursă centrală care poate fi amplasată pe teritoriul unui sistem component sau un sistem de alimentare cu apă local poate fi conectat la un sistem existent dacă acesta are posibilitatea să-i furnizeze debitul necesar.

Din analiza detaliată a opțiunilor, rezultă că "modul de configurare a SAA" centralizat versus "modul de configurare a SAA" descentralizat rămâne un criteriu de alegere a opțiunii.

###### o Opțiuni privind tipul sursei

- de suprafață
- subterană

Specificul județului îl reprezintă în general captările din surse subterane, deoarece posibilitățile de alimentare din aceste surse sunt ridicate din punct de vedere cantitativ.

Apă prezintă depășiri la indicatorii amoniu, fier, mangan, azotați, potențialul calitativ fiind dependent de dezvoltarea în regiune a activităților agricole.

Din cauza faptului că panza de apă freatică s-a degradat în timp din punct de vedere calitativ pentru:

- sistemele de alimentare cu apă Daia, Mihai Bravu, Calugăreni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Crânguri, Dobreni, Adunatii Copăceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isoarele,



Hotarele si Valea Dragului, s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata (ST Crivina) cat si din sursa subterana de calitate front captare Balanoaia din Giurgiu;

- sistemele de alimentare cu apa Izvoarele, Valea Bujorului, Radu Voda, Dimitrie Cantemir, Petru Rares s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa subterana de calitate front captare Balanu din Giurgiu;
- sistemele de alimentare cu apa Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mici, Cupele, Corbeanca, Valcelele si Zadariciu s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata ST Crivina;
- sistemele Cosoba si Sabareni s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata (ST Arcuda).

- Solutia constructiva a statiei de tratare – functie de capacitatea de tratare

Statiile de tratare se pot construi in sistem clasic sau in sistem compact, functie de capacitatea de tratare a acestora.

Statiile de tratare existente sunt construite in sistem clasic, prin urmare nicio analiza de optiuni privind solutia constructiva nu este posibila.

Statiile de tratare noi propuse reprezinta statii in sistem clasic functie de capacitatea de tratare si calitatea apei brute prelevata din foraje.

Prin urmare nu au fost necesare optiuni specifice privind `solutia constructiva a statiilor de tratare`.

- Optiuni privind procesul tehnologic

*Diverse tehnologii de tratare a apei*

Investitiile prevazute pentru statiile de tratare existente au impact asupra procesului tehnologic ce se modifica datorita parametrilor de calitate ai apei brute.

In acest caz se afla statiile de tratare existente aferente sistemelor: Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Dobreni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Hotarele si Valea Dragului, Izvoarele, Valea Bujorului, Crevedia Mare, Vanatorii Mici.

Statiile de tratare noi se prevad inca din faza de proiectare cu un proces tehnologic adecvat pentru eliminarea poluantilor identificati in apa bruta captata. In acest caz se afla statiile de tratare aferente sistemelor: Valea Dragului, Calugareni-Branistari, Singureni-Stejaru, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Corbeanca – Zadariciu, Vanatorii Mici-Izvoru, Cosoba, Sabareni, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.

**Statiile de tratare vor fi extinse prin introducerea in fluxul tehnologic existent a unor noi procese de tratare:**

- Sistemul de alimentare cu apa Daia (eliminare nitrati, mangan): bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie ;
- Sistemul de alimentare cu apa Hulubesti- Uzunu: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni: eliminare amoniu, mangan, corectie duritate mica: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO<sub>2</sub>), dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Cranguri: eliminare amoniu, fier si mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier si mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Colibasi: eliminare mangan, amoniu, corectie duritate mica: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO<sub>2</sub>), dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Gostinari (eliminare turbiditate, fier, mangan, corectie duritate mare, corectie pH): eliminare turbiditate (coagulare-floculare-decantare), oxidare

- fier și mangan cu aer, filtre catalitice, adsorbție pe carbune activ granular, dedurizare, instalație corecție pH, dezinfectie, tratare namol rezultat din procesele tehnologice;
- Sistem de alimentare cu apa Mironesti: (eliminarea mangan): oxidare parțială a manganului cu clor, oxidare finală mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor, corecție pH, dezinfectie;
  - Sistemul de alimentare cu apa Varasti (eliminarea mangan, amoniu): oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, corecție pH, dezinfectie;
  - Sistemul de alimentare cu apa Dobreni (eliminarea nitrati): bazin de apă brută, adsorbție pe carbune activ granular, stație denitrare, dezinfectie;
  - Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele (eliminarea mangan): oxidare parțială a manganului cu clor, oxidare finală mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor, corecție pH, dezinfectie;
  - Sistemul de alimentare cu apa Hotarele (eliminarea turbiditate, fier, duritate mare, nitriti): coagulare, oxidare fier, filtrare pentru reținerea precipitatelor, adsorbție pe carbune activ granular, stație dedurizare apă, osmoza inversă, dezinfectie;
  - Sistem de alimentare cu apa Izvoarele (eliminarea fier, mangan, sodiu): oxidare parțială fier și mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbție pe carbune activ granular, osmoza inversă, dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare.
  - Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului (eliminarea fier, mangan): oxidare fier și mangan cu aer, oxidare finală mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea (două linii), dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
  - Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici: oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
  - Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare (eliminarea mangan): oxidare parțială a manganului cu clor, oxidare finală mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor, adsorbție pe carbune activ granular, dezinfectie;

Stațiile de tratare noi vor fi prevăzute cu un flux tehnologic adecvat pentru eliminarea poluanților identificați în apa brută, prin următoarele procese de tratare:

- Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului: eliminare amoniu, mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, corecție pH dezinfectia apei;
- Sistem de alimentare cu apa Singureni – Stejaru: eliminare amoniu, fier și mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier și mangan, filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Calugareni: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, stație de denitrare, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Dealu: (eliminarea mangan): oxidare parțială a manganului cu clor, oxidare finală mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor, corecție pH, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca (eliminarea fier, mangan): oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Corbeanca- Zadariciu (eliminarea fier, mangan): oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu  $\text{KMnO}_4$ , filtrare pentru reținerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari (eliminarea mangan, arsen, corecție duritate mică), oxidare mangan, filtrare pentru reținerea precipitatelor, osmoza inversă, corecție duritate, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Cupele: (eliminarea mangan, arsen, corecție duritate mică), oxidare mangan, filtrare pentru reținerea precipitatelor, osmoza inversă, corecție duritate, dezinfectie;

- Sistem de alimentare cu apa Petru Rares (eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbție pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfecție, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistem de alimentare cu apa Radu Voda ((eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbție pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfecție, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir (eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbție pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfecție, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistemul de alimentare cu apa Cosoba (eliminare mangan, bor): oxidare partiala mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea manganului, osmoza inversa, dezinfecție;
- Sistemul de alimentare cu apa Sabareni (eliminare fier, amoniu): oxidarea amoniului prin clorare la break-point, eliminare fier, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbție pe carbune activ granular, dezinfecție;

În concluzie, nu mai sunt necesare opțiuni specifice privind procesul tehnologic.

○ *Reteaua de distribuție*

Opțiunile care pot fi discutate în cadrul rețelei de distribuție a apei sunt cele referitoare la materialul conductelor. Rețelele de distribuție de diametre mici sunt realizate din PEID sau la diametre mai mari PAFSIN. Materialele moderne utilizate în mod curent în cadrul rețelelor de distribuție din România sunt:

Tabelul 70 – Rezumat avantaje și dezavantaje pentru materiale conducte de alimentare cu apă

| Material                                      | Avantaje   | Dezavantaje  |
|---|--|--|
| Polietilenă de înaltă densitate (PEID)        | -Cost unitar moderat<br>-Comportament cunoscut de către operatori<br>-Rezistență la acțiunea agenților chimici<br>-Greutate specifică redusă<br>-Rezistență hidraulică mică<br>-Durata de viață 50-60 ani                                    | - Este necesară protecție mecanică suplimentară atunci când este supus la eforturi                           |
| Poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFSIN) | -Cost unitar moderat pentru diametre mai mari de 500 mm<br>-Comportament cunoscut de către operatori<br>-Rezistență la acțiunea agenților chimici<br>-Greutate specifică redusă<br>-Rezistență hidraulică mică<br>-Durata de viață 50-60 ani | -Necesită experiență în instalare<br>- Necesită protecție mecanică sporită atunci când este supus la sarcini |
| Fontă Ductilă                                 | -Caracteristici mecanice și hidraulice foarte bune<br>-Instalare ușoară, rapidă și economică<br>-Durata de viață 100 ani   | -Cost unitar ridicat spre foarte ridicat<br>-Necesită experiență la instalare                                |

Ca urmare materialele selectate pentru extinderea rețelelor de apă sunt:

- Pentru diametre de până la 500 mm: PEID este cel mai adaptabil și mai competitiv material;

- Pentru diametre de peste 500 mm: PAFSIN reprezinta varianta mai ieftină cu atât mai mult cu cât instalarea conductelor mari (aducțiuni) se va face pe zonă necarosabilă și la adâncimi mici.

În cele ce urmează se vor prezenta pe scurt opțiunile din cadrul alternativei 1, și anume, analiza opțiunilor pentru SAA după modul de configurare a sistemului, centralizat versus descentralizat și după alegerea sursei.

Pe traseul stabilit pentru conducta de aducțiune s-a avut în vedere posibilitatea alimentării cu apă și a localităților/ comunelor învecinate.

Astfel, s-a analizat impactul tehnico-economic pe care îl poate avea schimbarea sursei de apă pentru sistemele existente și noi propuse, precum și considerațiile privind protecția mediului și schimbările climatice.

Pentru fiecare din SAA aferente localităților din proiect au fost propuse și analizate opțiuni în ceea ce privește sursele de apă. În cele ce urmează se face o prezentare sumară a opțiunilor analizate și a celor selectate.

- a) **Analiza opțiunilor pentru sistemele de alimentare cu apă în localitățile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugăreni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzun, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului**

Opțiuni analizate:

- Opțiunea 1 – Descentralizat: Sisteme de alimentare cu apă individuale în Daia, Mihai Bravu, Calugăreni, Hulubesti-Uzun, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Hotarele și Valea Dragului;
- Opțiunea 2 – Centralizat: Sisteme zonale de alimentare cu apă Adunatii Copaceni, Colibasi, Izvoarele, Dobreni, sistem independent Daia
- Opțiunea 3 – Centralizat: Sisteme zonale de alimentare cu apă Adunatii Copaceni și Colibasi
- Opțiunea 4 – Asigurarea cerinței de apă pentru localitățile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugăreni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzun, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Mogosesti, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Argeș, din stația de tratare Crivina.
- Opțiunea 5 - Sistem zonal de alimentare cu apă Giurgiu

Opțiunea selectată:

În urma elaborării analizei de opțiuni, ținând cont analiza criteriilor de risc și analiza financiară, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este Opțiunea 5, respectiv Sistem zonal de alimentare cu apă Giurgiu.

- b) **Analiza opțiunilor pentru SAA Izvoarele**

Opțiuni analizate:

- Opțiunea 1 - Sisteme de alimentare cu apă individuale în localitățile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda și Dimitrie Cantemir;
- Opțiunea 2 - Alimentarea localităților Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda din sursa de apă Balanu (Giurgiu);
- Opțiunea 3 - Asigurarea debitului necesar în sistem centralizat de alimentare cu apă (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda) prin extinderea captării subterane din Valea Bujorului și reabilitarea stației de tratare în vederea potabilizării apei;
- Opțiunea 4 - Asigurarea debitului necesar în sistem centralizat de alimentare cu apă (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda) prin extinderea captării subterane din Chiriacu și reabilitarea stației de tratare în vederea potabilizării apei.

Opțiunea selectată:

În urma elaborării analizei de opțiuni, ținând cont analiza criteriilor de risc și analiza financiară, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este **Opțiunea 4**, respectiv **Asigurarea debitului necesar în sistem centralizat de alimentare cu apă (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda) prin extinderea captării subterane din Chiriacu și reabilitarea stației de tratare în vederea potabilizării apei.**

#### **Sub-opțiuni pentru SZAA Izvoarele**

##### **Opțiuni identificate:**

**Opțiunea 1:** Asigurarea debitului necesar în sistem centralizat de alimentare cu apă (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda) prin extinderea captării subterane din Chiriacu și reabilitarea stației de tratare în vederea potabilizării apei;

**Opțiunea 2:** Alimentarea localităților Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda din conducta de aducțiune zonala Giurgiu-Hotarele.

În urma elaborării analizei de opțiuni, ținând cont analiza criteriilor de risc și analiza financiară, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este **Opțiunea 1 - Asigurarea debitului necesar în sistem centralizat de alimentare cu apă (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares și Radu Voda) prin extinderea captării subterane din Chiriacu și reabilitarea stației de tratare în vederea potabilizării apei.**

#### **a) Analiza opțiunilor pentru SZAA Crevedia Mare**

##### **Opțiuni identificate**

**Opțiunea 1:** Sisteme de alimentare cu apă individuale în Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu

**Opțiunea 2:** Sisteme zonale de alimentare cu apă Crevedia Mare și Vanatorii Mici;

**Opțiunea 3:** Sistem zonal de alimentare cu apă Vanatorii Mici;

**Opțiunea 4:** Sistem zonal de alimentare cu apă Crevedia Mare;

**Opțiunea 5:** Asigurarea debitului necesar prin racordarea la sistemul de alimentare cu apă Crivina.

În urma elaborării analizei de opțiuni, ținând cont analiza criteriilor de risc și analiza financiară, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este **Opțiunea 4 - Sistem zonal de alimentare cu apă Crevedia Mare** ca fiind cea mai potrivită a se implementa pentru alimentarea cu apă potabilă a localităților Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfântu Gheorghe, Priboiu, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu și Valcele

#### **a) Analiza opțiunilor pentru SZAA Cosoba**

Următoarele opțiuni sunt propuse în ceea ce privește captarea și tratarea apei pentru asigurarea debitului necesar pentru înființarea sistem de alimentare cu apă în localitățile Cosoba și Sabăreni:

**Opțiunea 1:** Sisteme de alimentare cu apă individuale în localitățile Cosoba și Sabăreni (sistem descentralizat);

**Opțiunea 2:** Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existentă Arcuda (sistem centralizat);

**Opțiunea 3:** Asigurarea debitului necesar ( $Q=12,3$  l/s) prin realizarea a 7 foraje pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Cosoba și tratarea apei în vederea potabilizării (sistem centralizat);

**Opțiunea 4:** Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Bolintin Vale (sistem centralizat);

**Opțiunea 5:** Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Malu Spart (sistem centralizat).

În urma elaborării analizei de opțiuni, ținând cont analiza criteriilor de risc și analiza financiară, opțiunea selectată pentru sistemul de alimentare cu apă este **Opțiunea 2 - Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existentă Arcuda (sistem centralizat)** ca fiind cea mai potrivită a se implementa pentru alimentarea cu apă potabilă a localităților Cosoba și Sabăreni.

### **4.2.2 Sisteme de apă uzată**

Analiza și comparatia costurilor a avut în vedere costuri de investiții și costuri de operare și întreținere și au evidențiat un număr de aglomerări care pot fi legate la cel mai apropiat sistem de canalizare existent.

Amplasamentele celor 6 stații de epurare noi considerate în proiect au fost stabilite în cadrul studiului de fezabilitate pe baza unor studii și analize aprofundate și prin consultări cu autoritățile locale cu privire la terenurile disponibile, dar preferabile construirii acestor stații.

Investitiile propuse sunt orientate către dezvoltarea sistemelor de colectare a apelor uzate existente și construirea unor sisteme noi de colectare a apelor uzate, ținând cont de dimensiunea aglomerărilor identificate, având ca țintă protecția mediului înconjurător, îmbunătățirea calitatii cursurilor de apă și a apelor subterane, și conformarea aglomerărilor mai mari de 2000 LE cu cerințele directivei 91/271 CEE.

#### **4.2.3 Analiza opțiunilor propuse în proiect privind gestiunea nămolului**

Strategia propusă de management a nămolurilor se referă strict la nămolul rezultat din stațiile de epurare din județul Giurgiu, operate de Operatorul Regional APA SERVICE S.A. Stațiile de epurare vor începe să genereze nămol odată cu punerea lor în funcțiune (2026 cele care vor fi finanțate prin POIM) și acesta este motivul pentru care cantitatea de nămol rezultată pe întreg teritoriul județului va crește pe termen mediu și lung în comparație cu situația actuală.

Pentru a putea lua o decizie legată de stabilirea celui mai bun scenariu posibil pentru valorificarea acestui nămol trebuie să se ia în considerare următoarele criterii:

- **Practicabilitatea:** strategia trebuie să permită o aplicație bazată pe condițiile și resursele locale sau trebuie să fie ușor adaptabilă. Aceasta include utilizarea infrastructurii existente, potențialului și a resurselor. În vederea reutilizării nămolului, trebuie să fie respectate pre-condițiile agricole, geografice, climatice și pedologice;
- **Flexibilitatea:** strategia nu trebuie să depindă de singura opțiune de eliminare. Combinații de două sau mai multe sunt extrem de dorite; operarea acestora ar trebui să fie variabilă;
- **Acceptabilitatea de mediu:** riscurile potențiale și posibilele efecte de mediu vor fi evitate sau reduse la minimum; toate părțile implicate, chiar autoritățile de mediu sunt conștiente cu privire la această problemă;
- **Siguranța și viabilitatea:** strategia trebuie să respecte standardele actuale naționale și internaționale;
- **Eficiența-cost:** soluția propusă sau soluțiile ar trebui să combine aspectele de mai sus cu eficiența economică.

Această opțiune nu presupune investiții suplimentare, activitatea de transport a nămolului considerându-se a se externaliza, conform contractului existent la nivelul OR.

Principiul fundamental adoptat în dezvoltarea strategiei de gestionare a nămolului la nivelul județului Giurgiu este de a asigura, cât mai mult cu putință, ca nămolul este utilizat cu efecte benefice ca fertilizator organic sau ca sursă de energie recuperată. Depozitarea în depozite ecologice de deșuri este considerată drept ultima soluție atunci când nu există nici o altă posibilitate viabilă din punct de vedere de mediu și economic.

Astfel, au fost luate în considerare următoarele opțiuni de valorificare / eliminare a nămolurilor începând cu anul 2026:

- utilizarea nămolurilor pe terenuri:
  - utilizarea nămolurilor în agricultură ;
  - utilizarea nămolurilor în silvicultură;
  - ameliorarea terenurilor degradate;
- valorificare energetică:
  - incinerare;
  - ardere în industrie
- compostare / sol artificial;
- eliminarea în depozite de deșuri ecologice / dedicate.



#### 4.2.3.1 Utilizarea namolurilor pe terenuri

Folosirea namolului este strict reglementata, dar acceptarea utilizarii pe terenuri depinde nu numai de indeplinirea standardelor de calitate, ci si de perceptia publica si a reprezentantilor industriei alimentare.

Namolul este foarte variabil in compozitie, natura lui depinzand de mai multi factori, inclusiv dieta, tipul de tehnologie de epurare utilizata si natura apei menajere.

Caracteristicile chimice ale namolului au o importanta deosebita datorita importantei lor in stabilirea caracterului adecvat al acestuia pentru reutilizarea benefica pe terenuri. Acestea includ:

- substante organice (de obicei masurate ca substante solide volatile sau carbon organic total);
- agenti patogeni;
- metale grele;
- substante organice toxice

In ciuda proprietatilor sale benefice pentru sol, aplicarea de namol pe sol trebuie adesea suplimentata cu ingrasaminte deoarece namolurile nu corespund compozitiei majoritatii ingrasamintelor agricole care este, in general, in jur de 5% azot, 10% fosfor si 10% potasiu.

**Disponibilitatea azotului si a fosforului** depinde, de asemenea, de tipul proceselor de epurare utilizate si de natura proceselor de conversie care au loc in sol dupa ce namolul a fost aplicat pe sol.

De exemplu, azotul si fosforul sunt prezente in principal in forma organica, care nu este usor asimilata de plante. Cand se aplica pe teren, forma organica este transformata biologic in compusi anorganici intr-un proces numit mineralizare. Prin astfel de mijloace, azotul organic este transformat in azot de amoniu ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), azot nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) si azot nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ), toate acestea fiind mai usor asimilate de plante. O parte din azot este apoi pierduta din sol datorita transformarii azotului de amoniu ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) in amoniac gazos ( $\text{NH}_3$ ) si azot ( $\text{N}_2$ ) prin transformarile chimice de volatilizare si denitrificare. Alte pierderi in straturile de sol inferioare sau chiar in apele subterane pot aparea, de asemenea, prin scurgerea substantelor nutritive, in cazul in care ratele de aplicare sunt excesive sau in cazul unei percolatii foarte mari a apei de ploaie.

Continutul de fosfor al namolului depinde de tipul de epurare a apei uzate. De exemplu, daca apa uzata este tratata chimic pentru indepartarea fosforului, namolul va fi bogat in continut de fosfor. Cu toate acestea, daca namolul este fermentat anaerob, namolul va fi slab in fosfor deoarece majoritatea fosforului devine solubil si este returnat ca lichid supernatant bogat in fosfor la inceputul procesului de tratare a apei uzate.

In plus fata de macronutrientii N, P si K, unii micronutrienti, in special **metalele grele** (fier, mangan, cupru, crom, seleniu si zinc), ajuta la cresterea plantelor. Cu toate acestea, datorita potentialelor efecte toxice la concentratii ridicate, metalele grele, in special cadmiu, mercur, seleniu, trebuie strict reglementate.

Principala metoda de limitare a concentratiilor de metale grele in namol este controlarea deversarilor industriale in retelele de canalizare. Odata ce namolul este contaminat, nu este posibil din punct de vedere economic se se elimine metalele grele din namol, aceasta contaminare conducand la interzicerea utilizarii namolurilor pe terenuri.

O gama considerabila de **alte substante chimice organice** pot fi, de asemenea, gasite in namolurile de epurare in functie de sursa apelor uzate:

- din solventi organici (hidrocarburi clorurate provenite din industria grea, curatatorii chimice, spalatorii auto);
- pesticide

In namol, in special in namolul primar, se gasesc deasemenea comunitati microbiene: bacterii, protozoare, ciuperci, virusi, care provin in principal din tractul intestinal uman. Exemple de agenti patogeni in canalizare si namol sunt bacterii cum ar fi salmonella, virusuri cum ar fi poliovirus, protozoare cum ar fi cryptosporidium si helminti cum ar fi ascaris. Aceste organisme pot fi slabite sau chiar eliminate in functie de procesul / timpul de fermentare si de temperatura. Dezinfectia completa poate fi realizata numai prin incalzirea namolului la temperaturi de peste 70 - 800 ° C sau prin cresterea pH-ului namolului peste pH12.

#### 4.2.3.2 Utilizarea namolului in agricultura

Valorificarea namolului in agricultura ca fertilizant organic este recomandata in SNGNE ca fiind una dintre cele mai durabile optiuni de gestionare a namolului, prevazuta in legislatia CE (Directiva 91/271/EEC si Directiva 86/286/EEC) in conditiile in care standardul de calitate al namolului indeplineste cerintele, iar utilizarea sa este controlata si monitorizata pentru a minimiza potentialul impact asupra mediului si a sanatatii umane.

Pentru analiza acestei alternative s-a tinut cont si de faptul ca judetul Giurgiu detine suprafete mari de terenuri agricole pe care pot fi utilizate aceste namoluri ca ingrasamant/ fertilizator.

Factorii care determina aplicabilitatea acestei metode sunt:

- calitatea namolului
- caracteristicile terenurilor pe care se propune imprastierea namolului ca ingrasamant/ fertilizator.

✓ *Calitatea namolului*

Pentru ca namolului rezultat din statiile de epurare sa poata fi utilizat ca ingrasamant / fertilizat in agricultura este necesar ca acesta sa fie conform in ceea ce priveste compozitia chimica cu reglementarile in vigoare europene (CE) / nationale (OM 344/2004 cu modificarile si completarile ulterioare) si in acelasi timp sa detina calitati fizico-chimice si pedologice adecvate, potrivite tipului de sol pe care urmeaza a fi utilizat. Calitatea fizico – chimica a namolului se umareste pe baza indicatorilor: pH, umiditate, pierdere la alcinare, carbon organic total, azot, fosfor, potasiu, cadmiu, crom, cupru, mercur, nichel, plumb, zinc.

Pentru verificarea conformitatii namolului cu cele mentionate mai sus, producatorul de namol trebuie sa efectueze periodic (la fiecare sarja de namol produs) informatii despre calitatea namolului conform celor mentionate anterior. Ca aceste conditii sa fie indeplinite, apa uzata ajunsa in statiile de epurare este necesar sa se incadreze in limitele indicatorilor prevazuti de NTPA 002, astfel namolul rezultat nu va avea o incarcatura care sa nu se incadreze in limitele impuse de legislatia in vigoare. Altfel spus, apa uzata din care va rezultat namolul trebuie sa nu contina elementele ale caror concentratii sa fie peste valorile admise de legislatia in vigoare referitoare la calitatea apei deversate in retelele de canalizare. Pentru ca aceasta conditie sa fie indeplinita este ca in aval (mai exact la operatorii economici mai alea) calitatea apelor uzate evacuate in retelele de canalizare sa fie monitorizate periodic, astfel va exista o corelatie intre calitatea apei uzate evacuate si calitatea namolului rezultat din statiile de epurare.

Exista si unele activitati din care apele uzate evacuate in retelele de canalizare sa contina si bacterii, virusi (de exemplu activitatile din unitatile medicale dar nu numai). Aceste bacterii, virusi pot ajunge din apele uzate evacuate in compozitia namolului rezultat din statiile de epurare si ulterior, nedepistat la timp, poate ajunge pe terenurile pe care acest namol este utilizat sub forma de ingrasamant / fertilizat cu efecte secundare asupra sanatatii populatiei din zonele limitrofe terenurilor sau a operatorilor din statiile de epurare care gestioneaza aceste namoluri.

✓ *Caracteristicile terenurilor*

Conform datelor furnizate prin *Raportul anual de mediu – 2020* al Agentiei de Protectia Mediului Giurgiu, la nivelul judetului categoriile de teren utilizate sunt:

- terenuri agricole in proportie de 78,20% din care
  - o teren arabil 73,7%
  - o pasuni 3,4%
  - o fanete 0,0%
  - o vii si pepiniere viticole 1,0%
  - o livezi si pepiniere pomicole 0,2%
- paduri si alta vegetatie forestiera in proportie de 10,5%
- ape si balti in proportie de 3,3%
- constructii in proportie de 5,3%
- cai de comunicatie si cai ferate in proportie de 2,3%
- terenuri degradate si neproductiv in proportie de 0,3%.

Din ultimele informatii furnizate de către Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, la nivelul anului 2013, situația terenurilor agricole din județul Giurgiu, pe clase de calitate, este următoarea:

- - Clasa I (foarte bună) – 14 634 ha;
- - Clasa a II-a (bună) – 121 605 ha;
- - Clasa a III-a (mijlocie) – 109 068 ha;

- - Clasa a IV-a (slabă) – 22 090 ha;
- - Clasa a V-a (foarte slabă) – 8 283 ha.

Repartitia terenurilor arabile pe clase de calitate din tabelul de mai sus, cu explicarea caracteristicilor fiecărei clase de calitate in parte este prezentata in continuare astfel:

- Clasa I (foarte buna) – terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil ;
  - Clasa a II-a (buna) – terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil ;
  - Clasa a III a (mijlocie) – terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil ;
  - Clasa a IV -a (slaba) – terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil ;
  - Clasa a V-a (foarte slaba) – terenuri cu limitari extrem de severe nepretabile la arabil, vii si livezi
- Utilizarea îngrășămintelor chimice, în perioada 2011 - 2020 este prezentată în tabelul și figura următoare, de unde se observă o scădere treptată a utilizării acestora (cantități totale tone) în perioada 2011 – 2014, urmată de o creștere în 2020 față de 2019. Totodată, din tabelul 71 se poate observa că cele mai mari utilizate îngrășăminte sunt cele pe bază de azot.

Tabelul 71 – Evoluția utilizării îngrășămintelor chimice în agricultură 2011-2020

| Nr. crt. | An    | Îngrășăminte folosite total (tone ) |        |        |         |         |
|----------|-------|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
|          |       | Azot                                | Fosfor | Uree   | Potasiu | Total   |
| 1        | 2011  | 30 235                              | -      | 1 616  | -       | 31 851  |
| 2        | 2012  | 30 770                              | -      | 1 960  | -       | 32 730  |
| 3        | 2013  | 30 770                              | -      | 1960   | -       | 32 730  |
| 4        | 2014  | 6 787                               | 739    | -      | -       | 7 526   |
| 5        | 2015* | -                                   | -      | -      | -       | -       |
| 6        | 2016* | -                                   | -      | -      | -       | -       |
| 7        | 2017* | -                                   | -      | -      | -       | -       |
| 8        | 2018  | 131 154                             | 6 021  | 11 940 | 6 021   | 155 136 |
| 9        | 2019  | 131 154                             | 6 021  | 11 940 | 6 021   | 155 136 |
| 10       | 2020  | 183 710                             | 18 554 | 5 482  | 16 104  | 223 850 |

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu

\*nu au fost furnizate date

Namolul de epurare tratat reprezinta o buna sursa economica de nutrienti pentru agricultura, incluzand azot, fosfor si materii organice, imprastierea directa a namolului tratat fiind cea mai economica metoda de aplicare.

Cei mai importanti factori care trebuie luati in considerare la analiza pretabilitatii solurilor sunt:

- Amplasarea in interiorul sau in proximitatea zonelor cu surse de apa protejate sau vulnerabile;
- Panta terenurilor;
- Calitatea solului
- Marimea fermelor
- Tipurile de culturi

**Panta terenurilor** (riscul scurgerilor catre sursele de apa de suprafata; problemele de aplicare mecanica cresc o data cu cresterea pantei). Pamantul cu o panta mai mica de 5% are cel mai mic risc, dar OM 344/2004 permite aplicarea namolului pe terenuri cu panta de pana la 15%, cu conditia sa nu existe alti factori de risc.

Conform Strategiei Nationale de gestionare a namolurilor, evaluarea cu ajutorul GIS a zonelor avand pante mai mici de 5%, respectiv de 10% la nivelul judetului Giurgiu se prezinta astfel:

Tabelul 72 – Ponderea terenurilor arabile cu panta mai mica de 5%, respectiv 10%, jud. Giurgiu

| Judet             | Suprafata arabila (ha) | panta <5% |     | panta <10% |     |
|-------------------|------------------------|-----------|-----|------------|-----|
|                   |                        | ha        | %   | ha         | %   |
| Giurgiu – an 2011 | 247,373                | 202,016   | 82% | 238,058    | 96% |
| Giurgiu – an 2018 | 240,564                | 196,455   | 82% | 231,505    | 96% |

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor (an 2011), baza de date TEMPO - estimari Consultant (an 2018)

Se observa ca terenurile cu panta mai mica de 5% au o pondere semnificativa (82%). In consecinta, se poate concluziona ca panta terenurilor nu este o constrangere majora pentru aplicarea namolurilor de epurare.

### Calitatea solului

OM 344/2004 stabileste limitele maxime ale concentrarilor metalelor grele din soluri, peste care nu poate fi aplicat namolul si permite aplicarea namolului pe solurile care au un pH de 6,5 sau mai mare. Datele existente la nivelul judetului Giurgiu nu indica amplasamentele terenurilor pentru care concentratiile existente de metale grele pot fi un factor limitativ al dezvoltarii folosirii namolului in agricultura. De precizat faptul ca atunci cand se vor intocmi studiile OSPa si planurile de fertilizare (daca este cazul), dupa ce se vor efectua analize, atat pentru soluri, cat si pentru namol, se va stabili prin planurile de fertilizare doza exacta de namol care trebuie imprastiata pe fiecare hectar de teren. Valoarea pH-ului solului este un factor important pentru stabilirea daca terenurile sunt potrivite pentru aplicarea namolului. In OM 344/2004, Romania a ales o limita a valorii pH-ului mult mai restrictiva decat in celelalte tari din UE si ca urmare namolul poate fi aplicat numai pe solurile care au o valoare a pH de cel putin 6.5. Directiva UE permite aplicarea namolului pe soluri care au un pH  $\geq 5.5$ , cu conditia ajustarii in consecinta a concentratiilor maxime admise de metale grele. Cum valoarea pH-ului solului are o mare variatie, este de asteptat sa constituie un factor limitativ semnificativ pentru utilizarea namolului in agricultura in anumite zone.

Tabelul 73 – Ponderea terenurilor arabile cu pH  $\geq 6.5$ , respectiv  $\geq 6.0$ , jud. Giurgiu

| Judet             | Suprafata arabila (ha) | pH $\geq 6.5$ |     | pH $\geq 6.0$ |     |
|-------------------|------------------------|---------------|-----|---------------|-----|
|                   |                        | ha            | %   | ha            | %   |
| Giurgiu – an 2011 | 247,373                | 123,807       | 50% | 216,065       | 87% |
| Giurgiu – an 2018 | 241,306                | 120,399       | 50% | 210,118       | 87% |

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor (an 2011), baza de date TEMPO - estimari Consultant (an 2018).

Dupa cum se observa, suprafetele de teren potential adecvate aplicarii namolului sunt estimate la 50% din suprafata arabila, pentru limita de pH  $\geq 6.5$  stabilita de OM 344/2004. Relaxarea acestei limite prudente la pH  $\geq 6.0$  ar mari cu 37% suprafata terenurilor potential adecvate aplicarii namolului cu o crestere minimala a cantitatii de metale grele absorbite de culturi.

### ➤ Marimea fermelor

Marimea fermelor si a campurilor cultivate este un factor operational important pentru producatorii de namol de epurare deoarece este mult mai usoara aplicarea namolului in ferme mari, cu mari suprafete cultivate, decat intr-o multime de ferme mici, cu suprafete reduse.

Tabelul 74 – Ponderea exploatatilor individuale si a unitatilor agricole cu personalitate juridica, jud Giurgiu

| Judet | Exploatatii individuale |             |        | Unitati agricole cu personalitate juridica |             |         |
|-------|-------------------------|-------------|--------|--|-------------|---------|
|       | Nr fermelor             | % suprafata | Marime | Nr fermelor                                | % suprafata | Marimea |

|         | (%)    | agricola | a medie a fermei (ha) | (%)   | agricola | medie a fermei (ha) |
|---------|--------|----------|-----------------------|-------|----------|---------------------|
| Giurgiu | 99.65% | 54.69 %  | 1.76                  | 0.35% | 45.13%   | 417.63              |

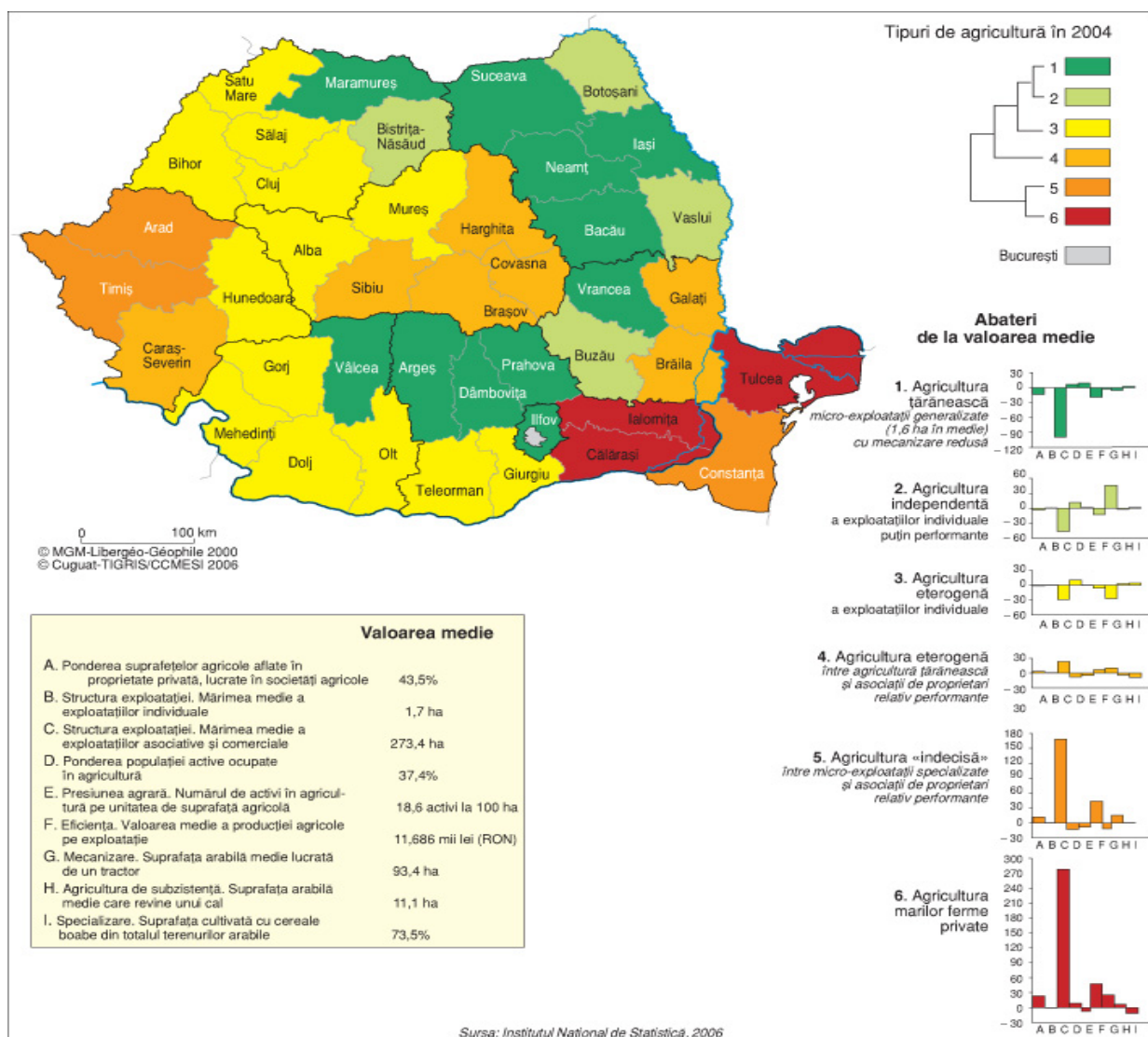
Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor

Exploatațiile individuale detin aproximativ 55% din suprafata agricola a judetului Giurgiu in sa nu foarte multe dintre acestea detin suprafete mai mari de 20 ha.

Marimea exploatațiilor de 20 ha este considerata ca suprafata minima pe care se poate aplica namolul in exploatațiile individuale. Campurile cultivate mari simplifica procesul de aplicare a namolului, de obtinere a avizelor, simplifica logistica si reduc costurile aplicarii namolului.

Lista celor mai mari agricultori din judetul Giurgiu:

- SC Agrozootehnica SA Mihailesti (4 000 ha)
- SC Agro Pain D Or SRL Giurgiu (3 000 ha)
- SC Agrozootehnica SA Adunatii Copaceni (3 000 ha)
- SC Agro Total SRL Giurgiu (3 000 ha)
- SC Clejanu 2009 SRL (2 000 ha)





### Figura 58 – Tipuri de agricultura

Caracteristicile tipului de agricultura eterogena practicat la nivelul judetului Giurgiu indica un potential adecvat de utilizare a namolului ca fertilizant pentru culturile agricole la nivelul judetului. Aceasta optiune poate fi luata in considerare, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

#### Tipurile de culturi

OM 344/2004 interzice folosirea namolului la culturile de legume si de fructe care cresc in arbusti, la vita de vie, pe pasuni si restrictioneaza folosirea namolului in livezi (aplicare cu nu mai putin de 10 luni inaintea primei recolte). Namolul poate fi aplicat la toate celelalte culturi.

Dupa cum a fost prezentat anterior, aplicarea namolului in exploatatii individuale prezinta dificultati. Desi ponderea culturilor care se preteaza la aplicarea namolurilor in exploatatii individuale este mai mare decat cea din unitatile agricole cu personalitate juridica, marimea foarte redusa a campurilor cultivate le face in general impracticabile aplicarii mecanice a namolului.

In consecinta, dezvoltarea utilizarii namolului de epurare in agricultura este centrata pe marile unitati agricole cu personalitate juridica care cultiva plante ce se preteaza la aplicarea namolului.

Tabelul 75 – Ponderea si suprafata culturilor care corespund OM 344/2004, jud Giurgiu

| Suprafete cultivate<br>(an 2018) | u.m. | Total   | % in total |
|----------------------------------|------|---------|------------|
| Total suprafata cultivata        | ha   | 240,564 | 100%       |
| Culturi ce corespund OM 344/2004 | ha   | 217,112 | 90%        |

Sursa: INS, baza de date TEMPO

Culturile care corespund OM 344/2004 reprezinta 90% din total suprafata arabila cultivata la nivel judetean.

Estimarea suprafetelor de teren agricol potential adecvate pentru aplicarea namolului se face tinand cont de urmatoarele:

- Exploatatii agricole mai mari de 20 ha (fermele individuale sunt practic excluse ca fiind nepotrivite pentru aplicarea namolului);
- Culturi cultivate de exploatatii agricole adecvate aplicarii namolului (culturi de camp si culturi permanente asa cum sunt definite de OM 344/2004);
- Terenuri cu o panta  $\leq 5\%$  si  $\leq 10\%$ ;
- Valorile pH-ului solului  $\geq 6.5$  si  $\geq 6.0$ .

Tabelul 76 – Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha

|   |        |
|---|--------|
| Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha | ha     |
| Suprafata teren arabil - panta $\leq 5\%$ si $ph \geq 6.5$  | 41,659 |
| Suprafata teren arabil - panta $\leq 10\%$ si $ph \geq 6.5$   | 55,419 |
| Suprafata teren arabil - panta $\leq 10\%$ si $ph \geq 6$   | 96,728 |

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor

Dupa cum se observa suprafetele de teren agricol cu panta  $\leq 10\%$  si  $pH \geq 6,5$  sunt mai mari decat cele cu panta  $\leq 5\%$  si  $pH \geq 6,5$ .

Suprafetele de teren necesare aplicarii namolului sunt calculate plecand de la proiectiile productiei de namol si de la suprafetele de teren determinate ca fiind adecvate aplicarii namolului la nivel judetean. Este luata in considerare o rata maxima de aplicare a namolului de 5 t SU/ha, pe baza concentratiei mediane de azot (3.6% N SU) si a adaosului maxim de 170 kg N/ha pe an permis in zonele vulnerabile la nitrati.



Acolo unde mai puțin de 10% din terenul agricol adecvat aplicării nămolului este necesar pentru a folosi întreaga producție de nămol din județ, s-a considerat că poate fi stabilit un program durabil de folosire a nămolului în agricultură. Acest considerent are la bază următoarele:

- Nu toți fermierii vor accepta utilizarea nămolului;
- Nu toți fermierii care utilizează în primul an vor accepta și în următorii ani;
- Unele terenuri nu vor primi autoizolație de folosire a nămolurilor din motive legate de caracteristicile terenurilor, evaluate de OSPA.

Tabelul 77 – Ponderea terenurilor agricole necesare aplicării nămolului – anual, jud. Giurgiu

| Nămol generat (t s.u / an) | Terenul necesar aplicării nămolului la 5 t SU/an (ha/an) | panta <10% & ph>6 |
|----------------------------|--|-------------------|
| 1,914                      | 383  | 0.4%              |

Sursa: *Strategia Națională de gestionare a nămolurilor, estimări Consultant*

Această evaluare privind necesarul de suprafețe agricole presupune că nămolul va respecta cerințele OM 344/2004, pentru a se putea determina suprafața maximă de teren agricol de care ar fi nevoie pentru a utiliza întreaga cantitate de nămol produs.

Având în vedere criteriile formulate anterior (pondere de 0.4% a terenurilor agricole adecvate aplicării întregii producții de nămol din județ), se recomandă agricultura ca fiind o variantă durabilă de valorificare a nămolului.

Sintetiza avantajele / dezavantajele utilizării nămolului în agricultură:

**Avantaje:**

- Reciclarea totală a nămolului respectiv a nutrienților din acesta;
- Cost redus;
- Tehnologie simplă;
- Nu este necesară decât o stocare temporară a nămolului.

**Dezavantaje:**

- Este cea mai complexă opțiune de utilizare a nămolului, atât datorită numărului mare de factori interesați implicați cât și a cerințelor legislative și a standardelor în vigoare aplicabile;
- Constrângeri de mediu:
  - o procedura de obținere a permisului de aplicare a nămolului,
  - o cerințele de monitorizare și înregistrare, inclusiv monitorizarea freaticului;
  - o durata foarte scurtă de înglobare de la imprastiere (24 de ore);
- Vulnerabilitate: Nămolul poate conține metale grele, organisme patogene, virusuri și bacterii, cu efecte negative asupra sănătății umane prin acumularea substanțelor toxice în sol și de aici în culturi vegetale și la animale;
- Rezistența fermierilor; problemelor de ordin practic privind identificarea fermierilor interesați de nămol;
- Proprietatea asupra terenurilor: terenuri lucrate de fermieri fără arenda sau act de proprietate;
- Cerere variabilă: nu toți fermierii care utilizează în primul an vor accepta și în următorii ani;
- Posibilitatea degajării mirosurilor de canalizare;
- Constrângeri operaționale:
  - o Presupune existența unor suprafețe de teren adecvate aplicării nămolului care să poată îngloba producția de nămol, astfel încât să poată fi pus la punct un plan durabil de folosire a nămolului în agricultură (trebuie să existe o pondere de maxim 10% de terenuri agricole adecvate aplicării întregii producții de nămol din județ)
  - o Fragmentarea proprietății asupra terenurilor – conduce la creșterea costurilor cu studiile agrochimice și pedologice, costul cu transportul, imprastierea și monitorizarea conform OM 344/2004;

- o Logistica furnizarii namolului si aplicarea pe teren;
- o Distantele de transport sunt variabile.

Avand in vedere criteriile formulate anterior, ponderea de 0.4% a terenurilor agricole adecvate aplicarii intregii productii de namol din judet, recomanda agricultura ca fiind o varianta durabila de valorificare a namolului, dar depinde foarte mult de acceptabilitatea din partea fermierilor. Aceasta optiune poate fi luata in considerare pentru toate SEAU, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului

In perioada 2012 – 2019 in judetul Giurgiu, nu s-au utilizat namolurile rezultate din procesele de epurare pe terenurile agricole.

#### 4.2.3.3 Utilizarea namolului de epurare in silvicultura

Romania detine insemnate zone forestiere (paduri naturale in zone montane) unde nu este recomandata practica de utilizare a namolului pentru a fi protejata biodiversitatea si sanatatea populatiei.

Singura optiune fezabila este utilizarea namolului in momentul plantarii puietilor, in cazul noilor plantatii, cand aplicarea se face manual sau, daca solul o permite, mecanic.

In Romania exista o politica de regenerare a padurilor, fiind prevazute impaduriri pe suprafete insemnate: pana in anul 2035 vor fi facute impaduriri pentru mai mult de 422,000 ha. Sunt prevazute impaduriri pe terenuri degradate aflate in proprietatea publica sau privata, pe terenuri agricole degradate si crearea centurilor verzi. In conformitate cu prevederile Codului Forestier (Legea nr.46/2008 cu completarile si modificarile ulterioare), judetele care au o suprafata impadurita sub 16% sunt considerate insuficient acoperite cu paduri. La nivelul tarii 15 judete sunt in aceasta situatie: Calarasi, Teleorman, Braila, Constanta, Ialomita, Galati, Olt, Giurgiu, Tulcea, Botosani, Dolj, Timis, Vaslui, Satu mare, Ilfov si este de asteptat ca vor beneficia de programe guvernamentale de reimpadurire.

Multe paduri au terenuri in panta, fapt care conduce la un acces dificil si risc de scurgere, dar utilizarea namolului in plantatiile noi de copaci conduce la un control al eroziunii. Astfel, se recomanda replantarea dupa incendii, pentru perdelele de protectie si plantatiile de agrement, dar si pentru realizarea de biomasa pentru crangurile cu crestere rapida.

Utilizarea namolului la reimpaduriri depinde de urmatorii factori:

- antrenarea si acceptarea solutiei de a folosi namolul la reimpadurire, de catre Romsilva, precum si de catre proprietarii de paduri;
- amplasamentul, momentul si continuitatea programelor de plantare, precum si distantele fata de statiile de epurare;
- adecvarea diferitelor zone din punctul de vedere al problemelor de protectie a mediului, si a riscului scurgerilor de suprafata;

Trebuie mentionat ca in mai multe parti ale lumii (in Marea Britanie si S.U.A., de exemplu), s-a dovedit ca imprastierea namolului duce la cresterea mai rapida a copacilor. Aceasta implica un avantaj comercial evident. In schimb, o crestere rapida scade rezistenta lemnului, ceea ce nu este neaparat un dezavantaj daca fibra lemnoasa este utilizata pentru celuloza si hartie.

In conformitate cu datele oficiale emise de RNP Directia Silvica Giurgiu, in anul 2016 suprafetele de paduri regenerare pe cale artificiala prin impaduriri au insumat 231 hectare.

Ca urmare, se poate concluziona ca exista oportunitati periodice si limitate pentru folosirea namolului in programele de impaduriri dar acestea sunt pretabile doar pentru SEAU care sunt in apropierea arealelor de impadurire planificate. Ca rezultat, folosirea namolului in silvicultura nu este privita drept o componenta a strategiei de gestionare a namolului de epurare, dar trebuie incurajata de cate ori apar oportunitati adecvate.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele utilizarii namolului in silvicultura:

#### **Avantaje:**

- Reciclarea totala a namolului respectiv a nutrientilor din acesta;
- Cost redus;
- Tehnologie simpla;

- Nu este necesara decat o stocare temporara a namolului.
- Nu exista reglementari specifice pentru utilizarea namolului;
- Nu sunt implicatii in lantul alimentar al omului;
- Solurile sunt de regula sarace si se preteaza la utilizarea unor cantitati mari de namol;
- Utilizarea namolului poate avea efecte benefice si de durata asupra mediului si poate imbunatati raportul cost / beneficii al activitatilor silvice sau de reabilitare a calitatii terenurilor.

**Dezavantaje:**

- De obicei exista o singura oportunitate (in timp) de utilizare a namolului: nu se foloseste namol in padurile naturale, dar este acceptat in pepiniere;
- Exista riscuri mai mari de poluare a apei si, ca urmare, este necesara o analiza de risc atenta si individualizata pentru fiecare locatie;
- Acces dificil: multe paduri au terenul in panta, risc de scurgere;
- Acceptarea de ROMSILVA si proprietarii de paduri a utilizarii namolului;

La nivelul jud. Giurgiu exista oportunitati periodice si limitate pentru folosirea namolului in programele de impaduriri dar acestea sunt pretabile doar pentru SEAU care sunt in apropierea arealelor de impadurire planificate. Ca rezultat, folosirea namolului in silvicultura nu este privita drept o componenta a strategiei de gestionare a namolului de epurare, dar trebuie incurajata de cate ori apar oportunitati adecvate.

Utilizarea namolului ca fertilizant organic pentru culturile energetice

Productia de bioenergie ar putea modifica practica agricola, deoarece fermierii schimba productia alimentara pentru a produce surse de energie alternative. Aceasta schimbare poate fi benefica pentru reciclarea in pamant, deoarece recoltele de aceasta natura nu sunt destinate lanturilor alimentare, desi este probabil sa fie cultivate ca parte a unui ciclu agricol normal. Culturile energetice nu formeaza o categorie in Matricea de Siguranta a Namolului desi este probabil sa se aplice restrictii privitoare la aplicarea namolului netratat, similar celor prezente, din cauza posibilitatii retinerii patogene din soluri care vor fi ulterior utilizate pentru alte culturi.

Bionergia acopera culturi crescute pentru:

- Biomasa – cum ar fi culturile de Miscanthus care sunt co-arse in centralele electrice;
- Bio-etanol – culturi bazate pe grau sau amidon fermentate pentru a produce etanol; si
- Biodiesel – sfecla sau alte culturi oleaginoase care pot fi amestecate cu motorina sau folosite ca substitut al motorinei.

Namolul poate fi folosit in locul ingrasamintelor in productia culturilor bioenergetice pentru recoltare ca sursa de combustibil nefosil. Exemple de culturi bioenergetice sunt recoltarile membrilor pereni ai familiei ierbii, cum ar fi Miscanthus, trestia, sau arbori cum ar fi plopul care cresc iarasi dupa ce au fost taiati. Culturile sunt recoltate si uscate inainte de a fi arse ca si combustibil.

In prezent exista o productie bioenergetica insuficienta in Romania pentru a indeplini necesitatile tuturor producatorilor de namol, dar aceasta situatie se poate schimba in timp, deoarece exista o presiune tot mai mare de inlocuire a combustibililor fosili, iar pietele europene capata o capacitate de procesare mai mare a biocombustibilului. La data de 23 ianuarie 2008, Comisia Europeana (CE) a prezentat o analiza pe termen mediu a Directivei referitoare la Biocombustibili, ca parte a pachetului de promovare a energiilor regenerabile. CE a adoptat un plan de actiuni pentru promovarea combustibililor si biocombustibililor alternativi, gaze naturale si hidrogen.

#### *4.2.3.4 Utilizarea namolului de epurare pentru lucrari de ameliorare a solurilor degradate*

Aplicarea namolurilor pe terenurile abandonate si degradate este necesara pentru obtinerea unei vegetatii durabile, pe zone caracterizate de lipsa stratului superficial de sol util. Acest domeniu are un potential strategic pentru SEAU, deoarece multe SEAU au stocuri istorice importante de namol care pot fi inlaturate intr-o perioada scurta in arealele de reabilitare a calitatii terenurilor.

Aceste terenuri degradate, care trebuie reabilitate, pentru a controla poluarea si a restabili calitatea mediului, sunt:

- fostele zone industriale;
- depozitele de deseuri miniere, depozitele complexelor energetice (CET), depozitele de reziduuri ale minelor de carbuni, cariere, depozitele de minereuri complexe, inclusiv minereuri radioactive;

- carierele și depozitele de gunoi închise.

În România există o multitudine de asemenea zone, mosteniri ale trecutului industrial, zone care trebuie reabilitate pentru a controla poluarea și pentru a restabili calitatea mediului natural. Industriile extractive care sunt în funcțiune precum și operațiile de gestionare a deșeurilor au obligația legală de a reface terenurile atunci când activitățile încetează.

La nivelul anului 2017 în județul Giurgiu s-a realizat de către ANPM lista siturilor contaminate și potențial contaminate în baza studiilor preliminare, a investigațiilor preliminare din care au rezultat:

- 1 sit contaminat istoric în Municipiul Giurgiu, Șos. Sloboziei nr. 194 - SC Uzina Termoelectrică Giurgiu SA - Centrala Termică Balta (natura poluanților: pacura din pierderi accidentale din rezervoare / conducte);
- 54 de situri potențial contaminate identificate conform analizelor chimice efectuate pe aceste amplasamente, din care
  - 53 aparținând SC OMV PETROM SA (natura poluanților: hidrocarburi și apă de zăcământ);
  - 1 amplasament - fosta platformă a Combinatului Chimic Giurgiu (natura poluanților: depozitare deșeuri periculoase - produși grei de la obținerea solventilor clorurați, deșeuri cu conținut de azbest și cărbune activ clorură de sodiu).

Având în vedere numărul mare de situri contaminate aparținând industriei petroliere, la nivel județean/national, SC OMV PETROM SA a demarat începând din anul 2013, în colaborare cu Ministerul Mediului proiectul "Reabilitarea siturilor petroliere contaminate istoric, în România – Etapa I- (Abandonare sonde județul Giurgiu și Abandonare sonde Valea Plopilor-Balaria)", prin care va fi remediat (în prima etapă) un număr de 237 de situri contaminate istoric (sonde), din care s-au ecologizat un număr de 107 amplasamente.

Valorificarea acestui potențial depinde de fondurile care au început să fie alocate pentru reabilitarea terenurilor în cauză. De asemenea, utilizarea namolului în acest scop este o oportunitate care apare o singură dată și presupune folosirea unor mari cantități de namol acumulat în acele SEAU care sunt amplasate la distanța de transport economică.

Totuși, se recomandă operatorilor stațiilor de epurare să dețină o colaborare permanentă cu S.C. OMV S.A. și cu depozitele de deșeuri pentru a identifica soluții pentru utilizarea namolurilor de epurare.

Cu toate acestea potențialul de utilizare a namolului pentru reabilitarea calității terenurilor contaminate cu hidrocarburi poate fi determinat cu aproximație, nu există un program de reabilitare și utilizarea namolului, acesta depinde de disponibilitatea fondurilor guvernamentale destinate zonelor petroliere defazdate și de necesitățile operaționale în funcțiune și ale depozitelor ecologice de deșeuri.

În prezent, conform Autorizației de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de înstrăinare spre folosință namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminată și a acceptului Primăriei Giurgiu, COR utilizează namolul provenit de la SEAU Giurgiu pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie, pe o suprafață de 12.0872 ha.

În consecință, reabilitarea calității terenurilor poate fi considerată drept o componentă sigură a strategiei gestionării județene a namolului de epurare și poate furniza periodic oportunități de utilizare a unor cantități importante de namol.

Conform informațiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele utilizării namolului pentru ameliorarea terenurilor degradate:

**Avantaje:**

- Aplicarea namolurilor pe terenurile abandonate și degradate este necesară pentru obținerea unei vegetații durabile, pe zone caracterizate de lipsa stratului superficial de sol util;
- Închiderea sondelor petroliere și a depozitelor de deșeuri a lăsat în România suprafețe mari de teren abandonat (sau contaminat);
- Minele, carierele, exploatarea petroliere și depozitele de deșeuri în funcțiune au obligația reabilitării terenului;

**Dezavantaje:**

- Oportunități singulare de aplicare a namolului (50-100 t SU/ha);
- Depinde de fondurile disponibile și de acceptarea utilizării namolului;

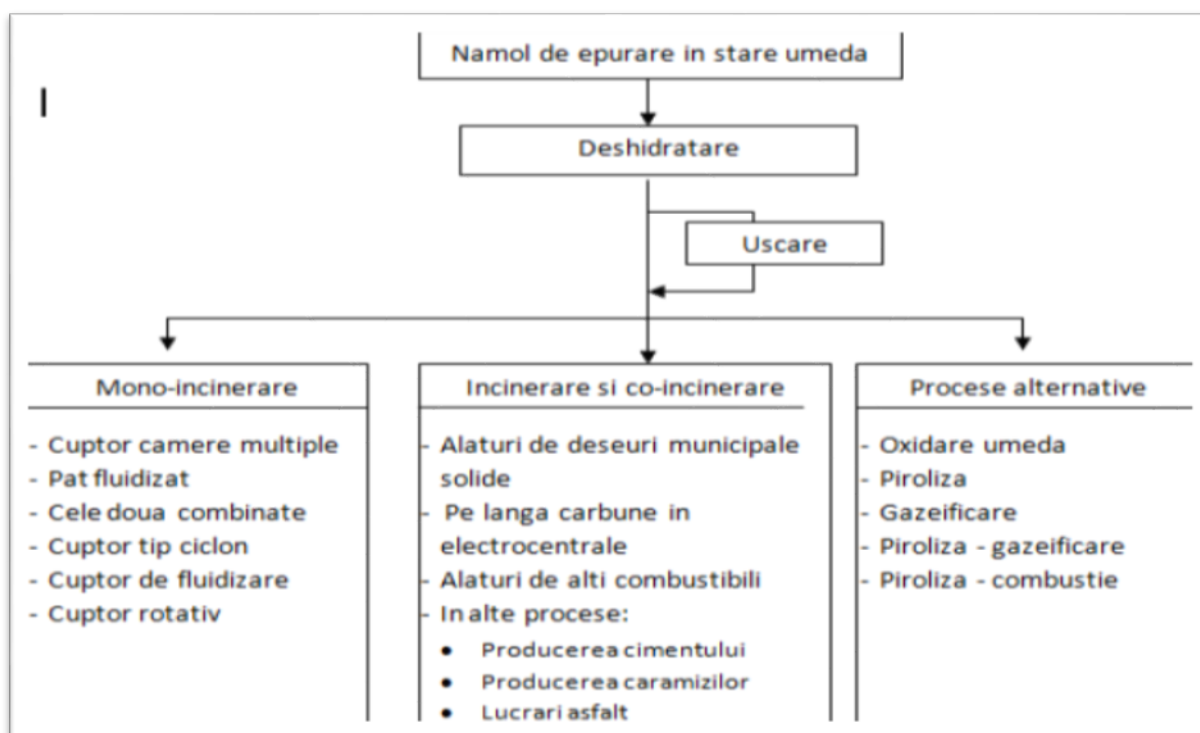
Reabilitarea calității terenurilor poate fi considerată drept o componentă sigură a strategiei gestionării județene a namolului de epurare, care poate furniza oportunități de utilizare a unor cantități importante de namol.

#### 4.2.3.5 Valorificarea energetică a namolului

Combustia namolului în vederea recuperării energiei din namol și a reducerii masei acestuia reprezintă principala alternativă a utilizării namolului pe terenuri. Substanțele solide din namol au o capacitate calorică similară carbunelui brun și ca atare pot fi arse pentru a produce energie.

Opțiunile de valorificare energetică sunt reprezentate de:

- Incinerarea dedicată namolului - energia recuperată poate fi utilizată pentru generarea de energie electrică și/sau termică;
- Co-incinerarea în incineratoare de deseuri (împreună cu deseuri municipale);
- Co-procesarea în fabrici de ciment sau termocentrale - namolul poate înlocui parțial combustibilii convenționali.



**Figura 59 – Opțiuni pentru recuperarea energiei prin reducerea termică a namolului**

Incinerarea namolurilor este o metodă de eliminare care pe plan internațional este din ce în ce mai agreată, mai ales din momentul în care au fost stabilite restricții pentru emisiile de la incineratoare, limite stricte reglementate de Directiva 89/369/EEC și transpuse în legislația națională.

Prin incinerarea namolului sunt distruse poluanții, dar poate fi recuperată și energia, iar namolul este eliminat. Prin incinerare rezultă cenușa și gazele care conțin CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pulberi și dioxine. De aceea gazele trebuie să fie filtrate înainte de a fi eliminate în atmosferă. Cenușa rezultată din procesul de ardere poate fi depozitată în depozitele de deseuri și/sau poate fi folosită ca material auxiliar în procesul de fabricație materiale de construcții.

Astfel, pentru namolurile care conțin compuși organici și/sau anorganici toxici ce nu permit valorificarea agricolă se poate opta pentru incinerare. În timpul incinerării compușii organici sunt oxidați total, iar compușii minerali sunt transformați în oxizi metalici care se regăsesc în cenușa. De asemenea, reținerile pe gratare pot fi presate și arse împreună cu namolurile în incinerator. Nisipul de la deznisipatoare va fi spălat și reutilizat în construcții ca material de construcții și/sau folosit ca material anti-derapant pe drumuri pe perioada de îngheț. Cenușa rezultată de la incinerare va fi trimisă la depozitul ecologic de deseuri.

Incinerarea separata a namolului reprezinta un procedeu de valorificare energetica a namolului costisitor si complex tehnic pentru a putea fi aplicata in Romania, cel putin pe termen scurt si mediu. Coincinerarea namolului in incineratoarele de deseuri solide poate fi o optiune avantajoasa atunci cand incineratorul este proiectat si pentru arderea namolului. In prezent nu exista asemenea incineratoare in Romania, chiar daca pentru marile orase se preconizeaza construirea unor astfel de facilitati.

Coprocesarea sau co-combustia namolului este facuta in mod obisnuit in fabricile de ciment si in termocentrale. Metoda este practicabila in alte tari, iar costurile depind in primul rand de calitatea namolului (continutul in apa) si de distanta de transport.

In prezent, in Romania, oportunitatile pentru recuperarea energiei din namol se limiteaza la coprocesarea in fabricile de ciment, la nivelul termocentralelor neexistand conditiile pentru coincinerarea deseurilor. Fabricile de ciment sunt autorizate sa coprocese deseuri si in principiu sunt dispuse sa accepte namolul, dar este necesata plata unor taxe pentru a-si acoperi costurile operationale suplimentare, al caror nivel depinde de gradul de umiditate a namolului si de puterea calorifica a acestuia. Teoretic, fabricile de ciment detin o ampla capacitate de coprocesare a namolului produs, desi in practica, aceasta va depinde de cerintele procesului de productie a cimentului din punct de vedere al echilibrului energetic, alte tipuri de deseuri ce sunt arse si de posibilele implicatii privind emisiile de gaze si calitatea cimentului.

Pentru a alege solutiile fezabile de optimizare a costurilor de operare si de gestiune a namolului, trebuie luate in considerare si implicatiile netratarii namolului, ci doar a uscarii acestuia pentru cresterea capacitatii calorifice a acestuia si pentru a reduce costurile de transport.

Trebuie tinut cont, insa, ca uscarea termica a namolului netratat (utilizand energia rezultata din arderea combustibililor fosili) are de obicei un cost operational mai mare decat solutia alternativa de fermentare anaeroba urmata de uscare termica, deoarece biogazul produs in aceasta etapa poate fi folosit pentru a reduce cantitatea de combustibil fosil necesara.

Cea mai apropiata fabrica de ciment fata de aria de proiect este CARPATCEMENT Fieni, amplasata in judetul Dambovita, judet aflat in vecinatatea judetului Giurgiu. Conform Autorizatiilor Integrate de Mediu, tipurile de deseuri acceptate la coprocesare includ namolurile de la epurarea apelor uzate orasenesti.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele valorificarii energetice a namolului:

**Avantaje:**

- Energie verde;
- Certificate verzi;
- Debuseu continuu;
- Contribuie la reducerea emisiilor nete de CO<sub>2</sub>;
- Pe plan international, fabricile de ciment au o experienta bogata in folosirea namolurilor ca si combustibil neconventional;
- Calitatea namolului nu este importanta (cu exceptia umiditatii);
- Distrugere semnificativa a solidelor;
- Energia rezultata din ardere poate fi recuperata;
- Cost zero de preluare la fabricile de ciment.

**Dezavantaje:**

- Planificare;
- Costuri semnificative de capital, mai ales pentru mono-incineratoare;
- Cost de operare ridicat;
- Tehnologie foarte complexa, care necesita operatori de inalta calificare;
- Probleme de emisii in atmosfera;
- Depozitarea cenusii (cu exceptia fabricilor de ciment);
- Umiditatea namolului este importanta si pot fi necesare procese suplimentare de uscare pentru a atinge 85% s.u – 905 s.u.
- Responsabilitatea transportarii namolului de la SEAU la fabrica de ciment.

Incinerarea sau combustia in amestec a namolului este singurul receptor cu potential de a oferi o capacitate suficienta pentru utilizarea namolului, daca aplicarea namolului pe terenuri nu este o optiune fezabila si daca se urmareste evitarea depozitarii namolului in depozitele de deseuri.



#### 4.2.3.6 Compostarea namolului

Compostarea reprezinta solutia recomandata pentru prelucrarea si stabilizarea namolului primar, in vederea aplicarii in agricultura sau pentru refacerea terenurilor degradate.

Compostarea namolului are ca rezultat un produs atractiv usor de depozitat si aplicat pe teren cu ajutorul echipamentelor traditionale.

Procesul de compostare poate fi definit ca descompunerea biologica si stabilizarea materialului organic in conditii aerobe. In acest caz, namolul deshidratat trebuie amestecat cu deseuri organice, de exemplu paie de cereale, aschii de lemn, rumegus, deseuri vegetale sau deseuri menajere sortate. Compostul trebuie mentinut la o temperatura de 40 grade C cel putin 5 zile (insa, in mod normal, mult mai mult timp) si, timp de 4 ore din acest interval, la o temperatura minima de 55 grade C in masa de compostare, apoi intra intr-o perioada de maturare corespunzatoare pentru a asigura finalizarea substantiala a reactiei compostului.

Temperaturile inalte care trebuiesc asigurate conduc si la sterilizarea namolurilor, dar este necesara si afanarea compostului, aerare pentru o perioada de 3-4 saptamani. Acestea pot fi efectuate pe platforme din beton sau bazine pentru compostare.

O instalatie pentru compostarea namolului trebuie sa cuprinda: un omogenizator cu maruntitor; o banda transportoare; spatii inchise pentru descompunere; spatii de finisare, depozitare temporara si ambalare produse finite. Amplasamentul va cuprinde si constructii de colectare si tratare a levigatului rezultat din apa de la namol si de la transformarile endogene si exogene.

Procedura de compostare necesita urmatoarele:

- Alimentarea cu oxigen pentru asigurarea descompunerii biologice si evaporarea apei;
- Evitarea condensului;
- O cantitate de material structural

Compostul este in general foarte stabil si este practic fara miros. Poate fi depozitat fie in pungi sau vrac, in asteptarea utilizarii finale. In general, compostul consta din 60% solide uscate, uscarea avand loc la temperaturi inalte degajate in procesul de compostare. Compostul poate fi folosit pentru refacerea solului si rareori folosit ca ingrasament.

Aceasta procedura reduce continutul de azot din namol cu cca. 16 – 60%, functie de tipul namolului si de metoda de compostare, fapt care nu constituie un avantaj pentru cazul in care va fi aplicat pe terenul agricol. In general, fermierii nu sunt incantati de utilizarea materialului compostat in agricultura, deoarece nivelul nutrientilor este scazut, insa acesta poate fi folosit pentru a imbunatati humusul din sol si proprietatile de retentie a apei.

Trebuie avut in vedere faptul ca namolul provenit de la SEAU din judet (atat cele existente cat si cele propuse in acest proiect finantabil prin POIM 2014 – 2020) este un namol fermentat, degazat ca urmare a aerarii extinse sau proceselor biologice avansate avute in vedere, complet compostat, ceea ce nu constituie un avantaj pentru procesul de compostare.

Utilizarea compostarii ca si strategie pentru eliminarea namolului municipal de epurare este recomandata numai pentru comunitatile mici, unde, in general, namolul nu a fost supus unor procese de tratare mai avansata, care sa-i stirbeasca efectul in procesul de compostare.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele compostarii namolului:

##### **Avantaje:**

- Rezulta un produs pasteurizat: compozitia compostului este controlata (nutrientii), asigurandu-se conditii de igiena;
- Sigur pentru folosirea in agricultura si bun pentru imbogatirea humusului solului (in conditiile respectarii Ord. nr. 344/2004 al MMGA si a monitorizarilor necesare pentru namol si soluri);
- Poate fi ambalat si vandut;
- Produs complet stabilizat, miros redus;
- Exista oportunitatea de compostare cu deseurile municipale.

##### **Dezavantaje:**

- Costuri mari ale tratarii, consumuri de energie pentru aerare;
- Necesita suprafete mari;
- Namolul nu trebuie sa provina din procese de tratare avansate;
- Disponibilitate si costuri pentru stocarea materialului de umplutura;
- Cresterea masei solidelor care trebuie eliminate;
- Procesul este urat mirositor daca nu sunt folosite recipiente performante;
- Necesita multa munca;

- Necesitatea unei pietre de desfacere;
- Compostarea nu poate fi considerata o ruta de eliminare, ci numai un proces de reconversie prin care namolul se preteaza mai mult la utilizarea in agricultura, doar pentru imbogatirea humusului din sol, valoare in nutrienti fiind scazuta datorita procesului de compostare.
- Asigurarea respectarii criteriilor de calitate ale compostului (potrivit pentru utilizare fara restrictii), criterii mult mai severe decat cele pentru folosirea namolului in agricultura (utilizare controlata). Namolul contine concentratii mai mari de metale grele decat deseurile biodegradabile municipale si co-compostarea face mult mai dificila incadrarea in standardele pentru utilizarea fara restrictii.

#### 4.2.3.7 Eliminarea in depozitele de deseuri

Eliminarea namolurilor ca deseuri solide in cadrul depozitelor de deseuri urbane nepericuloase este posibila conform Directivei 1999/31/CE si a legislatiei nationale aplicabile. Totusi, depozitarea in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase este ultima optiune a oricarei strategii de gestionare a namolurilor deoarece inseamna o risipire a unei resurse utile atat pentru fertilizarea terenurilor, cat si pentru recuperarea energiei si este contrara politicii si legislatiei de reducere a cantitatii de deșeu biodegradabil depozitat in depozitele de deseuri. Comisia Europeana a adoptat un pachet ambitios referitor la „Economia circulara”, ce include propuneri de revizuire a legislatiei din domeniul deseurilor. Acestea vizeaza inclusiv reducerea treptata a cantitatilor depozitate pana la maxim 10% din cantitatea de deseuri municipale generate pana in anul 2030.

Namolul stabilizat, ca material inert, poate fi depozitat in mod controlat, in cadrul unui depozit de deseuri menajere, prin acoperirea diurna a gropilor de gunoi. Astfel mirosul poate fi redus si raspandirea agentilor patogeni diminuada.

Aceasta optiune implica si costuri, deoarece namolul necesita o tratare suplimentara (pentru a se conforma cu cerintele legale, respectiv atingerea unui continut de substanta uscata in namol de minim 35% s.u.) iar taxele de depozitare sunt considerabile.

Totusi aceasta solutie poate fi aplicata mai ales pentru perioada de tranzitie, cand vor fi alese solutiile alternative specifice. Pana in anul 2024 va exista o perioada de crestere a cantitatii de namol generata, dar va fi si perioada in care se vor definitiva solutiile de valorificare, cu costurile cele mai mici.

In conformitate cu HG nr. 349/2005 si legea nr. 211/2011 privind deseurile, se preconizeaza ca pana in anul 2020 cantitatea de reciclare a deseurilor sa ajunga la 50%.

In cazul in care toate cantitatile de namoluri de la SEAU-uri ar fi depozitate la depozitele ecologice, volumele de depozitare ar scadea rapid si insuficienta terenurilor de depozitare ar conduce la costuri ridicate de depozitare. De asemenea APM-urile locale au declarat ca depozitarea namolurilor de epurare nu va fi acceptata, politica aplicata si de alte tari europene.

Depozitarea in cadrul unui depozit este o solutie sigura dar, ar putea fi o optiune pe termen scurt pentru operatori, premergatoare stabilirii unor metode de eliminare mult mai durabile (utilizarea pe terenuri, recuperarea de energie). Depozitarea namolurilor de la SEAU va putea fi utilizata numai in cazuri exceptionale.

La nivelul judetului Giurgiu exista un singur depozit ecologic pentru deseuri municipale: depozitul Fratesti.

Deseurile colectate de pe raza municipiului Giurgiu sunt transportate la depozitul de deseuri de la Vidra, jud. Ilfov iar cele de pe raza orasului Mihaiesti sunt transportate la rampa ecologica Chiajna, jud. Ilfov.

In conformitate cu normele din Romania, namolul de epurare nu poate depasi 10% din cantitatea totala de namol eliminata in depozitul de deseuri.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele depozitarii namolului:

**Avantaje:**

- Solutie simpla pe termen scurt;
- Inlocuirea potentiala a celorlalte materiale de acoperire a solului;
- poate fi o optiune daca calitatea namolului de epurare nu corespunde normelor care sa permita aplicarea lui pe terenuri sau valorificarea energetica.

**Dezavantaje:**

- Pierderea totala a nutrientilor din namol;

- Nu respecta criteriul durabilitatii in raport cu mediul inconjurator
- Trebuie prevazuta o etapa suplimentara de uscare a namolului in SEAU pentru atingerea unui continut de substanta uscata in namol de minim 35% s.u., ceea ce conduce la costuri suplimentare de investitie si de operare;
- Taxele de depozitare sunt considerabile; deasemenea, se anticipeza cresterea semnificativa a acestor taxe de depozitare a namolului la depozitul ecologic.

Scenariile favorabile pentru aria de proiect, atat din punct de vedere al costurilor cat si al beneficiilor utilizarii namolului pe termen scurt, mediu si lung sunt urmatoarele:

**Strategia pe termen scurt (2020 – 2023):**

- Pana in anul 2023 se va aplica strategia actuala de management a namolurilor, respectiv utilizarea namolului provenit de la SEAU pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, pe o suprafata de 12.0872 ha.

**Strategia pe termen mediu - lung (2024 – 2049):**

- Transportul intregii cantitati de namol generata la nivelul judetului Giurgiu in incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, in vederea ameliorarii terenului degradat pe o suprafata de 12.0872 ha, conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu.

Utilizarea in agricultura / silvicultura / ameliorare alte terenuri degradate raman optiuni care se recomanda a fi exploatate atunci cand se identifica oportunitati adecvate, in special pentru SEAU din mediul rural. Valorificarea namolului in agricultura poate fi luata in considerare pentru SEAU din mediul rural, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

## **5 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI**

### **5.1 Apa / corpuri de apa**

#### **5.1.1 Apa de suprafata**

Amplasamentul proiectului face parte din bazinul hidrografic Arges – Vedea a carui suprafata este de 21543,20 km<sup>2</sup> reprezentand 9,04% din suprafata tarii. Reteaua hidrografica cuprinde un numar de 274 cursuri de apa cadastrate, cu o lungime totala de 7039 km (densitatea medie fiind de 0,33 km/km<sup>2</sup>) iar dintre acestea 47,95% le reprezinta cursurile de apa nepermanente. Subbazinele hidrografice cuprinse in bazinul hidrografic Arges – vedea sunt:

- Arges cu 178 afluenti;
- Vedea cu 81 afluenti;
- Calmatui cu 10 afluenti.

Tot partea componenta a bazinului hidrografic Arges – Vedea este si fluviul Dunarea cu o lungime de 172 km. Fluviul Dunarea contituie limita de granita a judetului si a tarii – in partea de sud a tarii la granita cu Bulgaria.

Resursele de apa ale bazinului hidrografic insumeaza 2365 milioane m<sup>3</sup>/an din care utilizabile sunt 1741 milioane m<sup>3</sup>/an (aproximativ 66% din totalul resurselor) reprezentate in mare parte din raurile Arges si Vedea si afluentii acestora.

La nivelul bazinului hidrografic Arges – Vedea s-au identificat un numar de 178 corpuri de apa de suprafata dintre care 40 sunt corpuri de apa nepermanente (22,47%) fiind incadrate in categoria rauri.

Cele 178 de corpuri de apa identificate sunt astfel distribuite:

- 109 corpuri de apa naturale (108 rauri si 1 corp lac);
- 44 corpuri de apa puternic modificate dintre care 25 rauri si 19 lacuri de acumulare;

- 25 corpuri de apă artificiale (de tip rau – canal și derivatii).

La nivelul spațiului hidrografic Argeș-Vedea cel mai lung corp de apă are 166,59 km (corpul de apă Pârâul Câinelui), iar cel mai scurt are 0,36 km (corpul de apă Argeș/Sabar).

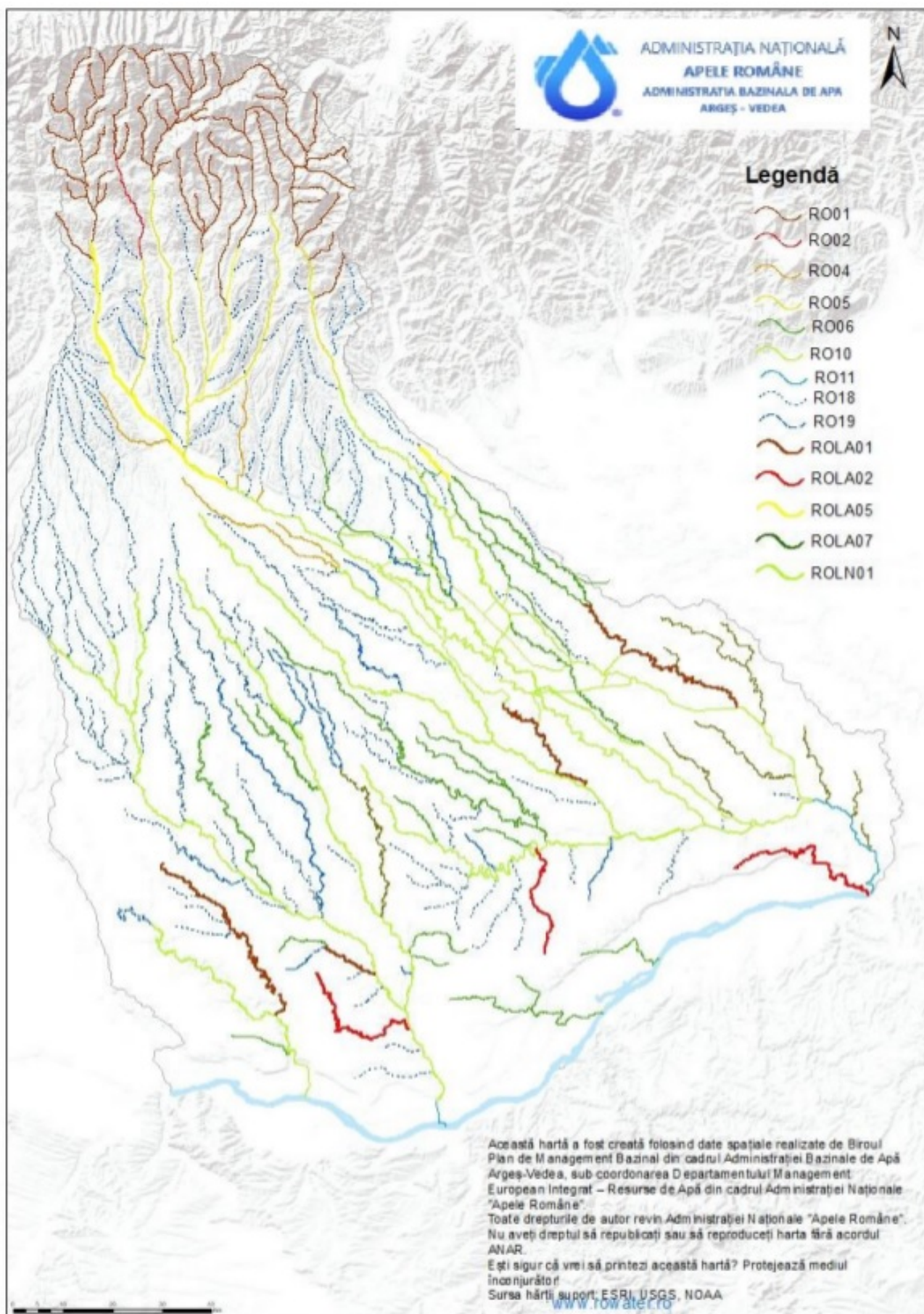
În ceea ce privește tipologia corpurilor de apă de suprafață, clasificarea a ținut cont de parametri descriptivi abiotici (ecoregiunea, altitudinea bazinului, caracteristicile geologice, suprafața bazinului de recepție, structura litologică a patului albiei, debitul specific multianual, debitul specific mediu lunar minim anual cu probabilitatea de 95%, panta medie a cursului de apă, caracteristicile climatice: precipitațiile medii multianuale și respectiv temperatura medie multianuală) precum și de măsurătorile directe ale variabilității comunităților biologice.

În România caracterizarea tipologică abiotică a cursurilor de apă, s-a realizat pe baza sistemului B de clasificare (*Anexa II a Directivei Cadru Apă*), luându-se în considerare aceiași parametri utilizați în *Planul de Management al spațiului hidrografic Argeș-Vedea* aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și *Planul de Management al spațiului hidrografic Argeș-Vedea actualizat 2015* aprobat prin HG nr. 859/2016.

Menționăm că în definiția tipologiei cursurilor de apă nepermanente (reprezentate de acele cursuri de apă caracterizate prin debitul specific mediu lunar minim anual cu asigurare de 95% egal cu zero) se consideră și fenomenul secării ca fenomen natural.

În cadrul acestui proces, un rol important revine datelor și informațiilor din *Atlasul Secării Râurilor din România* (actualizat în 2019), care constituie documentul suport pentru îmbunătățirea încadrării/cunoașterii cursurilor de apă cu regim de scurgere nepermanentă. În consecință, la nivelul spațiului hidrografic Argeș-Vedea a fost definit un număr de 9 tipuri de cursuri de apă a căror prezentare sintetică (tipuri și sub-tipuri) este redată în figura de mai jos.





### **Figura 60 – Tipologia cursurilor de apa din b.h. Arges – Vedea**

Calitatea râurilor interioare din județul Giurgiu este controlată și supravegheată de Administrația Națională „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș Vedea Pitești - Sistemul de Gospodărire a Apelor Giurgiu.

Conform raportului anual de mediu, calitatea râurilor interioare în secțiunile analizate, încadrate pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în tabelul anterior nr. 4 de capitolul 2.2.6

Lucrările propuse a se executa in b.h. Arges – Vedea si care fac obiectul acestui raport la studiu de evaluare a impactului asupra mediului si au influenta asupra apelor de suprafata sunt statiile de epurare ce urmeaza a se construi fiind amplasate, din punct de vedere hidrografic:

#### **5.1.1.1 Extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Giurgiu**

În cadrul proiectului de față, aglomerarea Giurgiu este formată din municipiul Giurgiu și localitatea Remus (UAT Fratesti):

Lucrările ce urmează a fi executate sunt amplasate în intravilanul și extravilanul orașului Giurgiu, județul Giurgiu, pe teren public.

Localitatea Giurgiu se află situată în partea sudică a județului Giurgiu, pe terasa joasă a fluviului Dunărea, la o distanță de cca. 65 km de municipiul București, fiind străbătut de drumurile naționale DN 5, din care se ramifică șoseaua națională DN5C, care duce spre sud-vest la Zimnicea și șoseaua națională DN5B, care duce spre Ghimpați, de unde se continuă spre Găești cu DN61.

În ceea ce privește încadrarea în corpurile de apă de suprafață, amplasamentul se suprapune cu corpul de apă de suprafață din categoria *RO10 – curs de apă situat în zona de câmpie*.

Acest corp de apă prezintă următoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se încadrează în ecoregiunea 12
- suprafața este cuprinsă între >3000 și >5000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic încadrarea este a – silicioasă
- structura litologică este formată din nisip, mal, argilă
- panta este 0,5-5‰
- altitudinea medie este <200 mdMN
- precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potențial este reprezentat de scobar, mreana, clean.

În ceea ce privește cursul de apă aflate în zona amplasamentului, din punct de vedere hidrografic, localitatea Giurgiu și Remus sunt situate în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea cod corp de apă RORW14-1-33\_B1 (cod cadastral XIV – 1). În figura de mai jos se vede încadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apă de suprafață din zona limitrofa amplasamentului.



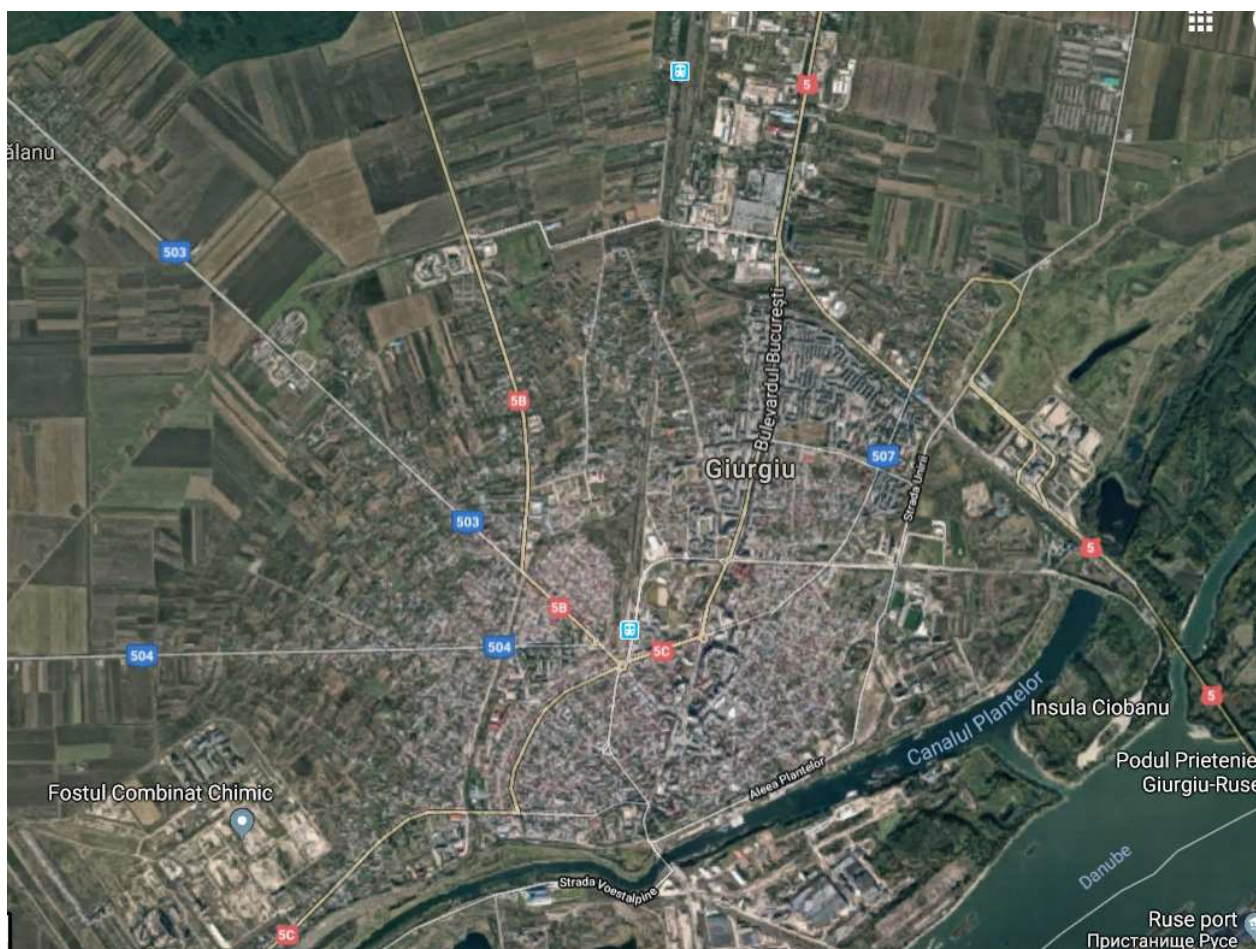


Figura 61 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor in Giurgiu

Conform *Atlas cadastral* date morfo - hidrografice ale cursurilor de apă din zonă sunt:

❖ Fluviu Dunărea – secțiunea Giurgiu Oltenita

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Date privind cursul de apă | Fluviu Dunărea, |
| cod cadastral              | XIV – 1         |
| lungime                    | L = 64,75 km    |

5.1.1.2 Realizarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele este formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu

Comuna se află în vestul județului, pe malurile râurilor Negrile și Ismar, afluenți ai Câlniștei. Este străbătută de șoseaua județeană DJ505, care o leagă spre est de Schitu (unde se termină în DN5B) și spre sud-vest de Stănești. Între Chiriacu și Izvoarele, acest drum are un parcurs comun cu șoseaua județeană DJ503A, care duce spre sud-est la Stănești, și spre nord-vest la Râsuceni și mai departe în județul Teleorman la Drăgănești-Vlașca.

Aglomerarea Izvoarele este situata în bazinul hidrografic al râului Argeș, pe malurile raurilor Negrile si Ismar, afluenti ai Calnistei. La rândul său r. Câlniștea este afluent de dreapta al râului Neajlov (punctul de confluență fiind în zona Călugăreni), care este afluent de dreapta al râului Argeș (punctul de vărsare fiind Comana).

În ceea ce privește încadrarea în corpurile de apă de suprafață, amplasamentul se suprapune cu corpul de apă de suprafață din categoria RO10 – curs de apă situat în zona de câmpie.

Acest corp de apă prezintă următoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se incadreaza in ecoregiunea 12
- suprafata este cuprinsa intre >3000 si >5000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic incadrarea este a – silicioasa
- structura litologica este formata din nisip, mal, argila
- panta este 0,5-5‰
- altitudinea medie este <200 mdMN
- precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potential este reprezentat de scobar, mreana, clean.

In ceea ce priveste cursul de apa aflate in zona amplasamentului, din punct de vedere hidrografic, localitatea Izvoarele este strabatuta de raul Ismar cod corp de apa ROLW10-1-23-11-7\_B1 (cod cadastral X – 1.23.11.7) avand categoria de apa LW si starea chimica P (potential ecologic), cod tipologie de apa ROLA02 (lacuri de acumulare) cu potential ecologic 2 (bun) si confidentiala evaluarii starii ecologice 1 (scazuta)

In figura de mai jos se vede incadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apa de suprafata din zona limitrofa amplasamentului.

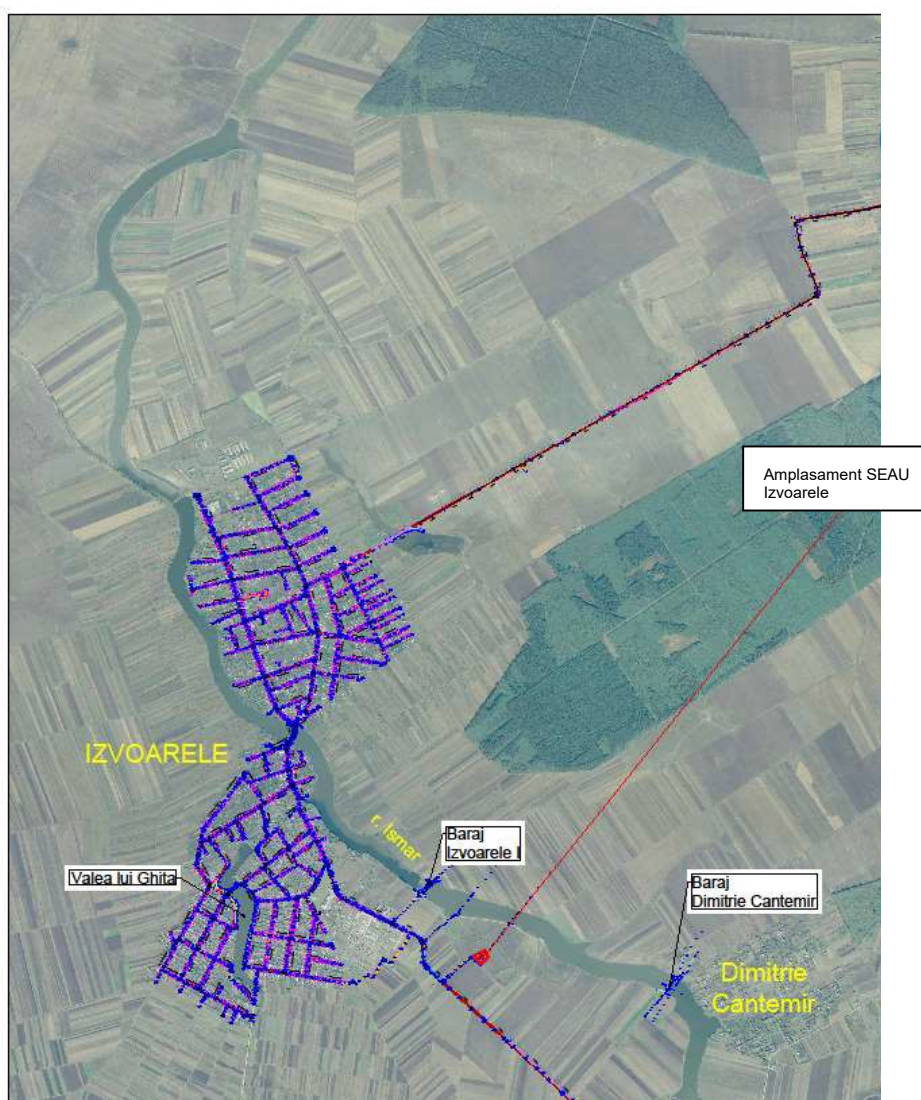


Figura 62 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafata cu zona lucrarilor

Pentru evaluarea calitatii actuale a apei emisarilor, precum si a capacitatii naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apa din emisari, prelevare din urmatoarele sectiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de catre laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Izvoarele – Balta lui Ghita, s-a intocmit Raportul de incercare nr. 1153/1/Al din 27.04.2020 (anexa 4).

Tabelul 78 – Calitatea emisarului Balta lui Ghita

| Nr. Crt | Incercare executata                              | U.M.          | Proba apa din zona de deversare | Proba apa la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|--|---------------|---------------------------------|---|
| 1       | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 8,9                             | 8,8   |
| 2       | Materii in suspensie                             | mg/l          | 23                              | 76  |
| 3       | Oxigen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 2,79                            | 2,75  |
| 4       | CCO-Cr   | mgO2/l        | 98,5                            | 161,3   |
| 5       | CBO5   | mgO2/l        | 41,1                            | 55,2  |
| 6       | Azot total                                       | mgN/l         | 3,45                            | 7,04  |
| 7       | Nitrati  | mgNO3-/l      | 1,39                            | 4,34  |
| 8       | Nitriti  | mgNO2-/l      | <0,01                           | <0,01   |
| 9       | Amoniu   | mgNH4+/l      | 0,37                            | 0,26  |
| 10      | Fosfor total                                     | mg/l          | 0,29                            | 1,05  |
| 11      | Reziduu filtrat la 1050C                         | mg/l          | 2,08                            | 421   |
| 12      | Agenti de suprafata anionici                     | mg/l          | 0,38                            | 0,36  |
| 13      | Agenti de suprafata neionici                     | mg/l          | 0,33                            | <b>0,26</b>                                       |
| 14      | Substante extractibile cu solventi organici      | mg/l          | <20                             | <20   |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apar cresteri pentru toti indicatorii mai putin pentru indicatorul amoniu. La investigatia din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuari de poluanti

#### 5.1.1.3 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerările Cosoba și Sabareni



Comuna Cosoba este situata la marginea de nord a județului, la limita cu județul Dâmbovița, pe malul stâng al Argeșului și pe cel drept al Dâmboviței. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601A, care o leagă spre sud de Joița și mai departe în județul Ilfov de Ciorogârla, Domnești (unde se intersectează cu DNCB) și București, și spre nord în județul Dâmbovița de Brezoarele și Slobozia Moară (unde se termină în DN7). La marginea de nord a comunei și a județului, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ601E, care duce spre sud-vest la Ulmi și Bolintin-Vale. Teritoriul administrativ al comunei Cosoba este străbătut de râul Dambovita si râul Ciorogarla.

În ceea ce privește încadrarea în corpurile de apă de suprafață, amplasamentul se suprapune cu corpul de apă de suprafață din categoria RO06 – curs de apă situat în zona de câmpie.

Acest corp de apă prezintă următoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se încadrează în ecoregiunea 12
- suprafața este cuprinsă între 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic încadrarea este a – silicioasă
- structura litologică este formată din nisip, argila mălăsoasă, mal
- panta este <8‰
- altitudinea medie este mai mică de 200 mdMN
- precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potențial este reprezentat de clean, biban crap.

În ceea ce privește cursul de apă aflate în zona amplasamentului, din punct de vedere hidrografic, localitatea Cosoba este străbătută de râul Ciorogarla cod corp de apă RORW10-1-24\_8\_B2 (cod cadastral X – 1.24.8) având categoria de apă RW și starea chimică bună, cod tipologie de apă RO06, stare ecologică bună.

În figura de mai jos se vede încadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apă de suprafață din zona limitrofă amplasamentului.

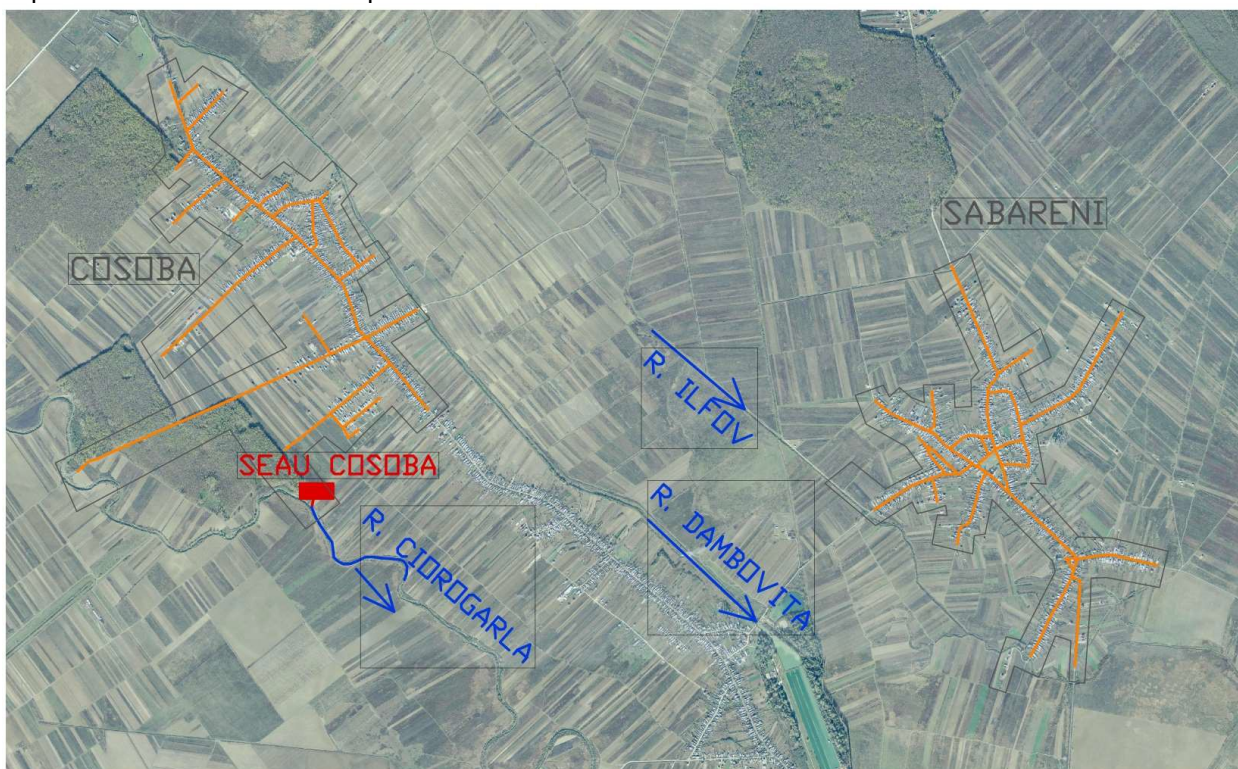


Figura 63 – Suprapunerea corpurilor de apă de suprafață cu zona lucrărilor

Emisarul SEAU Cosoba este râul Ciorogarla, respectiv corp de apă: RORW10-1-24-8\_B2

- Conform Planului de management actualizat b.h. Argeș, r. Ciorogarla se încadrează în tipologia RW-RO06, stare ecologică Bună (3), stare chimică Bună (2).

Pentru evaluarea calitatii actuale a apei emisarilor, precum si a capacitatii naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apa din emisari, prelevare din urmatoarele sectiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de catre laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Cosoba – r. Ciorogarla, s-a intocmit Raportul de incercare nr. 2211/4/AI din 03.07.2019 (anexa 4):

Tabelul 79 – Calitatea emisarului Raul Ciorogarla

| Nr. Crt | Incercare executata                              | U.M.          | Proba apa din zona de deversare | Proba apa la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|--|---------------|---------------------------------|---|
| 1       | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 7,4                             | 7,68  |
| 2       | Materii in suspensie                             | mg/l          | 36                              | 40  |
| 3       | Oxigen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 4,03                            | 3,60  |
| 4       | CCO-Cr   | mgO2/l        | <30                             | <30   |
| 5       | CBO5   | mgO2/l        | 2,31                            | 3,17  |
| 6       | Azot total                                       | mgN/l         | 1,02                            | 1,01  |
| 7       | Nitrati  | mgNO3-/l      | 0,20                            | 0,21  |
| 8       | Nitriti  | mgNO2-/l      | 0,01                            | <0,01   |
| 9       | Amoniu   | mgNH4+/l      | <0,02                           | <0,02   |
| 10      | Fosfor total                                     | mg/l          | 0,10                            | 0,20  |
| 11      | Reziduu filtrat la 1050C                         | mg/l          | 270                             | 261   |
| 12      | Detergenti sintetici biodegradabili anionici     | mg/l          | <0,1                            | <0,1  |
| 13      | Detergenti sintetici biodegradabili neionici     | mg/l          | <0,15                           | <0,15   |
| 14      | Substante extractibile cu solventi organici      | mg/l          | <20                             | <20   |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apare o crestere mica a indicatorului CBO5. La investigatia din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuari de poluanti

#### 5.1.1.4 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerările Gostinari

Comuna Gostinari este situata în zona de nord a județului Giurgiu, pe ambele maluri ale r. Argeș la cca. 20km sud de mun. Bucuresti, Este străbătută de DJ412 si de DN5A Adunatii Copaceni - Hotarele. Comuna Gostinari este compusa din doua sate Gostinari amplasat pe malul stang al r. Arges si Mironesti amplasat pe malul drept al r. Arges. Comuna Gostinari se invecineaza la nord cu



com. Varasti, la est cu com. Valea Dragului, Isvoarele si Greaca , la sud cu com. Prundu si la vest cu com. Prundu com Comana si com. Colibasi.

In ceea ce priveste incadrarea in corpurile de apa de suprafata, amplasamentul se suprapune cu corpul de apa de suprafata din categoria RO06 – curs de apa situat in zona de campie.

Acest corp de apa prezinta urmatoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se incadreaza in ecoregiunea 12
- suprafata este cuprinsa intre 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic incadrarea este a – silicioasa
- structura litologica este formata din nisip, argila maloasa, mal
- panta este <8‰
- altitudinea medie este mai mica de 200 mdMN
- precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potential este reprezentat de clean, biban crap.

In ceea ce priveste cursul de apa aflate in zona amplasamentului, din punct de vedere hidrografic, localitatea Gostinari este strabatuta de raul Arges cod corp de apa RORW10-1\_B6 (cod cadastral X – 1) avand stare ecologica /potential ecologic 2017 bun si stare chimica 2017 buna.

In figura de mai jos se vede incadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apa de suprafata din zona limitrofa amplasamentului.



**Figura 64 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafatata cu zona lucrarilor**

Pentru evaluarea calitatii actuale a apei emisarilor, precum si a capacitatii naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apa din emisari, prelevare din urmatoarele sectiuni relevante:



- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de catre laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Gostinari – r. Arges, s-a intocmit Raportul de incercare nr. 1153/2/Al din 27.04.2020 (anexa 4):

Tabelul 80 – Calitatea emisarului Raul Arges

| Nr. Crt | Incercare executata                              | U.M.          | Proba apa din zona de deversare | Proba apa la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|--|---------------|---------------------------------|---|
| 1       | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 8,2                             | 7,9   |
| 2       | Materii in suspensie                             | mg/l          | 5                               | 6   |
| 3       | Oxigen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 5,62                            | 4,99  |
| 4       | CCO-Cr   | mgO2/l        | <30                             | <30   |
| 5       | CBO5   | mgO2/l        | 2,03                            | 2,07  |
| 6       | Azot total                                       | mgN/l         | <1                              | 1,01  |
| 7       | Nitrati  | mgNO3-/l      | 1,35                            | 1,87  |
| 8       | Nitriti  | mgNO2-/l      | <0,01                           | <0,01   |
| 9       | Amoniu   | mgNH4+/l      | 0,03                            | 0,03  |
| 10      | Fosfor total                                     | mg/l          | 0,62                            | 0,57  |
| 11      | Reziduu filtrat la 1050C                         | mg/l          | 285                             | 287   |
| 12      | Detergenti sintetici biodegradabili anionici     | mg/l          | <0,1                            | <0,1  |
| 13      | Detergenti sintetici biodegradabili neionici     | mg/l          | <0,15                           | <0,15   |
| 14      | Substante extractibile cu solventi organici      | mg/l          | <20                             | <20   |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apare o crestere mica a indicatorului nitrati. La investigatia din teren, nu s-au identificat **surse individuale de evacuari de poluanti**

#### 5.1.1.5 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Hotarele

Comuna Hotarele este situata în sud-estul județului, pe malul drept al Argeșului, la limita cu județul Călărași. Este străbătută de șoseaua națională DN5A, care leagă Greaca de Adunații Copăceni (unde se termină în DN5). La Hotarele, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ401, care duce spre nord la Herăști, Valea Dragului, Vărăști, apoi mai departe în județul Ilfov de Vidra și Berceni (unde se intersectează cu centura Bucureștilui) și București. Tot la Hotarele, DN5A începe o porțiune comună cu șoseaua județeană DJ411, drum care duce spre est în județul Călărași la Radovanu și Chirnogi (unde se termină în DN41), și spre vest, după tronsonul comun cu DN5A, care se termină la Comana, la Călugăreni (unde se intersectează cu DN5), Singureni, Iepurești (unde se intersectează

cu DN6), Bulbucata și Clejani (unde se termină în DN61). Teritoriul administrativ al comunei Hotarele este străbătut de râul Arges.

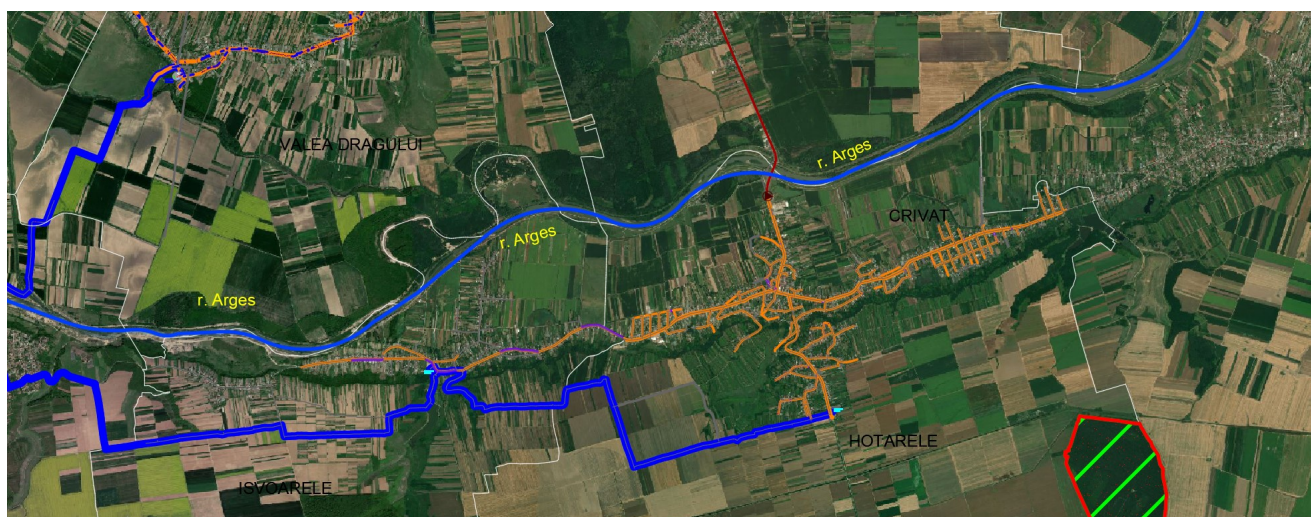
În ceea ce privește încadrarea în corpurile de apă de suprafață, amplasamentul se suprapune cu corpul de apă de suprafață din categoria RO06 – curs de apă situat în zona de câmpie.

Acest corp de apă prezintă următoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se încadrează în ecoregiunea 12
- suprafața este cuprinsă între 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic încadrarea este a – silicioasă
- structura litologică este formată din nisip, argila malaoasă, mal
- panta este <8‰
- altitudinea medie este mai mică de 200 mdMN
- precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potențial este reprezentat de clean, biban crap.

În ceea ce privește cursul de apă aflate în zona amplasamentului, din punct de vedere hidrografic, localitatea Gostinari este străbătută de râul Arges cod corp de apă RORW10-1\_B6 (cod cadastral X – 1) având stare ecologică /potențial ecologic 2017 bun și stare chimică 2017 bună.

În figura de mai jos se vede încadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apă de suprafață din zona limitrofă amplasamentului.



**Figura 65 – Suprapunerea corpurilor de apă de suprafață cu zona lucrărilor**

Pentru evaluarea calității actuale a apei emisărilor, precum și a capacității naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apă din emisari, prelevare din următoarele secțiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de către laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Hotarele – r. Arges, s-a întocmit Raportul de încercare nr. 1153/2/AI din 27.04.2020 (anexa 4):

Tabelul 81 – Calitatea emisărilor Raul Arges

| Nr. Crt | Încercare executată | U.M. | Proba apă din zona de deversare | Proba apă la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|---------------------|------|---------------------------------|---|
|         |                     |      |                                 |   |

|    |  |               |       |       |
|----|--|---------------|-------|-------|
| 1  | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 7,0   | 7,2   |
| 2  | Materii in suspensie                             | mg/l          | 15    | 23    |
| 3  | Oxigen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 3,61  | 2,82  |
| 4  | CCO-Cr   | mgO2/l        | <30   | <30   |
| 5  | CBO5   | mgO2/l        | 3,10  | 3,04  |
| 6  | Azot total                                       | mgN/l         | <1    | 1,01  |
| 7  | Nitrati  | mgNO3-/l      | 2,93  | 3,11  |
| 8  | Nitriti  | mgNO2-/l      | 0,05  | 0,04  |
| 9  | Amoniu   | mgNH4+/l      | <0,02 | <0,02 |
| 10 | Fosfor total                                     | mg/l          | 0,59  | 0,56  |
| 11 | Reziduu filtrat la 1050C                         | mg/l          | 291   | 298   |
| 12 | Detergenti sintetici biodegradabili anionici     | mg/l          | <0,1  | <0,1  |
| 13 | Detergenti sintetici biodegradabili neionici     | mg/l          | <0,15 | <0,15 |
| 14 | Substante extractibile cu solventi organici      | mg/l          | <20   | <20   |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apare o crestere mica a indicatorului nitrati. La investigatia din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuari de poluanti

#### 5.1.1.6 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerările Marsa

Comuna Marsa se afla în nord-vestul județului Giurgiu, pe malurile Dâmbovnicului, la limita cu județele Teleorman și Dâmbovița. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601, care o leagă spre est de Crevedia Mare (unde se intersectează cu DN61), Bolintin-Vale, Bolintin-Deal și mai departe în județul Ilfov de Ciorogârla (unde se termină în autostrada A1), și spre sud de Mârșa și mai departe în județul Teleorman la Videle.. Teritoriul administrativ al comunei Marsa este străbătut de râul Dambovnic.

In ceea ce priveste incadrarea in corpurile de apa de suprafata, amplasamentul se suprapune cu corpul de apa de suprafata din categoria RO06 – curs de apa situat in zona de campie.

Acest corp de apa prezinta urmatoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se incadreaza in ecoregiunea 12
- suprafata este cuprinsa intre 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic incadrarea este a – silicioasa
- structura litologica este formata din nisip, argila maloasa, mal
- panta este <8%
- altitudinea medie este mai mica de 200 mdMN
- precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potential este reprezentat de clean, biban crap.

Loc. Marsa este amplasată pe malul drept al r. Dambovnic în zona între confluența r.Dambovnic cu pr. Jirnov și confluența r.Dambovnic cu r. Neajlov cod corp de apa RORW10-1-23-8\_B3 (cod cadastral X – 1.23.8) avand stare ecologica /potential ecologic 3 si stare chimica buna.



În figura de mai jos se vede încadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apă de suprafață din zona limitrofa amplasamentului.



**Figura 66 – Suprapunerea corpurilor de apă de suprafață cu zona lucrărilor**

Pentru evaluarea calității actuale a apei emisărilor, precum și a capacității naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apă din emisari, prelevare din următoarele secțiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de către laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Marsa – r. Dambovnic, s-a întocmit Raportul de încercare nr. 2211/5/AI din 03.07.2019 și Raportul de încercare nr. 3496/3/AI din 11.10.2019 (anexa 4):

Tabelul 82 – Calitatea emisărilor Raul Dambovnic

| Nr. Crt | Încercare executată                              | U.M.                | Proba apă din zona de deversare | Proba apă la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|--|---------------------|---------------------------------|---|
| 1       | pH măsurat la temperatura de 21,5°C              | Unități de pH       | 7,3                             | 7,4   |
| 2       | Materii în suspensie                             | mg/l                | 56                              | 64  |
| 3       | Oxigen dizolvat măsurat la temperatura de 21,6°C | mgO <sub>2</sub> /l | 3,3                             | 2,93  |
| 4       | CCO-Cr   | mgO <sub>2</sub> /l | 44,8                            | <30   |
| 5       | CBO <sub>5</sub>                                 | mgO <sub>2</sub> /l | 13,2                            | 2,58  |
| 6       | Azot total                                       | mgN/l               | 3,6                             | 3,76  |

|    |  |                       |       |       |
|----|--|-----------------------|-------|-------|
| 7  | Nitrati                                      | mgNO <sub>3</sub> -/l | 0,43  | 10,5  |
| 8  | Nitriti                                      | mgNO <sub>2</sub> -/l | <0,01 | <0,01 |
| 9  | Amoniu                                       | mgNH <sub>4</sub> +/l | <0,02 | 0,03  |
| 10 | Fosfor total                                 | mg/l                  | 0,69  | 0,89  |
| 11 | Reziduu filtrat la 1050C                     | mg/l                  | 406   | 409   |
| 12 | Detergenti sintetici biodegradabili anionici | mg/l                  | <0,1  | <0,1  |
| 13 | Detergenti sintetici biodegradabili neionici | mg/l                  | <0,15 | <0,15 |
| 14 | Substante extractibile cu solventi organici  | mg/l                  | <20   | <20   |

În secțiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu secțiunea 2 (situată la 1 km aval) apare o creștere mică a indicatorului azot total și fosfor total. La investigația din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuări de poluanți

#### 5.1.1.7 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerările Ogrezeni

Comuna Ogrezeni este situată în nord-estul județului, pe malul drept al Argeșului, aproape de limita cu județul Ilfov. Este străbătută de șoseaua județeană DJ412A, care o leagă spre nord de Bolintin-Vale și spre sud-est de Grădinari, Buturugeni, Mihăilești (unde se intersectează cu DN6) și Adunații Copăceni (unde se termină în DN5). La Ogrezeni, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ412C, care duce spre sud-vest la Bucșani (unde se intersectează cu DN61) și Mârșa. Teritoriul administrativ al comunei Ogrezeni este străbătut de râul Argeș.

În ceea ce privește încadrarea în corpurile de apă de suprafață, amplasamentul se suprapune cu corpul de apă de suprafață din categoria RO06 – curs de apă situat în zona de câmpie.

Acest corp de apă prezintă următoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se încadrează în ecoregiunea 12
- suprafața este cuprinsă între 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic încadrarea este a – silicioasă
- structura litologică este formată din nisip, argila malaoasă, mal
- panta este <8%
- altitudinea medie este mai mică de 200 mdMN
- precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potențial este reprezentat de clean, biban crap.

Loc. Ogrezeni este amplasată pe malul drept al r. Argeș sector aval Ac. Frontala Ogrezeni – intrare Ac. Mihăilești cod corp de apă RORW10-1\_B5 (cod cadastral X – 1) având stare ecologică /potențial ecologic 2017 slabă și stare chimică 2017 bună.

În figura de mai jos se vede încadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apă de suprafață din zona limitrofă amplasamentului.



**Figura 67 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafatata cu zona lucrarilor**

Pentru evaluarea calitatii actuale a apei emisarilor, precum si a capacitatii naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apa din emisari, prelevare din urmatoarele sectiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de catre laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Ogrezeni – r. Arges, s-a intocmit Raportul de incercare nr. 2211/2/AI din 03.07.2019 si Raportul de incercare nr. 3496/2/AI din 11.10.2019 (anexa 4):

**Tabelul 83 – Calitatea emisarului Raul Arges**

| Nr. Crt | Incercare executata                              | U.M.          | Proba apa din zona de deversare | Proba apa la circa 1 km aval de zona de deversare |
|---------|--|---------------|---------------------------------|---|
| 1       | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 7,4                             | 7,5   |
| 2       | Materii in suspensie                             | mg/l          | 39                              | 43  |
| 3       | Oxygen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 2,46                            | 3,41  |
| 4       | CCO-Cr   | mgO2/l        | 44,8                            | <30   |
| 5       | CBO5   | mgO2/l        | 14,3                            | 2,70  |
| 6       | Azot total                                       | mgN/l         | 1,01                            | 1,15  |
| 7       | Nitrati  | mgNO3-/l      | 0,25                            | 3,32  |
| 8       | Nitriti  | mgNO2-/l      | 0,05                            | <0,01   |



|    |  |                                   |      |      |
|----|--|-----------------------------------|------|------|
| 9  | Amoniu                                       | mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l | 0,03 | 0,02 |
| 10 | Fosfor total                                 | mg/l                              | 0,17 | 0,18 |
| 11 | Reziduu filtrat la 1050C                     | mg/l                              | 192  | 196  |
| 12 | Detergenti sintetici biodegradabili anionici | mg/l                              | 0,44 | 0,61 |
| 13 | Detergenti sintetici biodegradabili neionici | mg/l                              | 0,35 | 0,51 |
| 14 | Substante extractibile cu solventi organici  | mg/l                              | <20  | <20  |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apare o crestere mica a indicatorilor azot total, nitrati si Ptotal. La investigatia din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuari de poluanti

#### 5.1.1.8 Rețele de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerările Adunatii Copaceni

Comuna Adunatii Copaceni este situata în zona de nord a județului, la limita cu județul Ilfov, pe malul drept al Argeșului. Este străbătută de șoseaua națională DN5, care leagă Giurgiu de București. Lângă Adunații-Copăceni, din acest drum se ramifică șoseaua națională DN5A, care duce spre sud-est către Greaca și mai departe către Oltenița; și șoseaua județeană DJ412A, care duce spre nord-vest la Mihăilești (unde se intersectează cu DN6), Buturugeni, Grădinari, Ogrezeni și Bolintin-Vale. Teritoriul administrativ al comunei Adunatii Copaceni este străbătut de râul Arges.

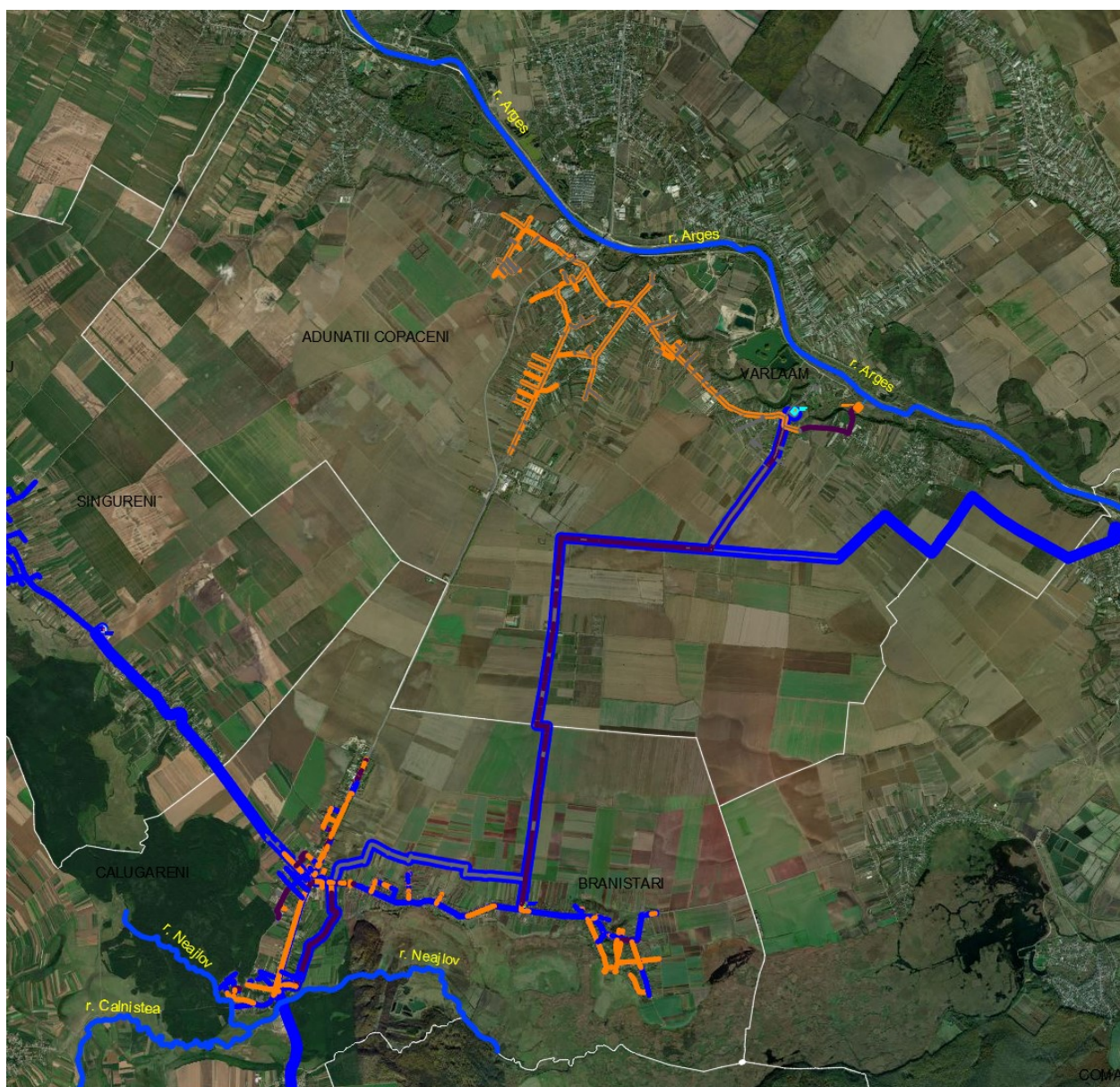
In ceea ce priveste incadrarea in corpurile de apa de suprafata, amplasamentul se suprapune cu corpul de apa de suprafata din categoria RO06 – curs de apa situat in zona de campie.

Acest corp de apa prezinta urmatoarele caracteristici (conform datelor din Planul de Management):

- se incadreaza in ecoregiunea 12
- suprafata este cuprinsa intre 10 – 2000 km<sup>2</sup>
- din punct de vedere geologic incadrarea este a – silicioasa
- structura litologica este formata din nisip, argila maloasa, mal
- panta este <8‰
- altitudinea medie este mai mica de 200 mdMN
- precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 400 – 600 mm/an
- tipul biocenotic potential este reprezentat de clean, biban crap.

Amplasamentul propus pentru stația de epurare Adunatii Copaceni este situat în zona din nordul localității, în albia majoră a râului Arges sector aval Ac. Mihailesti – amonte confluenta Dambovita cod corp de apa RORW10-1\_B6 (cod cadastral X – 1) avand stare ecologica /potential ecologic 2017 bun si stare chimica 2017 buna.

In figura de mai jos se vede incadrarea amplasamentului prin suprapunerea cu corpurile de apa de suprafata din zona limitrofa amplasamentului.



**Figura 68 – Suprapunerea corpurilor de apa de suprafatata cu zona lucrarilor**

Pentru evaluarea calitatii actuale a apei emisarilor, precum si a capacitatii naturale de autoepurare a acestora, s-au efectuat pentru fiecare obiectiv (SEAU) analize pe probe de apa din emisari, prelevare din urmatoarele sectiuni relevante:

- la punctul de evacuare al apelor uzate epurate
- la circa 1 km aval de punctul de evacuare.

Analizele au fost efectuate de catre laboratorul acreditat ECOIND.

Pentru SEAU Varlaam – r. Arges, s-a intocmit Raportul de incercare nr. 2211/3/AI din 03.07.2019 si Raportul de incercare nr. 3514/AI din 14.10.2019 (anexa 4):

Tabelul 84 – Calitatea emisarului Raul Arges

| Nr. Crt | Incercare executata | U.M. | Proba apa din zona de | Proba apa la circa 1 km aval de zona |
|---------|---------------------|------|-----------------------|--------------------------------------|
|---------|---------------------|------|-----------------------|--------------------------------------|

|    |  |               | <b>deversare</b> | <b>de deversare</b> |
|----|--|---------------|------------------|---------------------|
| 1  | pH masurat la temperatura de 21,5°C              | Unitati de pH | 7,8              | 7,9                 |
| 2  | Materii in suspensie                             | mg/l          | 76               | 28                  |
| 3  | Oxigen dizolvat masurat la temperatura de 21,60C | mgO2/l        | 3,33             | 3,75                |
| 4  | CCO-Cr   | mgO2/l        | 71,7             | <30                 |
| 5  | CBO5   | mgO2/l        | 25,3             | 2,22                |
| 6  | Azot total                                       | mgN/l         | 1,09             | 1,02                |
| 7  | Nitrati  | mgNO3-/l      | 0,21             | 3,22                |
| 8  | Nitriti  | mgNO2-/l      | 0,02             | 0,19                |
| 9  | Amoniu   | mgNH4+/l      | <0,02            | <0,02               |
| 10 | Fosfor total                                     | mg/l          | 0,17             | 0,20                |
| 11 | Reziduu filtrat la 105°C                         | mg/l          | 198              | 214                 |
| 12 | Detergenti sintetici biodegradabili anionici     | mg/l          | <0,01            | <0,01               |
| 13 | Detergenti sintetici biodegradabili neionici     | mg/l          | <0,15            | <0,15               |
| 14 | Substante extractibile cu solventi organici      | mg/l          | <20              | <20                 |

In sectiunea de descarcare a apelor uzate epurate comparativ cu sectiunea 2 (situata la 1 km aval) apare o crestere mica a indicatorului fosfor total. La investigatia din teren, nu s-au identificat surse individuale de evacuari de poluanti.

### **5.1.2 Apa subterana**

Apa subterană reprezintă apa acumulată în spațiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formațiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate și o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantități semnificative de apă.

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m<sup>3</sup>/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu reprezintă corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 2000/60/EC.

Pe teritoriul ABA Argeș - Vedea au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 11 corpuri de apă subterană. Acestea sunt prezentate in figura nr. 69 de mai jos.



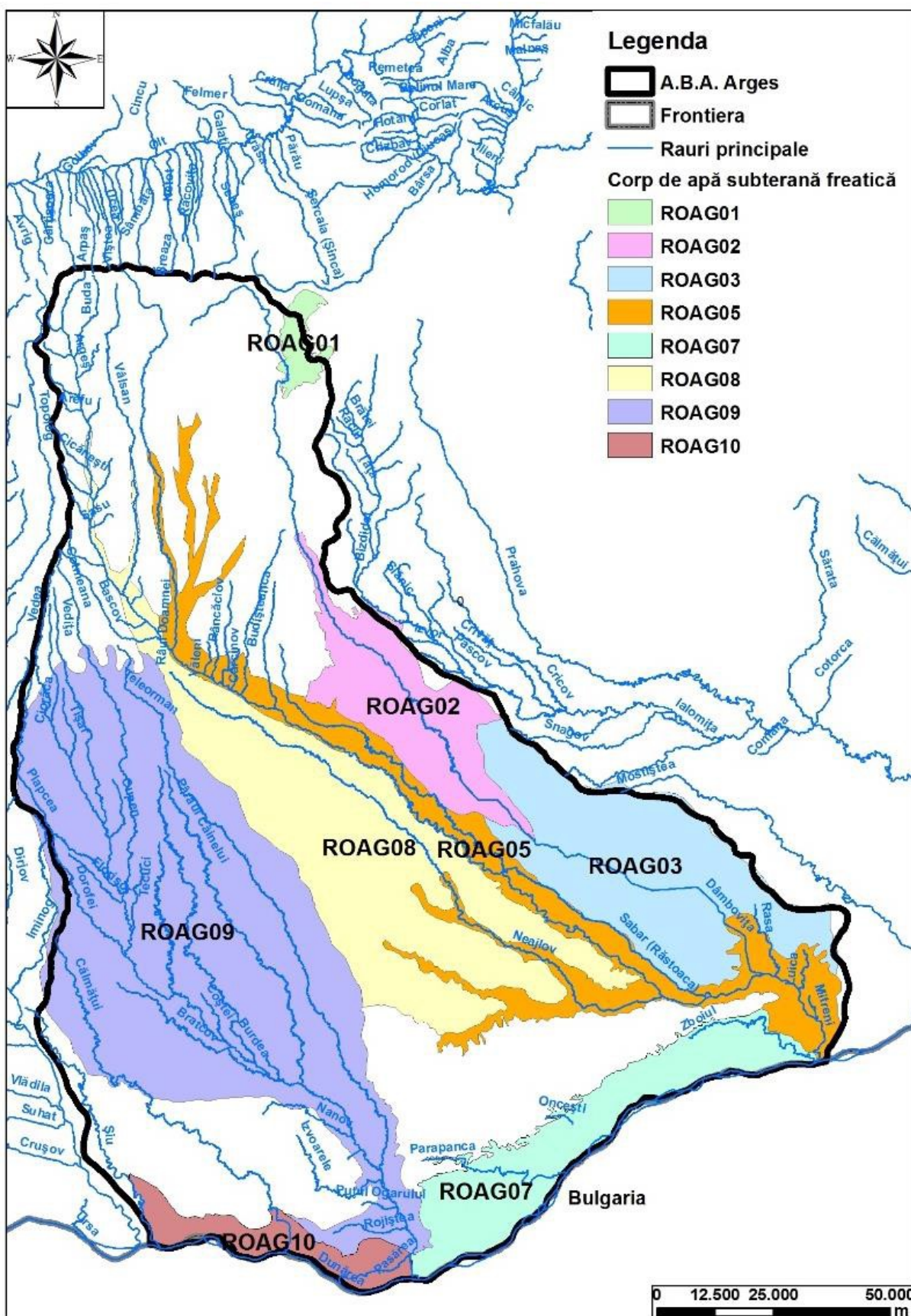


Figura 69 – Delimitarea corpurilor de apa subterane din b.h Arges – Vedeia

Din cele 11 corpuri de apă subterană identificate, 10 aparțin tipului poros, fiind acumulate în depozite de vârstă cuaternară și romanian – pleistocen inferioară, iar un corp aparține tipului carstic-fisural, dezvoltat în depozite de vârstă jurasic-cretacică.

Lucrarile propuse a se executa în b.h. Arges – Vedea și care fac obiectul acestui raport la studiu de evaluare a impactului asupra mediului se suprapun cu următoarele corpuri de apă subterane:

- investiția privind extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Giurgiu, Hotarele, Gostinari este realizată pe terenul aferent corpului de apă subteran *ROAG07 Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenița*;
- investițiile din zona Marsa și Cosoba este realizată pe terenul aferent corpului de apă subteran *ROAG02 Campia Titu*
- investițiile privind extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Valea Dragului și Varasti sunt realizate pe terenul aferent corpului de apă subteran *ROAG03 Colentina*
- investițiile privind extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Ogrezenisi Adunatii Copaceni sunt realizate pe terenul aferent corpului de apă subteran *ROAG05 Lunca și terasele raului Arges*
- investițiile privind extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și apă uzată în aglomerarea Crevedia Mica și Vanatorii Mici sunt realizate pe terenul aferent corpului de apă subteran *ROAG08 Pitești*

La nivelul spațiului hidrografic Arges – Vedea, cele 11 corpuri de apă subterane au fost monitorizate printr-un număr de 198 foraje și 4 izvoare.

Monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană are ca scop principal validarea caracterizării și a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativă bună, realizate în conformitate cu cerințele Art. 5 al DCA.

Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, anual se efectuează observații și măsurători ale nivelului hidrostatic (în cazul acviferului freatic) și ale nivelului piezometric (în cazul acviferelor de adâncime) în forajele aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale.

Frecvența de măsurare a nivelurilor hidrostatice a fost de 1, 3, 5 și 10 măsurători pe lună.

Înregistrările acestor măsurători se fac atât de către observatori, cât și prin stațiile automate. Astfel, în perioada 2017-2019, la nivelul spațiului hidrografic Argeș-Vedea, corpurile de apă subterană au fost monitorizate din punct de vedere cantitativ printr-un număr de 198 foraje și 4 izvoare.

Deteriorarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, este determinată de scăderea constantă în timp, dar și pe suprafață, a nivelului hidrostatic/piezometric. În cazul corpurilor de apă subterană freatică, scăderea nivelului hidrostatic poate avea două cauze, respectiv o cauză naturală și o cauză antropică.

În analiza deteriorării/ nedeteriorării din punct de vedere cantitativ (scăderea nivelului hidrostatic), ca efect al activităților antropice, trebuie avut în vedere atât distribuția captărilor de apă pe suprafața corpului de apă subterană, cât și debitele de apă exploatare.

În evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană aferente ABA Argeș-Vedea, având în vedere conexiunea cu apele de suprafață și posibilă influență asupra ecosistemelor terestre dependente de apă subterană, precum și bilanțul hidric, a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună.

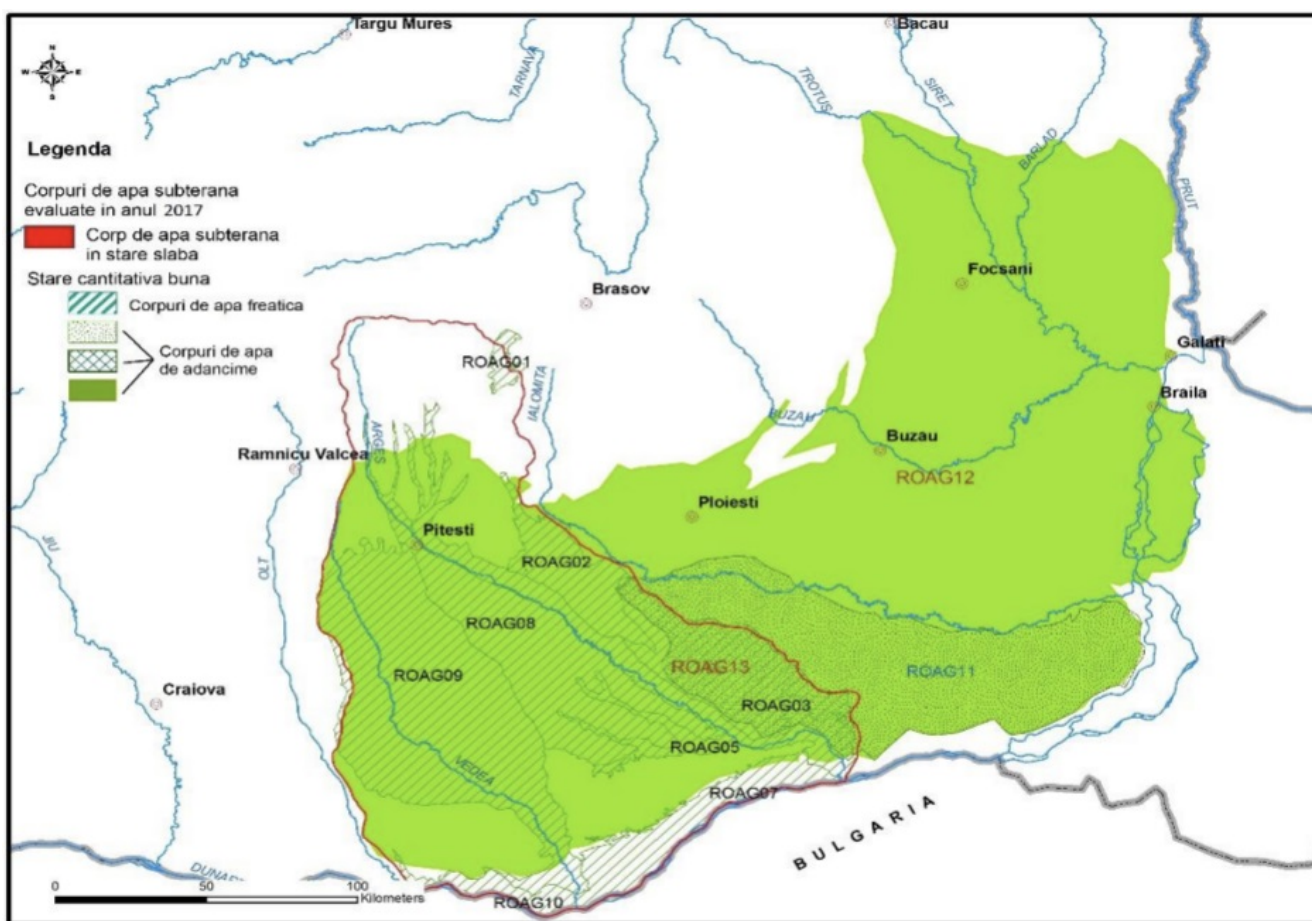


Figura 70 – Starea cantitativa a corpurilor de apă subterană ABA Argeș - Vedea

Din analiza efectuată se constată că din numărul total de 198 puncte de monitorizare cantitativă la nivelul anului 2017, în circa 66 % dintre foraje se remarcă scăderea adâncimii nivelului hidrostatic mediu al anului 2017 în comparație cu nivelul mediu multianual pentru perioada 2000-2017.

Urmărind evoluția nivelurilor hidrostatice multianuale în comparație cu media anuală la nivelul anului 2017, pe fiecare corp de apă subterană în parte care se afla în legatură directă cu proiectul care face obiectul acestui studiu de evaluare a impactului, se constată următoarele:

- În cazul corpului de apă subterană ROAG05, o parte dintre foraje prezintă scăderea mediei nivelului hidrostatic a anului 2017 față de media multianuală 2000-2017, iar în 6 dintre cele 39 de foraje monitorizate valoarea diferenței depășește 1 m ( $MMA > M_{2017}$  sau  $M_{2017} > MMA$ );
- Un singur foraj prezintă  $MMA > M_{2017}$  în cazul corpului de apă subterană ROAG07.
- În cazul corpului de apă subterană ROAG08 în toate forajele s-a înregistrat scăderea nivelului mediu al anului 2017 față de media multianuală 2000-2017..

Aceste scăderi sunt determinate de lipsa precipitațiilor și nu de impactul activităților umane (supraexploatare).

În ceea ce privește caracterizarea din punct de vedere calitativ (evaluarea chimică) a corpurilor de apă subterană s-au avut în vedere datele de monitorizare, pentru perioada 2017-2019, gradul de protecție globală a stratului acoperitor și caracteristicile hidrogeologice; numărul și dispunerea punctelor de monitorizare la suprafața corpului de apă subterană, localizarea și tipul potențialilor poluatori. În continuare este prezentată caracterizarea fiecărui corp de apă subterană care se suprapune cu zona proiectului:

- Corpul de apă subterană ROAG02 – Câmpia Titu



În urma evaluării stării chimice a corpului de apă subterană ROAG02 a rezultat că acesta este în stare chimică **bună**. Au fost semnalate depășiri locale la azotați, fără a afecta starea chimică bună.

- *Corpul de apă subterană ROAG03 – Colentina*

Față de rezultatele evaluării stării corpurilor de apă subterană din cel de-al II-lea plan de management, când corpul de apă subterană ROAG03 a fost clasificat ca fiind în stare calitativă bună, în etapa actuală acesta se află în stare calitativă **slabă** ca urmare a depășirilor semnificative ale standardului de calitate înregistrate la azotați, pe o suprafață mai mare de 20% (>20%) din suprafața întregului corp de apă subterană

Depășiri ale concentrației de NO<sub>3</sub> se regăsesc în partea de nord-vest a corpului de apă subterană, în zona localităților Tărtășești, Crevedia, Bufta, Chitila.

Aceste depășiri se pot datora activităților industriale, agricole, a depozitelor de deșeuri, aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare, aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare.

Depășiri ale concentrației de NO<sub>3</sub> se regăsesc și în partea de sud-est a corpului, în zona localităților Frumușani și Sohatu. Poluarea poate fi datorată aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare a apelor uzate.

- *corpul de apă subterană ROAG 05 Lunca și terasele râului Argeș*

În urma aplicării metodologiei de evaluare a stării chimice, acesta a fost declarat ca fiind în **stare bună**. Analiza a evidențiat depășiri locale la următorii indicatori: amoniu, azotați, fosfați, aceștia neafectând starea bună, dar vor fi urmăriți prin analizele anuale.

- *corpul de apă subterană ROAG07 – Lunca Dunării (Giurgiu – Oltenița)*

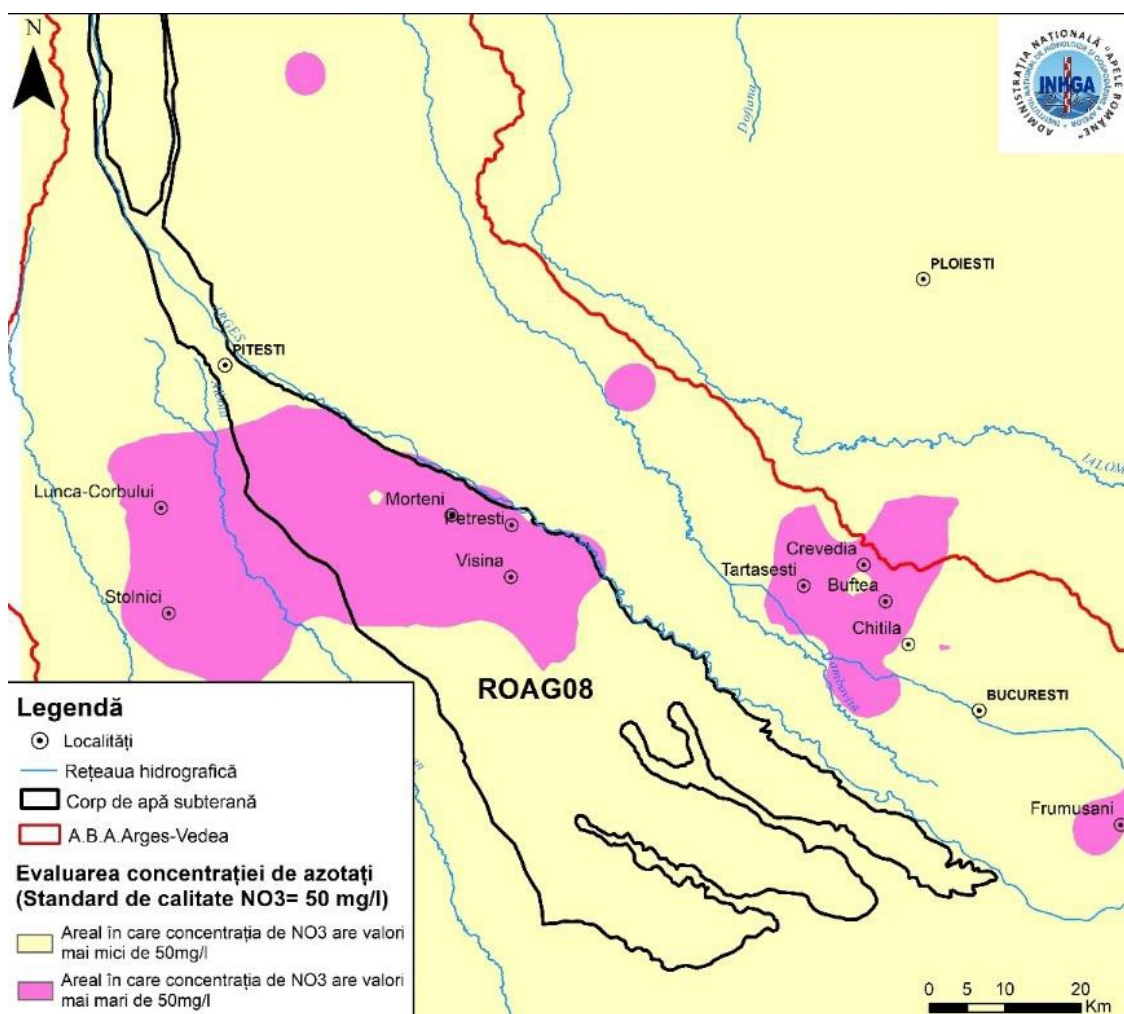
Starea chimică a corpului de apă ROAG07 este **bună**, având în vedere că nu a fost înregistrată nici o depășire a indicatorilor de poluare.

- *corpul de apă subterană ROAG 08 - Pitești*

Datele de monitorizare ale acestui corp de apă subterană au indicat depășiri semnificative ale standardului de calitate pentru azotați și locale ale valorilor prag ale indicatorilor amoniu și fosfați. Având în vedere că suprafața cu depășiri ale standardului de calitate pentru NO<sub>3</sub> reprezintă mai mult de 20% din suprafața corpului de apă subterană, se consideră că **acesta este în stare calitativă slabă** (Figura 71)

Sursele de poluare care probabil au determinat depășiri ale concentrației de NO<sub>3</sub> se pot datora activităților agricole, industriale, a aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare și a aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare. Acestea se regăsesc în partea de central-nordică a corpului de apă subterană **ROAG08**, în zona localităților Vișina, Mortești, Petrești.

Depășirile locale la PO<sub>4</sub> pot fi datorate depozitelor de deșeuri, aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare, aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare.



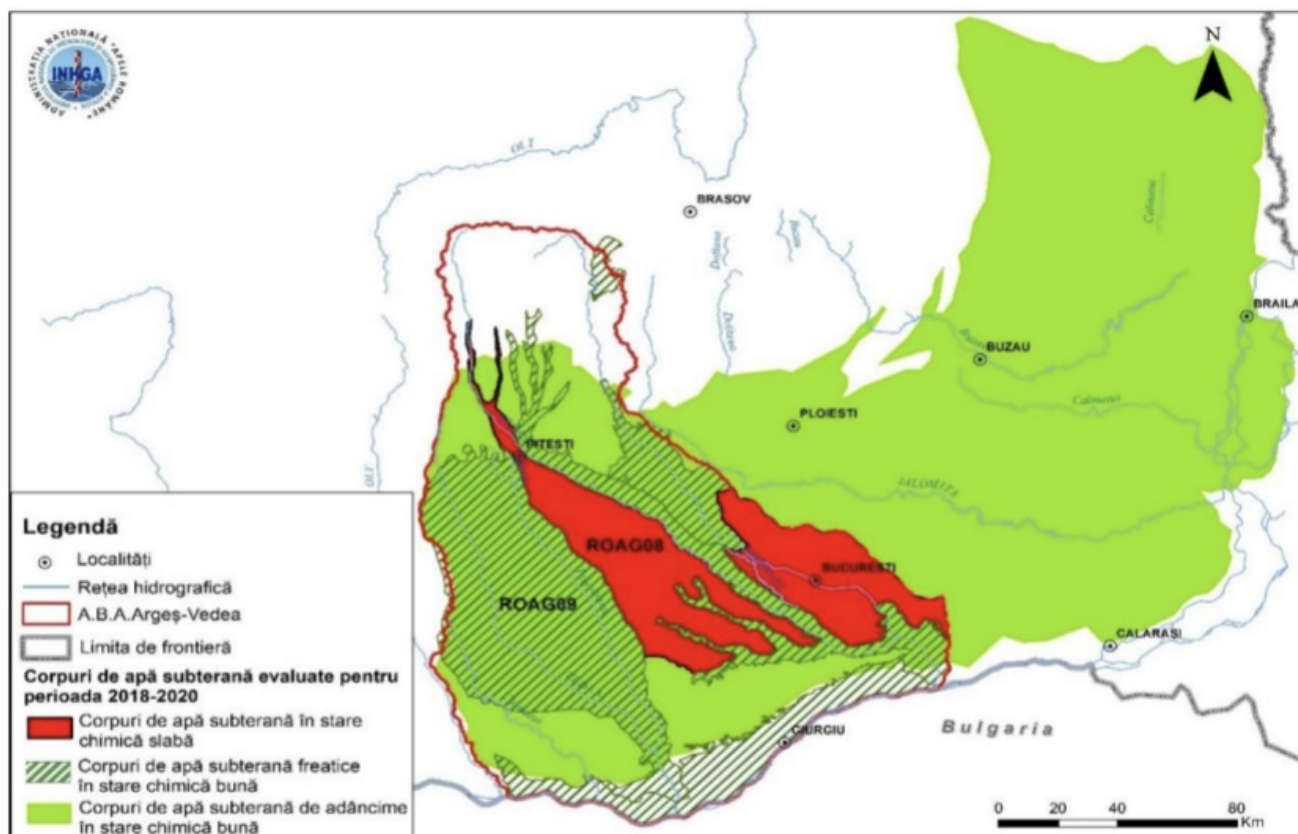
**Figura 71 – Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROAG08 (metoda de interpolare IDW)**

- Corpul de apă subterană de adâncime ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe (Formațiunea de Cândești și Frățești)

În urma aplicării metodologiei de evaluarea a stării chimice, a rezultat că acest corp de apă subterană are **starea bună**.

Din analiza efectuată au fost constatate ușoare depășiri locale la indicatorii: amoniu, azotiți, azotați, fosfați și clor. Aceștia vor fi urmăriți prin monitorizări anuale ale acviferului.

Starea chimică a corpurilor de apă subterană este prezentată în figura 72.



**Figura 72 – Starea calitativa (stare chimica) a corpurilor de apa subterana ABA Arges - Vedea**

Pentru a putea avea o privire de ansamblu in ceea ce priveste calitatea apei din sursele de captare care asigura alimentarea cu apa in acest moment al aglomerarilor care fac obiectul acestui studiu, in perioada 2016 – 2021 s-a efectuat o analiza a calitatii apei la sursa pentru fiecare sistem de alimentare cu apa prin prelevarea de probe de apa si analiza acestor cu laborator acreditat RENAR pe baza de contract. Aceasta analiza este prezentata in continuare si evidentiata calitatea apei captate din fronturile de captare aferente fiecarei aglomerari care face obiectul acestui studiu de evaluare a impactului asupra mediului.

a) Calitatea apei la fronturile de captare Giurgiu

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca:

**Sursa Balanu**

In luna mai 2018 calitatea apei poate fi caracterizata ca buna avand urmatorii parametri:

- pH neutru (pH 7,36 );
- Turbiditate foarte mica: 0,15 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 53,19 mg/l;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,65 mgO<sub>2</sub>/l;
- Duritate apei de 17,05 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitriti: 0,008 mg/l;
  - o Nitrati: 1,13 mg/l;
  - o NH<sub>4</sub>: 0,083 mg/l.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa Balanu aferenta sistemului de alimentare cu apa Giurgiu, se constata ca apa bruta este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

**Sursa Balanoaia**

In luna aprilie 2019 calitatea apei poate fi caracterizata ca buna avand urmatorii parametrii:

- pH neutru (pH  $7 \div 7,2$  );
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei:  $722 \div 819 \mu\text{S/cm}$ ), concentratiile de cloruri fiind de max.  $35,5 \div 44,4 \text{ mg/l}$ ;
- Duritate apei de  $15,99 \div 16,96$  grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - o fier:  $1,5 \div 2,4 \mu\text{g/l}$ ;
  - o mangan:  $18,8 - 22,7 \mu\text{g/l}$ ;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitrati:  $5,88 \div 9,23 \text{ mg/l}$ ;
  - o  $\text{NH}_4$ :  $<0,02 \text{ mg/l}$ .
- Sulfati:  $31,1 - 37,8 \mu\text{g/l}$ ;
- Pesticide organofosfatice:  $<0,003 \mu\text{g/l}$ ;

#### Sursa de apa SP Nord

In luna iunie 2018 calitatea apei poate fi caracterizata ca buna avand urmatorii parametrii:

- pH neutru (pH  $7,18$  );
- Turbiditate foarte mica:  $0,51 \text{ NTU}$ ;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max.  $63,83 \text{ mg/l}$ ;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici:  $0,79 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ;
- Duritate apei de  $17,27$  grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitriti:  $0,007 \text{ mg/l}$ ;
  - o Nitrati:  $1,51 \text{ mg/l}$ ;
  - o  $\text{NH}_4$ :  $0,0092 \text{ mg/l}$ .

#### Sursa Vieru

In luna mai 2018 calitatea apei poate fi caracterizata ca buna avand urmatorii parametrii:

- pH bazic (pH  $7,44 \div 7,68$ );
- Turbiditate foarte mica:  $0,1 \div 0,35 \text{ NTU}$ ;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitriti:  $0,004 \div 0,007 \text{ mg/l}$ ;
  - o  $\text{NH}_4$ :  $0,11 \div 0,12 \text{ mg/l}$ .
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max.  $63,82 - 74,56 \text{ mg/l}$ ;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici:  $0,79 - 1,11 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ;
- Duritate apei de  $16,83 \div 17,95$  grade de duritate;

#### b) Calitatea apei la sursa Daia

Dar din analiza rezultatelor de apa bruta, se evidentiaza ca apa din forajele existente in zona, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru, usor alcalin (min.  $7,04$ , max.  $7,47$  unitati pH );
- Turbiditate variabila sub  $2 \text{ NTU}$ ;
- Continut redus de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max.  $99,28 \text{ mg/l}$ ;
- Duritate apei foarte mare: min.  $25,58$  grade germane, max.  $33,43$  grade germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - o fier: min.  $27 \mu\text{g/l}$  , max.  $32 \mu\text{g/l}$ ;
  - o mangan: min.  $25 \mu\text{g/l}$  , max.  $61 \mu\text{g/l}$ ;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitratilor prezenti in concentratii foarte mari:
  - o Nitriti: min.  $0,001 \text{ mg/l}$ , max.  $0,035 \text{ mg/l}$ ;
  - o Nitrati: min.  $51 \text{ mg/l}$ , max.  $101,3 \text{ mg/l}$ ;
  - o  $\text{NH}_4$ : min.  $0,008 \text{ mg/l}$ , max.  $0,015 \text{ mg/l}$ .
- Concentratii mari la parametrii microbiologic analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita din forajele existente in zona, se constată că apa brută se caracterizeaza prin depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan.

**c) Calitatea apei la sursa Hulubesti - Uzunu**

Dar din analiza rezultatelor de apa bruta, se evidentiaza ca:

- 1) in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in GA Uzunu, prezinta urmatoarele caracteristici:
  - pH neutru (pH 7,0);
  - Turbiditate realiv mare: 3,13 NTU;
  - Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate apei: 1455  $\mu$ S/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 74,6 mg/l;
  - Duritate apei foarte mare 30,9 grade de duritate;
  - Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 79,1  $\mu$ g/l;
    - mangan: 2,8  $\mu$ g/l;
  - Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
    - Nitriti: 0,01 mg/l;
    - Nitrati: 14,8 mg/l;
    - NH<sub>4</sub>: <0,02 mg/l.
- 2) in luna august 2021, apa bruta la intrarea in GA Uzunu, prezinta urmatoarele caracteristici:
  - pH bazic (pH 7,66);
  - Turbiditate sub 1 NTU;
  - Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 53,196 mg/l;
  - Duritate apei mare 20,19 grade de duritate;
  - Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 40  $\mu$ g/l;
    - mangan: 20  $\mu$ g/l;
  - Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
    - Nitriti: 0,016 mg/l;
    - Nitrati: 47,1 mg/l;
    - NH<sub>4</sub>: 0,015 mg/l.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Uzunu, se constată că apa brută este de calitate buna si se caracterizeaza printr-o duritatea totală foarte mare. De asemenea, se poate constata o tendinta de crestere a concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan.

**d) Calitatea apei de la sursa Cranguri**

Investigatiile analitice efectuate in luna iulie 2019, realizate de constructor la executia forajelor, evidentiaza ca apa bruta la sursa de apa, prezinta urmatoarele caracteristici:  
urmatoarele caracteristici:

- pH bazic: 8,4;
- Duritate apei de 8,9 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 212  $\mu$ g/l;
  - mangan: 58  $\mu$ g/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului:
  - Nitriti: 0,025 mg/l;
  - Nitrati: <0,177 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: 4,13 mg/l.
- concentratii la parametrilor microbiologici:
  - bacterii coliforme: 130 UFC/100 ml.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Cranguri, se constată că apa brută in luna iulie 2019, are un continut mare de amoniu, fier si mangan, dar si de bacterii coliforme.

**e) Calitatea apei de la sursa Adunatii Copaceni**

Din analiza parametrilor de calitatii apei brute de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni se evidentiaza faptul ca in perioada anilor 2012 si 2013, in apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (min. 8.27 , max 8,74 unitati pH);



- Turbiditate variabila cu o valoare maxima situata sub 2 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: min. 745  $\mu$ S/cm, max 762  $\mu$ S/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 34,61 mg/l;
- Duritate apei de 4 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min 35  $\mu$ g/l, max. 63  $\mu$ g/l ;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti: max. 0,127 mg/l;
  - Nitrati: max. 1,33 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: min. 3,42 mg/l, max. 4.33 mg/l.
- cu valori mari la concentratiile parametrilor microbiologici analizati.

Investigatiile analitice efectuate in luna ianuarie 2019 confirma caracteristicile apei brute din anii 2012 si 2013, apa bruta la intrarea in Gospodaria de apa Adunatii Copaceni, avand urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (pH 8,2);
- Turbiditate foarte mica: 0,1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 786  $\mu$ S/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 22,7 mg/l;
- Duritate apei de 2,98 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 113,8  $\mu$ g/l;
  - mangan: 27,8  $\mu$ g/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti: < 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 0,72 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: 9,4 mg/l.
- Fara concentratii la parametrii microbiologici analizati.

#### f) Calitatea apei brute la sursa Colibasi

Dar investigatiile efectuate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in gospodaria de apa Colibasi, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,5);
- Turbiditate foarte mica: 0,41 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 536  $\mu$ S/cm), concentratiile de cloruri fiind de 12,4 mg/l;
- Duritate apei de 4,94 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 92,6  $\mu$ g/l;
  - mangan: 89,7  $\mu$ g/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti: < 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 1,77 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: 5,4 mg/l.
- Concentratii semnificative la parametrii microbiologici:
  - bacterii coliforme: 31 UFC/ 100 cm<sup>3</sup>;
  - enterococi: 1 UFC/100 cm<sup>3</sup>.

Investigatiile analitice efectuate in anul 2021 evidentiaza ca apa bruta la sursa de apa aferenta de apa Colibasi, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH usor alcalin (pH 7,5);
- Turbiditate variabila sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 33,68 mg/l;
- Duritate apei de min. 3.2 grade de duritate, max. 8.97 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:



- fier: min. 20 92 µg/l, max. 41 µg/l;
- mangan: min. 59 µg/l, max. 65 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti: min. 0,017 mg/l, max. 0,026 mg/l;
  - Nitrati: min. 0.9 µg/l, max. 2.0 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: min. 6,45 mg/l, max. 6,83 mg/l.
- concentratii semnificative la parametrii microbiologici:
  - bacterii coliforme: max. 31 UFC/ 100 cm<sup>3</sup>;
  - enterococi: max. 1 UFC/100 cm<sup>3</sup>.

#### **g) Calitatea apei brute la sursa Gostinari**

Din analiza parametrilor de calitate ai brute provenita de la forajele existente in com. Gostinari, rezulta ca aceasta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH acid- usor bazic (min. 6,76 unitati pH, max. 7,11 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii foarte mari min. 19,83 NTU, max. 26,74 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 74,47 mg/l;
- Duritate apei foarte mare de ordinul 30 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) in concentratii foarte mari, de ordinul:
  - fier: min. 8,4 µg/l, max. 4060 µg/l;
  - mangan: min. 1021 µg/l, max. 1758 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Gostinari, se constata ca apa brută prezinta concentratii mari de fier, mangan si parametrii microbiologici.

#### **h) Calitatea apei brute la sursa Varasti**

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 2 foraje propuse prin proiect, dar din analiza apei prelevate din foraje private, exista urmatorii parametrii:

- pH bazic (min. 7,82 unitati pH, max. 8,10 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 42,55 mg/l;
- Duritate apei de ordinul 8,97 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: max. 31 µg/l;
  - mangan: max. 69 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mari pentru amoniu:
  - Nitriti: max. 0,015 mg/l;
  - Nitrati: max. 20 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: min. 8,0 mg/l, max. 9,55 mg/l.
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Varasti, se constata ca apa brută prezinta concentratii mari de amoniu, mangan si parametrii microbiologici.

#### **i) Calitatea apei la sursa Dobreni**

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 2 foraje propuse prin proiect, dar din analiza apei prelevate din foraje existente (scoala), rezulta urmatorii parametrii:

- pH acid- neutru (min. 6,73 unitati pH, max. 7,01 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 99,28 mg/l;
- Duritate apei foarte mare de max. 29.17 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: max. 26 µg/l;
  - mangan: max. 23 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mari pentru nitrati:

- Nitriti: max. 0,021 mg/l;
  - Nitrati: min. 45,1 mg/l, max. 87,9 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: max. 0,02 mg/l.
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Dobreni, se constată că apa brută prezintă concentrații mari de nitrati și parametrii microbiologici. De asemenea, apa brută are o duritate foarte mare.

#### **j) Calitatea apei la sursa Hotarele**

Investigațiile analitice efectuate în luna ianuarie 2019, evidențiază apa brută la frontul de capăt și la intrarea în Gospodăria de apă Hotarele, prezintă următoarele caracteristici:

- pH neutru, ușor alcalin (pH 7,0 – 7,4);
- Turbiditate foarte mică la intrarea în gospodăria de apă (0,43 NTU), dar foarte mare la puturile forate: F1 (12,2 NTU) și F3 (3,3 NTU);
- Conductivitatea apei este de 896 - 943 μS/cm care pune în evidență faptul că apa are un conținut moderat de compuși minerali, conținutul maxim de cloruri fiind 24,1 mg/l);
- Duritate apei foarte mare cu o concentrație maximă la puturile forate de 66,58 grade de duritate;
- Conținut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: max. 648 μg/l la frontul de captare;
  - mangan: max. 18,3 μg/l la frontul de captare;
- Compuși anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Fără concentrații la parametrilor microbiologici.

Monitorizarea calității apei brute provenite de la sursa de apă a sistemului de alimentare cu apă Hotarele, efectuată de SC APA SERVICE SA Giurgiu, în anul 2021, evidențiază următoarele caracteristici:

- pH neutru, ușor alcalin (min. 6.99 unități pH, max. 7,25 unități pH);
- Turbiditate variabilă situată sub 2 NTU;
- Conductivitatea apei are un conținut moderat de compuși minerali, conținutul maxim de cloruri fiind 60.99 mg/l);
- Duritate apei este relativ mare cu o concentrație maximă de 21.54 grade de duritate;
- Conținut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 37 μg/l , max. 224 μg/l;
  - mangan: min. 12 μg/l , max. 43 μg/l;
- Compuși anorganici cu azot cu concentrații variabile:
  - Nitriti: min. 0.01 mg/l, max. 1.91 mg/l;
  - Nitrati: min. 13.50 mg/l, max. 36.6 mg/l;
  - Amoniu: min. 0.01 mg/l, max. 0.21 mg/l.
- Cu concentrații mari la parametrilor microbiologici: bacterii coliforme și escherichia coli.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenite de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Hotarele, se constată că apa brută, se caracterizează prin conținut mare de concentrații de fier, nitriti, substanțe organice (oxidabilitatea), precum și o duritate totală foarte mare

#### **k) Calitatea apei la sursa Valea Dragului**

Investigațiile analitice evidențiază următoarele aspecte privind evoluția calității apei potabile în perioada anilor 2017 – 2018:

- pH acid- slab alcalin (min: 6,857 , max. 7,54);
- Turbiditate variabilă, cu valori în anumite zile peste 5 NTU ( max. 8 NTU);
- Conținut variabil de cloruri: min. 63,82 mg/l, max. 106,38 mg/l;
- Duritate apei mare: min 30,74 grade Germane, max. 37,02 grade Germane;
- Conținut de metale mare (fier, mangan): mangan: max. 404 μg/l, fier: max. 1090 μg/l;
- Compuși anorganici cu azot în concentrații foarte mici, cu excepția celor de amoniu care sunt în creștere (min. 0,05 mg/l, max. 0,51 mg/l);

Din datele prezentate mai sus, se poate concluziona că apa brută provenită de la sursa de apă Izvoarele în perioada anilor 2017 – 2018, are caracteristicile unei ape subterane se caracterizează

printr-o duritate foarte mare, turbiditate variabila la fiecare put forat, continut mare de mangan si fier, concentratii variabile la parametrul amoniu.

#### **l) Calitatea apei la sursa Valea Bujorului**

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute in perioada anilor 2017 – 2021:

- pH neutru (min: 6,74 , max. 7,2);
- Turbiditate variabila cu valoare max. 11,82 NTU;
- Continut moderat de cloruri (min. 46,09 mg/l, max. 49,64 mg/l);
- Duritate apei foarte mare: min 29,84 grade Germane, max. 30,29 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) foarte mare:
  - mangan: min. 236 µg/l, max. 273 mg/l;
  - fier: min. 840 µg/l, max. 1230 mg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, dar cu un continut relativ mare la amoniu (max. 0,31 mg/l);

#### **m) Calitatea apei la sursa Crevedia Mare**

Din investigatiile realizate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in GA Crevedia Mica, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,8);
- Turbiditate mare: 5 NTU;
- Conductivitate apei este de 407 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de 5,68 mg/l;
- Duritate apei de 2,92 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 75,7 µg/l;
  - mangan: 159 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: 0,05 mg/l;
  - Nitrati: 0,61 mg/l;
  - NH4: 0,15 mg/l.

#### **n) Calitatea apei la sursa Vanatorii Mari**

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajul de explorare- exploatare se constata ca apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (max. 8.5 unitati pH );
- Turbiditate cu valori peste 1 NTU;
- Continut redus de compusi minerali (conductivitate apei max. 330 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 5.39 mg/l;
- Duritate apei mic 1.64 – 1.77 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 11.3 µg/l, max. 41 µg/l;
  - mangan: min. 30.6 µg/l si max. 112 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, :
  - Nitriti: < 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 0,46 ÷ 1.23 mg/l;
  - NH4: 0.17 ÷ 0.19 mg/l.
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: IP max. 0,96 mgO2/l si TOC max. 1,26 mg/l;
- Fara hidrocarburi aromatice, pesticide;
- Fara metale grele cu exceptia parametrului arsen : 47 µg/l .

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mari, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, arsen, precum si duritate mica a apei.

**o) Calitatea apei la sursa Vanatorii Mici**

Nu este cazul.

**p) Calitatea apei la sursa Corbeanca Zadariciu**

Nu este cazul.

**q) Calitatea apei la sursa Mihailesti**

Calitatea apei brute este neconforma, s-au inregistrat depasiri ai indicatorilor: amoniu si mangan conform buletinelor de analize realizate intre anii 2018 – 2020, pentru apa bruta Mihailesti:

- In anul 2018:
  - o Continut de metale mare (mangan): mangan: max.294 µg/l,
  - o Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, cu exceptia celor de amoniu care sunt in crestere (min. 0,02 mg/l, max. 4,45 mg/l);
- In anul 2019:
  - o pH neutru (min: 6,857 , max. 7,54);
  - o Continut de metale specifice apelor subterane (mangan) de ordinul: mangan max. 213 µg/l;
  - o Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, cu exceptia celor de amoniu care sunt in crestere (min. 0,02 mg/l, max. 4,14 mg/l);
- In anul 2020:
  - o pH neutru (pH 7,4 );
  - o **Turbiditate cu valori sub 5 NTU;**
  - o Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 788 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 28 mg/l;
  - o Duritate apei 13,31 grade de duritate;
  - o Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 36,4 µg/l;
    - mangan: 64,7 µg/l;
  - o Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitritilor si amoniului care au valori ridicate:
    - Nitriti: 0,85 mg/l;
    - Nitrati: 28,6 mg/l;
    - NH4: 1,64 mg/l.
  - o **Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: IP < 0,5 mgO2/l si TOC 1,54 mg/l;**

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Mihailesti, se constata ca apa bruta in anul 2020, are un continut mare de concentratii de fier, mangan, nitriti si amoniu.

**r) Calitatea apei la sursa Novaci**

Calitatea apei la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Novaci se prezinta astfel:

- o Continut de metale (fier, mangan) cu valorile ridicate pentru mangan (min. 152 µg/l , max.212 µg/l) si valori moderate pentru fier (min. 30.1 µg/l , max.34.3 µg/l );
- o Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici.

Din analiza apei brute provenita din forajele existente din zona, reiese ca apa este neconforma, prezentand depasiri la parametrii: mangan

**s) Calitatea apei la sursa Bolintin Vale**

In conformitate cu datele obtinute de la APA SERVICE SA Giurgiu, calitatea apei la sursa de apa aferenta orasului Bolintin Vale se prezinta astfel:

- In luna aprilie 2018:
  - Continut de metale (fier, mangan) cu valorile ridicate pentru mangan (min. 98 µg/l , max.293 µg/l) si valori moderat pentru fier (min. 40 µg/l , max.60 µg/l );
- In luna aprilie 2019:
  - Continut de metale (mangan) cu valorile ridicate de ordinul 98 µg/l;
  - Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici (NH4: 0,31 mg/l);

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Bolintin Vale, se constată că apa brută are un continut mare de concentratii de mangan.

**t) Calitatea apei la sursa OGREZENI**

Investigatiile analitice efectuate la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni in luna septembrie 2019, au pus in evidenta urmatoarele caracteristici ale calitatii apei brute:

- pH bazica (pH 7,9);
- Turbiditate:  $0,217 \div 1,01$  NTU;
- Conductivitate apei este de  $363 \div 394$   $\mu$ S/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un continut ridicat de compusi minerali;
- Duritate apei cu valori de:  $7,98 \div 8,69$  grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - o fier:  $10 \div 31$   $\mu$ g/l;
  - o mangan:  $140 \div 152$   $\mu$ g/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitriti: 0,003 mg/l;
  - o Nitrati:  $< 0,084$  mg/l;
  - o NH<sub>4</sub>:  $0,156 \div 0,166$  mg/l.
- Incarcare organica globala (indice permanganat/IP) prezenta in concentratii de: 1,31 mgO<sub>2</sub>/l;
- Cu depasiri la concentratii ale parametrilor microbiologici: bacterii coliforme, enterococi.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Ogrezeni, se constată că apa brută se caracterizeaza prin printr-un continut foarte mare de mangan.

**u) Calitatea apei la sursa MARSĂ**

Investigatiile analitice efectuate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in gospodraia de apa Marsa, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru: 7,6;
- Turbiditate foarte mica:  $< 0,03$  NTU;
- Conductivitate apei este de 346  $\mu$ S/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un continut moderat de compusi minerali, concentratia de cloruri fiind de 5,68 mg/l;
- Duritate apei de 3,65 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - o fier: 60,8  $\mu$ g/l;
  - o mangan: 68,1  $\mu$ g/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - o Nitriti:  $< 0,01$  mg/l;
  - o Nitrati: 0,58 mg/l;
  - o NH<sub>4</sub>: 0,36 mg/l.
- fara concentratii la parametrilor microbiologici.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Marsa, se constata ca apa bruta in luna ianuarie 2019, are continut de mangan dar si o duritatea totala mica (apa moale).

**v) Calitatea apei la sursa SLOBOZIA**

Investigatiile analitice efectuate in anul 2019, evidentiaza ca apa bruta la frontul de capatre aferent sistemului de alimentare cu apa Slobozia, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH  $7,1 \div 7,6$ );
- Turbiditate foarte mica:  $0,2 \div 0,78$  NTU;
- Conductivitate apei are un continut mediu de compusi minerali, continutul maxim de cloruri fiind 113,47 mg/l);
- Duritate apei cu o concentratie maxima de 16,83 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Slobozia, se constată că apa brută este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

**w) Calitatea apei la sursa MALU SPART**

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei brute.

#### x) Calitatea apei la sursa Malu-Vedea

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2017 – 2018:

- pH neutru (min: 7,27 , max. 7,55);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de cloruri: min.42,55 mg/l, 74,46 mg/l;
- Duritate apei variabila: min 13,46 grade Germane, max. 23,78 grade Germane;
- Continut de metale moderat (fier, mangan) de ordinul:
  - mangan: max. 38 µg/l;
  - fier: max. 60 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici la nitrati si amoniu, dar concentratii de nitrati in crestere (min. 4,3 mg/l, max. 38,93 mg/l);

Din datele prezentate mai sus, se poate concluziona ca apa bruta provenita de la sursa de apa Malu, in perioada anilor 2017 – 2018 , se caracterizeaza printr-o duritate relativ mare, turbiditate variabila la fiecare put forat, concentratii variabile la parametrul nitrati.

In perioada anilor 2017 – 2018, nu au fost monitorizati parametrii microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate de Consultant, in luna ianuarie 2019 evidentiaza urmatoarele caracteristici ale calitatii apei brute:

- pH neutru: 7,5;
- Turbiditate foarte mica: 0,1 NTU;
- Conductivitate apei este de 1389 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un continut ridicat de compusi minerali, concentratia maxima la cloruri fiind 45,4 mg/l;
- Duritate apei de 7,92 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 8,4 µg/l;
  - mangan: <0,35 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitratilor care are o valoare relativ mare 82,4 mg/l;
- fara concentratii la parametrilor microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate in luna iunie 2021, evidentiaza ca in apa bruta la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Malu- Vedea, se inregistreaza concentratii foarte mari de nitrati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Malu-Vedea, se constată că in perioada anilor 2017 – 2021 o crestere semnificativa a concentratiilor de nitrati.

#### y) Calitatea apei la sursa Gogosari

Investigatiile analitice efectuate de catre S.C. Apa Service Giurgiu, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute la sursa de apa Gogosari, in perioada anii 2018 - 2021:

- Miros: miros de sulf;
- pH neutru: min: 6,65 , max. 7,32;
- Turbiditate: min. 2,6 NTU, max. 7,35 NTU;
- Duritate apei: min 17,27 grade Germane, max. 21,54 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) dupa cum urmeaza:
  - mangan: min. 71 µg/l, max. 122 µg/l;
  - fier: min. 70 µg/l, max. 120 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valorile foarte mici.

Investigatiile analitice efectuate de Consultant in luna ianuarie 2019, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute la sursa de apa Gogosari:

- pH neutru: 7;
- Turbiditate apei: 1,02 NTU;
- Conductivitate apei este de 1012 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un continut ridicat de compusi minerali, concentratia de cloruri fiind 170 mg/l;
- Duritate apei: 13,53 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 91,1 µg/l;



- mangan: 2,8 – 3,20 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: < 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 1,38 mg/l;
  - NH<sub>4</sub>: <0,02 mg/l.
- fara concentratii la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate a apei brute, provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Gogosari, se constată că apa brută nu corespunde din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrul neconform determinat fiind: manganul (122 µg/l).

### 5.1.3 Zone protejate

Lucrarile care fac obiectul acestui studiu de evaluare a impactului asupra mediului se referea la lucrari de extindere si infintare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in cadrul unor aglomerari din zona judetului Giurgiu si au fost descrise in detaliu in capitolele anterioare.

Asa cum s-a mentionat, in momentul de fata asigurarea necesarului de apa in aglomerarile Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului se va asigura prin captare din fronturile de captare existente in mun. Giurgiu

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda;
- Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti.

Asa cum prevede legislatia in vigoare, HG 930/ 2005 privind aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica, cu modificarile si completarile ulterioare, este necesara asigurarea zonelor de protectie sanietara in jurul lucrarilor de captare, constructiilor si instalatiilor destinate alimentarii cu apa potabila.

## 5.2 Aerul

Agentia pentru Protectia Mediului Giurgiu, in cadrul serviciului Monitorizare si Laboratoare realizează monitorizarea calitatii aerului prin statii automate si procedee de prelevare si analize manuale efectuate in laborator.

In anul 2020, rețeaua de monitorizare a calității aerului în județul Giurgiu a fost alcătuită din:

- 4 stații automate de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA);

Reteaua de statii automate de monitorizare a calitatii aerului in judetul Giurgiu este astfel amplasata (tabelul nr. 85 si figura nr. 73):

Tabelul 85 – Reteaua de statii automate de monitorizare a calitatii aerului in judetul Giurgiu

| Nume statie | Tip statie       | Locatie   | Poluanti monitorizati  | Parametrii meteorologici   |
|-------------|------------------|---|--|--|
| Statie GR 1 | Statie de trafic | amplasată pe Șoseaua București, la intrarea în municipiul Giurgiu | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, COV, Pb particule în suspensie (PM10) | temperatura, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea atmosferică, radiația solară, precipitații |

|             |  |   |   |  |
|-------------|--|---|---|--|
| Statie GR 2 | Fond urban                               | pe DN 51A care leagă municipiul Turnu Măgurele de orașul Zimnicea, la ieșirea din municipiul Turnu Măgurele | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , COV, particule în suspensie (PM <sub>10</sub> ) Pb   | temperatura, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea atmosferică, radiația solară, precipitații |
| Statie GR 3 | Statie industrială                       | municipiul Turnu Măgurele, str. Calea Dunării, în apropierea Primăriei Turnu Măgurele                       | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, Pb, particule în suspensie (PM <sub>10</sub> )   |  |
| Statie GR 4 | stație de tip rural de nivel subregional | în municipiul Turnu Măgurele, str. Portului, în apropierea combinatului SC Donau Chem SRL                   | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, COV, particule în suspensie (PM <sub>2,5</sub> ) | temperatura, viteza vântului, direcția vântului, precipitații, radiația solară, umiditatea relativă, presiunea atmosferică |

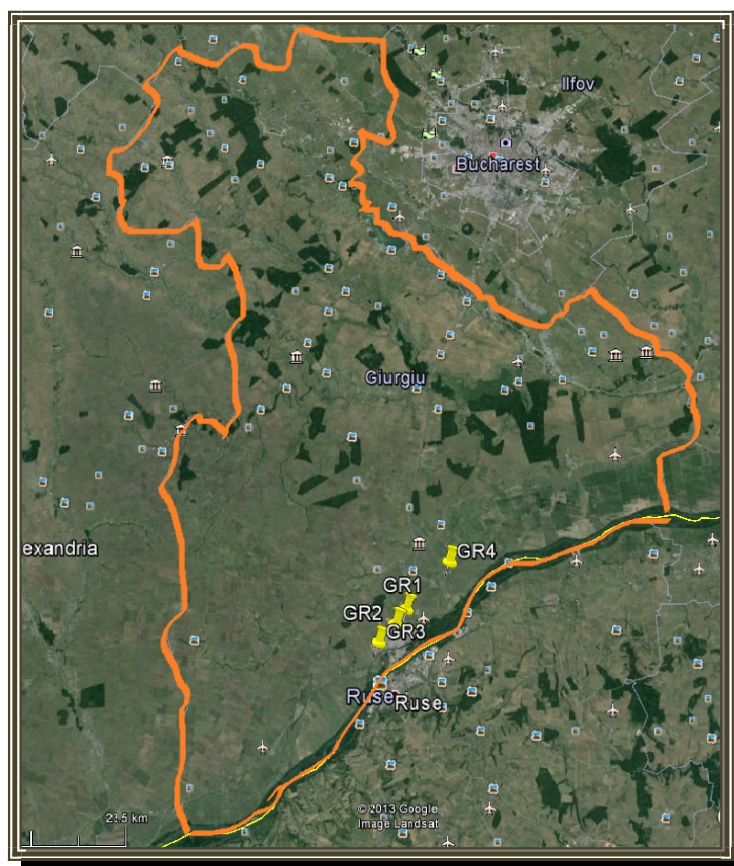


Figura 73 – Amplasare statii automate de masurare a calitatii aerului in judetul Giurgiu

### 5.2.1 Descrierea calitatii aerului in perioada 2020 – 2021 in judetul Giurgiu

La nivelul anului 2020, concluziile privind analiza masuratorilor din cele 4 statii automate de monitorizare a calitatii aerului la nivelul judetului Giurgiu sunt prezentate in continuare (pe baza datelor furnizate de *Raportul anual de mediu*<sup>1</sup>).

Evoluția calității aerului va fi prezentată pentru perioada 2011 – 2020, folosind datele de monitorizare înregistrate la stațiile din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, pentru toți indicatorii care au avut captură de date mai mare de 75%.

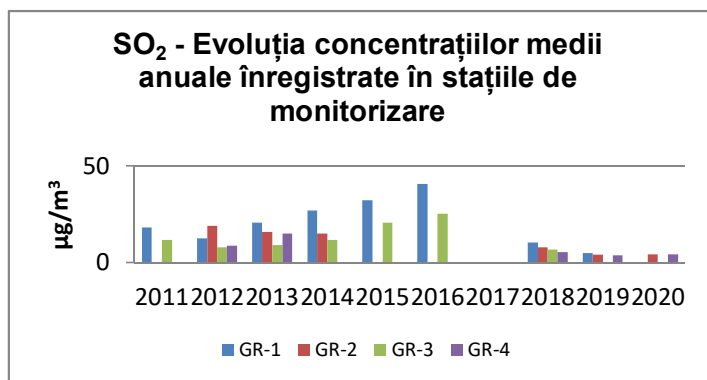


Figura 74 – Evoluția concentrațiilor medii anuale de SO<sub>2</sub>

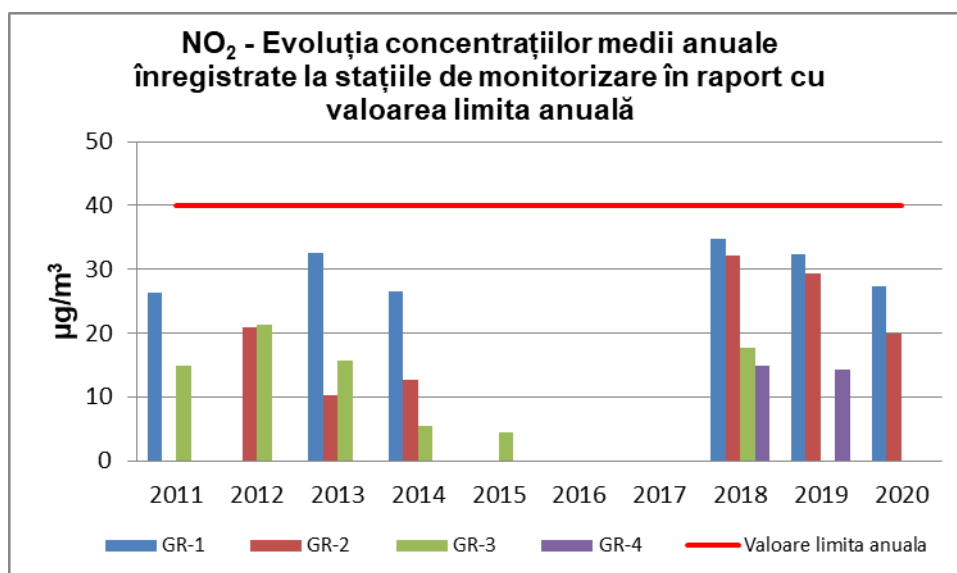


Figura 75 – Evoluția concentrațiilor medii anuale de NO<sub>2</sub>

<sup>1</sup> Sursa: APM Giurgiu

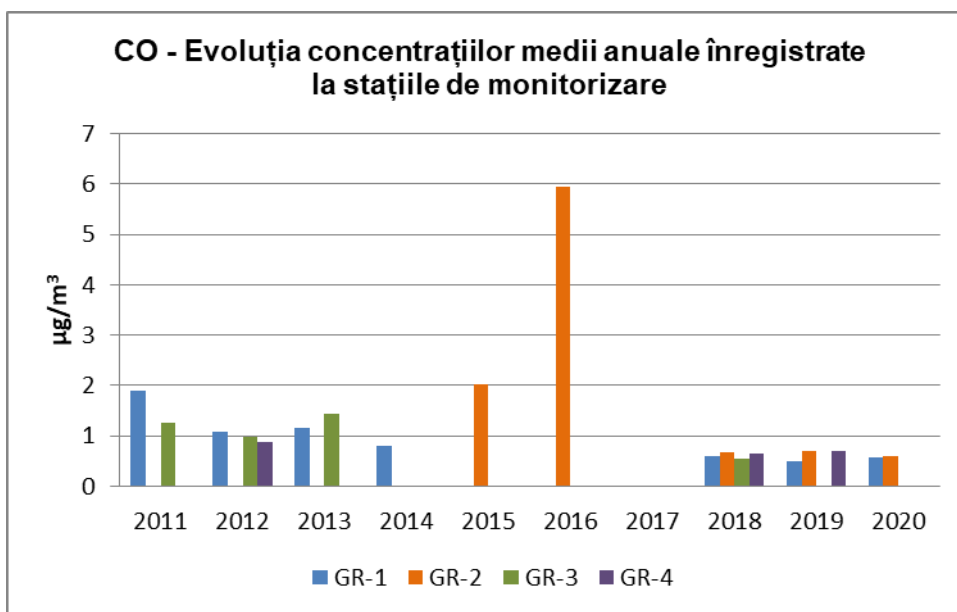


Figura 76 – Evoluția concentrațiilor medii anuale de CO

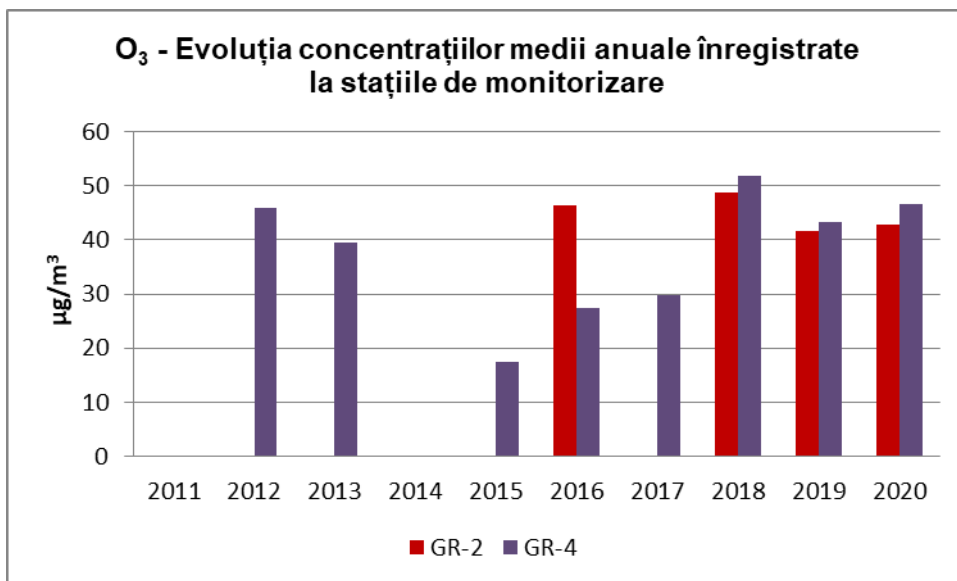


Figura 77 – Evoluția concentrațiilor medii anuale de O<sub>3</sub>

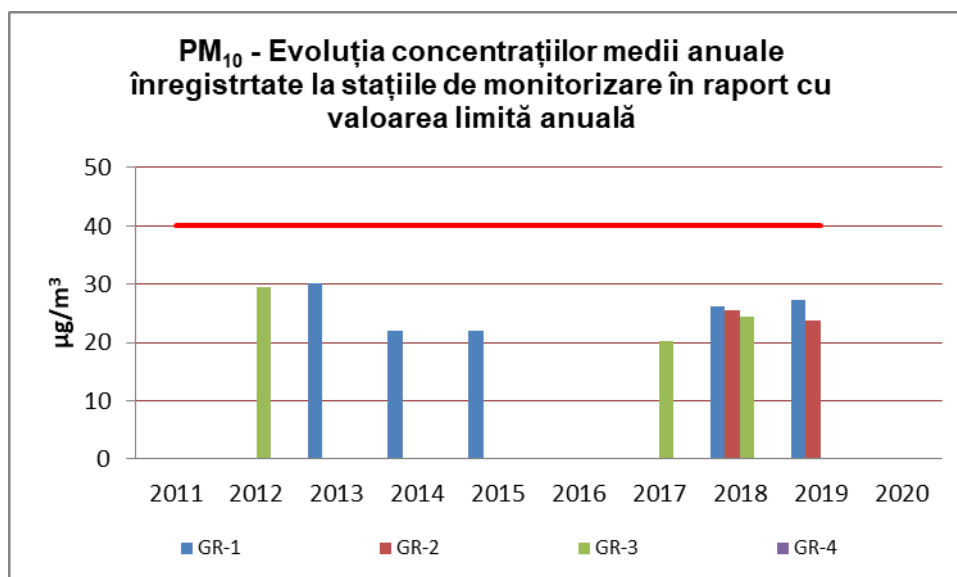


Figura 78 – Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM<sub>10</sub>

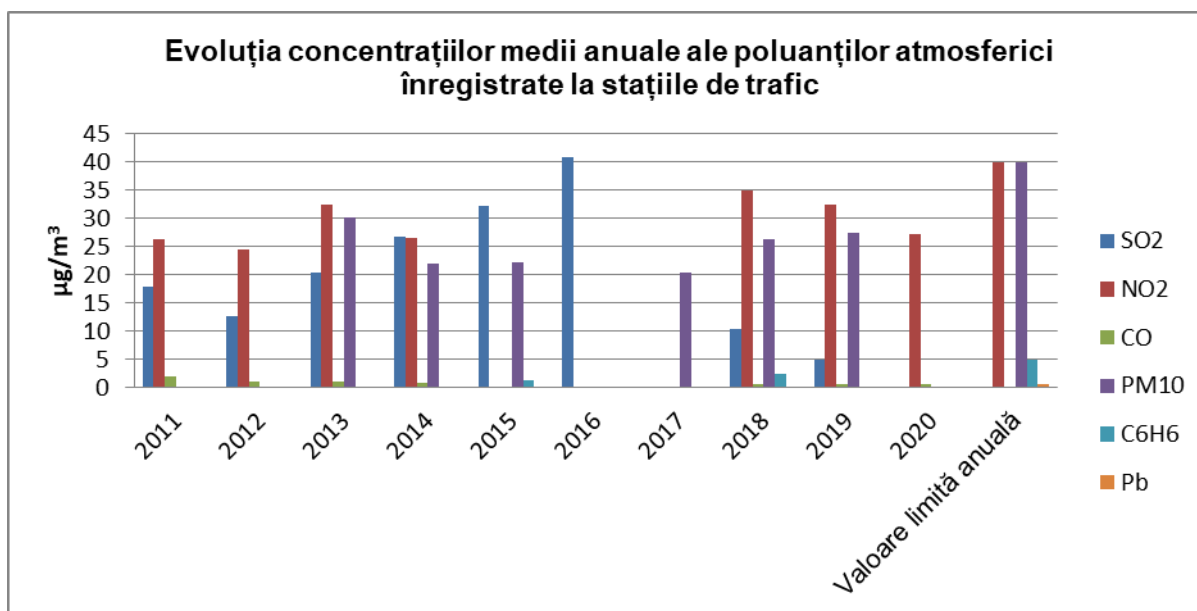


Figura 79 – Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților înregistrați la stațiile de trafic

### 5.2.2 Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți în județul Giurgiu

Pentru a sublinia tendințele concentrațiilor anumitor poluanți la nivelul județului Giurgiu, s-a făcut o analiză a concentrațiilor medii anuale a acestora în perioada 2016 – 2020. Concluziile sunt prezentate în continuare.

#### ➤ Dioxid de sulf

Valoarea limită anuală pentru protecția ecosistemelor (vegetației) conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este de 20 µg/m<sup>3</sup> la dioxid de sulf și nu a fost depășită în perioada

monitorizată. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2016 (asa cum se poate observa și din graficul de mai sus – figura nr. 74 la GR 4.

➤ Dioxid de azot

Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății conform *Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător* este de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și nu a fost depășită în perioada monitorizată. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2018 (asa cum se poate observa și din graficul de mai sus – figura nr. 75) la GR-1.

➤ Pulberi în suspensie

Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății conform *Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător* este de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și nu a fost depășită în perioada monitorizată. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2012 (asa cum se poate observa și din graficul de mai sus – figura nr. 76) la GR-3.

Se observă o scădere a mediilor valorilor înregistrate pentru dioxidul de sulf și monoxidul de carbon, datorită îmbunătățirii calității combustibililor folosiți – creșterea numărului de racordări la rețeaua de gaze naturale și renunțarea la încălzirea cu lemne. În schimb se observă același trend de creșterea a mediilor valorilor înregistrate la dioxidul de azot, și pulberi în suspensie - fracția  $\text{PM}_{10}$ , datorită creșterii numărului de autovehicule la nivelul județului Giurgiu, dar și ca urmare a intensificării transportului rutier cu autovehicule grele în zona Giurgiu.

În anul 2020 au fost înregistrate valori care au depășit valorile limită stabilite prin legislație, respectiv Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. S-a înregistrat o depășire la dioxid de azot și 24 de depășiri la pulberi în suspensie,  $\text{PM}_{10}$ , în perioada rece a anului. Principalele cauze care au condus la depășirile înregistrate au fost încălzirea rezidențială în perioada rece, focurile necontrolate, arderile de miști din apropierea orașului, traficul auto intens, staționarea camioanelor și TIR-urilor la intrarea în oraș. De asemenea un aport important l-au avut frecvențele șantiere deschise fără măsuri de limitare a poluării produse de pulberile din aceste activități și depunerile de pe carosabil (praf, nisip, material antiderapant) care nu au fost îndepărtate prin mijloace corespunzătoare (spălare sau aspirare).

La acestea au contribuit și condițiile meteorologice care nu au favorabile dispersiei poluanților în atmosferă.

### **5.2.3 Principalele surse de emisii în atmosfera**

Emisiile de poluanți atmosferici provin din majoritatea activităților industriale și sociale, reprezentând un risc real pentru ecosisteme și sănătatea populației. La nivel european, politicile și acțiunile au dus la o reducere semnificativă a emisiilor antropice, dar anumiți poluanți atmosferici dăunează în continuare sănătății umane. Situația râurilor și lacurilor din România s-a îmbunătățit datorită reducerii emisiilor de poluanți cu efect acidifiant, dar în același timp, surplusul de azot din atmosferă pune în pericol biodiversitatea.

Problemele cele mai importante privind poluarea aerului sunt generate de emisiile poluante. Ele produc acidifierea atmosferei, afectează producția de ozon troposferic, măresc concentrația în atmosferă a particulelor în suspensie, a particulelor cu metale grele și a gazelor cu efect de seră, epuizează stratul de ozon și produc schimbări climatice. În prezent, particulele în suspensie,  $\text{O}_3$  și  $\text{NO}_2$  sunt principalii poluanți care pun probleme din punct de vedere al sănătății. Efectele acestora pot varia de la probleme respiratorii minore până la boli cardiovasculare și deces prematur. Este estimat că, la nivel european, aproximativ 5 milioane de persoane mor anual din cauza  $\text{PM}_{2,5}$ .

Sectorul energetic rămâne principala sursă de poluare a aerului, însumând aproximativ 70% din emisiile de  $\text{SO}_2$  ale Europei și 21% din emisiile de  $\text{NO}_x$ , în ciuda scăderii semnificative a nivelului emisiilor încă din 1990.

Transportul rutier este o altă sursă importantă de poluare. Vehiculele grele sunt surse importante ale emisiilor de  $\text{NO}_x$ , în timp ce mașinile cu pasageri sunt unele dintre cele mai importante surse ale emisiilor de  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  și compuși organici volatili nemetanici.

Energia utilizată în gospodăria (combustibili ca lemnul sau cărbunele) este o sursă importantă a emisiilor de  $\text{PM}_{2,5}$ .

Nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a politicilor și strategiilor de mediu cum ar fi:



- ✓ folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă)
  - ✓ înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol)
  - ✓ utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari)
  - ✓ realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO<sub>2</sub>, reținerea particulelor fine, eliberare de oxigen în atmosferă).
- Emisii de poluanți acidifiante
- indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant.
  - indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.
- Principalele surse de emisie pentru dioxid de sulf și oxizi de azot
- principalele surse sunt instalațiile de ardere a combustibililor solizi și gazoși în instalațiile mari de ardere, în industrie și instalații rezidențiale, trafic rutier, trafic intern pe teritoriul agenților economici – ardere motorină utilaje / vehicule;
  - agricultura, creșterea animalelor, managementul deșeurilor animale, colectarea, epurarea și stocarea apelor uzate și procesele generatoare de emisii atmosferice aferente categoriei de surse – latrine (sunt principalele surse de emisii de amoniac în atmosferă);
- Emisii de precursori ai ozonului
- urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: NO<sub>x</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, compuși organici volatili nemetanici;
  - principalele surse de emisii sunt: producerea și distribuția energiei termice, utilizarea energiei în industrie, procesele industriale, transport rutier și nerutier, sector comercial, industrial, gospodării, folosirea solvenților și a produselor cu conținut de COV, agricultura, deșeuri, altele;
- Emisii de particule primare și precursori secundari de particule
- urmărește tendințele emisiilor de particule primare cu diametru mai mic de 2.5μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transportul rutier și nerutier; comercial, instituțional și rezidențial, utilizarea solvenților și a altor produse cu conținut de COV, agricultura; deșeuri; alte surse.;
- Emisii de metale grele
- prezintă tendințele emisiilor antropice de metale grele provenite de la principalele sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procese industriale, transportul rutier și nerutier, comercial, instituțional și rezidențial, utilizarea solvenților și a altor produse cu conținut de COV, agricultura; deșeuri; alte surse;
- Emisii de poluanți organici persistenti
- prezintă tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), de la principalele subsectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse cu conținut de COV, agricultura; deșeuri; alte surse.

### 5.3 Solul

Solul conține materie vie și în el se petrec procese specifice vieții (asimilație - dezasimilație, sinteza - descompunere, înmagazinare și eliberare de energie). În sol se rețin și se acumulează elementele de nutriție sub formă de substanțe organice (mai ales sub formă de *humus*) care se eliberează treptat, prin mineralizarea acestora. Având o compoziție chimică complexă și fiind un corp poros, poate fi străbătut ușor de rădăcinile plantelor, reține în el apa și aerul și reprezintă un adevărat rezervor de

elemente nutritive. Toate acestea fac ca solul să capete fața de roca “sterilă” din care a provenit, o proprietate nouă și anume fertilitatea.

Detalii referitoare la repartitia terenurilor pe categorii de folosinta si clase de calitate ale terenurilor in zona judetului Teleroman la nivelul anului 2020 a fost prezentat in detaliu la capitolul 3.3.1. al prezentului raport.

Conform Raportului privind starea mediului, din anul 2020, APM Giurgiu, in baza ultimelor date existente, transmise de către Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, a identificat la nivelul anului 2019, o suprafață de 98853 ha afectată de secetă.

Totodată, conform datelor de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială de Îmbunătășiri Funciare Giurgiu, la nivelul județului există o suprafață de 1 890 ha amenajată cu lucrări de combatere a eroziunii solului.

In zona judetului Giurgiu, conform aceluasi Raport de mediu al APM Giurgiu mentionat anterior, urmare a informatiilor colectate de la operatorii economici din judet, a rapoartelor anuale efectuate de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Giurgiu, s-a realizat o listă a siturilor contaminate din județ. Această listă cuprinde 12 situri, din care 9 potențial contaminate, 2 contaminate și 1 remediat. Inventarul cuprinde obiective aparținând industriei extractive respectiv industriei energetice și chimice. Au fost elaborate și analizate investigările preliminare pentru un număr de 4 situri potențial contaminate și s-a demarat procedura de investigare detaliată a acestora.

Prin HG nr. 683/2015 au fost aprobate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România.

Obiectivele acestora sunt:

- de protejare a sănătății umane și mediului de efectele contaminanților rezultați din activităților antropice cu respectarea principiilor privind dezvoltarea durabilă;
- reducerea suprafeței ocupate de siturile contaminate;
- îmbunătășirea factorilor de mediu din zonele de amplasare și implementarea unei gestionări unitare la nivel național.

În cadrul acestui document strategic județul Giurgiu figura cu număr de 224 situri contaminate/potențial contaminate, din care un număr de 182 au fost remediate, iar o parte dintre aceste obiective se regăsesc în inventarul actualizat conform prevederilor Legii nr. 74/2019.

In zona amplasamentelor proiectului nu au fost identificate situri contaminate.

Detalii referitoare la caracterizarea zonelor de interes ale proiectului din punct de vedere geologic in capitolul 2.2.1, cele referitoare la caracteristicile hidrogeologice ale zonelor de interes se regasesc descrise in capitolul 2.2.7 al prezentului raport.

Informatiile referitoare la alunecarile de teren din zona de interes a proiectului au fost redade in capitolul 2.2.5.

Specificul reliefului și gradul scăzut de diversitate imprimă județului un nivel limitat în ceea ce privește resursele naturale. Resursele naturale sunt puține, existând doar câteva zone de expl. a țiteiului și gazelor naturale (Cartojani, Roata de Jos, Mârșă, Vânătorii Mici, Găiseni, Grădinari, Valea Ploilor, Buturugeni, Bolintin-Deal) și a mat. de constr. (luturi, argile, balast, la OGREZENI, STOENEȘTI, MALU SPART, GĂISENI, GRĂDINARI, DĂRĂȘTI, BUCȘANI ș.a.). Pădurile ocupă o supr. de 37 998 ha (în anul 2007).

Un avantaj al reliefului este potențialul solurilor, care prezintă un grad ridicat de fertilitate naturală, favorabil dezvoltării de culturi agricole. Cele mai întâlnite soluri sunt cernoziomurile, solurile brun-roșcate și solurile brune de pădure, care se succed de la sud spre nord în ordinea de mai sus. Aceste soluri creează condiții favorabile pentru culturile cerealiere, precum și pentru legume și plante tehnice (culturile de rapiță fiind prezente în special în județ).

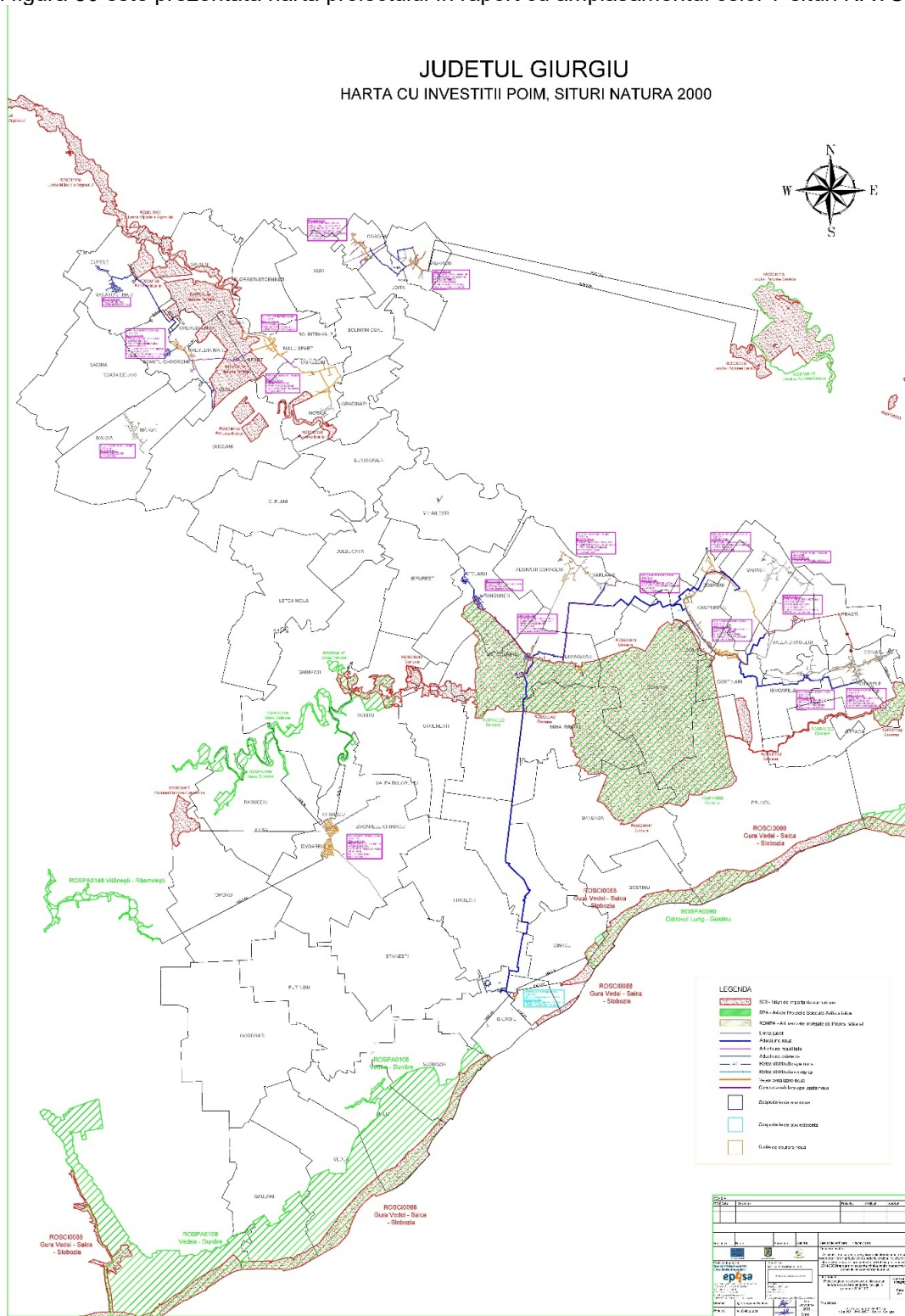
#### **5.4 Biodiversitatea**

Proiectul intersectează sau se află în apropierea relevantă a 7 situri NATURA 2000:

- ROSCI 0043 Comana
- ROSPA0022 Comana
- ROSAC 138 - Padurea Bolintin
- ROSPA0108 Vedea - Dunare
- ROSCI0088 Gura Vedei – Saica – Slobozia
- ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu

- ROSPA0146 Valea Calnistei

În figura 80 este prezentată harta proiectului în raport cu amplasamentul celor 7 situri NATURA 2000.



#### **5.4.1 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSAC 0138 Pădurea Bolintin**

Zona ROSAC0138 Pădurea Bolintin (fig. 81) a fost declarată sit de importanță comunitară prin Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară și arie specială de conservare prin HG 685/2022 ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000. Se întinde pe o suprafață de 5638 hectare, iar coordonatele sitului sunt: 25.654636 longitudine și 44.452747 latitudine.

Tipurile principale de habitate identificate în zona sunt: alte terenuri (inclusiv zone urbane, rurale, cai de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale) – 0,11%, ape dulci continentale (stătătoare, curgătoare) – 2,30%, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării – 0,24%, pajiști uscate, stepe – 1,10%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) – 2,58%, pajiști ameliorate – 0,12%, alte terenuri arabile - 0,21%, păduri caducifoliace – 93,35%.

Situl include cea mai întinsă pădure de stejar din România, relict important al foștilor Codri ai Deliromanului care, până spre mijlocul secolului al XIX - lea, se întindea până la Dunăre. Aici se conservă structuri forestiere arhetipale și exemplare seculare de stejar. În trecut, pădurea numită pe atunci "pădurea cea mare din Vlașca" se unea cu codrii Vlăsiei. Sunt foste păduri mănăstirești secularizate de domnitorul Cuza și ramase în proprietatea statului de la secularizare până în prezent, fiind administrate imediat după secularizare de Casa Pădurilor Statului, până la naționalizarea din 1948, prin statul comunist până în 1989 și apoi de Romsilva, până în prezent. Totodată, situl include și habitate acvatice reprezentate de lacuri și albi de râuri, mărginite de zăvoaie de sălcii și plopi aflate într-o stare bună de conservare, care adăpostesc specii de herpetofaună și mamifere protejate la nivel european.

Pădurea Bolintin face parte din Câmpia Română, subdiviziunea centrală, cunoscută și sub numele de Câmpia Teleormanului. Zona este caracterizată de câmpii joase cu văi puțin adânci care se termină la zona de confluență cu limane fluviatile. Prin fenomene de tasare s-au format microdepresiuni în care se acumulează apă din precipitații, rezultând bălțiri. Situl cuprinde terenuri cu destinație forestieră și un lac de apă - Lacul Hobaia. Pădurea este exploatată în scop forestier, ocazional pentru agrement, luciul de apă este utilizat pentru pescuit, inclusiv de agrement, iar terenurile din vecinătatea sitului sunt folosite cu scop agricol.



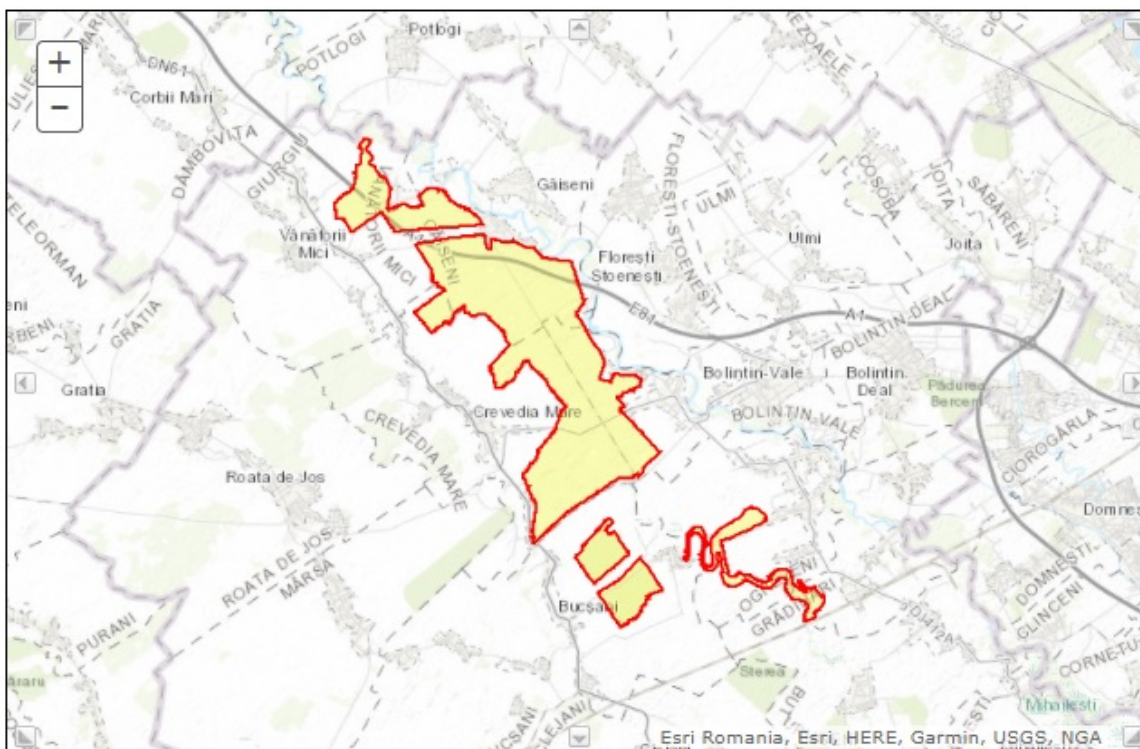


Figura 81 – ROSAC0138 Pădurea Bolintin

#### 5.4.2 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSCI0043 Comana

Zona ROSCI0043 Comana (fig. 82) a fost declarată sit de importanță comunitară prin Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 26579,20 hectare. Coordonatele sitului sunt: 26,103089 longitudine și 44,141592 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100%).

Zona Comana face parte din Câmpia Română, subdiviziunea centrală, cunoscută și sub numele de Câmpia Teleormanului, câmpie tabulară, înaltă și fragmentată, realizată prin acumulări lacustre, fluviolacustre și acoperită de loess. Datorită diversității bogate a microreliefului și prezenței unor izvoare și cursuri de apă abundente într-un sector de climă uscată, temperat-continentală, în această zonă se întâlnesc numeroase habitate ce permit viețuirea unui număr mare de specii de plante și animale. Principalele habitate existente în zona Comana sunt reprezentate de pajiști, păduri și zone umede și habitate de apă dulce.

Trupurile de păduri din zona Comana alcătuiesc un masiv păduros ce adăpostește o serie de specii lemnoase tipice, cum ar fi: stejarul brumăriu, stejarul pufos, cer, gârniță, tei, frasin pufos, carpen, ulm, jugastru, arțar tăărăsc etc. La marginile acestor păduri se găsesc pajiști xerice sub forma de fragmente. Totodată în zona Comana se întâlnesc pajiști umede bine reprezentate de-a lungul râurilor și bălților, cât și pajiști sărăturate care în timpul verii pot lua aspectul unor terenuri cu eflorescențe, denumite popular “chelituri”.

Remarcabil pentru flora pădurilor de la Comana este faptul că întrunește specii din zone și etaje de vegetație foarte diferite și cu ecologie aparte, alături de speciile de foioase tipice pădurilor de câmpie cât și celor de silvostepă.

Balta Comana cuprinde habitate de apă dulce, având în prezent aspectul unei delte cu bălți, ochiuri de apă, brațe, grinduri cu o vegetație abundentă de stuf. Aceste habitate reprezintă un mediu de viață prielnic pentru multe specii de păsări, în special anseriforme.

Tipurile principale de habitate identificate în zona sunt: ape dulci continentale (stătătoare, curgătoare) – 1,24%, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării – 2,73%, alte terenuri (inclusiv zone urbane, rurale, căi de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale) - 6,26%, pajiști uscate, stepa – 2,38%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) – 32,46%, pajiști ameliorate – 12,57%, păduri în tranziție (habitate de pădure) N26 – 0,30%, alte terenuri arabile – 7,96%, păduri caducifoliolate – 31,86%, plantații de arbori sau plante lemnoase (inclusiv livezi, crânguri, vii, desișuri) – 2,24%.

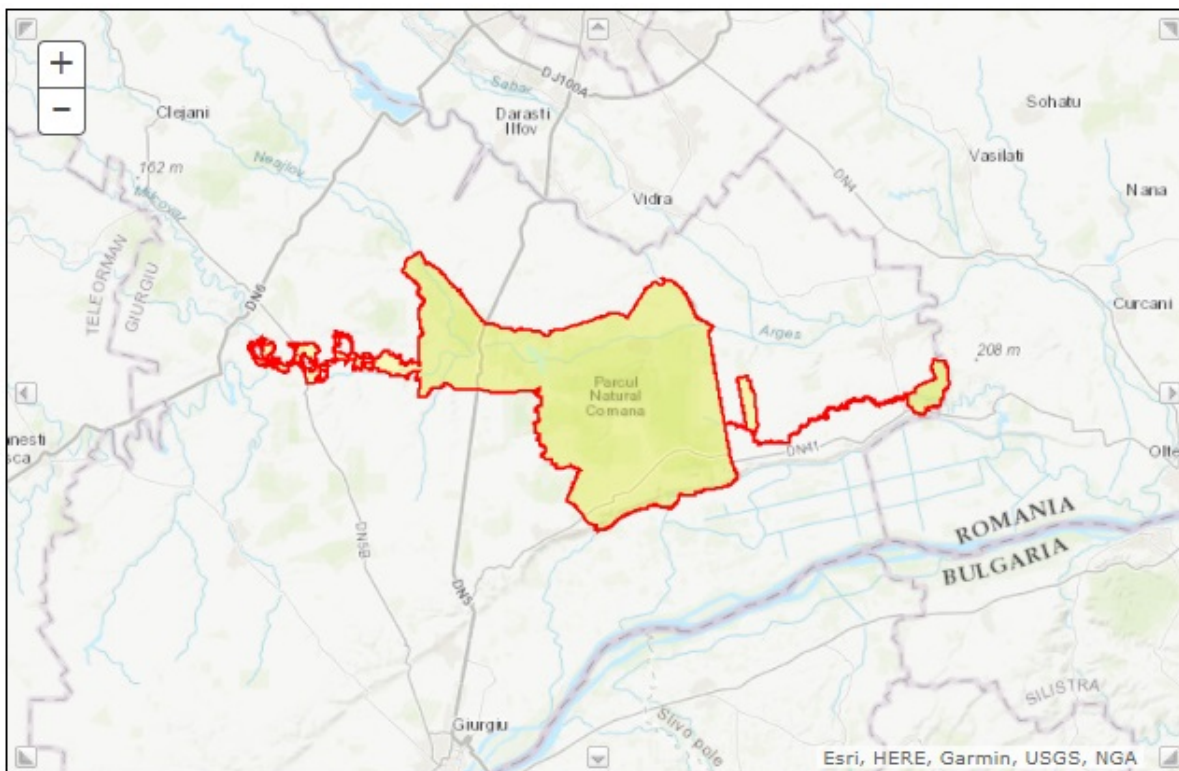


Figura 82 – ROSCI0043 Comana

#### 5.4.3 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSPA0022 Comana

Zona ROSPA0022 Comana (fig. 83) a fost desemnată ca sit de protecție avifaunistică prin Hotărârea Guvernului nr 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 24982 hectare. Coordonatele sitului sunt: 23,112758 longitudine și 44,140703 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100%).

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Conform datelor avem următoarele categorii:

- număr de specii din anexa 1 a Directivei Păsări: 46
- număr de alte specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn): 122
- număr de specii periclitate la nivel global: 6.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Aythya nyroca*, *Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Chlidonias hybridus*. Situl este important în perioada de migrație pentru speciile: *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avoseta*, *Philomachus pugnax*, *Tringa glareola chire*, *chirighite*. Situl este important



pentru iernat pentru rate. În perioada de migrație situl găzduiește mai mult de 20.000 de exemplare de păsări de baltă, fiind posibil candidat ca sit RAMSAR.

Tipurile principale de habitate identificate în zonă sunt: ape dulci continentale (stătătoare, curgătoare) – 1,32, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării – 2,68%, alte terenuri (inclusiv zone urbane, rurale, căi de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale) - 6,61%, pajiști uscate, stepa – 2,53%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) – 34,28%, pajiști ameliorate – 9,65%, păduri în tranziție (habitate de pădure) N26 – 0,32%, alte terenuri arabile – 7,78%, păduri caducifoliolate – 32,46%, plantații de arbori sau plante lemnoase (inclusiv livezi, crânguri, vii) – 2,38%.

Studiul biologic al zonei Comana a scos în evidență importanța științifică a numeroase habitate naturale (păduri și pajiști) tipice pentru zona de câmpie sudică cu puternice caractere specifice, uneori chiar unicate, identificate într-o structură naturală apropiată de optim, alternate cu terenuri umede, agricole, așezări rurale în care se desfășoară activități economice tradiționale.

Este o zonă de pasaj pentru pasările migratoare, de asemenea cuprinde și numeroase specii de păsări forestiere.

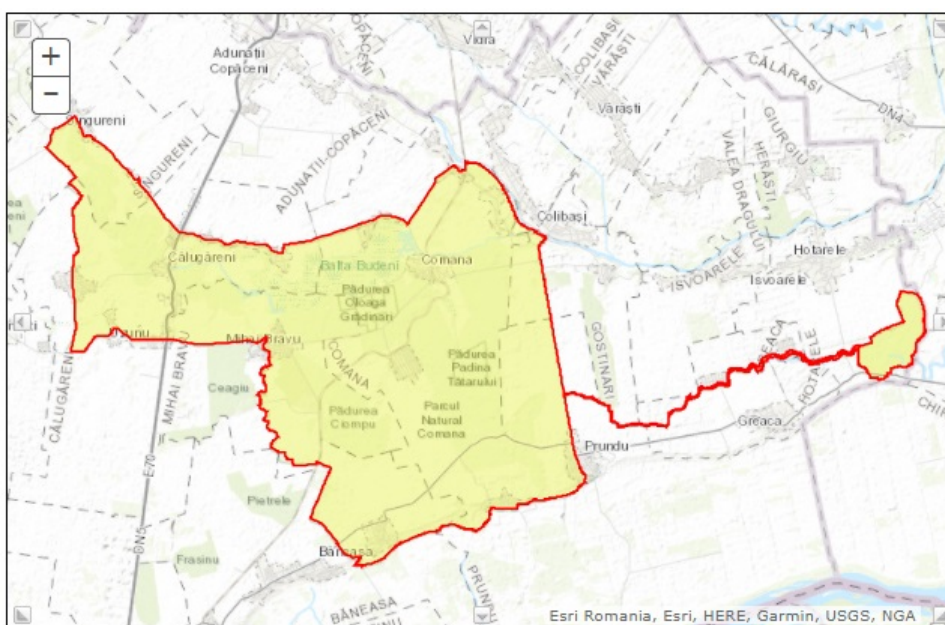


Figura 83 – ROSPA0022 Comana

#### 5.4.4 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSPA0108 Vedea-Dunăre

Zona ROSPA0108 Vedea – Dunăre (fig. 84) a fost desemnată ca sit de protecție avifaunistică prin Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 22404,20 hectare. Coordonatele sitului sunt: 25,827114 longitudine și 43,785431 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100 %).

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: *Platalea leucorodia*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Aythya nyroca*, *Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra* dar și pentru *Himantopus himantopus*, *Sterna hirundo* și *Sterna albifrons*. Situl este important în perioada de migrație, în primul rând pentru speciile de păsări acvatice. Iarna se remarcă prezența în număr relativ mare a codalbilor și a pasărilor acvatice.

Tipurile principale de habitate identificate în zonă sunt: N04 – 0,13%, alte terenuri inclusiv zone urbane, rurale, căi de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale (N23) – 0,20%, ape dulci continentale stătătoare și curgătoare (N06) – 12,73%, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării (N07) – 3,76%, culturi cereale extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) (N12) – 51,86%, pajiști ameliorate (N14) – 13,68%, (N26) – 1,24%, alte terenuri arabile (N15) – 1,16%, plantații de arbori sau plante lemnoase (inclusiv livezi, crânguri, vii) (N21) - 0,93%.

Situl Vedea-Dunăre este amplasat în bazinul inferior al râului Vedea, făcând parte din Lunca inferioară a Dunării, subunitatea Lunca-Pasărea, cuprinzând și zona dig-mal.

Unitatea geomorfolologică întâlnită este cea de luncă. Din punct de vedere geologic, acest sit aparține mării unități structurale Platforma Moesică, iar cuvertura sedimentară este alcătuită din depozite loessoide și depozite aluviale de vârsta holocenă, foarte variate ca textură, în zona albiei minore depozitele sunt aproape exclusiv depozite aluviale, ce formează șirul grindurilor fluviatile.

Clasele de habitate întâlnite sunt: cele de apă dulce continentală curgătoare (râul Vedea) și pădurile de luncă numite și zăvoaie de salcie (*Salix alba*) instalate în locurile mai joase, iar cele de plop (*Populus alba*) pe grindurile mai înalte, dar inundabile.

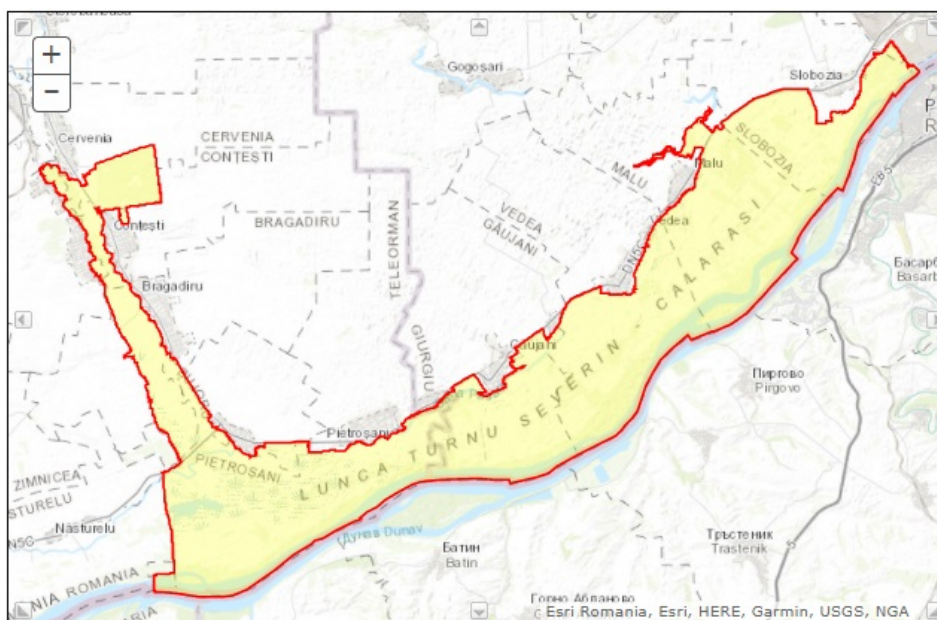


Figura 84 – ROSPA0108 Vedea - Dunăre

#### 5.4.5 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica - Slobozia

Zona ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia (fig. 85) a fost declarată prin Ordinul MMAP nr. 46/2016 pentru modificarea Ordinului nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 10137,80 hectare. Coordonatele sitului sunt: 25,821092 longitudine și 43,757175 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100,00%).

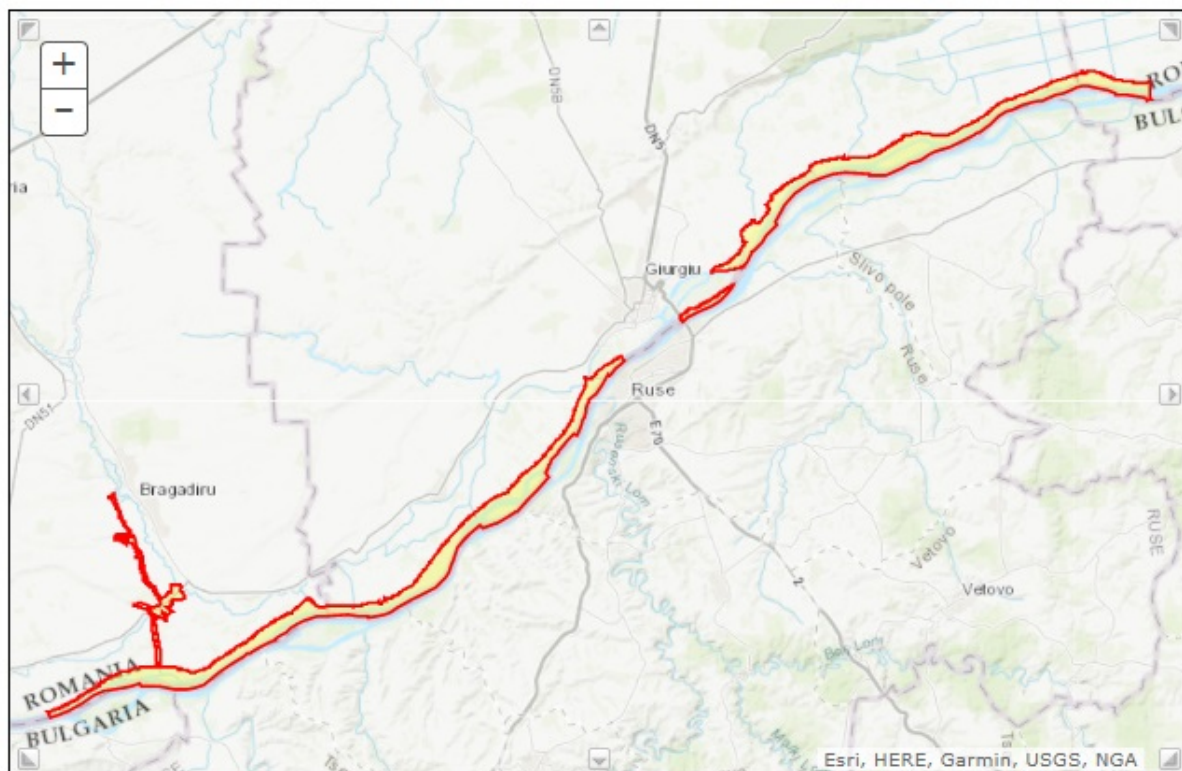
Situl a fost desemnat datorită prezenței în cadrul acestuia atât a habitatelor de interes, cât și datorită prezenței unor specii de interes:

- ✓ Tipuri de habitate (2)
- 91F0 Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*), pe 0,05% din suprafață;
- 92A0 - Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*, pe 10% din suprafață;

- ✓ Specii de mamifere (6):
- 1355 - *Lutra lutra* (Vidră, Lutră); 1310 - *Miniopterus schreibersi* (Liliac cu aripi lungi); 1321 - *Myotis emarginatus* (Liliac cărămiziu); 1324 - *Myotis myotis* (Liliac comun); 1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Liliacul mic cu potcoavă); 1302 - *Rhinolophus mehelyi* (Liliacul cu potcoavă a lui Mehely)
  
- ✓ Specii de amfibieni și reptile (2):
- 1188 - *Bombina bombina* (Buhai de baltă cu burta roșie); 1220 - *Emys orbicularis* (Broasca țestoasă de apă)
  
- ✓ Specii de pești (10):
- 1130 - *Aspius aspius* (Avat); 1149 - *Cobitis taenia* (Zvârlugă); 1124 - *Gobio albipinnatus* (Porcușor de nisip); 2555 - *Gymnocephalus baloni* (Ghiborț de râu); 1157 - *Gymnocephalus schraetzer* (Răspăr); 1145 - *Misgurnus fossilis* (țipar); 1134 - *Rhodeus sericeus amarus* (Boartă); 1146 - *Sabanejewia aurata* (Dunărica); 1160 - *Zingel streber* (Fusar); 1159 - *Zingel zingel* (Pietrar).  
Prezența speciei *Unio crassus* în perimetrul extins.

Tipurile principale de habitate identificate în zonă sunt: plaje de nisip (N04) – 0,58%, ape dulci continentale (stătoare, curgătoare) (N06)- 44,96%, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării (N07) – 2,03%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) (N12) – 4,20%, pajiști ameliorate (N14) – 4,20%, (N26) -0,11%, alte terenuri arabile (N15) – 1,33%, păduri caducifoliolate (N16) – 42,21%, plantații de arbori sau plante lemnoase (inclusiv livezi, crânguri, vii) (N21) - 0,38%.

Situl Gura Vedei-Șaica -Slobozia este amplasat în bazinul inferior al râului Vedeia, făcând parte din Lunca inferioară a Dunării, subunitatea Lunca-Pasărea, cuprinzând și zona dig-mal. Unitatea geomorfologică întâlnită este cea de luncă. Din punct de vedere geologic, acest sit aparține mării unități structurale Platforma Moesică, iar cuvertura sedimentară este alcătuită din depozite loessoide și depozite aluviale de vârsta holocenă, foarte variate ca textură, în zona albiei minore depozitele sunt aproape exclusiv depozite aluviale, ce formează șirul grindurilor fluviatile.



**Figura 85 – ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica - Slobozia**

**5.4.6 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSPA0090 Ostrovu Lung - Gostinu**

Zona ROSPA0090 Ostrovu Lung - Gostinu (fig. 86) a fost desemnată ca sit de protecție avifaunistică prin Hotărârea Guvernului nr 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 2544 hectare. Coordonatele sitului sunt: 26,223580 longitudine și 44,002353 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100%).

Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Conform datelor avem următoarele categorii:

- a) număr de specii din anexa 1 a Directivei Păsări: 58
- b) număr de alte specii migratoare, listate în anexele Convenției asupra speciilor migratoare (Bonn): 73
- c) număr de specii periclitare la nivel global: 7.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: *Aythya nyroca*, *Ardeola ralloides*, *Plegadis falcinellus*, *Egretta garzetta*, *Milvus migrans*, *Ixobrychus minutus*, *Sterna albifrons*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Botaurus stellaris*, *Ardea purpurea*, *Nycticorax nycticorax*. Situl este important în perioada de migrație pentru speciile: *Phalacrocorax pygmaeus*, *Sterna hirundo*, *Larus minutus*, *Ciconia ciconia*, *Platalea leucorodia*, *Philomachus pugnax*.

SOR: Sit desemnat ca IBA conform următoarelor criterii elaborate de Bird Life Internațional: C1, C2.

Tipurile principale de habitate identificate în zonă sunt: plaje de nisip (N04) – 1,12%, ape dulci continentale (stătătoare, curgătoare) (N06) – 41,51%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) (N12) – 7,48%, pajiști ameliorate (N14) – 6,55%, alte terenuri arabile (N15) – 0,89%, păduri caducifoliare (N16) – 42,44%.

Acest sit reprezintă una dintre întinsele zone umede care se succedau în Lunca Dunării Inferioare. Cea mai mare parte a acestei zone era acoperită de fosta Baltă Greacă care a fost desecată în anul 1965, în prezent terenurile recuperate sunt folosite ca terenuri agricole.

Cuprinde habitate de pădure, pajiști, zăvoaie și bălți. Toate acestea reprezintă adevărate areale pentru cuibăritul și hrana multor specii de păsări, inclusiv pentru speciile rare și vulnerabile de interes național și european.



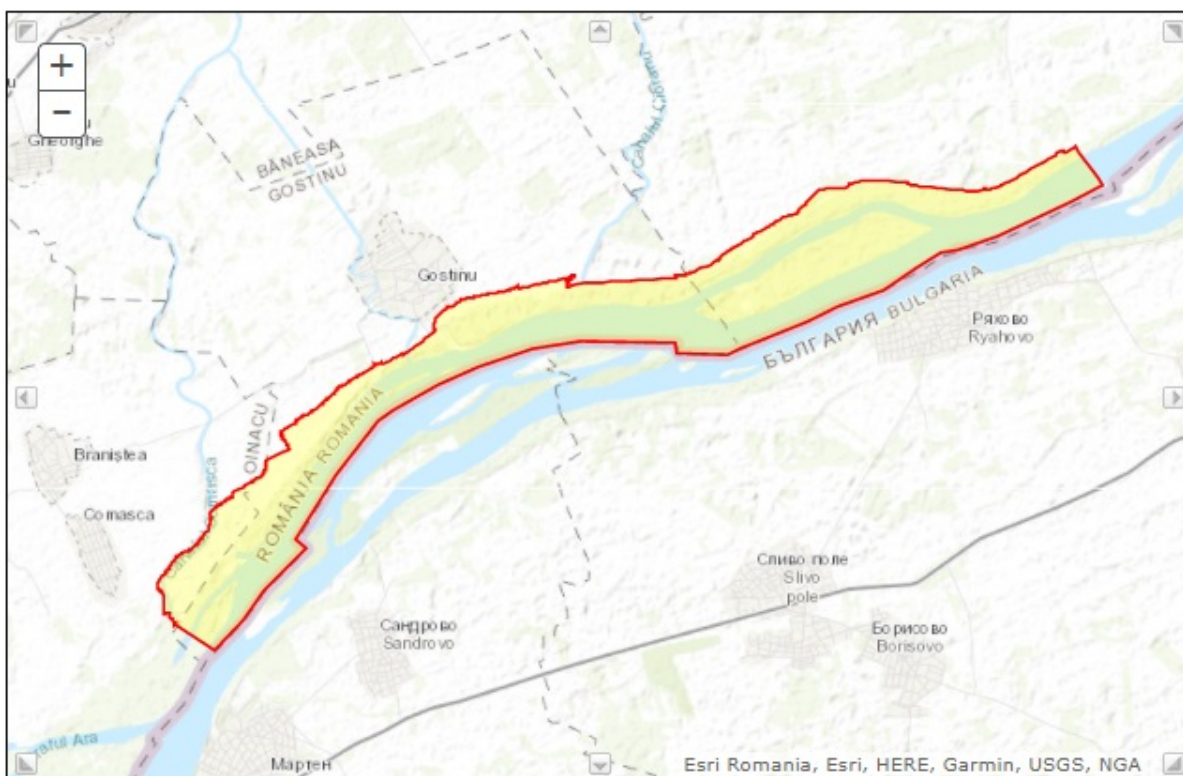


Figura 86 – ROSPA0090 Ostrovu Lung - Gostinu

#### 5.4.7 Descrierea ariei naturale protejate Natura 2000 ROSPA0146 Valea Călniștei

Zona ROSPA0146 Valea Călniștei (fig. 87) a fost desemnată ca sit de protecție avifaunistică prin Hotărârea Guvernului nr 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și se întinde pe o suprafață de 2574,80 hectare. Coordonatele sitului sunt: 25,745536 longitudine și 44,132769 latitudine.

Situl se încadrează în regiunea biogeografică continentală (100%).

Zona importantă pentru speciile de păsări acvatice, în special pentru efectivele cuibăritoare de *Aythya nyroca*. Zonele agricole și corpurile de pădure din perimetrul sitului sunt importante pentru efectivele cuibăritoare de *Coracias garrulus* și *Emberiza hortulana*.

Tipurile principale de habitate identificate în zonă sunt: ape dulci continentale (stătătoare, curgătoare) (N06) – 20,49%, alte terenuri (inclusiv zone urbane, rurale, căi de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale) (N23) – 1,79%, culturi cerealiere extensive (inclusiv culturile de rotație cu dezmiriștire) (N12) – 15,81%, mlaștini (vegetație de centură), smârcuri, turbării (N07) – 22,61%, pajiști ameliorate (N14) – 15,74%, alte terenuri arabile (N15) – 5,26%, păduri caducifoliolate (N16) – 17,17%, (N21) – 1,13%.

Situl cuprinde valea Pârâului Călniștea și a afluenților săi dintre localitatea Drăgănești-Vlașca în extremitatea vestică și Bila în cea estică.

Cuprinde în principal zone umede, pajiști, terenuri agricole și corpuri de pădure. Se remarcă enclavele forestiere din foștii codri ai Teleormanului și pădurile de luncă din lungul Călniștei și al afluenților. Climatul este de tip temperat-continental cu accente continentale din est.

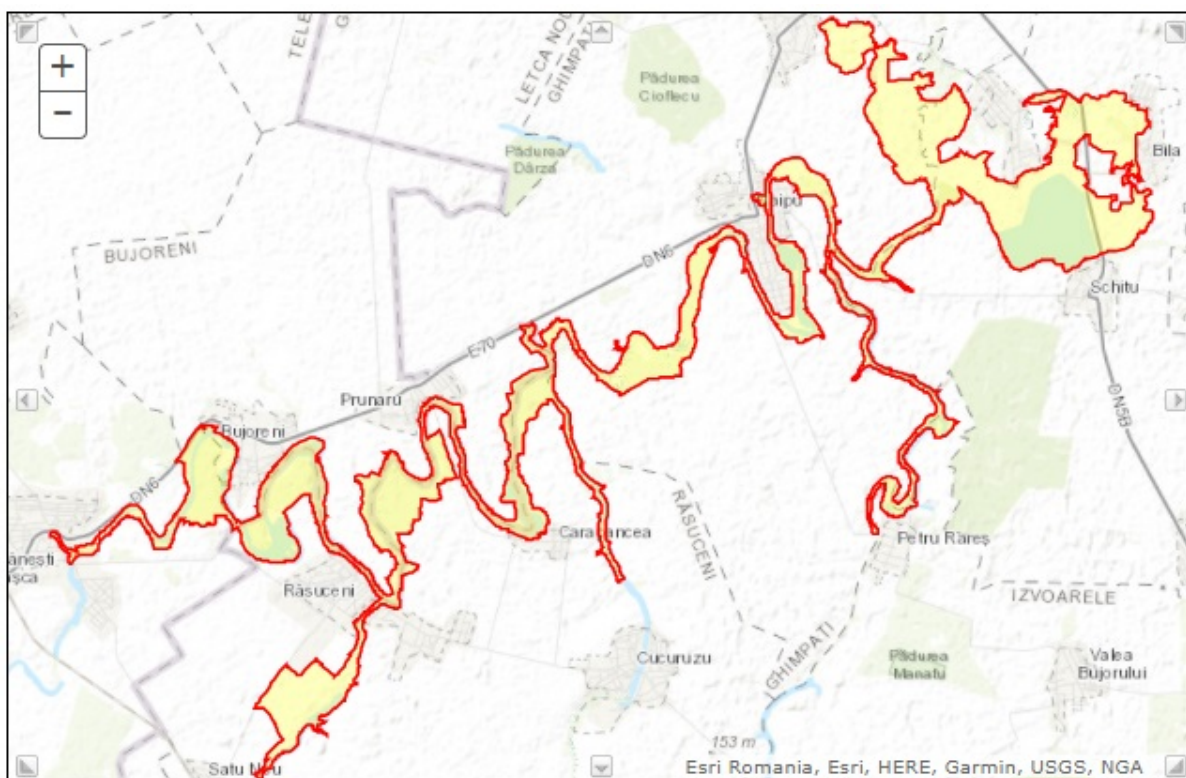


Figura 87 – ROSPA0146 Valea Călniștei

## 5.5 Schimbari climatice

### 5.5.1 Context si obiective

Incalzirea globala este un fenomen unanim acceptat de comunitatea stiintifica internationala, fiind deja evidentiat de analiza datelor observationale pe perioade lungi de timp. Simularile realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul ca principalii factori care determina acest fenomen sunt atat naturali (variatii in radiatia solara si in activitatea vulcanica), cat si antropogeni (schimbari in compozitia atmosferei din cauza activitatilor umane). Numai efectul cumulat al celor 2 factori poate explica schimbarile observate in temperatura medie globala in ultimii 150 de ani.

Cel de-al Cincilea Raport Global de Evaluare publicat de IPCC, disponibil pe [www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/), prezinta rezultatele cercetarilor stiintifice si observatiile privind schimbarile climatice la nivel global, precum si previziunile realizate pe baza utilizarii unor modele climatice. Concluziile principale sunt urmatoarele:

- temperatura la nivelul Europei a crescut cu aproape un grad Celsius, mai mult decat rata globala de incalzire de 0.74°C;
- in prezent, concentratia gazelor cu efect de sera din atmosfera depaseste valorile inregistrate in ultimii 650,000 de ani, iar previziunile indica o crestere fara precedent;
- pana in anul 2100, temperatura globala va creste cu 1 pana la 6.3 grade Celsius, iar nivelul oceanului planetar va creste cu 19 cm pana la 58 cm;
- s-a intensificat frecventa aparitiei si intensitatea fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, uragane), modelele regionale climatice si de precipitatii (valuri de caldura, secete, inundatii) s-au schimbat, iar tendintele indica o crestere graduala in urmatoorii ani;
- scaderea grosimii si a extinderii ghetarilor din zona artica (cu 40% in ultimii 30 de ani) si posibilitatea disparitiei complete a acestora, până in anul 2100;
- retragerea ghetarilor din zone montane (Muntii Alpi, Himalaya, Anzi) si posibilitatea disparitiei a peste 70% din ghetarii continentali;



- dezvoltarea unor mutatii la nivelul biosistemelor: inflorirea timpurie a unor specii de plante, disparitia unor specii de amfibieni etc
- daca nu se intreprind actiuni de reducere, nivelul emisiilor de gaze cu efect de sera in anul 2030 va avea o valoare cu 25% - 90% mai mare fata de nivelul actual, cele mai importante cresteri provenind din sectorul transporturi;
- cel putin doua treimi din cresterea emisiilor la nivel global va proveni din tarile in curs de dezvoltare, emisiile pe cap de locuitor in anul 2030 vor fi semnificativ mai mari in tarile dezvoltate decat in tarile in curs de dezvoltare;
- pana in anul 2030, scenariile privind reducerea emisiilor pot fi atinse cu un cost care reprezinta doar 3% din PIB-ul global, costurile fiind mai mari dupa anul 2030;
- cei mai căldurosi 15 ani la nivel global au fost inregistrati in ultimele doua decade, anii 1998 si 2005 fiind reprezentativi.

In prezent, actiunile care se realizeaza la nivel european, avand ca obiectiv reducerea efectelor schimbarilor climatice, se concentreaza in principal pe actiunile de limitare si reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, precum si pe adaptarea la efectele acestor modificari climatice, astfel:

- **Atenuarea:** necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de sera in vederea stabilizarii nivelului concentratiei acestor gaze in atmosfera care sa impiedice influenta antropica asupra sistemului climatic si a da posibilitatea ecosistemelor naturale sa se adapteze in mod natural,
- **Adaptarea:** necesitatea adaptarii la efectele schimbarilor climatice, avand in vedere ca aceste efecte sunt deja vizibile si inevitabile datorita inertiei sistemului climatic, indiferent de rezultatul actiunilor de reducere a emisiilor.

Sectoarele afectate de cresterea temperaturii si modificarea regimului de precipitatii, precum si de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apa, silvicultura, infrastructura, reprezentata prin cladiri si constructii, turismul, energia, industria, transportul, sanatatea si activitatile recreative. De asemenea, sunt afectate in mod indirect sectoare economice precum: industria alimentara, prelucrarea lemnului, industria textila, productia de biomasa si de energie regenerabila.

In pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, temperatura medie globala va continua sa creasca in perioada urmatoare, fiind necesare masuri cat mai urgente de adaptare la efectele schimbarilor climatice.

**Politica nationala** de reducere a emisiilor de GES urmareste abordarea europeana, pe de o parte, prin implementarea schemei EU-ETS, si pe de alta parte, prin adoptarea unor politici si masuri la nivel sectorial, in asa fel incat la nivel national emisiile de GES aferente acestor sectoare, sa respecte traiectoria liniara a nivelurilor de emisii anuale alocate in baza prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE.

In ceea ce priveste **reducerea impactului schimbarilor climatice**, factorul determinant il constituie politicile de indeplinire a tintei de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera fata de nivelul din 1990 si o imbunatatire cu 27% a eficientei energetice, ambele in conformitate cu obligatiile Romaniei fata de Uniunea Europeana.

Referitor la **componenta de adaptare**, Romania trebuie sa raspunda impacturilor semnificative ale schimbarilor climatice pe care deja le resimte si care se vor amplifica in viitor. Conform celor mai recente estimari ale IPCC, clima se va incalzi in acest secol, iar precipitatiile din regiunea din care face parte Romania se vor modifica, astfel incat iernile vor deveni mai umede si verile mai uscate.

**Strategia nationala privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020** (aprobata prin Hotararea Guvernului nr. 529/2013) propune tipuri de masuri cheie care trebuie implementate in fiecare sector din cele 13 sectoare identificate (unde sunt necesare masuri de adaptare la schimbarile climatice) inclusiv in sectorul de apa cu scopul de *reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si adaptarea la efectele schimbarilor climatice*. Componenta de adaptare la efectele schimbarilor climatice este menita sa reprezinte o abordare generala si practica a adaptarii la efectele schimbarilor climatice si trebuie sa furnizeze o directie pentru sectorul de apa si apa uzata.

Ambele obiective, de adaptare la schimbarile climatice si de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera reprezinta o provocare pentru Romania, dar si o oportunitate, sprijinita partial de noua regula a fondurilor UE care incurajeaza proiectele si investitiile compatibile cu obiectivele politicilor privind schimbarile climatice.

Conform **Strategiei privind Schimbarile Climatice 2013 - 2020**, pentru a asigura disponibilul de apa la sursa in Romania, avand in vedere schimbarile climatice actuale si viitoare, trebuie intreprinse urmatoarele masuri:

**Masuri de adaptare pentru asigurarea disponibilitatilor de apa la sursa:**

- realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice in resurse socio-economice: noi lacuri de acumulare, noi derivatii interbazinale etc;
- modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a caror distributie in timp se modifica ca urmare a schimbarilor climatice: suprainaltarea unor baraje, reechiparea cu noi utilaje etc;
- proiectarea si implementarea unor solutii pentru colectarea si utilizarea apei din precipitatii;
- extinderea solutiilor de reincarcare cu apa a straturilor freatice;
- realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulari nepermanente laterale cursurilor de apa.

**Masuri de adaptare la folosintele de apa (utilizatori):**

- utilizare mai eficienta si conservarea apei prin reabilitarea instalatiilor de transport si de distributie a apei si prin modificari tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apa;
- modificari in stilul de viata al oamenilor: reducerea cerintelor de apa, utilizarea pentru anumite activitati a apei recirculate si altele asemenea;
- cresterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelorora adaptate la cerinte mai reduse de apa;
- elaborarea si implementarea unor sisteme de preturi si tarife pentru apa in functie de folosinta de sezon si de resursa disponibila;
- utilizarea pentru anumite destinatii/folosinte a apelor de calitate inferioara;
- imbunatatirea legislatiei de mediu.

**Masuri care sunt intreprinse la nivelul bazinului hidrografic:**

- actualizarea schemelor directe de amenajare si de management, astfel incat sa se ia in considerare efectele schimbarilor climatice: scaderea disponibilitatilor la sursa, cresterea cerintei de apa;
- aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate si calitate;
- introducerea chiar de la proiectare in lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezerva care sa se utilizeze doar in situatii exceptionale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apa disponibile in situatii critice;
- transferuri inter-bazinale de apa pentru a compensa deficiturile de apa in anumite bazine;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei si aplicarea unor criterii de calitate a acestuia in scopul prevenirii controlarii si reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementarilor si emiterii avizelor;
- imbunatatirea tratarii apei reziduale si menajere;
- armonizarea reglementarilor privind limitarea emisiilor de substante periculoase in apa;
- identificarea zonelor cu potential de risc la inundatii, deficit de apa/seceta.

**Masuri care sunt intreprinse pentru managementul riscului la inundatii:**

- alegerea unor lucrari de protectie impotriva inundatiilor la nivel local destinate unor localitati si structuri socio-economice in locul lucrarilor de protectie impotriva inundatiilor ample, de mari dimensiuni;
- alegerea regularizarii cursurilor de apa, incetinirea si diminuarea inundatiilor pe masura ce se produc, in locul suprainaltarii digurilor existente sau cosntruirii de noi diguri;
- folosirea celor mai noi metode si tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor si efectuarea lucrarilor de protectie in corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistica;
- cresterea gradului de constientizare privind riscul de inundatii in randul populatiei expuse, masuri adecvate inainte si dupa producerea acestora, incheierea de contracte de asigurare si altele asemenea;

**Masuri care trebuie intreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apa se vor lua in functie de fazele de aparitie a acesteia/acestuia:**

- servicii de monitorizare si avertizare privind scaderea debitelor/seceta la nivel national;
- diminuarea pierderilor in retelele de distributie a apei;
- masuri de economisire si folosire eficienta a apei: irigatii, industrie;
- cooperarea cu alte tari vizand schimbul de experienta in combaterea secetei;

- planuri de aprovizionare prioritara cu apa a populatiei si animalelor/ierarhizarea restrictiilor de folosire a apei in perioade deficitare;
- stabilirea de metodologii pentru pragurile de seceta si cartografierea secetei;
- marirea capacitatii de depozitare a apei;
- reasigurarea calitatii apei pe timp de seceta;

**Perioada de programare 2014 – 2020** include pentru prima oara in pregatirea proiectelor aspectele legate de schimbarile climatice:

- Obiectivele privind actiunile climatice - cel putin 20% din cheltuielile UE
- Atenuarea si adaptarea - parti integrante a dezvoltarii durabile

Fondurile europene vor sprijini **programele de adaptare** care sunt esentiale pentru reducerea impactului asupra schimbarilor climatice din tara in multe sectoare, in special in agricultura si dezvoltare rurala, apa si infrastructura.

Se asteapta ca tranzitia catre o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon si din ce in ce mai rezilienta la schimbarile climatice sprijinita de aceste fonduri sa aiba efecte pozitive asupra economiei printr-o cerere mai mare pentru sursele de energie regenerabile, materialele de constructie eficiente energetic, masinile hibrid si electrice, echipamentele de „retea inteligenta” si producerea de energie electrica cu emisii reduse de dioxid de carbon.

Avand in vedere prevederile urmatoarelor documente:

- **Strategia Europa 2020;**
- **Strategia nationala privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020;**
- **Planul national de actiune 2016 - 2020 privind schimbarile climatice;**
- ghidul elaborat de catre Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „**Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient**”

proiectul de infrastructura „**Dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu in perioada 2014 - 2020**”, va trebui sa raspunda la masurile de adaptare care se impun pentru sectoarele prioritare enumerate in strategia nationala si care au incidenta cu prezentul proiect: *sanatate publica, resursele de apa, energia.*

*In acest context au fost evaluate efectele schimbarilor climatice pentru prezentul proiect de infrastructura de mediu iar masurile de adaptare la schimbarile climatice identificate au fost integrate in proiectarea solutiilor pentru implementarea proiectului.*

Conform Ghidului emis de Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima), evaluarea proiectului din perspectiva schimbarilor climatice are la baza parcurgerea urmatoarelor etape:

1. *Analiza senzitivitatii proiectului la factorii climatici;*
2. *Evaluarea expunerii proiectului la riscurile climatice;*
3. *Analiza vulnerabilitatii proiectului;*
4. *Analiza de risc;*
5. *Identificarea optiunilor de adaptare;*
6. *Evaluarea optiunilor de adaptare;*
7. *Integrarea optiunilor de adaptare.*

Astfel, in proiectarea infrastructurii de apa si apa uzata s-a avut in vedere cresterea rezilientei la schimbarile climatice, justificand selectarea surselor de apa si a fluxului tehnologic al statiilor de tratare si epurare. Solutiile tehnice alese au avut in vedere alegerea unor procese de tratare si epurare performante cu un consum energetic redus.

### **5.5.2 Analiza senzitivitatii proiectului la schimbari climatice**

Evaluarea senzitivitatii proiectului se refera la evaluarea masurii in care componentele/ activitatile proiectului sunt sensibile la riscurile climatice relevante, fara a lua in considerare localizarea componentelor/ activitatilor sau probabilitatea aparitiei unor riscuri climatice.

Senzitivitatea proiectului la schimbarile climatice si dezastre naturale a fost determinata in raport cu o serie de variabile climatice si efecte secundare/ riscuri asociate care pot interveni de-a lungul timpului si pot afecta lucrarile propuse in aria de proiect.

Tabelul 86 – Variabile climatice cheie si riscuri asociate

| Principalele variabile climatice  | Efecte secundare si riscuri/pericole asociate schimbarilor climatice   |
|---|--|
| Cresterea temperaturii medii anuale / sezoniera   | <p><u>Efecte secundare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reducerea cantitatii de precipitatii/ zapada;</li> <li>- aparitia efectului de sera, respectiv topirea mai rapida a zapezii;</li> <li>- cresterea extremelor privind nivelurile bazinelor hidrografice (trecere mai rapida de la regimul de ape mari la regimul de ape mici)</li> <li>- reducere cantitatii de precipitatii, scaderea rezervelor de apa de suprafata si subterane; reducerea debitelor minime de vara;</li> </ul> <p><u>Riscuri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frecventa inundatiilor in sezonul de primavara, cu viituri extreme din ploi / topire a zapezii =&gt; conditii mai dificile de gestionare a resurselor de apa atat in regim de ape mari, cat si de ape mici, inclusiv probleme legate de turbiditate;</li> <li>- cresterea temperaturii apei =&gt; modificarea calitatii apei brute, impact asupra procesului de tratare a apei potabile;</li> <li>- tendinta generala de diminuare a debitelor de apa utilizabile din surse de suprafata si subteran =&gt; impact asupra capacitatii surselor de apa si a conditiilor de deversare in emisar a apelor efluente din SEAU.</li> </ul> |
| Temperaturi extreme ale aerului: valori de temperaturi ridicate vara, ierni foarte friguroase | <p><u>Efecte secundare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perioade de seceta (meteorologice, hidrologice) ;</li> <li>- afectarea calitatii ecologice a apelor, procese biologice mai intense, conditii de mediu mai restrictive la exploatarea resurselor de apa;</li> <li>- inghet prelungit - diminuarea cantitatii de apa la sursa de alimentare</li> </ul> <p><u>Riscuri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insuficienta resurselor de apa, sub aspect cantitativ si calitativ =&gt; impact asupra capacitatii surselor de apa si a procesului de tratare a apei potabile;</li> <li>- scaderea temperaturii influentului in SEAU sub limita admisibila/ posibila crestere a concentratiei de poluanti din nfluente =&gt; scaderea eficientei epurarii apelor uzate;</li> <li>- posibila afectare a sistemului de alimentare cu energie electrica =&gt; impact asupra functionalitatii infrastructurii.</li> </ul>  |
| Regimul mediu de precipitatii (anual, lunar)  | <p><u>Efecte secundare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scaderea cantitatilor medii lunare de precipitatii (in special iarna) si cresterea in perioada de toamna;</li> <li>- cresterea activitatii erozionale in albia raurilor;</li> </ul> <p><u>Riscuri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frecventa inundatiilor, instabilitatea malurilor/terenului =&gt; impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii, cresterea dilutiei apelor uzate la intrare in statia de epurare, episoade cu turbiditate (scaderea calitatii apei brute), deversari necontrolate (by-pass), scaderea randamentului din SEAU.</li> <li>- deficit de apa in perioada de vara =&gt; impact asupra capacitatii surselor de apa, cresterea concentratiilor poluantilor in sol, apa subterana si in canalizare.</li> </ul>  |
| Precipitatii extreme (frecventa si amploare)  | <p><u>Efecte secundare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cresterea cantitatilor de precipitatii de durate mari, viituri cu volume mai mari; activitate erozionala in albia raului/malurilor;</li> <li>- intensificarea ploilor de scurta durata dar abundente, viituri rapide cu activitate erozionala intense.</li> </ul> <p><u>Riscuri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frecventa inundatiilor, cu viituri extreme din ploi, instabilitatea malurilor si terenurilor =&gt; conditii mai dificile de gestionare a resurselor de apa atat in regim de ape mari, cat si de ape mici, inclusiv probleme legate de turbiditate; impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii; cresterea dilutiei apelor uzate la intrare in statia de epurare; risc de deteriorare a conductelor</li> </ul>   |

| Principalele variabile climatice | Efecte secundare si riscuri/pericole asociate schimbarilor climatice  |
|----------------------------------|---|
|                                  | la alunecarile de teren; limitari in folosirea namolurilor in agricultura.<br>- inundabilitate urbana, inundatii locale => deversari necontrolate de ape uzate prin refularea retelei de canalizare ca urmare a imposibilitatii preluarii unei cantitati mari de apa pluviala in reseaua de canalizare intr-un timp scurt, scaderea randamentului din SEAU. |
| Viteza medie a vantului          | <u>Efecte secundare:</u> efect redus asupra eroziunii eoliene si degradarii solurilor.<br><u>Riscuri:</u> desertificare in zonele unde solurile sunt mai usoare si vulnerabile la eroziune.   |
| Viteza maxima a vantului         | <u>Efecte secundare:</u> efect redus asupra eroziunii eoliene si degradarii solurilor.<br><u>Riscuri:</u> desertificare in zonele unde solurile sunt mai usoare si vulnerabile la eroziune, posibila afectare a infrastructurii de alimentare cu energie electrica.   |
| Umiditatea                       | <u>Efecte secundare:</u> cresterea umiditatii solului<br><u>Riscuri:</u><br>- instabilitatea malurilor/terenului => impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii;<br>- afectarea duratei de viata a conductelor in zonele cu soluri sensibile la umiditate   |
| Radiatia solara                  | <u>Efecte secundare:</u> Calitatea aerului<br><u>Riscuri:</u> efecte asupra sanatatii umane, modificari de comportament ale speciilor.  |
| Eroziunea costiera               | <u>Efecte secundare:</u> instabilitatea terenului<br><u>Riscuri:</u> impact asupra integritatii structurilor.   |
| Salinizarea                      | <u>Efecte secundare:</u> calitatea apei<br><u>Riscuri:</u> intruziunea de apa salina poate conduce la insuficienta resurselor de apa sub aspect calitativ => impact asupra proceselor tehnologice de tratare a apei.  |
| Cutremure                        | <u>Efecte secundare:</u> instabilitatea terenului si a infrastructurii.<br><u>Riscuri:</u> impact asupra integritatii structurilor / infrastructurii.   |

Avand in vedere rezultatele analizei efectelor secundare si riscurilor asociate schimbarilor climatice, in vederea realizarii analizei privind vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice si analiza se risc au fost selectate urmatoarele componente investitionale:

- surse de apa/ statii de tratare apa,
- retele de alimentare cu apa si statii de pompare apa,
- retele de canalizare si statii de pompare apa uzata;
- statii de epurare.

Astfel, pentru un sistem de alimentare cu apa, schimbarile climatice/ variabilele climatice pot avea influenta semnificativa la nivelul surselor de apa, a statiilor de tratare si sistemului de distributie apa (retele si statii de pompare), iar pentru un sistem de canalizare acestea pot avea influenta pe retele de colectare ce pot fi afectate de apele pluviale, cu impact in statia de epurare si apoi in emisar, iar efectele depasirii capacitatii de preluare a retelei de canalizare pot fi de la deversari necontrolate pana la inundabilitate urbana.

Aceste componente vor fi analizate pentru intreg proiectul, fiecare analiza fiind detaliata pe componentele:

- surse de apa/ statii de tratare apa (STA),
- retele de alimentare cu apa + statii de pompare apa (SPA),
- retele de canalizare + statii de pompare apa uzata (SPAU),
- statii de epurare (SEAU).

Limitele privind clasificarea senzitivitatii componentelor proiectului la schimbarile climatice sunt redade matricial astfel:

• Nivelul de senzitivitate (S):

|  |   |
|--|---|
|  | Fara (scor 0) - Riscul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului |
|  | Redus (scor 1) - Riscul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului |

|  |   |
|--|---|
|  | (SEAU/ STA se opreste maxim 24 de ore, sistemul de colectare este afectat de poluari minore, impact minor asupra calitatii apei si a sistemului de distributie)   |
|  | Mediu (scor 2) - Riscul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului (SEAU / STA se opreste pentru 1 – 2 zile, episoadele de poluare afecteaza proprietatile non-rezidentiale, impact mediu asupra calitatii apei si a sistemului de distributie)                                    |
|  | Ridicat (scor 3) - Riscul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului (SEAU/ STA se opreste pentru mai mult de 2 zile, episoadele de poluare majora si inundatii ce afecteaza proprietatile rezidentiale, impact major asupra calitatii apei si a sistemului de distributie) |

Conform matricei de mai jos (tabelul nr. 87), gradul de senzitivitate a infrastructurii de apa/ apa uzara la schimbarile prognozate pentru variabilele climatice este **semnificativ** pentru eroziune costiera, seceta, schimbari extreme de precipitatii, inundatii, instabilitate/ alunecari de teren/ cutremur, salinizare, eroziune sol, disponibilitatea apei si incendiu.



Tabelul 87 – Analiza de senzitivitate

| Variabile Climatiche                            | Scor Senzitivitate  |  |   |   |  |  |                 |
|---|---|--|---|---|--|--|-----------------|
|   | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU   | Statii de epurare   | Alimentare cu energie electrica                                      | Drumuri acces  | Cumulat Proiect |
| Eroziune costiera                               | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri                      | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri  | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri  | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3               |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 2<br>Conditii dificile de gestionare / exploatare a resurselor de apa datorita inghetului | 1<br>Conditii de exploatare ingreunate datorate inghetului           | 1<br>Conditii de exploatare ingreunate datorate inghetului  | 2<br>Scaderea eficientei epurarii datorita scaderii temperaturii influentului sub limita admisibila                         | 0<br>fara impact   | 1<br>Posibile conditii de exploatare ingreunate datorate inghetului  | 2               |
| Seceta  | 3<br>Scaderea/ lipsa capacitatii/ calitatii surselor de apa                               | 0<br>fara impact   | 2<br>Conditii dificile de exploatare datorita debitelor scazute, acumulare de gaze rezultate din fermentare | 2<br>Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efect asupra procesului de epurare, impact mediu asupra emisarilor. | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact   | 3               |
| Furtuni de nisip                                | 1<br>Conditii ingreunate de exploatare, impact minor asupra turbiditatii apei             | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 1<br>Conditii ingreunate de exploatare, depuneri minore de nisip pe linia tehnologica                                       | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact   | 1               |
| Schimbari extreme de                            | 3<br>Conditii dificile /  | 2<br>Impact mediu asupra   | 2<br>Depasirea  | 3<br>Scade randamentul  | 2<br>Impact mediu  | 2<br>Impact mediu  | 3               |

| Variabile Climatice                                | Scor Sensitivitate   |  |  |  |  |   |                 |
|--|--|--|--|--|--|---|-----------------|
|  | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentare cu energie electrica  | Drumuri acces   | Cumulat Proiect |
| precipitatii                                       | imposibile de gestionare a resurselor de apa (eroziune/ prabusire maluri, schimbari de cursuri de ape, turbiditate, scaderea calitatii apei brute)                         | sistemului de distributie (alunecari teren)                          | capacitatii rețelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate, by-pass                | procesului de epurare (dilutie influent), by-pass, deversari necontrolate                        | (posibile alunecari teren, intrerupere alimentare energie electrica)                   | (alunecari teren)                                       |                 |
| Inundatii  | 3<br>Conditii dificile / imposibile de gestionare a resurselor de apa (eroziune/prabusire maluri, schimbari de cursuri de ape, turbiditate, scaderea calitatii apei brute) | 2<br>Impact mediu asupra sistemului de distributie (alunecari teren) | 2<br>Depasirea capacitatii rețelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate, by-pass | 3<br>Scade randamentul procesului de epurare (dilutie influent), by-pass, deversari necontrolate | 2<br>Impact mediu (posibile alunecari teren, intrerupere alimentare energie electrica) | 2<br>Impact mediu (alunecari teren)                     | 3               |
| Cicluri inghet - dezghet                           | 2<br>Afectarea medie a structurilor din beton si a alimentarii cu electricitate  | 1<br>Afectare minora a structurilor din beton                        | 1<br>Afectare minora a structurilor din beton  | 2<br>Afectarea structurilor din beton si a alimentarii cu electricitate                          | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 2               |
| Instabilitate / alunecari teren                    | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri   | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri                       | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri                             | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii infrastructurii                           | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii drumurilor | 3               |
| Cresterea temperaturii extreme / valori de caldura | 2<br>Posibile scaderi ale capacitatii surselor de apa, conditii  | 0<br>Fara impact   | 1<br>Conditii ingreunate de exploatare datorita debitelor                                  | 2<br>Posibila crestere a concentratiei poluantilor pe influent                                   | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 2               |

| Variabile Climatiche                 | Scor Sensitivitate   |                                    |   |  |  |   |                 |
|--------------------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|---|-----------------|
|                                      | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA                | Rețele de canalizare + SPAU   | Statii de epurare  | Alimentare cu energie electrica  | Drumuri acces   | Cumulat Proiect |
|                                      | dificile de exploatare, posibile scaderi ale calitatii apei brute  |                                    | scazute, acumulare de gaze rezultate din fermentare   | cu efect asupra procesului de epurare, impact mediu asupra emisarilor.                               |  |   |                 |
| Salinizare                           | 3<br>Scaderea calitatii sursei de apa, Conditii dificile/imposibile de gestionare a procesului de tratare            | 1<br>Posibila eroziune a rețelelor | 1<br>Posibila eroziune a rețelelor  | 1<br>Posibila afectare a procesului de epurare, posibila afectare a calitatii namolurilor.           | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 3               |
| Variatia temperaturii aerului / apei | 2<br>Modificarea calitatii surselor de apa, ingreunarea procesului de tratare  | 0<br>Fara impact                   | 2<br>Conditii dificile de exploatare datorita debitelor scazute, acumulare de gaze rezultate din fermentare | 2<br>Posibila crestere a concentratiei poluantilor pe influent cu efect asupra procesului de epurare | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 2               |
| Eroziune sol                         | 3<br>Deteriorarea infrastructurii  | 3<br>Deteriorarea infrastructurii  | 3<br>Deteriorarea rețelelor   | 3<br>Deteriorarea infrastructurii  | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii infrastructurii                           | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii drumurilor | 3               |
| Furtuni                              | 2<br>Conditii dificile de gestionare a resurselor de apa in zonele afectate (eroziune/prabusire maluri), Episoade cu | 0<br>Fara impact                   | 1<br>Posibila depasire a capacitatii rețelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate, by-pass        | 2<br>Posibila scadere a randamentului procesului de epurare, by-pass, deversari necontrolate         | 2<br>Impact mediu (posibile alunecari teren, intrerupere alimentare energie electrica) | 2<br>Impact mediu (alunecari teren)                     | 2               |

| Variabile Climatice        | Scor Sensitivitate  |  |  |  |  |   |                 |
|----------------------------|---|--|--|--|--|---|-----------------|
|                            | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentare cu energie electrica                              | Drumuri acces   | Cumulat Proiect |
|                            | turbiditate ridicata.   |  |  |  |  |   |                 |
| Disponibilitatea apei      | 3<br>Modificarea capacitatii surselor de apa si a procesului de tratare | 0<br>Fara impact   | 1<br>Posibile probleme hidraulice datorita debitelor scazute, acumulare de gaze rezultate din fermentare | 1<br>Posibila crestere a concentratiei poluantilor pe influent       | 0<br>fara impact   | 0<br>fara impact  | 3               |
| Incendiu                   | 3<br>Deteriorarea infrastructurii                                       | 0<br>Fara impact   | 0<br>Fara impact   | 3<br>Deteriorarea infrastructurii, pericol de explozie               | 3<br>Deteriorarea infrastructurii                            | 0<br>fara impact  | 3               |
| Cresterea vitezei vantului | 1<br>Posibila afectare a structurilor                                   | 0<br>Fara impact   | 0<br>Fara impact   | 1<br>Posibila afectare a structurilor                                | 1<br>Posibila afectare a structurilor                        | 0<br>fara impact  | 1               |
| Cutremur                   | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri    | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri                                     | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii infrastructurii | 3<br>Impact semnificativ asupra integritatii drumurilor | 3               |

### 5.5.3 Evaluarea expunerii proiectului la riscurile climatice

Urmatoarea etapa, dupa evaluarea sensibilitatii proiectului la factorii climatici, o constituie evaluarea expunerii, respectiv analiza probabilitatii de aparitie a unor riscuri climatice specifice in zona de implementare a proiectului. Ca si etapa precedenta, evaluarea expunerii se face la nivelul intregului proiect, deoarece componentele proiectului sunt amplasate in locatii apropiate, factorii climatici nefiind considerabil diferiti. De asemenea, o caracteristica a climei judetului Giurgiu o constituie uniformitatea acesteia, determinata de configuratia judetului.

La evaluarea expunerii proiectului pentru situatia curenta, pe langa factorii de risc aferenti manifestarilor extreme, se tine seama si de starea actuala a sistemelor de apa si canalizare (de ex. surse de apa, nivelul de pierderi de apa din conducte, de infiltratii, nivelul de tratare, etc).

La evaluarea expunerii pentru situatia viitoare (dupa proiect), se iau in calcul efectele modificarilor prognozate si ale masurilor de interventie - adaptare si de gestionare a riscurilor aferente schimbarilor climatice.

#### 5.5.3.1 Analiza expunerii la variabilele climatice – situatia curenta si viitoare

In vederea evaluarii expunerii pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate, au fost utilizate date publice privind temperatura, precipitatiile, viteza vantului, ariditatea, evapotranspiratia, harti de hazard.

##### a) Eroziune costiera

Conform pozitionarii geografice a judetului Giurgiu, aria de proiect nu este supusa eroziunii costiere (figura nr. 88)

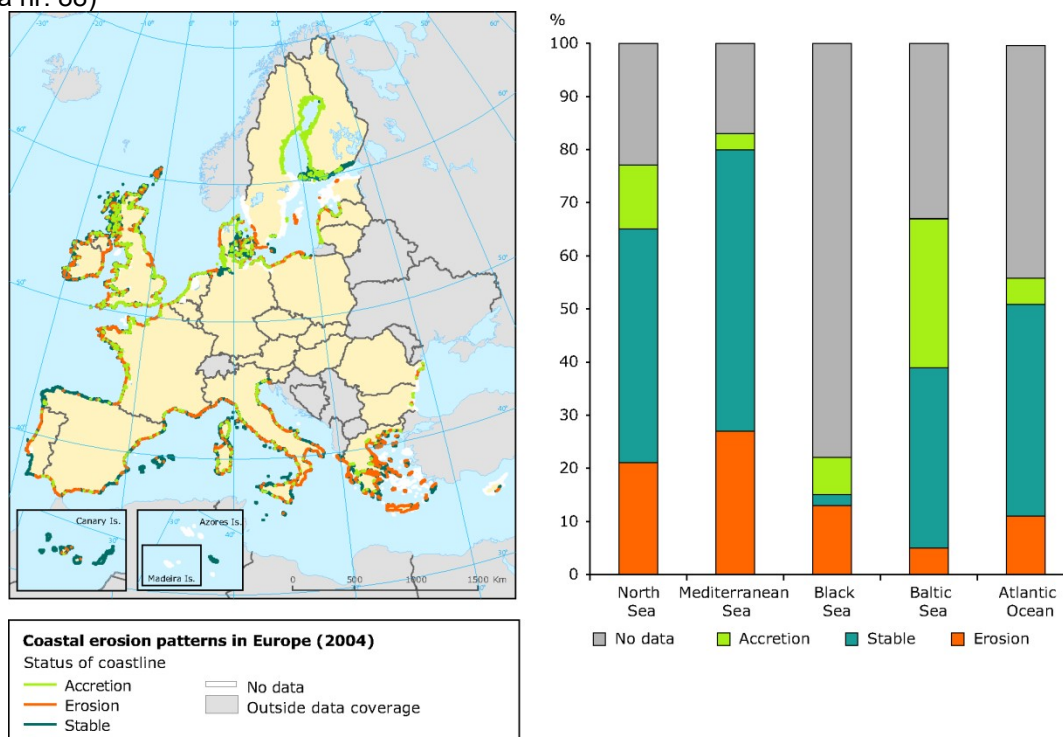


Figura 88 – Eroziunea costiera in Europa<sup>2</sup>

##### b) Temperatura si cantitatile medii de precipitatii

Clima Romaniei este temperat-continentala de tranzitie, marcata de unele influente climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene si pontice. Astfel, in Banat si Oltenia se

<sup>2</sup> Sursa: www.eea.europa.eu

face simțita nuanță mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna).

Clima județului Giurgiu se caracterizează printr-un potențial caloric ridicat, amplitudini mari ale temperaturii aerului, cantități reduse de precipitații și adeseori cu regim torențial în timpul verii, precum și frecvente perioade de secetă. Totuși, datorită poziției centrale a județului în cadrul câmpiei Române, clima este mai moderată față de partea estică (Baragan) și mai continentalizată față de partea vestică (Câmpia Olteniei), deci un climat de tranziție.

Conform celei de a VII-a Comunicări Naționale privind schimbările climatice din decembrie 2017, în perioada 1901 – 2016, media anuală a temperaturilor a crescut cu mai mult de 1°C, cu o tendință de creștere accentuată după anul 1971.

În ultimii 166 ani, cel mai fierbinte an a fost anul 2015 (cu o medie a temperaturii de 11.6°C) și cel mai rece an, anul 1940 (cu o medie a temperaturii de 8°C). Temperatura minimă absolută a fost de -32°C, înregistrată în ianuarie 1942 în Bod, județul Brașov iar temperatura maximă a fost de 44.50°C înregistrată în august 1951 la Ion Sion în Baragan.

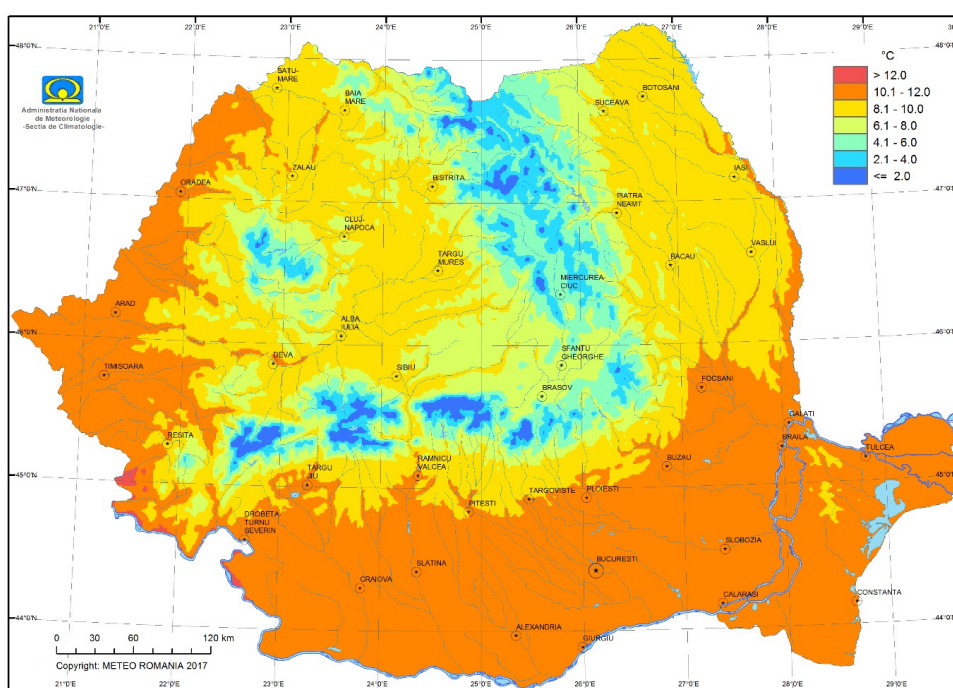
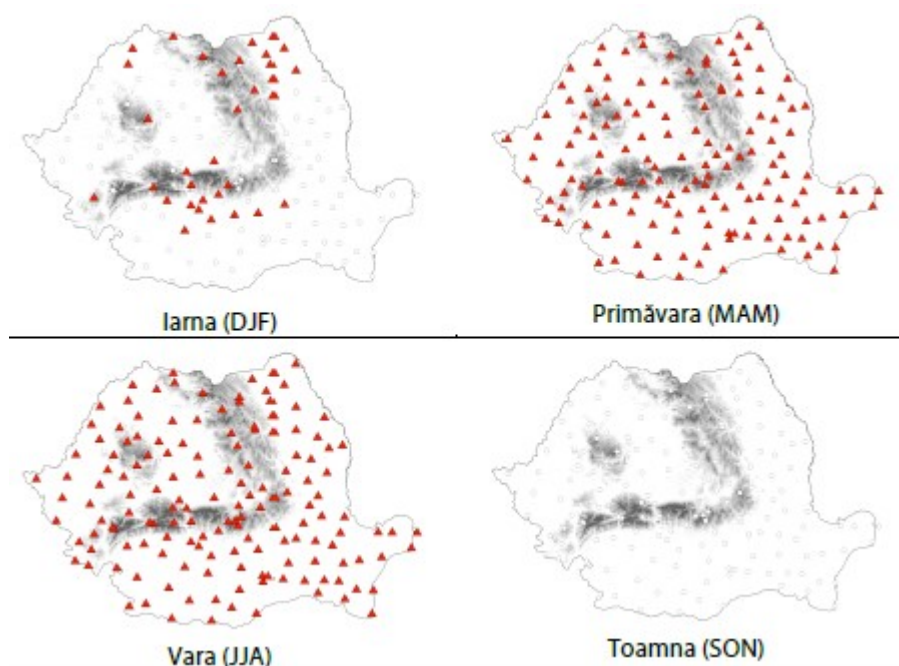


Figura 89 – Temperaturi medii multianuale (0C), perioada 1961-2016<sup>3</sup>

Din punct de vedere al distribuției pe anotimpuri, temperatura medie a aerului se prezintă astfel:

<sup>3</sup> Sursa: a VII-a Comunicare Națională privind schimbările climatice, decembrie 2017





**Figura 90 – Tendințele temperaturii medii / anotimpuri, 1961 - 2013<sup>4</sup>**

*Nota: Tendințele semnificative de creștere sunt simbolizate prin triunghiuri roșii.*

Dupa cum se observa, in judetul Giurgiu, temperatura medie multianuala in perioada 1961 - 2016 s-a situat in intervalul 10.1°C – 12°C; cresterile temperaturilor medii s-au inregistrat preponderent in sezoanele primavara – vara.

Din punct de vedere al precipitatiilor la nivelul Romaniei, analiza datelor inregistrate in perioada 1901 – 2016 nu evidentiaza vreo tendinta semnificativa in valoarea anuala a precipitatiilor. Media anuala a precipitatiilor variaza intre sub 400 mm/m<sup>2</sup>/an si peste 1,200 mm/m<sup>2</sup>/an

Cea mai mare cantitate anuala de precipitatii a fost inregistrata in 1941, de 2401.5 mm, la statia meteo Varful Omu. Cea mai mare cantitate lunara de precipitatii a fost inregistrata in iunie 2017 la Balea Lac. Cea mai mare valoare medie a precipitatiilor a fost inregistrata in anul 1941 (889.5 mm) si ce mai mica in anul 2000 (417 mm).

In judetul Giurgiu, cantitatea medie multianuala de precipitatii in perioada 1961 - 2016 s-a situat in intervalul 500 mm – 600 mm. Cantitatile de precipitatii cazute sunt diferite: in timp ce in sectorul de balta Giurgiu media precipitatiilor anuale este sub valoarea de 500 mm, in partea nordica se apropie de 600 mm. Ele sunt neuniforme in timp si spatiu, atat ca durata si intensitate, cat mai ales din punct de vedere cantitativ.

Se remarca tendinte ascendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, toamna, in mare parte pe teritoriul Romaniei. In perioadele de vara, iarna si primavara se remarca tendintele descendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii (figura nr. 91 si 92 de mai jos).

Incepand cu anul 1901, Romania a inregistrat in fiecare deceniu unul pana la patru ani extrem de secetos / ploiosi, dar un numar tot mai mare de secete a fost inregistrat dupa anul 1981.

Din punct de vedere al evolutiei viitoare, clima din Romania se asteapta sa sufere modificari semnificative in urmatoarele decenii. In perioada 2021-2050, cele mai presante consecinte sunt cele legate de cresterea medie anuala a temperaturii (pana la 3° C in timpul verii) si reducerea medie a valorii precipitatiilor de vara (de la 8% la 9%), in cel mai pesimist scenariu.

<sup>4</sup> Sursa: “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015



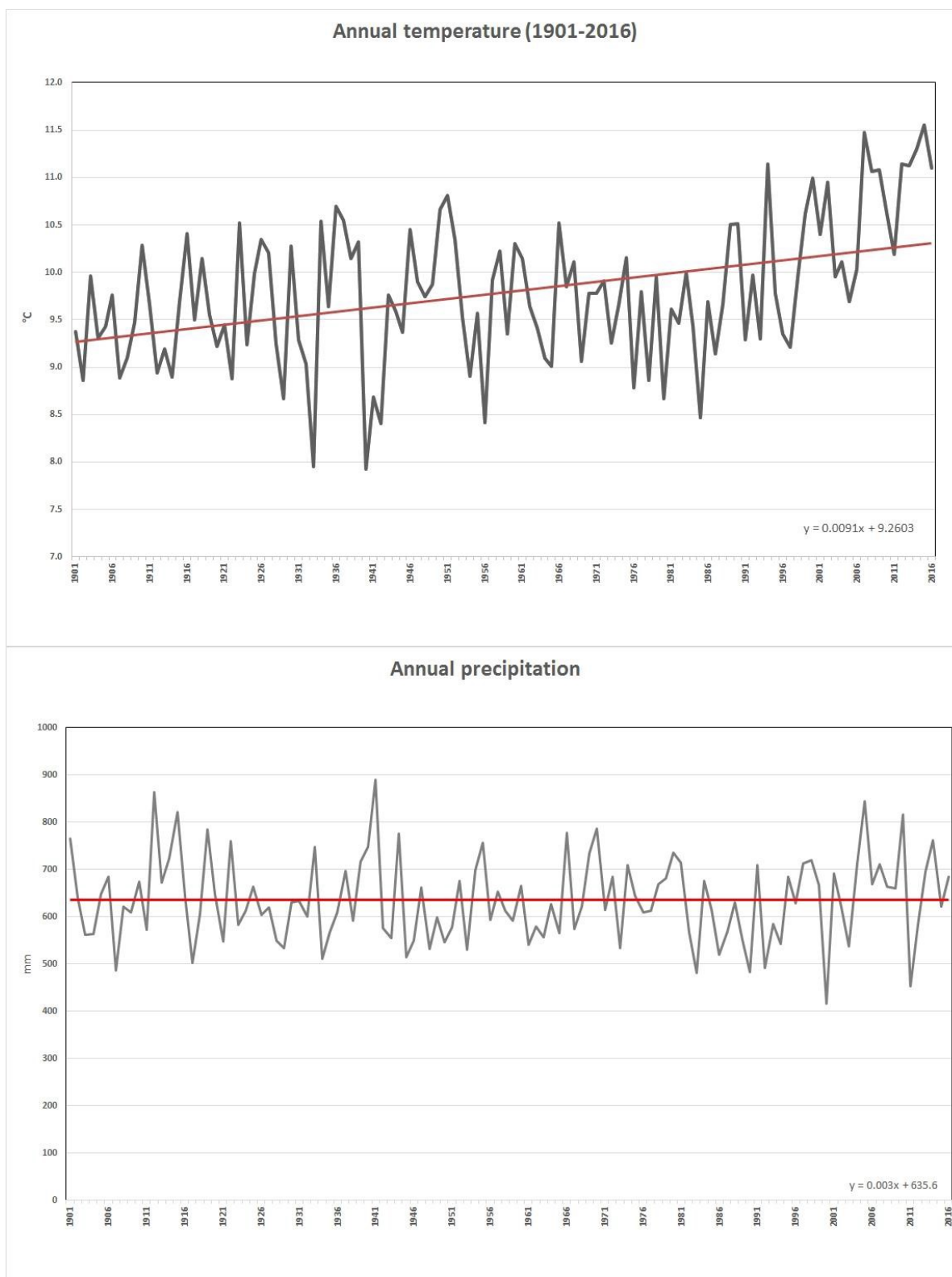


Figura 92 – Evoluțiile temperaturilor și precipitațiilor medii anuale, 1901 – 2016<sup>5</sup>



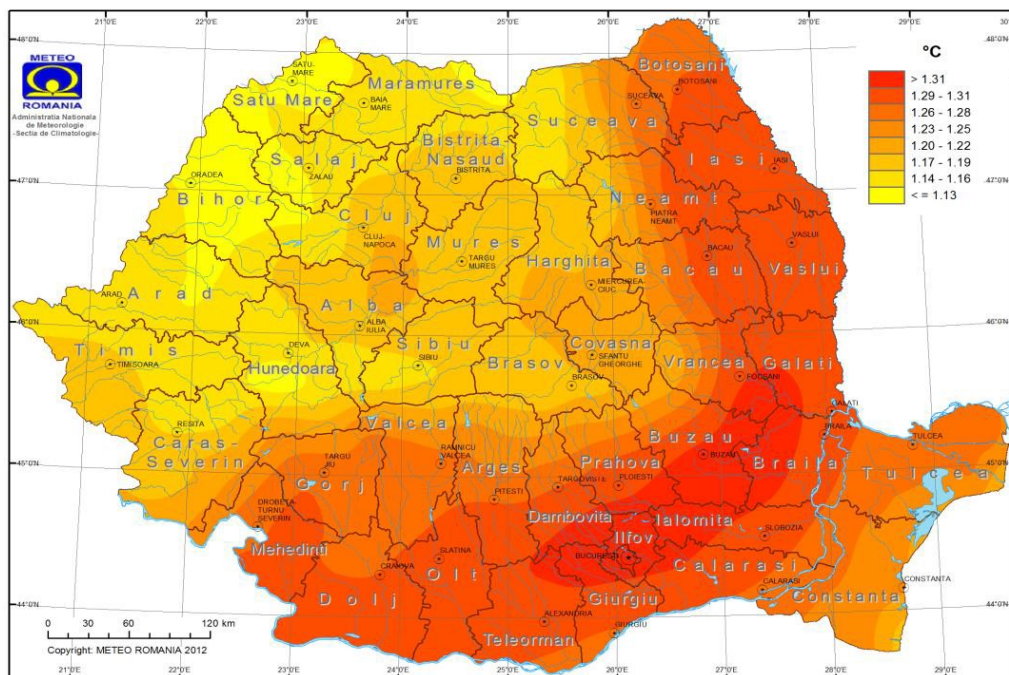


Figura 93 – Prognostica de crestere a temperaturii medii anuale (°C), 2011-2040 fata de 1961-1990<sup>5</sup>

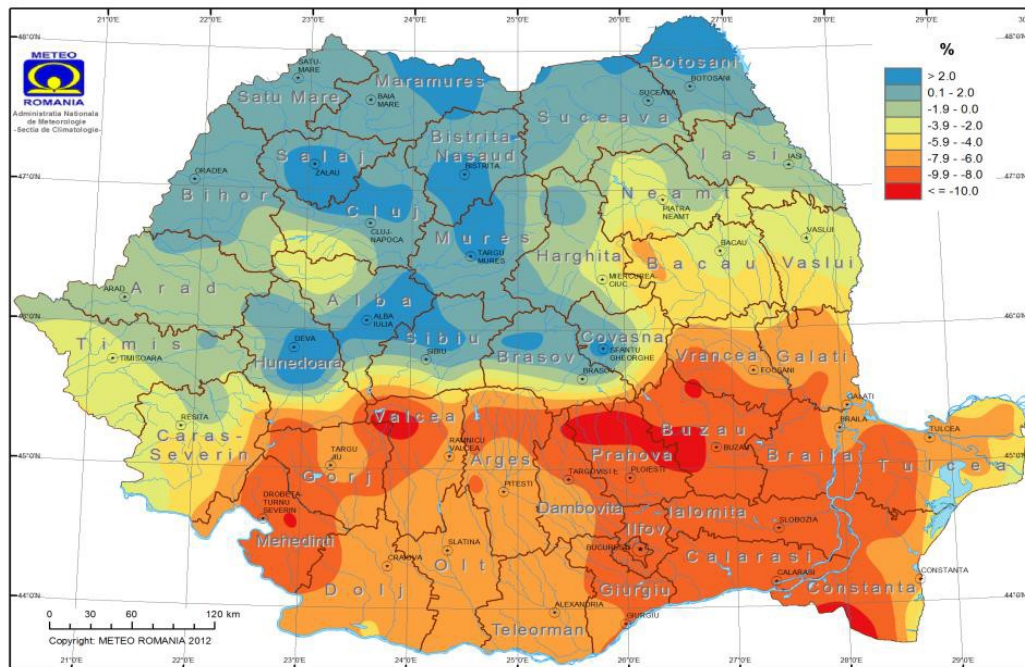
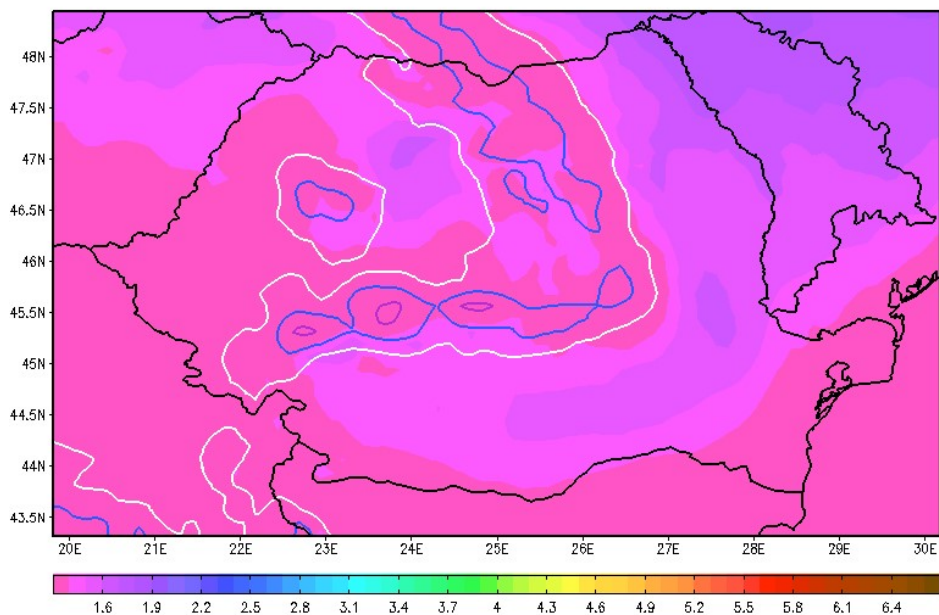


Figura 94 – Prognostica de crestere a precipitatiilor medii anuale (mm), 2011-2040 fata de 1961-1990<sup>5</sup>

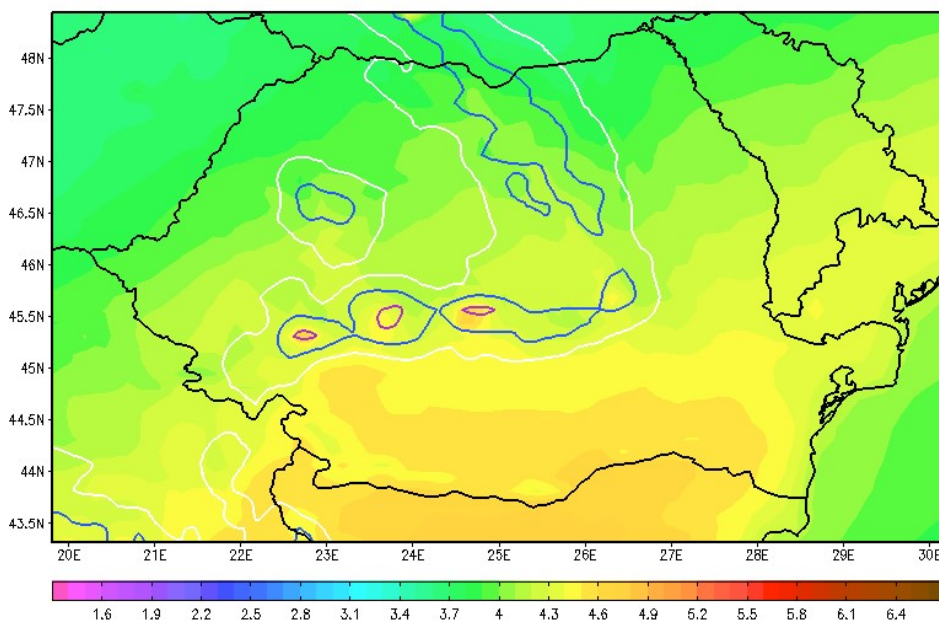
<sup>5</sup> Sursa: a VI-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2013

Prognozele la nivelul anului 2040 prezentate in figurile anterioare indica:

- crestere insemnata a mediei temperaturilor anuale, respectiv un interval de variabilitate la scara judetului Giurgiu de 1.26°C – 1.31°C pentru cresterile de temperatura anuala;
- scadere cuprinsa intre -7.9% si -6% pentru cantitatile anuale de precipitatii, comparativ cu nivelul de referinta 1961-1990



**Figura 95 – Cresterea medie prognozata a temperaturii aerului iarna (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971-2000<sup>6</sup>**



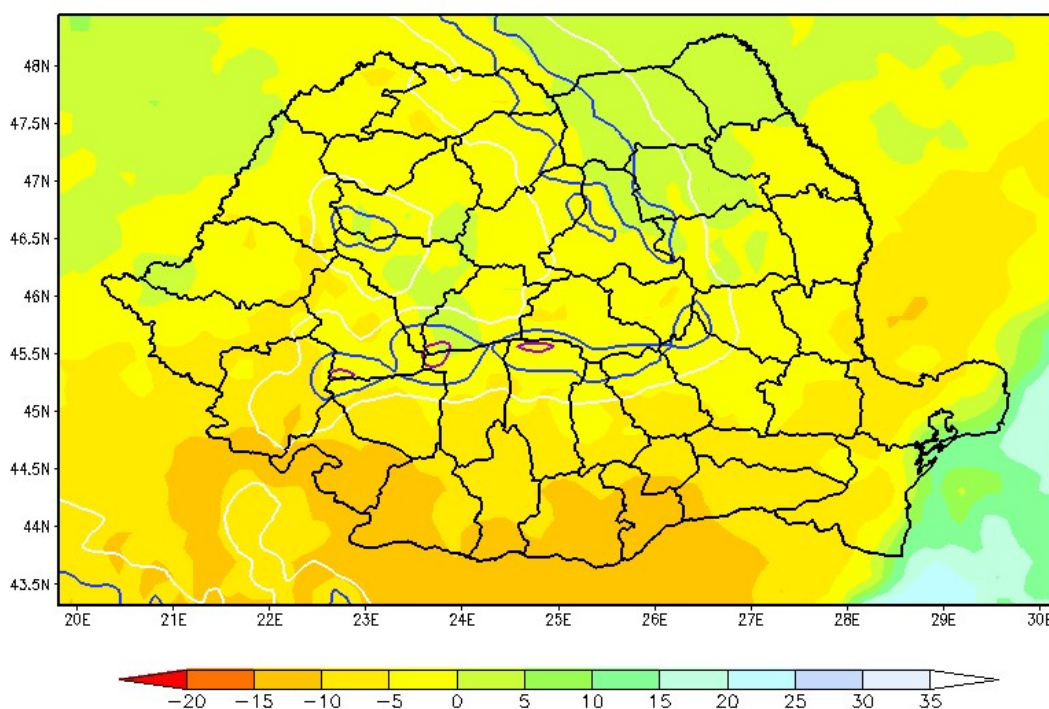
<sup>6</sup> Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015

**Figura 96 – Cresterea medie a temperaturii aerului vara (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2070-2099 fata de intervalul 1971-2000<sup>8</sup>**

Toate scenariile analizate releva cresterea temperaturii medii anuale in Romania, in mod particular in partea de Sud a tarii, inasa din punct de vedere al sezonality acestei cresteri se observa urmatoarele:

- cea mai mare crestere se preconizeaza vara si, apoi, iarna si semnificativ mai mica in lunile octombrie si noiembrie;
- iarna, cresterile sunt mai mari in regiunile extracarpatice ce inconjoara pe la est si sud lantul muntos, in timp ce vara, cele mai mari valori sunt situate in extremitatea sudica a tarii, unde se regaseste si judetul Giurgiu.

In cazul precipitatiilor, numarul mediu anual de zile cu precipitatii abundente (>20mm) creste mai ales in zonele de munte. Proiectiile analizate indica inasa o reducere a cantitatii de precipitatii vara.



**Figura 97 – Schimbarea in cantitatea anuala de precipitatii vara (in %) in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000<sup>7</sup>**

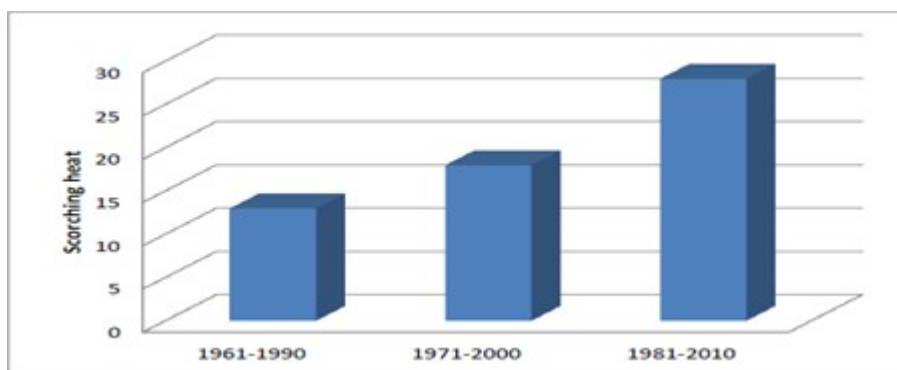
La nivelul judetului Giurgiu se remarca reducerea cantitatilor previzionate de precipitatii din timpul verii cu -10% pana la -15% in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000.

**c) Temperaturi extreme**

Evolutia intensitatii caldurii arzatoare in Romania in perioada 1961 – 2010 (sume de temperaturi ale aerului egale sau mai mari de 32° C inregistrate in lunile de vara) arata o tendinta de crestere, mai ales dupa anul 1981. Se constata un stres termic semnificativ mai mare in perioada iunie – august: o crestere de la 13 unitati de caldura in perioada 1961 - 1990 la 28 de unitati in perioada 1981 – 2010.

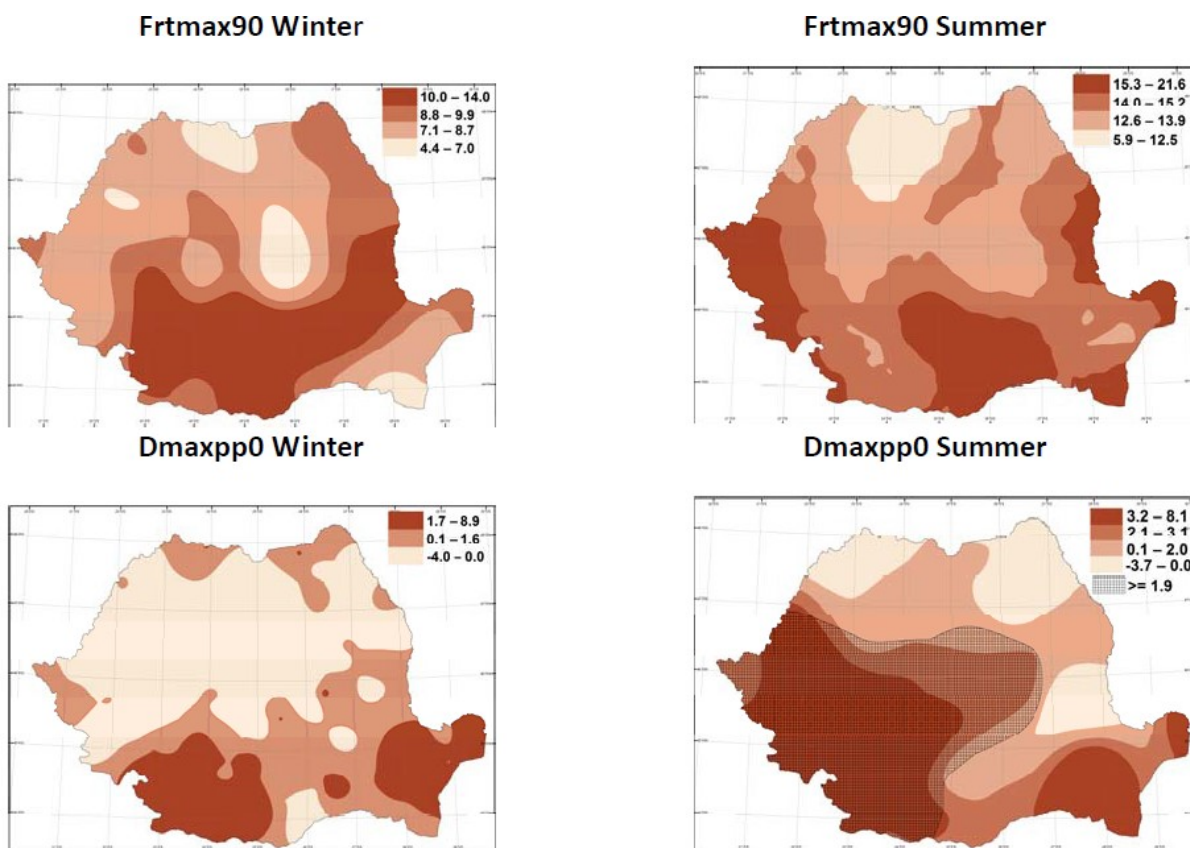
<sup>7</sup> Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie





**Figura 98 – Evolutia intensitatii caldurii arzatoare, 1961 – 2010<sup>5</sup>**

Valurile de caldura din timpul verii indica o tendinta ascendenta semnificativa pe intreaga tara. In figurile de mai jos este prezentata frecventa FRTMAX90 - frecventa zilelor foarte calduroase (numarul de zile) si durata DMAXPP0 - perioade lungi cu zile foarte calduroase (nr zile) pentru perioada 1962 – 2010 cand s-au inregistrat temperaturi extreme.

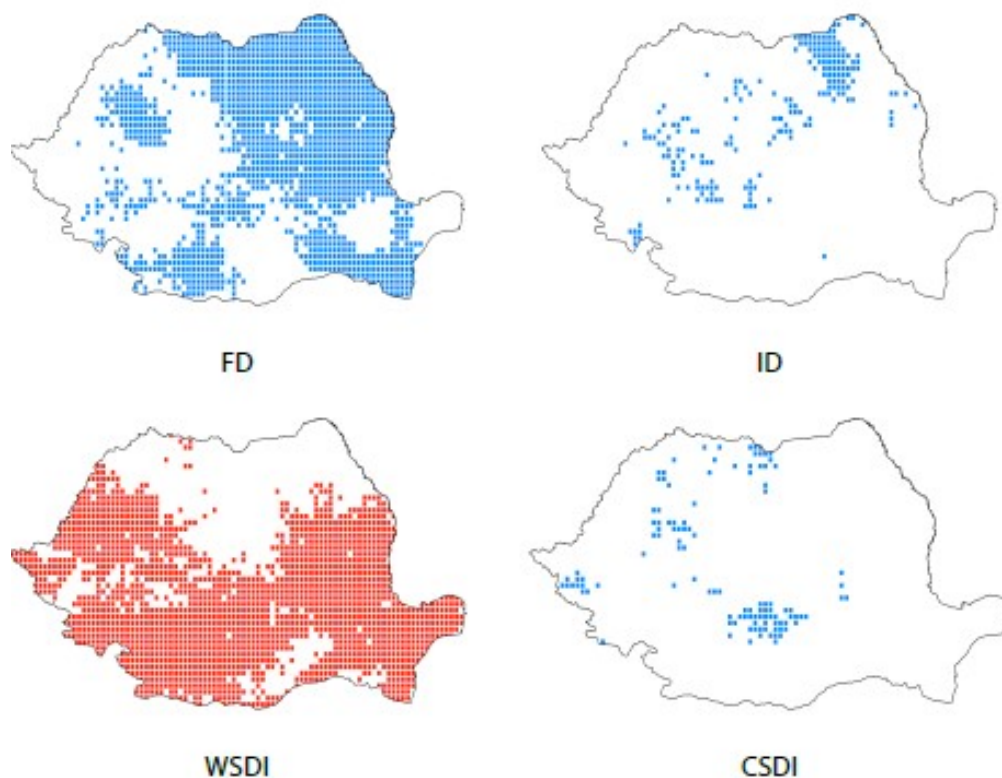


**Figura 99 – Frecventa si durata temperaturilor calde extreme, vara si iarna – 1962 - 2010<sup>8</sup>**

<sup>8</sup> Sursa: (<http://climhydex.meteoromania.ro>) "Changes in climate extremes and associated impact in hydrogeological events in Romania" - Final Report octomber 2016

Se remarca diferente semnificative intre regiunile tarii in ceea ce priveste frecventa si durata temperaturilor foarte ridicate din timpul iernii si a temperaturilor foarte ridicate din timpul verii. Comparativ cu restul tarii, in judetul Giurgiu s-au inregistrat cele mai mari frecvente ale zilelor foarte calduroase din timpul iernii si verii, inasa de durate medii, pana la 2 zile.

In privinta tenditei inregistrate a extremelor termice, cele mai importante rezultate sunt: o scadere a numarului de zile de inghet, in special in sudul, estul si sud-estul tarii, dar si in unele zone din nord si in Muntii Apuseni; o crestere a valurilor de caldura in majoritatea zonelor tarii, mai putin in nord.



**Figura 100 – Extremele termice anuale - 1961 - 2013<sup>9</sup>**

Tendintele semnificative de crestere sunt reprezentate cu rosu, iar cele de scadere, cu albastru.

- FD = (frost days): numarul de zile de inghet - numarul de zile din an cu temperatura minima sub 0°C;
- ID = (icing days): numarul de zile din an cu temperatura maxima sub 0°C;
- WSDI = (warm spell duration index): numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de caldura
- CSID = (cold spell duration index): numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de frig.

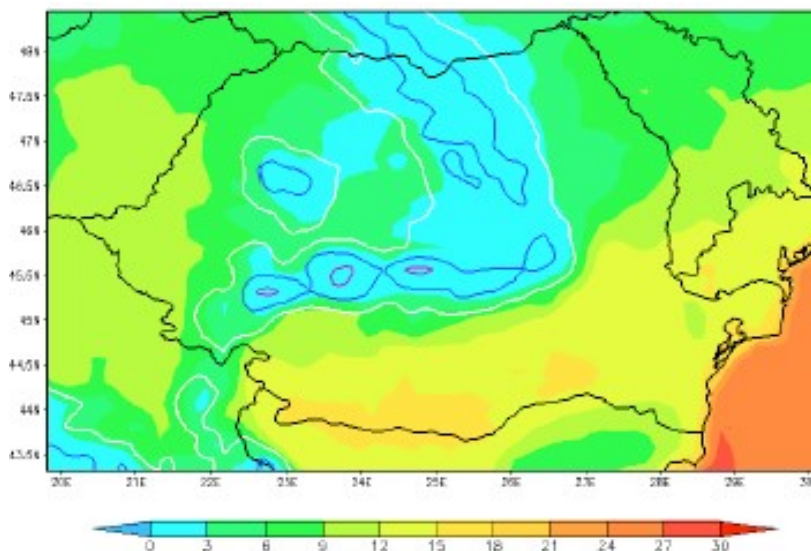
Referitor la aria de proiect, se remarca mentinerea relativ constanta a numarului de zile de inghet din an, a numarului de zile din an cu temperatura maxima sub 0°C si a zilelor care fac parte dintr-un val de frig. Tendinta de crestere se remarca pregnant referitor la numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de caldura.

Multe dintre aceste tendinte observate sunt asteptate sa continue in viitorul apropiat iar o parte din ele sa se amplifice pe termen mediu si lung, deoarece incalzirea globala progreseaza spre sfarsitul acestui secol.

<sup>9</sup> Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015

Tendintele viitoare ale numarului de zile cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale), conform configuratiei spatiale a mediei ansamblului format din 4 modele regionale (CLM, WRF, RACMO si RCA4) indica o crestere pe tot teritoriul Romaniei.

Astfel, in extremitatea sudica a tarii, vor fi cu pana la 18 nopti tropicale mai mult pe an, fata de intervalul de referinta – in acest caz 1971-2000.



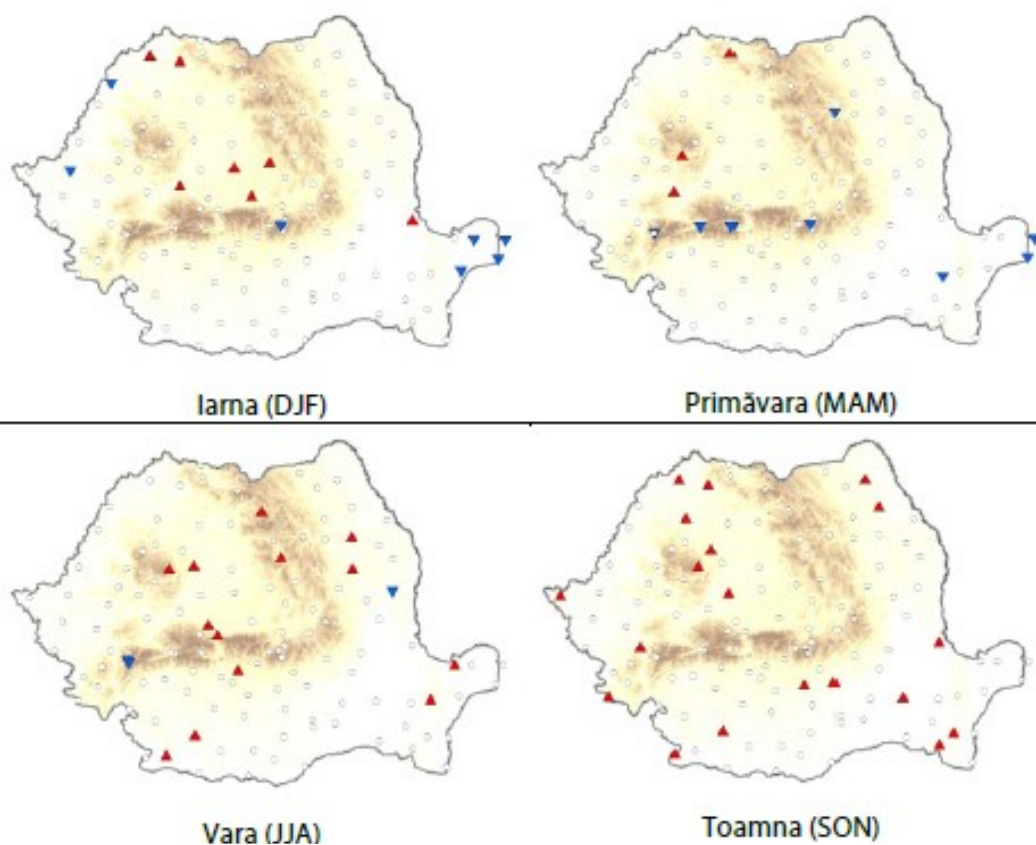
**Figura 101 – Diferente in numarul de zile pe an cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale) in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000<sup>10</sup>**

**d) *Precipitatii extreme***

Cu toate ca nu exista cresteri ale cantitatilor de precipitatii, se remarca tendinte ascendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, toamna, in mare parte pe teritoriul Romaniei.

In perioadele de vara, iarna si primavara se remarca tendintele descendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, in zonele montane si in partea de sud si est a Romaniei

<sup>10</sup> Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015



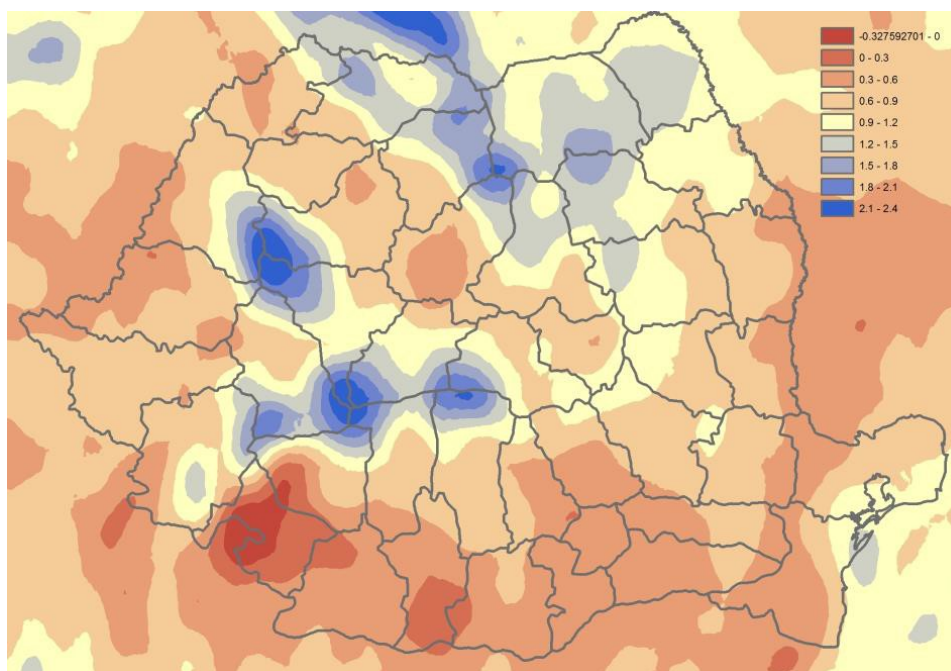
**Figura 102 – Tendintele precipitatiilor maxime zilnice / anotimpuri, 1961 – 2013<sup>12</sup>**

*Nota: Tendintele semnificative de crestere scadere sunt simbolizate prin triunghiuri rosii/albastre.*

Pentru cazul proiectiilor viitoare ale precipitatiilor extreme, analiza rezultatelor a 4 experimente numerice cu modelele regionale CLM, WRF, RACMO si RCA4 sugereaza pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referinta (1971-2000), o crestere a frecventei de aparitie a episoadelor cu precipitatii care depasesc in 24 de ore cantitatea de 20 l/m<sup>2</sup>.

Cresterea numarului de zile cu episoade extreme de precipitatii este mai mare in zone de deal si munte si in apropierea coastei Marii Negre, comparativ cu cele de campie, in toate cele patru modele analizate.





**Figura 103 – Schimbarea in numarul mediu de zile pe an cu precipitatiile care depasesc 20 l/m<sup>2</sup> in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000<sup>11</sup>**

Dupa cum se observa, la nivelul ariei de proiect (jud Giurgiu) nu se asteapta in perioada 2021-2050 modificari semnificative ale numarului de zile cu precipitatiile extreme care sa depasesca 20 l/m<sup>2</sup>.

e) Inundatii

Inundatiile reprezinta una dintre cele mai frecvente dezastre in Romania. La nivel national, au fost initiate actiuni concrete in vederea cresterii capacitatii de a actiona, in special in problema inundatiilor si in general asupra fenomenelor meteorologice periculoase. Astfel, sistemul meteorologic national a fost modernizat, iar sistemul hidrologic este in curs de modernizare (SIMIN, WATMAN si DESWAT). Istoria mai recenta a inundatiilor din Romania arata impactul mare al acestui pericol asupra oamenilor si asupra infrastructurii: inundatiile din 2005 si 2006 au afectat peste 1,5 milioane de persoane (93 de morti), au distrus o parte importanta a infrastructurii si au provocat daune estimate de peste 2 miliarde de euro.

Ca urmare a inundatiilor catastrofale inregistrate la sfarsitul anului 2005 a fost elaborat Strategia nationala de management al riscului la inundatii, in care sunt stabilite atributiile ce revin fiecărei structuri implicate in gestionarea riscului la inundatii, structurate pe actiuni si masuri preventive, de interventie operativa.

<sup>11</sup> Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie



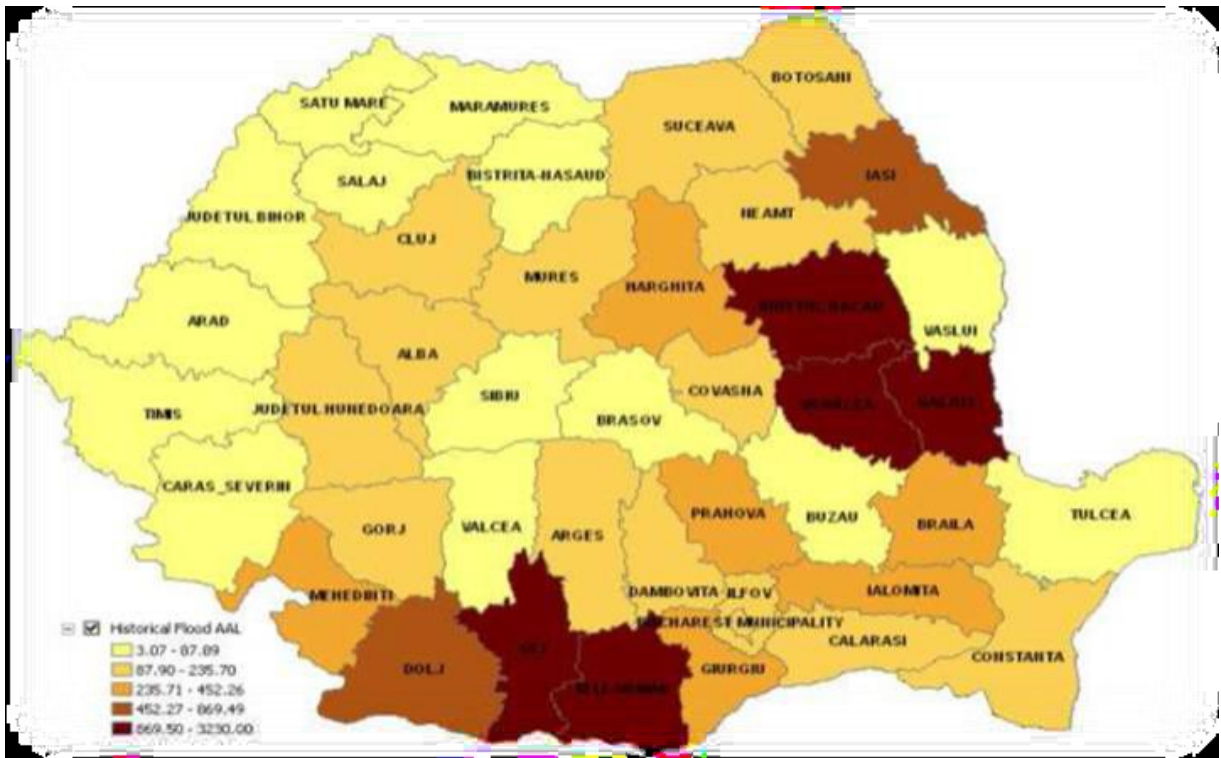


Figura 104 – Județele cele mai afectate de inundații<sup>12</sup>

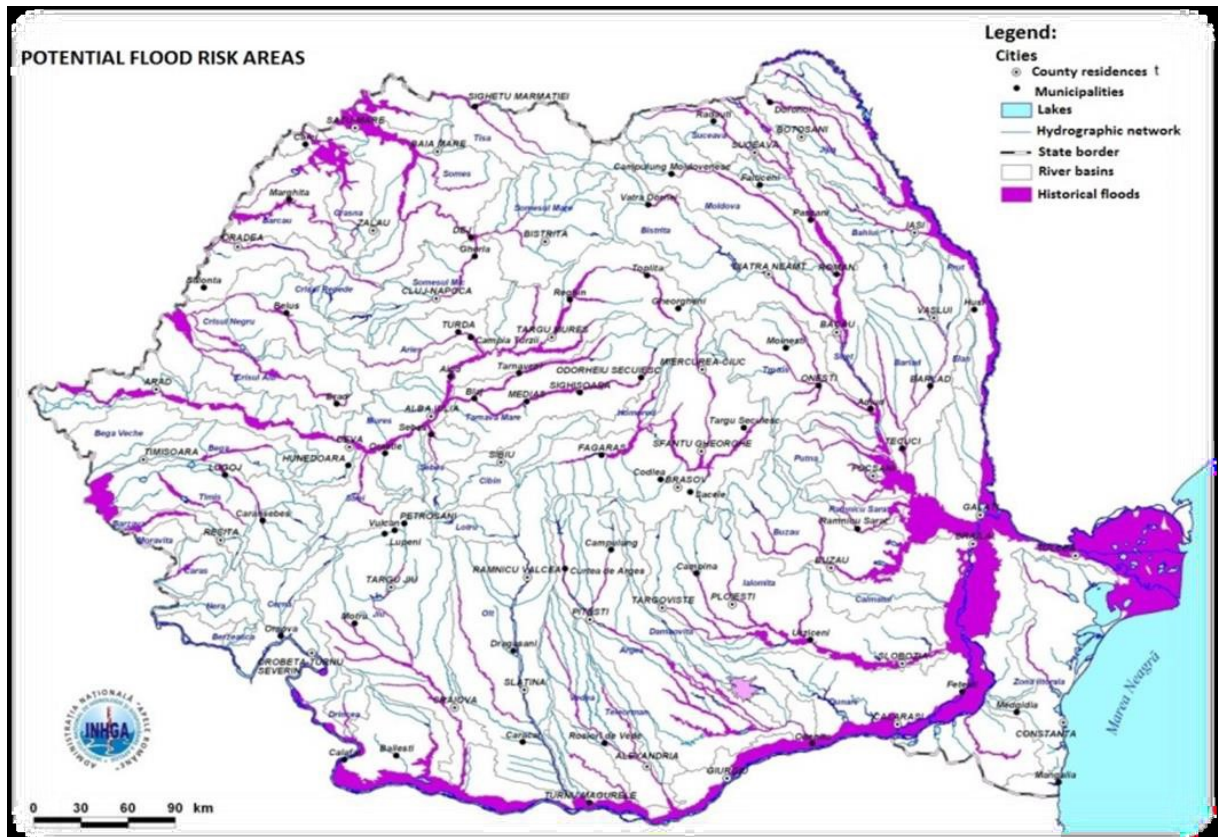


Figura 105 – Zone cu risc potențial de inundații<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU

Dupa cum se observa, judetul Giurgiu este unul dintre judete cu risc major la inundatii.

Zona proiectului se afla amplasata in Bazinul Hidrografic Arges – Vedea.

Sistemul de Gospodarire a Apelor Giurgiu este unitate la nivel judetean, subordonata Administratiei Bazinale de Apa Arges Vedea, din cadrul Administratiei Nationale “Apele Romane”.

Sistemul de Gospodarirea Apelor Giurgiu are in administrare:

- 91.4 km diguri pentru apararea localitatilor si terenurilor agricole;
- 55.7 km lucrari de regularizare
- 8.77 km lucrari aparare si consolidare
- 12 acumulari
- Barajul Crangeni
- Nodul hidrotehnic- Prag de fund Alexandria
- Derivatia Bucov

Cursurile de apa care dreneaza teritoriul judetului se grupeaza in alohtone (Dunarea-69 km, Arges-113 km, Vedea-92 km, Giurgiuul-89 km si Cainelui) si autohtone (Neajlov, Dâmbovnic, Câlniștea, Glavacioc, Ismar, Pasărea, Parapanca ș.a.). Lungimea rețelei hidrografice a cursurilor de apa codificate este 845 km.

Bazinul hidrografic Arges-Vedea situat in partea de sud a Romaniei are o suprafata de 21,479 km<sup>2</sup> (9% din suprafata Romaniei) si include urmatoarele bazine hidrografice: Arges (12,550 km<sup>2</sup>), Vedea (5,430km<sup>2</sup>), Calmatui (1,413 km<sup>2</sup>) si o parte din bazinul fluviului Dunarea (2,086 km<sup>2</sup>).

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Arges Vedea ocupa aproape integral judetele Arges (exceptand partea de est a judetului, bazinul r. Topolog), Giurgiu, Giurgiu, Ilfov (inclusiv municipiul Bucuresti) si parti mai mici din judetele Dambovita, Olt si Calarasi.

Caracteristic raurilor cu bazine de receptie mici, ploile torentiale produc debite deosebit de mari, in timp ce in subbazinele cu suprafete mai mari, efectul ploilor torentiale scade sensibil, rolul determinant in formarea debitelor maxime revenind ploilor de lunga durata, sau topirii zapezilor suprapuse peste o perioada ploioasa.

Pe teritoriul judetului Giurgiu, fluviul Dunarea este indiguit iar pe toata aceasta lungime exista perdele de protectie.

Hartile de hazard la inundatii au fost realizate in cadrul Planului de prevenire, protectie si diminuarea efectelor la inundatii pe bazine hidrografice, lansat prin Strategia nationala pentru managementul riscului la inundatii, si in conformitate cu prevederile Directivei Inundatiilor, 2007/60/CE, inclusiv in privinta efectelor schimbarilor climatice, prin care se extinde astfel cadrul de actiune al Directivei Cadru a Apei (2000/60/CE).

Modul de referire la riscul la inundatii sub efectul schimbarilor climatice este in relatie cu impactul lor asupra lucrarilor propuse de proiect.

Tabelul 88 – *Inundații istorice în spațiul hidrografic Argeș - Vedea*

| Nume eveniment          | Data producerii | Durată (zile) |
|-------------------------|-----------------|---------------|
| Argeș iulie 1970        | 05.07.1970      | 3             |
| Râul Doamnei iulie 1970 | 05.07.1970      | 2             |
| Râul Targului 1970      | 05.07.1970      | 1             |
| Neajlov iulie 1970      | 08.07.1970      | 15            |
| Dâmbovnic iulie 1970    | 05.07.1970      | 2             |

|                            |            |    |
|----------------------------|------------|----|
| Glavacioc iulie 1970       | 08.07.1970 | 10 |
| Sabar iulie 1970           | 08.07.1970 | 10 |
| Dâmbovița iulie 1970       | 07.07.1970 | 3  |
| Colentina iulie 1970       | 08.07.1970 | 21 |
| Vedea iulie 1970           | 05.07.1970 | 2  |
| Cotmeana iulie 1970        | 08.07.1970 | 1  |
| Teleorman iulie 1970       | 05.07.1970 | 22 |
| Argeș iulie 1972           | 07.1972    | 14 |
| Râul Doamnei iulie 1972    | 07.1972    | 3  |
| Neajlov iulie 1972         | 07.1972    | 10 |
| Dâmbovnic iulie 1972       | 07.1972    | 8  |
| Câlniștea iulie 1972       | 07.1972    | 14 |
| Glavacioc iulie 1972       | 07.1972    | 10 |
| Sabar iulie 1972           | 07.1972    | 14 |
| Dâmbovița iulie 1972       | 07.1972    | 9  |
| Colentina iulie 1972       | 07.1972    | 6  |
| Argeș iulie 1975           | 02.07.1975 | 4  |
| Râul Doamnei iulie 1975    | 02.07.1975 | 4  |
| Râul Târgului iulie 1975   | 02.07.1975 | 4  |
| Neajlov iulie 1975         | 02.07.1975 | 4  |
| Dâmbovnic iulie 1975       | 03.07.1975 | 4  |
| Câlniștea iulie 1975       | 03.07.1975 | 4  |
| Glavacioc iulie 1975       | 03.07.1975 | 4  |
| Sabar iulie 1975           | 03.07.1975 | 4  |
| Dâmbovița iulie 1975       | 03.07.1975 | 4  |
| Colentina iulie 1975       | 03.07.1975 | 4  |
| Vedea iulie 1975           | 02.07.1975 | 4  |
| Pârâul Câinelui iulie 1975 | 02.07.1975 | 4  |
| Teleorman iulie 1975       | 02.07.1975 | 4  |
| Argeș iunie 1979           | 06.1979    | 3  |
| Râul Târgului iunie 1979   | 06.1979    | 3  |
| Neajlov iunie 1979         | 06.1979    | 3  |
| Sabar iunie 1979           | 06.1979    | 4  |
| Dâmbovița iunie 1979       | 06.1979    | 1  |
| Topolog iunie 1979         | 06.1979    | 1  |
| Vedea iulie 2005           | 02.07.2005 | 4  |
| Dâmbovița septembrie 2005  | 20.09.2005 | 6  |
| Ciorogârla septembrie 2005 | 21.09.2005 | 6  |
| Neajlov septembrie 2005    | 19.09.2005 | 6  |
| Târgului iulie 2010        | 03.07.2010 | 1  |
| Vâlsan august 2010         | 07.08.2010 | 1  |

Viituri inregistrate in zonele analizate:

Conform adresa ABA Arges Vedea nr. 8426/DC din 28.05.2019, in ultimii ani, viiturile cele mai mari au fost in anul 2014. Principalele caracteristici ale acestora, conform Rapoartelor de Sinteza ale Comitetului Judetean pentru Situatii de Urgenta Giurgiu, sunt:

- R. Arges:
  - SH Malu Spart / H = 252 cm > 12 cm CI / Q = 601 mc/s / 06.05.2014 ora 21:00 – 23:00
  - Pagube inregistrate:
    - UAT Gostinari: 1 podet
- R. Sabar:

- SH Poienari / H = 257 cm > 57 cm CI / Q = 18,5 mc/s / 22.04.2014 ora 09:00
- Pagube inregistrate:
  - Urmare a viiturii de pe r. Sabar, in UAT Varasti, Colibasi si Valea Dragului nu au fost semnalate pagube
- R. Neajlov:
  - SH Vadu Lat / H = 309 cm > 49 cm CI / Q = 182 mc/s / 20.04.2014 ora 23:00
  - SH Calugareni / H = 259 cm > 39 cm CI / Q = 125 mc/s / 22.04.2014 ora 21:00
  - Pagube inregistrate:
    - UAT Vanatorii Mici: 1 podet
    - UAT Crevedia Mare: 50 ha teren agricol
    - UAT Singureni: 28 ha teren agricol
    - UAT Calugareni: 4 podete
- R. Dambovnic:
  - SH Slobozia / H = 152 cm > 22 cm CA / Q = 132 mc/s / 20.04.2014 ora 06:00
  - Pagube inregistrate:
    - UAT Roata de Jos: 2 podete
- R. Ciorogarla:
  - SH Bragadiru / H = 273 cm > 23 cm CA / Q = 50,2 mc/s / 21.04.2014 ora 15:00
  - SH Bragadiru / H = 276 cm > 23 cm CA / Q = 51,1 mc/s / 31.07.2014 ora 06:00
  - Nivelul la statia hidrometrica Bragadiru este influentat de modul de exploatare al acumularii Vacaresti si Nodul Hidrotehnic Brezoaiele, situate in amonte, prin exploatarea acestora incercandu-se limitarea debitului maxim pe r. Ciorogarla la 60 mc/s, pentru evitarea inundarii zonelor riverine.
  - Pagube inregistrate:
    - Urmare a viiturii de pe r. Ciorogarla, in UAT Cosoba, Joita si Sabareni nu au fost semnalate pagube

Conform ANAR, zonele cu risc potential semnificativ la inundatii au fost definite in urma consultarii informatiilor disponibile la momentul actual, in cadrul proiectelor Planul de prevenire si de aparare impotriva inundatiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidente la constructii hidrotehnice si poluarii accidentale si respectiv rezultatele obtinute in cadrul PHARE 2005/017-690.01.01 Contributii la dezvoltarea strategiei de management al riscului la inundatii (beneficiar – M.M.P. si A.N. Apele Romane). In acelasi timp s-a tinut seama de zonele aparate impotriva inundatiilor cu lucrari hidrotehnice, considerand toate inundatiile care au survenit in trecut si care au avut impact negativ semnificativ, fara eliminarea din lista respectiva a acelor viituri care se pot produce pe sectoare care au fost amenajate hidrotehnic (indiguite).

Tabelul 89 – Localitati din aria de proiect afectate de inundatii istorice

| Nr. crt. | Localitate afectata de inundatii | Cauza inundarii (Din revarsare - denumire curs de apa) | Cauza inundarii (scurgeri versanti torenti) | Cauza inundarii avarii constructii hidrotehnice (rupere baraj) | Denumire lucrare de aparare                                   | Anul PIF | Detinatorul        | Probabilitatea de depasire de calcul cu debitul aferent mc/s |
|----------|----------------------------------|--|---|--|---|----------|--------------------|--|
| 1        | Ogrezeni                         | Arges  | Ploi torentiale                             | -  | Dig Ogrezeni  | 1975     | ABA Arges Vedea    | Q5%= 1270  |
| 2        | Calugareni/<br>Hulubesti         | Calniste   | Ploi torentiale                             | -  | Dig Hulubesti   | 1982     | ABA Arges Vedea    | Q5%= 240   |
| 3        | Com Colibași /<br>Sat Câmpurelu  | Sabar  | Ploi torentiale                             | -  | Dig Colibași<br>"Regularizare râul Sabar"                     | 1993     | ABA Arges Vedea    | Q5%= 365   |
| 4        | Corbeanca /<br>Ostratu           | Cociovalistea  | Ploi torentiale                             | -  | Baraj de pamant omogen Ostratu - Oracu                        |          | SC Ana Com Rom SRL |  |
| 5        | Mihaiesti                        | Arges  | Ploi torentiale                             | -  | Stavilar cu baraj de inchidere sau contur in materiale locale |          | ABA Arges Vedea    |  |



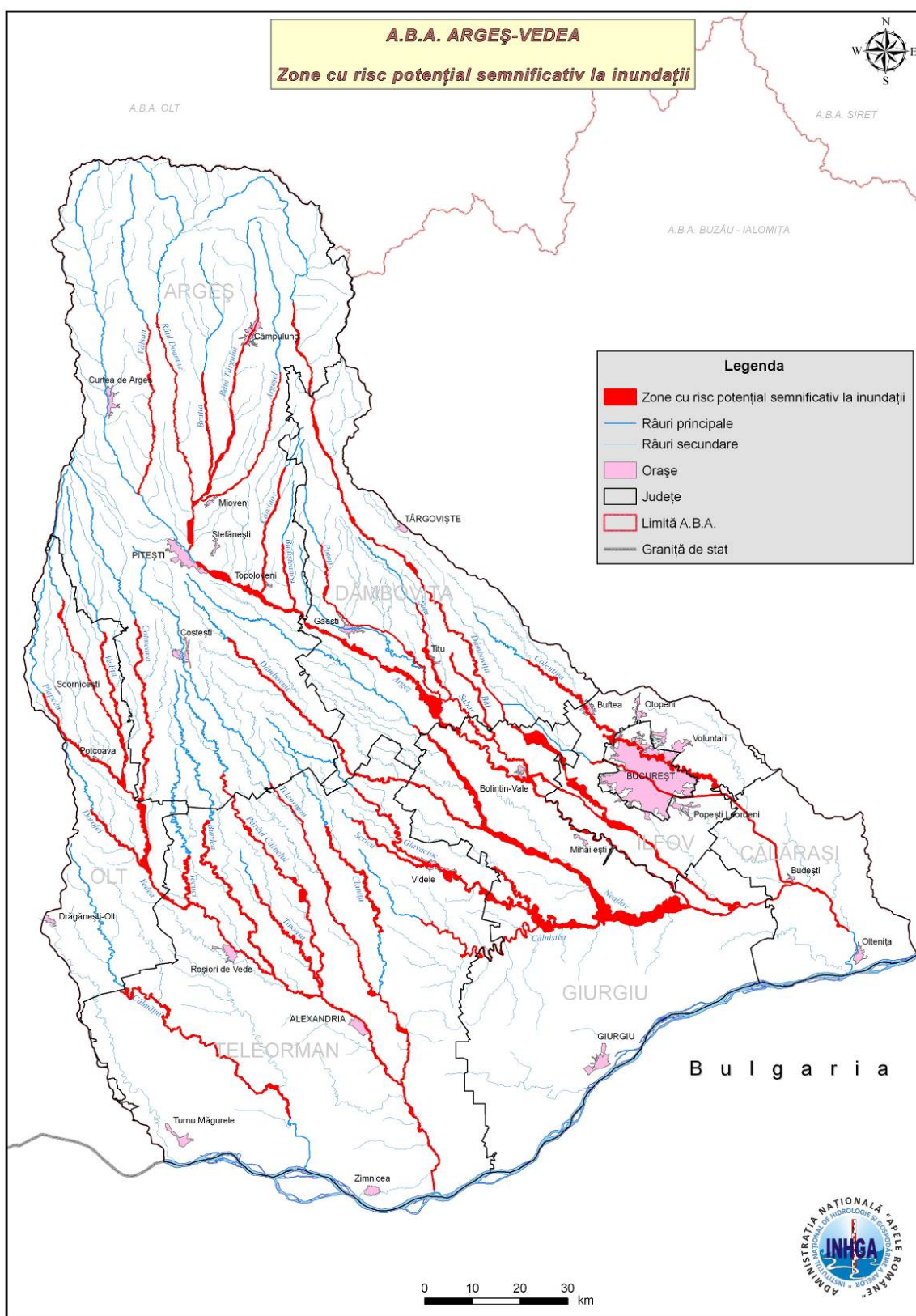


Figura 106 – Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, jud Giurgiu – ABA Argeș Vede

Sursa: <http://www.rowater.ro/EPRI/EPRI.aspx>

Riscul la inundatii in zona proiectului a fost evaluat in functie de pozitia lucrarilor fata de limitele de inundabilitate din hartile de hazard de pe site-ul ANAR (prezentate in anexa 1).

*Date generale privind inundabilitatea zonelor localitatilor din cadrul proiectului*

***Aglomerarea Giurgiu***

Municipiul Giurgiu este amplasat in bazinul hidrografic Dunarea.

Din analiza hărților de hazard pentru fl Dunarea (harta H1) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% **nu afectează** mun. Giurgiu

***Zona localitatilor Gostinari, Colibasi, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isovoarele, Hotarele si Valea Dragului;***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Arges (harta H2) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Arges si r. Sabar **afectează** zona localitatilor Gostinari, Colibasi, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isovoarele, Hotarele si Valea Dragului;

***Zona localitatilor Ogrezeni, Malu Spart***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Arges (harta H3) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Arges **afectează** zona localitatilor Ogrezeni si Malu Spart

***Zona localitatilor Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu . Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Neajlov (harta H4) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Neajlov **afectează** zona localitatilor Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu . Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele

***Zona localitatilor Cosoba Sabareni***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Arges (harta H5) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Ciorogarla **afectează** zona localitatilor Cosoba

***Zona localitatilor Adunatii Copaceni Singureni, Stejaru, Calugareni si Branistari***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Arges si r. Neajlov (harta H6) rezultă următoarele

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Neajlov **afectează** zona localitatilor Singureni, Stejaru, Calugareni si Branistari

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Arges **nu afectează** zona localitatii Adunatii Copaceni

***Zona localitatii Marsa***

Din analiza hărților de hazard pentru r. Dambovnic (harta H7) rezultă următoarele :

-limita de inundabilitate pentru probabilitatea de depășire de 1% r. Dambovnic **afectează** zona localitati Marsa.

#### Inundabilitatea amplasamentelor statiilor de epurare

In prezentul proiect se propune realizarea urmatoarelor statii de epurare:

- **Statie de epurare ape uzate OGREZENI**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a intocmit in anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru statia de epurare OGREZENI”.

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU OGREZENI este situat într-o zonă **neinundabilă** din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

- **Statie de epurare ape uzate VARLAAM**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a intocmit in anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru statia de epurare VARLAAM”.

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU VARLAAM este situat într-o zonă **neinundabilă** din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

- **Statie de epurare ape uzate GOSTINARI**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a intocmit in anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru statia de epurare GOSTINARI” .

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU GOSTINARI este situat într-o zonă **neinundabilă** din partea râului Arges, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

- **Statie de epurare ape uzate MARSĂ**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a intocmit in anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru statia de epurare MARSĂ” .

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU MARSĂ este situat într-o zonă **inundabilă** din partea râului Dambovnic.

Amplasamentul propus pentru statia de epurare ape uzate Marsa este situat in zona profilului P2, pe malul drept al r. Dâmbovnic.

Terenul natural in zona amplasamentului propus pentru SEAU Marsa are cote variabile intre (94,67-94,94)mdMN.

Din calculele hidraulice rezulta ca in profilul P2 nivelul maxim Q1% este 95,74mdMN.

Zona amplasamentului propus este inundata la debitul Q1%=358 mc/s.

Pentru apărarea împotriva inundațiilor la debitul cu probabilitatea de depășire de 1% se propune ca viitoarea SEAU Marsa să se realizeze pe o platformă avand cota 95,90mdMN (cotă care asigură o gardă peste nivelul maxim 1% de cca.16 cm).

Platforma propusa va avea o inaltime variabila intre (0,96 - 1,23)m fata de cotele terenului natural.

Cota generală de amenajare a platformei SEAU Marsa va fi 95,90 mdMN.

Notă: Calculele hidraulice sunt prezentate în documentația tehnică necesară pentru obținerea Avizului de amplasament pentru SEAU Marsa

Lucrări propuse pentru platforma stației de epurare Marsa

Platforma pe care urmează să se realizeze Stația de epurare Marsa se va realiza cu pământ din zonă. Pentru realizarea platformei Stației de epurare ape uzate Marsa la cota 95,90 mdMN se vor executa lucrări de terasamente specifice umpluturilor, și anume:

- degajarea terenului din zona de amplasare a stației de epurare de frunze și crengi, strângerea în grămezi și evacuarea la groapa de gunoi
- decopertarea amprizei stației de epurare de pământul vegetal pe o adâncime de circa 10 cm, strângerea în grămezi, încărcarea în roabă și transportul acestuia într-un depozit, în afara zonei de lucru. Pământul vegetal urmează să fie folosit pentru amenajarea finală a suprafeței platformei.
- curățarea resturilor vegetale rămase după decopertare.
- excavarea și transportul pământului pentru umpluturi de la o carieră de pământ (groapă de împrumut) de pe raza comunei Marsa Materialul necesar umpluturilor va fi un pământ cu caracteristici geotehnice corespunzătoare
- realizarea umpluturilor prin împrăștiere în straturi de circa 30 cm și compactarea corespunzătoare cu utilaje terasiere. Gradul de compactare este de cca 90%, prin asternere și compactare în straturi până la atingerea cotei superioare a platformei

Nota” Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate Marsa s-a întocmit în anul 2021 „Documentație tehnică pentru obținerea avizului de amplasament pentru SEAU Marsa ” de către CAZAN IMPEX 93 SRL .

- **Statie de epurare ape uzate Cosoba**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a întocmit în anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru stația de epurare Cosoba” .

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU Cosoba este situat într-o zonă **inundabilă** din partea râului Ciorogarla.

Amplasamentul propus pentru stația de epurare ape uzate Cosoba este situat în zona profilelor P3,P4 pe malul stâng al r. Ciorogarla.

Terenul natural în zona amplasamentului propus pentru SEAU Cosoba are cote variabile între (108,10 - 108,60)mdMN.

Din calculele hidraulice rezulta ca în profilul P3 nivelul maxim Q1% este 108,75 mdMN și în profilul P4 nivelul maxim Q1% este 108,66 mdMN

Zona amplasamentului propus este inundată la debitul Q1%= 275 mc/s.

Pentru apărarea împotriva inundațiilor la debitul cu probabilitatea de depășire de 1% se propune ca viitoarea SEAU Cosoba să se realizeze pe o platformă având cota 108,90mdMN (cotă care asigură o gardă peste nivelul maxim 1% de cca.15 - 24cm).

Platforma propusă va avea o înălțime variabilă între (0,30 – 0,80)m față de cotele terenului natural.

Cota generală de amenajare a platformei SEAU Cosoba va fi 108,90 mdMN.

Notă: Calculele hidraulice sunt prezentate în documentația tehnică necesară pentru obținerea Avizului de amplasament pentru SEAU Cosoba

Lucrări propuse pentru platforma stației de epurare Cosoba

Platforma pe care urmează să se realizeze Stația de epurare Cosoba se va realiza cu pământ din zonă. Pentru realizarea platformei Stației de epurare ape uzate Cosoba la cota 108,90 mdMN se vor executa lucrări de terasamente specifice umpluturilor, și anume:

- degajarea terenului din zona de amplasare a stației de epurare de frunze și crengi, strângerea în grămezi și evacuarea la groapa de gunoi

- decopertarea amprizei stației de epurare de pământul vegetal pe o adâncime de circa 10 cm, strângerea în grămezi, încărcarea în roabă și transportul acestuia într-un depozit, în afara zonei de lucru. Pământul vegetal urmează să fie folosit pentru amenajarea finală a suprafeței platformei.

- curățarea resturilor vegetale rămase după decopertare.

- excavarea și transportul pământului pentru umpluturi de la o carieră de pământ (groapă de împrumut) de pe raza comunei Cosoba. Materialul necesar umpluturilor va fi un pământ cu caracteristici geotehnice corespunzătoare

- realizarea umpluturilor prin împrăștiere în straturi de circa 30 cm și compactarea corespunzătoare cu utilaje terasiere. Gradul de compactare este de cca 90%, prin asternere și compactare în straturi până la atingerea cotei superioare a platformei

Nota” Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate Cosoba s-a întocmit în anul 2021 „Documentație tehnică pentru obținerea avizului de amplasament pentru SEAU Cosoba ” de către CAZAN IMPEX 93 SRL .

- **Statie de epurare ape uzate Izvoarele**

Pentru amplasamentul stației de epurare ape uzate s-a întocmit în anul 2020 „Studiu de inundabilitate pentru stația de epurare Izvoarele” .

Conform studiului, amplasamentul propus pentru SEAU Izvoarele este situat într-o zonă **neinundabilă** din partea râului Ismar, urmând ca aceasta să se amenajeze la cotele terenului actuale.

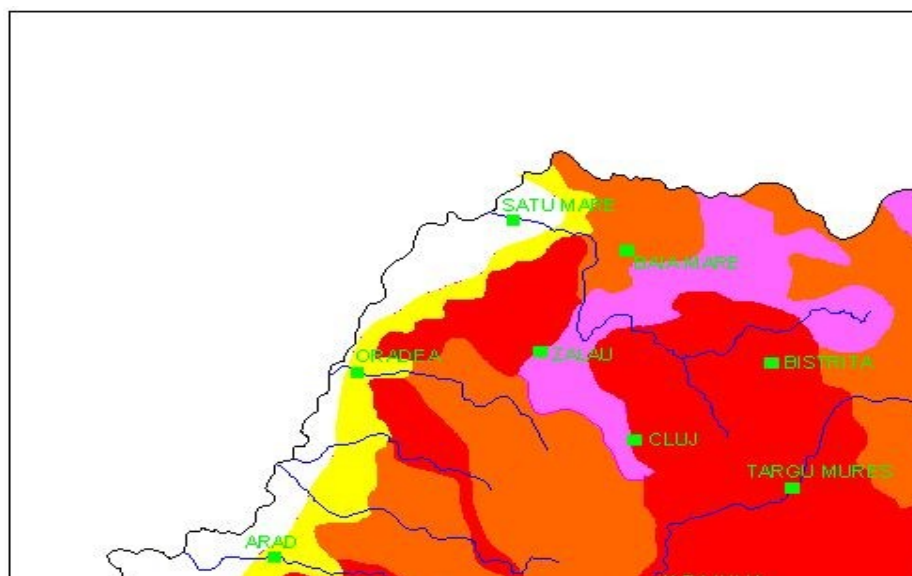
f) Alunecari de teren

Alunecările de teren sunt procese de deplasare lentă sau rapidă a terenurilor aflate în pantă sub efectul forței de gravitație.

Cauzele alunecărilor de teren sunt: modificarea stabilității versanților (subsaparea bazei prin eroziune sau prin activitățile omului, supraîncărcarea versantului prin construcții grele sau prin aport de materiale spre partea superioară), exces de apă pe versanți (precipitații abundente, topirea zăpezii, izvoare), socuri mecanice naturale, modificarea utilizării terenurilor.

Conform normativului G.T.006 – 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona în care se află amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut și probabilitate practic zero de producere a alunecărilor de teren.

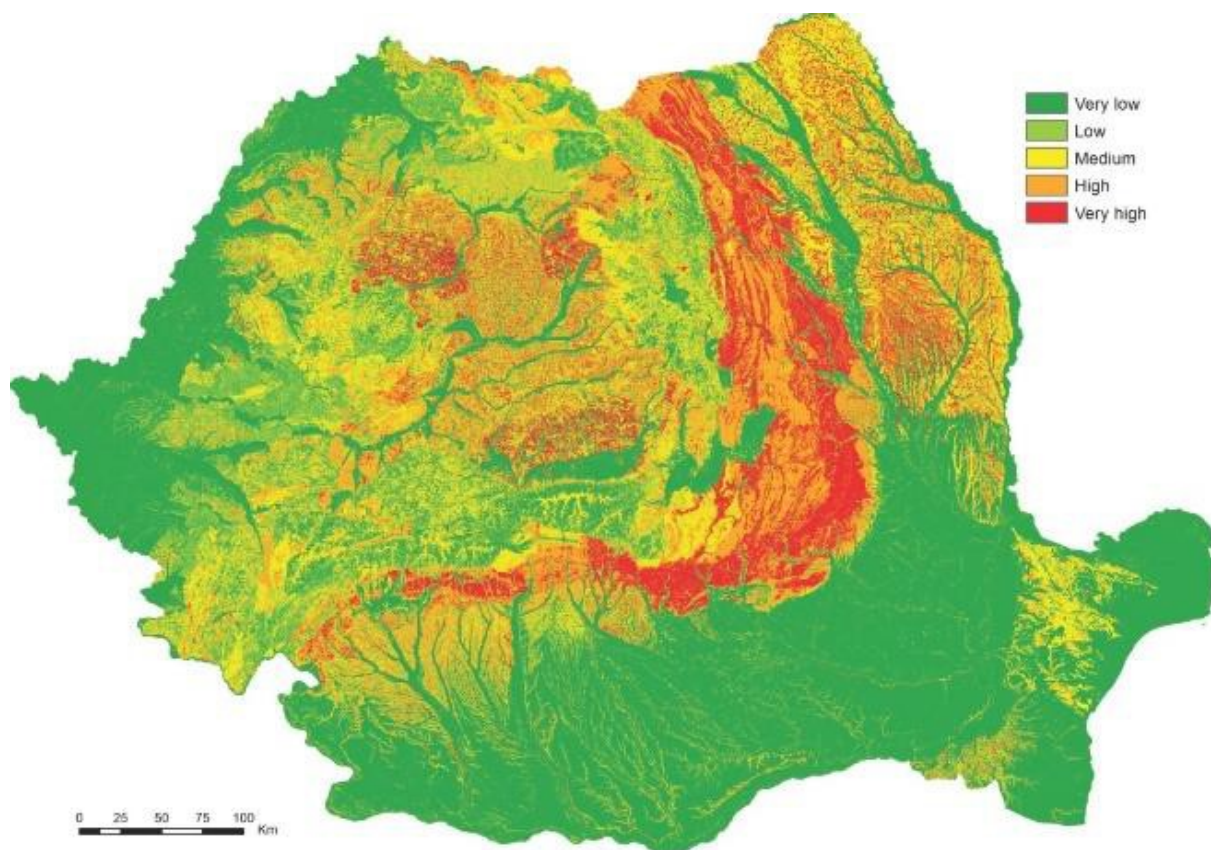




**Figura 107 – Zonarea teritoriului Romaniei functie de potntialul de producer a alunecarilor de teren**

Conform "Schema cu riscurile teritoriale din zona de competenta a judetului Giurgiu cea mai mare probabilitate de producere a alunecărilor de teren există în Izvoru, în dreptul localităților Vieru, Ghizdaru, Daia, Băneasa, Pietrele și Puieni, pe versantul drept al Câlniștei (afluent pe dreapta al Glavaciocului), în dreptul localității Naipu, în versantul drept al Glavaciocului, la sud de localitatea Bila, în dreptul localității Tangâru, respectiv în versantul drept al Neajlovului, între localitățile Călugăreni și Radovanu.

Alunecările de teren ce se pot produce in localitatile mai sus mentionate sunt de suprafata mai mica de 1 m, de mica adincime 1 - 5 m si cu vitexe de alunecare extrem de reduse (<0.06 m/an)  
Scenariile dezvoltate la nivelul tarii, considerand perioadele de recurenta de 10, 100 si 1000 ani, arata ca la nivelul judetului Giurgiu, pericolul de alunecare de teren, fie ca procese declansate de ploaie, fie induse de cutremur, nu pot provoca daune mari.

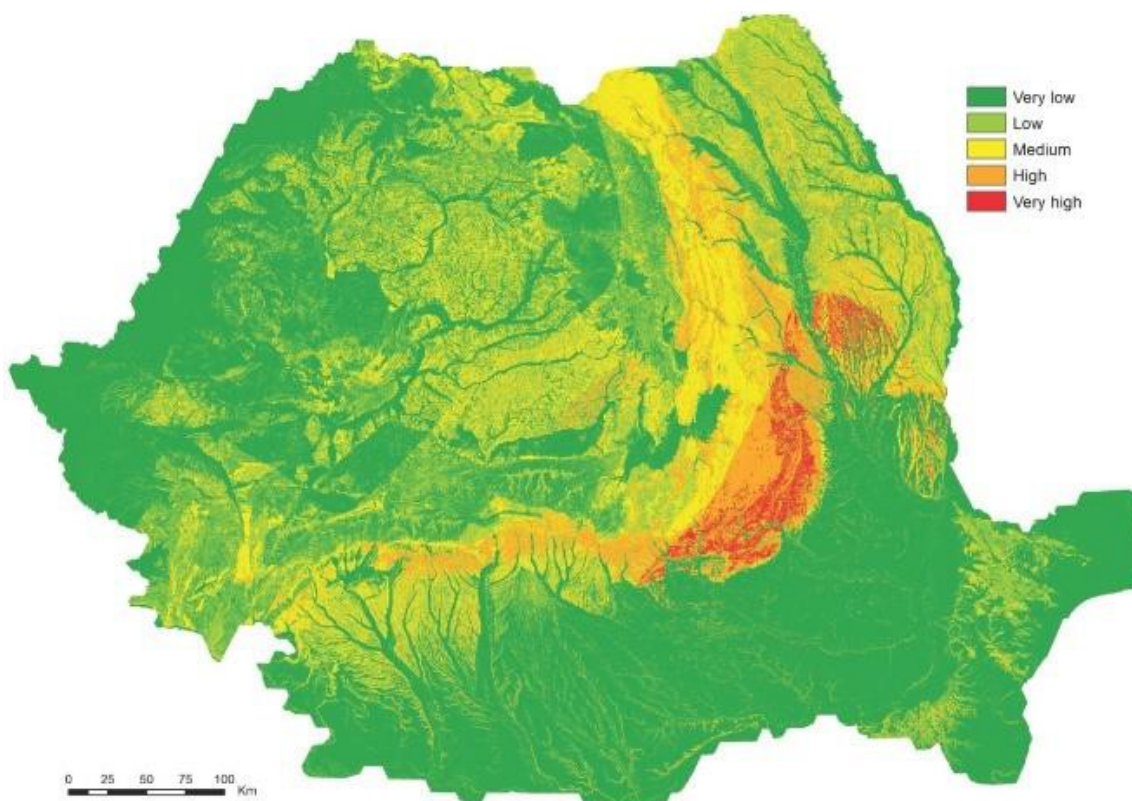


Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU

**Figura 108 – Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de precipitatiile sezoniere extreme (RO-RISK, 2016)**

*g) Seismicitatea*

In judetul Giurgiu nu sunt focare sau zone seismice, dar exista pericolul de aparitie al unor miscari seismice cu epicentru in zona Vrancea.



Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU

**Figura 109 – Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurență de 100 de ani declansat de cutremur Vrancea (RO-RISK, 2016)**

Județul Giurgiu, fiind un județ de câmpie, neavând forme de relief mari, favorizează direcțiile și zonele de propagare – acumulare. Direcțiile de propagare cele mai importante sunt: București – Alexandria – Zimnicea, București – Alexandria – Turnu Magurele. Alunecările de teren ce pot fi produse ca urmare a cutremurelor de intensitate foarte mare sunt superficiale și pot afecta câteva localități (din afara ariei de proiect) ca urmare a efectelor conjugate ale mișcărilor seismice cu condițiile geologice ale scoartei terestre.

După cum se observă, riscul alunecărilor de teren în aria de proiect este foarte redus.

#### *h) Seceta*

Începând cu anul 1901, România a înregistrat în fiecare deceniu unul până la patru ani extrem de secetoși / ploioși, dar un număr tot mai mare de secete a fost înregistrat după anul 1981; zonele afectate de seceta s-au extins în ultimele decenii iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul și sud-estul României.

Problema secetei a fost abordată de Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice în cadrul Strategiei naționale a României privind schimbările climatice 2013 – 2020, și în Strategia națională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și desertificării, pe termen scurt, mediu și lung (elaborată în 2008), ca urmare a amplificării fenomenelor meteorologice extreme, inclusiv a perioadelor de seceta.

În ceea ce privește precipitațiile, mai mult de 90% dintre modelele proiectate pentru România indică secete pronunțate în timpul verii, în special în sudul, sud-estul și estul României, dar și în Vest și Centru.

Din analiza datelor climatologice din perioada 1881-2000, au reieșit patru perioade secetoase importante (1894 - 1905, 1918 - 1920, 1942 - 1953, 1982 - 2000), ultima perioadă secetoasă manifestându-se în special în sudul și estul țării. În clasificarea ‘ani ploioși’ – ‘ani secetoși’, succesiunea de ani secetoși a crescut de la 12-13, la 22 în perioada recentă (1982 – 2003) sub efectul



schimbarilor climatice, iar in anul 2007, Romania s-a confruntat cu cea mai grava seceta din ultimii 60 de ani. Durata secetei hidrologice se coreleaza in majoritatea cazurilor cu prezenta unor mase de aer stabile si uscate, pe fondul unor structuri barice anticiclonice si mai rar de zone de depresionare care trec peste teritoriul tarii noastre.

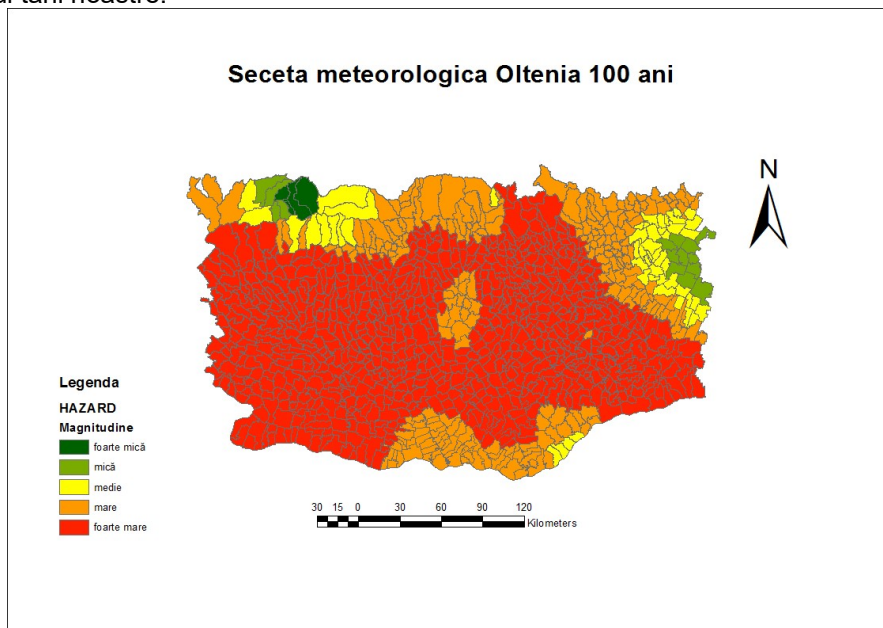


Figura 110 – Scenariul de seceta meteorologica pentru regiunea Oltenia, recurenta 100 de ani<sup>13</sup>

In perioada 2011 - 2016, in patru ani din sase, valorile caldurii arzatoare au fost mai mari decat media multianuala din anii 1981 – 2010: an 2012 / 123 unitati, an 2015 / 73 unitati, an 2016 / 29 unitati.

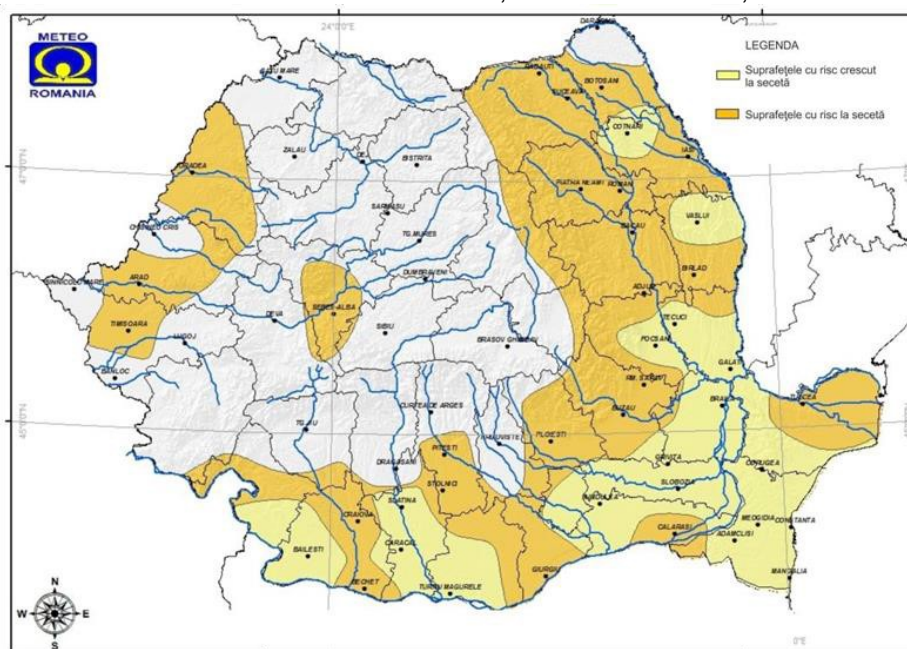


Figura 111 – Suprafetele de teren din Romania afectate de seceta<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU

Suprafetele supuse desertificarii, caracterizate printr-un climat arid, semiarid sau sub-umed-uscat, sunt de aproximativ 30% din suprafata totala a Romaniei, fiind situate preponderent in Dobrogea, in Moldova, in sudul Campiei Romane si in Campia de Vest.

Conform figurilor de mai sus, judetul Giurgiu se incadreaza in clasa de risc crescuta la seceta meteorologica si pedologica.

#### Seceta hidrologica

Seceta hidrologica poate fi identificata ca fiind perioada cu cele mai mici debite ale raurilor, care se manifesta prin reducerea precipitatiilor si drept urmare scaderea disponibilului de apa fata de valorile normale. Seceta hidrologica ia in considerare persistenta debitelor mici, a volumelor mici de apa din lacurile de acumulare, a nivelurilor scazute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Desi seceta hidrologica este un fenomen natural, ea poate fi accentuata ca urmare a activitatilor umane. De regula, seceta hidrologica este in stransa legatura cu seceta meteorologica intre care exista o relatie directa. Valorile tendintelor de seceta hidrologica, determinate pe baza indicelui Palmer (IPSS si IPSH), pentru intervalul de timp 1961-2012, in Romania, sugereaza existenta unei tendinte de seceta de la moderata la extrema pe areale din vestul extrem, Campia Romana, Baragan si nordul Dobrogei si a unei tendinte spre excedent (surplus de apa) de la moderat la extrem al resurselor de apa in regiuni din nord-vestul Romaniei si sudul Dobrogei, mai ales in vestul extrem si sud-vestul Romaniei.

Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 si 2021-2050 si efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale si precipitatiilor medii multianuale in Romania, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, in mod frecvent, fenomenului de seceta hidrologica, atat in prezent cat si in viitor luand in considerare efectele schimbarilor climatice, sunt cele care se afla pe teritoriul Administratiilor Bazinale de Apa Jiu, Olt, Arges – Vedea, Ialomita -Buzau, Siret, Prut – Barlad si Dobrogea – Litoral. (Sursa: Planul de management actualizat al spatiului hidrografic Arges-Vedea).

Ca urmare a tendintelor de variatie a parametrilor meteorologici, in urma analizei simularilor evolutiei debitelor pe perioada viitoare (de ex. 2021-2050) fata de perioada de referinta (de ex. 1971-2000), se observa urmatoarele modificari ale regimului debitelor medii multianuale, pentru raurile Vedea si Arges: Vedea: scadere de cca.-24.6 %; Arges: scadere de cca. – 8.6 %. (Sursa: Raport anual privind starea mediului in jud Giurgiu, anul 2016”

Din punct de vedere al starii cantitative, se specifica faptul ca toate corpurile de apa subterana atribuite pentru manageriere ABA Arges Vedea sunt considerate ca avand starea cantitativa buna.

In ceea ce priveste balanta de prelevare/ reincarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

---

<sup>14</sup> Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017



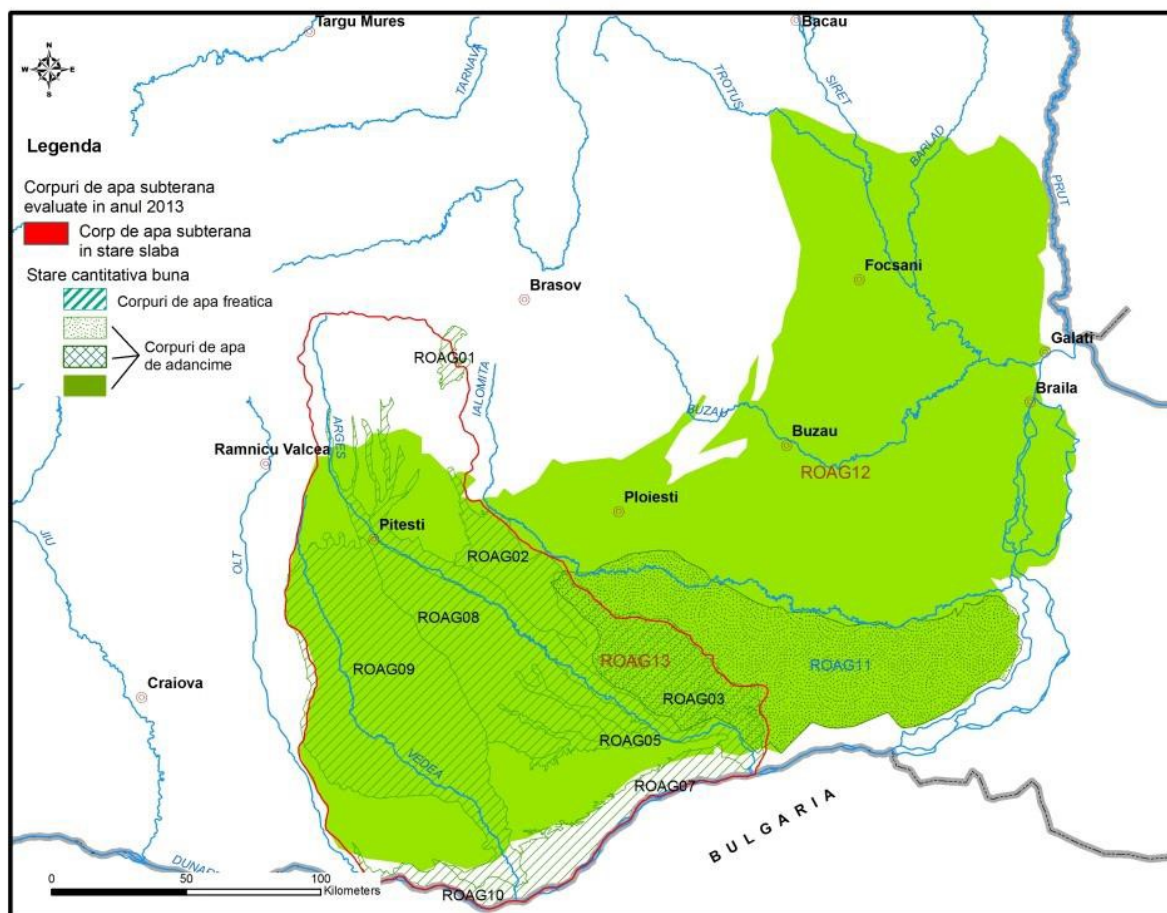


Figura 112 – Starea cantitativa a corpurilor de apa subterana atribuite ABA Arges Vedea<sup>15</sup>

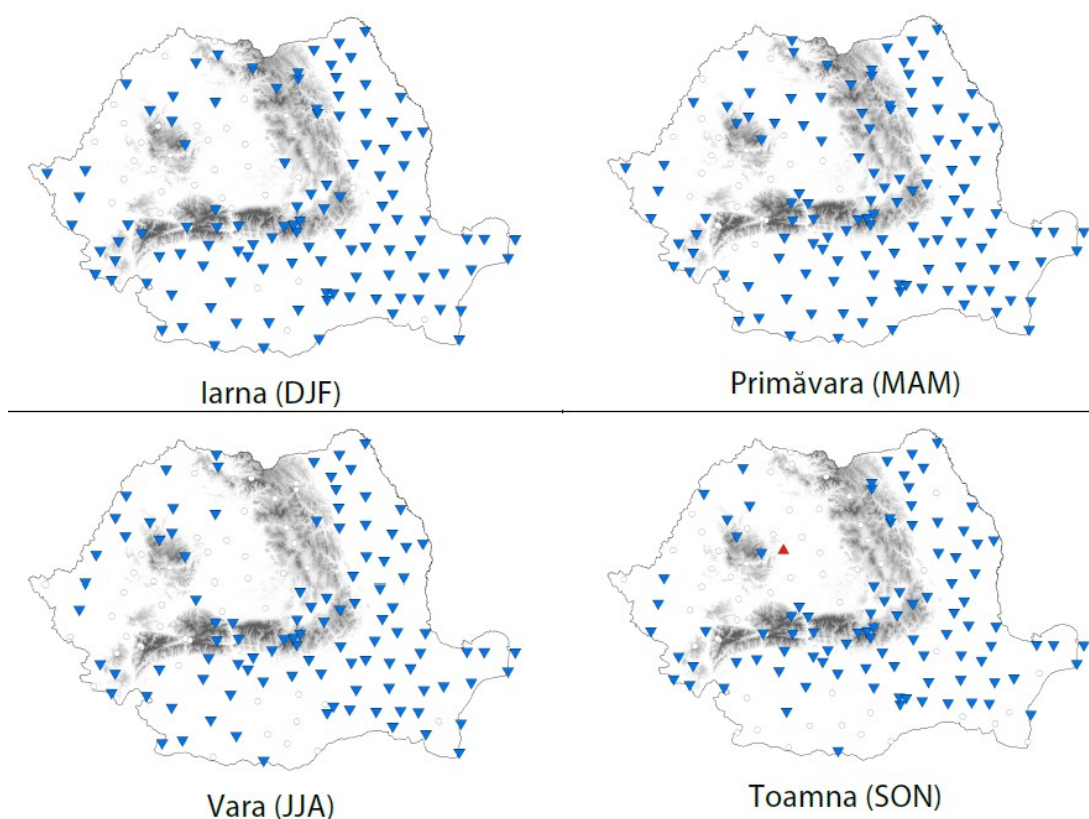
i) Viteza medie a vantului

Viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung. Un procent de 93% din totalul statiilor prezinta tendinte de scadere in viteza medie anuala a vantului.

Din punct de vedere sezonier, amprentele spatiale prezinta unele diferente: iarna si primavara, tendinta descendenta poate fi observata in toate regiunile extracarpatiche, in timp ce vara si toamna, exista zone din sudul tarii in care nu sunt tendinte de scadere.

Rezultatele sunt in concordanta cu cele mai recente studii cu privire la viteza vantului, care raporteaza o tendinta generala de scadere a vitezei vantului pe suprafata terestra.

<sup>15</sup> Sursa: Planul de management actualizat al spatiului hidrografic Arges - Vedea



*Nota: Tendintele semnificative de crestere (scadere) sunt simbolizate prin triunghiuri rosii (albastre).*

**Figura 113 – Tendintele vitezei medii a vantului / anotimpuri (1961 – 2013)<sup>16</sup>**

Analiza rezultatelor a 4 experimente numerice cu modelele regionale CLM, WRF, RACMO si RCA4 sugereaza o crestere a vitezei vantului de ordinul a 1 m/s in zonele extracarpaticice ale Romaniei precum si in cea mai mare parte a bazinului Marii Negre, insotita de o usoara scadere (-0.5m/s) in zona Muntilor Carpati si Transilvania, dar si in estul si, izolat, in sudul Marii Negre.

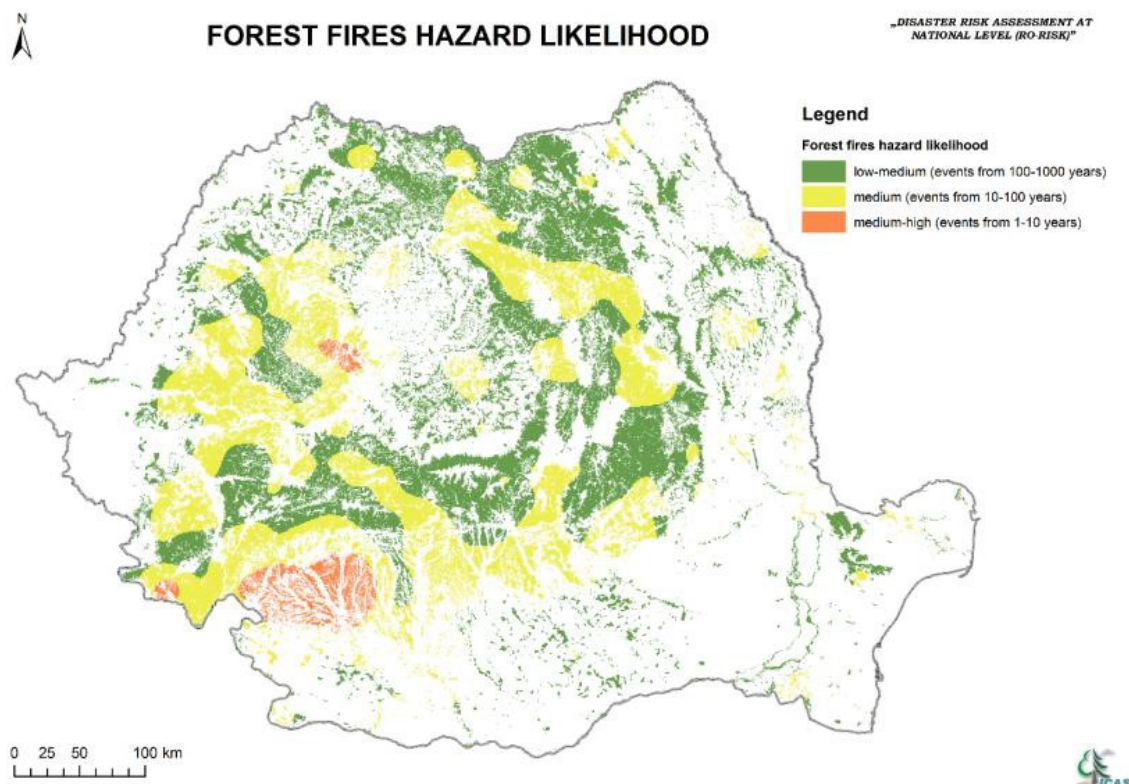
Aria de proiect (respectiv judetul Giurgiu) se caracterizeaza pe termen lung, la fel ca in marea parte a teritoriului Romaniei, prin tendinte de scadere in viteza medie anuala a vantului.

j) Incendii

Harta probabilitatilor de incendiu, respectiv a incendiilor forestiere (derivate din inregistrările privind incendiile forestiere din ultimul deceniu) arata o probabilitate crescuta de incendii in zonele impadurite in apropierea zonelor locuite, a drumurilor, a pajistilor sau a terenurilor agricole, zonele indepartate si inaccesibile.

Probabilitatea de risc se situeaza de la nivel scazut - mediu pana la medie, cu o medie de probabilitate medie pentru toate padurile din Romania.

<sup>16</sup> Sursa: "Schimbarile climatice– de la bazele fizice la riscuri si adaptare" ANM



**Figura 114 – Clasificarea la nivel national a padurilor in functie de riscul de incendiu forestier probabilitate medie pentru toate padurile din Romania<sup>17</sup>**

Dupa cum se observa, aria proiectului respectiv zona judetului Giurgiu se caracterizeaza printr-o probabilitate zero - redusa a riscului de incendiu forestier.

### 5.5.3.2 Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare)

Pe baza datelor prezentate in capitolul precedent privind schimbarile climatice din aria de proiect a fost realizata matricea evaluarii expunerii proiectului la schimbarile climatice folosind urmatoarea scala de evaluare:

- **Nivelul de expunere (E):**

| Scor             | Expunere curenta (2020)  | Expunere viitoare (2050)  |
|------------------|--|---|
| Fara (scor 0)    | Riscul climatic nu a avut loc in zona proiectului                                      | Riscul climatic nu va avea loc in zona proiectului  |
| Redus (scor 1)   | Riscul climatic a avut loc odata in ultimii 25 de ani in zona proiectului              | Riscul climatic este putin probabil sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice |
| Mediu (scor 2)   | Riscul climatic a avut loc de doua ori in ultimii 10 de ani in zona proiectului        | Riscul climatic poate sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice               |
| Ridicat (scor 3) | Riscul climatic are loc cel putin odata pe an in ultimii cinci ani in zona proiectului | Riscul climatic este sigur sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice          |

<sup>17</sup> Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania, 2016, IGSU

În această etapă, evaluarea ia în considerare riscul ca locația proiectului să fie afectată de impactul variabilelor climatice, ținând cont doar de măsurile de adaptare existente/în curs de implementare, nu și măsurile propuse în cadrul proiectului. De exemplu, la inundații au fost luate în considerare măsurile legate de apararea împotriva inundațiilor deja existente sau în curs de implementare de către autoritățile locale, fără a lua în considerare măsurile propuse la faza de proiectare pentru obiectivele proiectului.

Deoarece componentele proiectului sunt situate în zone geografice apropiate, analiza de expunere s-a făcut la nivelul întregului proiect.

**Evaluarea expunerii proiectului la schimbările climatice** (situația curentă și viitoare) este prezentată în matricea de mai jos (tabel nr. 90).

#### **5.5.4 Analiza de vulnerabilitate a proiectului la schimbări climatice**

Vulnerabilitatea proiectului se estimează luând în calcul gradul de sensibilitate al proiectului în raport cu expunerea la condițiile climatice existente/efectele secundare.

Astfel, vulnerabilitatea se obține din produsul S x E, schema de combinare în cazul de față fiind :

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Fără (scor 0) – fără vulnerabilitate  |
|  | Vulnerabilitate Redusă (scor 1 - 3)   |
|  | Vulnerabilitate Medie (scor 4 - 6)    |
|  | Vulnerabilitate Ridicată (scor 7 - 9) |

În tabelul nr. 91 este prezentată evaluarea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice (situația curentă și viitoare).

Tabelul 90 – Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare)

| Variabile Climatice                             | Scor Expunere   |   |
|---|---|---|
|   | Situatia curenta (an 2020)  | Situatia viitoare (an 2050)   |
| Eroziune costiera                               | 0<br>Proiectul nu se afla in zona costiera  | 0<br>Proiectul nu se afla in zona costiera  |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 1<br>Reducerea frecventei temperaturilor foarte scazute, scaderea numarului de zile de inghet din an, mentinerea relativ constanta a numarului de zile din an cu temperatura maxima sub 0°C si a zilelor care fac parte dintr-un val de frig. | 1<br>Tendinta semnificativa de crestere a temperaturii minime   |
| Seceta  | 3<br>Zona proiectului se incadreaza in clasa de risc crescut la seceta; afectare anuala iar seceta extrema o data la 4-6 ani  | 3<br>Secetele vor fi din ce in ce mai intense in conditiile cresterii temperaturii si scaderii cantitatilor anuale de precipitatii.   |
| Furtuni de nisip                                | 0<br>Nu au fost semnalate in aria de proiect  | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen in aria de proiect   |
| Schimbari extreme de precipitatii               | 1<br>Se remarca tendinte de crestere in maximele precipitatiilor zilnice pe anotimp, atat iarna (datorate probabil schimbarii raportului ploaie / zapada), cat si vara.   | 2<br>Cresterea moderata a frecventei de aparitie a episoadelor cu precipitatii care depasesc in 24 de ore cantitatea de 20 l/m2.  |
| Inundatii                                       | 2<br>Exista anumite zone cu risc la inundatii   | 3<br>Posibila crestere a intensitatii si frecventei inundatiilor.<br>Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina cresterea frecventei episoadelor cu precipitatii din ce in ce mai abundente, pe areale limitate si pe durate scurte, ceea ce va provoca inundatii rapide din ce in ce mai numeroase. |
| Cicluri inghet - dezghet                        | 1<br>Reducerea a frecventei temperaturilor foarte scazute, scaderea numarului de zile de inghet din an  | 1<br>Tendinta semnificativa de crestere a temperaturii minime   |
| Instabilitate / alunecari teren                 | 0<br>Nu exista acest fenomen in aria de proiect   | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen in aria de proiect   |
| Cresterea temperaturii / valuri de caldura      | 2<br>cresterea frecventei temperaturilor foarte ridicate, tendinta semnificativa de crestere a numarului de zile cu valuri de caldura   | 3<br>Tendinta semnificativa de crestere a numarului de zile cu valuri de caldura si a temperaturilor maxime   |
| Salinizare                                      | 0<br>Nu exista acest fenomen in aria de proiect   | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen in aria de proiect   |



| Variabile Climatice                  | Scor Expunere   |   |
|--------------------------------------|---|---|
|                                      | Situatia curenta (an 2020)  | Situatia viitoare (an 2050)   |
| Variatia temperaturii aerului / apei | 2<br>tendinta de crestere a temperaturilor medii anuale anuale cu 0.5 °C  | 3<br>Prognozele indica un interval de variabilitate la scara judetului Giurgiu de 1.26 – 1.31 pentru cresterile de temperature anuala   |
| Eroziune sol                         | 0<br>Nu exista zone cu risc de eroziune in aria de proiect  | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen in aria de proiect   |
| Furtuni                              | 0<br>La nivelul ariei de proiect nu s-au raportat evenimente extreme  | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen extrem in aria de proiect.   |
| Disponibilitatea apei                | 1<br>Conform ABA Arges-Vedea, bazinele hidrografice din aceasta zona nu sunt supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica.                                    | 2<br>Estimarile ABA indica faptul ca nici in viitor bazinele hidrografice din aceasta zona nu vor fi supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica.<br>Cu toate acestea, intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valuri de caldura, precipitatii extreme, perioade de seceta) poate conduce la scaderea resurselor de apa si la cresterea presiunii asupra acestora |
| Incendiu                             | 0<br>Nu exista acest fenomen in aria de proiect   | 0<br>Nu se preconizeaza aparitia acestui fenomen in aria de proiect   |
| Cresterea vitezei vantului           | 0<br>Tendinte de scadere in viteza medie anuala a vantului  | 0<br>Scadere vitezei medii anuale a vantului, cu posibile influente asupra cresterii perioadelor de mentinere a valurilor de caldura.   |
| Cutremur                             | 0<br>Nu sunt focare sau zone seismice; judetul se afla pe directia de propagare principala a undelor seismice ce-si are originea in zona Vrancea, pe directia Nord - Sud. | 1<br>Riscul climatic este putin probabil sa apara mai frecvent in viitor  |

Tabelul 91 – *Evaluarea vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare)*

| SURSE DE APA / STA                              |               |                   |                          |                           |                                  |
|---|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                             | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 2             | 1                 | 2                        | 1                         | 2                                |
| Seceta  | 3             | 3                 | 9                        | 3                         | 9                                |
| Furtuni de nisip                                | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii               | 3             | 1                 | 3                        | 2                         | 6                                |
| Inundatii                                       | 3             | 2                 | 6                        | 3                         | 9                                |
| Cicluri inghet - dezghet                        | 2             | 1                 | 2                        | 1                         | 2                                |
| Instabilitate / alunecari teren                 | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii / valuri de caldura      | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Salinizare                                      | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Variatia temperaturi aerului / apei             | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Eroziune sol                                    | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Furtuni   | 2             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei                           | 3             | 1                 | 3                        | 2                         | 6                                |
| Incendiu  | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea vitezei vantului                      | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur  | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |
| RETELE DE APA / SPA                             |               |                   |                          |                           |                                  |
| Variabile climatice                             | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 1             | 1                 | 1                        | 1                         | 1                                |
| Seceta  | 0             | 3                 | 0                        | 3                         | 0                                |

| SURSE DE APA / STA                         |               |                   |                          |                           |                                  |
|--|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                        | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Furtuni de nisip                           | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii          | 2             | 1                 | 2                        | 2                         | 4                                |
| Inundatii                                  | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Cicluri inghet - dezghet                   | 1             | 1                 | 1                        | 1                         | 1                                |
| Instabilitate / alunecari teren            | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii / valuri de caldura | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Salinizare                                 | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Variatia temperaturi aerului / apeii       | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Eroziune sol                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Furtuni                                    | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei                      | 0             | 1                 | 0                        | 2                         | 0                                |
| Incendiu                                   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea vitezei vantului                 | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur                                   | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |

| RETELE DE CANALIZARE / SPAU                     |               |                   |                          |                           |                                  |
|---|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                             | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 1             | 1                 | 1                        | 1                         | 1                                |
| Seceta  | 2             | 3                 | 6                        | 3                         | 6                                |
| Furtuni de nisip                                | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii               | 2             | 1                 | 2                        | 2                         | 4                                |
| Inundatii                                       | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Cicluri inghet - dezghet                        | 1             | 1                 | 1                        | 1                         | 1                                |

| RETELE DE CANALIZARE / SPAU                |               |                   |                          |                           |                                  |
|--|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                        | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Instabilitate / alunecari teren            | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii / valuri de caldura | 1             | 2                 | 2                        | 3                         | 3                                |
| Salinizare                                 | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Variatia temperaturi aerului / apei        | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Eroziune sol                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Furtuni                                    | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei                      | 1             | 1                 | 1                        | 2                         | 2                                |
| Incendiu                                   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea vitezei vantului                 | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur                                   | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |

| STATII DE EPURARE                               |               |                   |                          |                           |                                  |
|---|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                             | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                               | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 2             | 1                 | 2                        | 1                         | 2                                |
| Seceta  | 2             | 3                 | 6                        | 3                         | 6                                |
| Furtuni de nisip                                | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii               | 3             | 1                 | 3                        | 2                         | 6                                |
| Inundatii                                       | 3             | 2                 | 6                        | 3                         | 9                                |
| Cicluri inghet - dezghet                        | 2             | 1                 | 2                        | 1                         | 2                                |
| Instabilitate / alunecari teren                 | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii / valuri de caldura      | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Salinizare                                      | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |

| STATII DE EPURARE                   |               |                   |                          |                           |                                  |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                 | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Variatia temperaturi aerului / apei | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Eroziune sol                        | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Furtuni                             | 2             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei               | 1             | 1                 | 1                        | 2                         | 2                                |
| Incendiu                            | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea vitezei vantului          | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur                            | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |

| ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA                    |               |                   |                          |                           |                                  |
|--|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                                | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                                  | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme    | 0             | 1                 | 0                        | 1                         | 0                                |
| Seceta   | 0             | 3                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Furtuni de nisip                                   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii                  | 2             | 1                 | 2                        | 2                         | 4                                |
| Inundatii  | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Cicluri inghet - dezghet                           | 0             | 1                 | 0                        | 1                         | 0                                |
| Instabilitate / alunecari teren                    | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii extreme / valuri de caldura | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Salinizare   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Variatia temperaturi aerului / apei                | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Eroziune sol                                       | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |



| ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA |               |                   |                          |                           |                                  |
|---------------------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice             | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Furtuni                         | 2             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei           | 0             | 1                 | 0                        | 2                         | 0                                |
| Incendiu                        | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea vitezei vantului      | 1             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur                        | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |

| DRUMURI DE ACCES                                   |               |                   |                          |                           |                                  |
|--|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice                                | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Eroziune costiera                                  | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme    | 1             | 1                 | 1                        | 1                         | 1                                |
| Seceta   | 0             | 3                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Furtuni de nisip                                   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Schimbari extreme de precipitatii                  | 2             | 1                 | 2                        | 2                         | 4                                |
| Inundatii  | 2             | 2                 | 4                        | 3                         | 6                                |
| Cicluri inghet - dezghet                           | 0             | 1                 | 0                        | 1                         | 0                                |
| Instabilitate / alunecari teren                    | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cresterea temperaturii extreme / valuri de caldura | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Salinizare   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Variatia temperaturi aerului / apei                | 0             | 2                 | 0                        | 3                         | 0                                |
| Eroziune sol                                       | 3             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Furtuni  | 2             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Disponibilitatea apei                              | 0             | 1                 | 0                        | 2                         | 0                                |
| Incendiu   | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |

| DRUMURI DE ACCES           |               |                   |                          |                           |                                  |
|----------------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Variabile climatice        | Senzitivitate | Expunerea curenta | Vulnerabilitatea curenta | Expunerea viitoare (2050) | Vulnerabilitatea viitoare (2050) |
| Cresterea vitezei vantului | 0             | 0                 | 0                        | 0                         | 0                                |
| Cutremur                   | 3             | 0                 | 0                        | 1                         | 3                                |

Tabelul 92 – Evaluarea vulnerabilitatii viitoare a proiectului la schimbarile climatice - centralizator

| Surse de apa / STA |      |  |  |  |   |
|--------------------|------|--|--|--|---|
| Expunere viitoare  |      |  |  |  |   |
| Senzitivitate      | Scor | 0  | 1  | 2  | 3   |
|                    | 0    | 0  | 0  | 0  | 0   |
|                    | 1    | 0<br>Furtuni de nisip /<br>Cresterea vitezei<br>vantului   | 1  | 2  | 3   |
|                    | 2    | 0<br>Furtuni   | 2<br>Cicluri inghet – dezghet / Perioade<br>prelungite cu temperaturi reci extreme | 4  | 6<br>Cresterea temperaturii extreme - valuri<br>de caldura<br>Variatia temperaturi aerului – apei |
|                    | 3    | 0<br>Eroziune costiera /<br>Instabilitate – alunecari<br>teren / Salinizare /<br>Eroziune sol / Incendiu | 3<br>Cutremur  | 6<br>Schimbari extreme de<br>precipitatii /<br>Disponibilitatea apei | 9<br>Seceta / Inundatii   |

| Rețele de apa / SPA |      |                         |   |                            |  |
|---------------------|------|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Expunere viitoare   |      |                         |   |                            |  |
| Senzitivitate       | Scor | 0                       | 1 | 2                          | 3  |
|                     | 0    | 0<br>Furtuni de nisip / | 0 | 0<br>Disponibilitatea apei | 0<br>Seceta / Cresterea temperaturii extreme - |

| Rețele de apa / SPA |   |  |  |   |  |
|---------------------|---|--|--|---|--|
| Expunere viitoare   |   |  |  |   |  |
|                     |   | Furtuni / Incendiu /<br>Cresterea vitezei<br>vantului                    |  |   | valuri de caldura / Variatia temperaturi<br>aerului – apei |
| 1                   | 0 | Salinizare   | 1<br>Perioade prelungite cu temperaturi reci<br>extreme / Cicluri inghet – dezghet | 2   | 3  |
| 2                   | 0 |  | 2  | 4<br>Schimbari extreme de<br>precipitatii | 6<br>Inundatii   |
| 3                   | 0 | Eroziune costiera /<br>Instabilitate – alunecari<br>teren / Eroziune sol | 3<br>Cutremur  | 6   | 9  |

| Rețele de canalizare / SPAU |      |  |  |   |  |
|-----------------------------|------|--|--|---|--|
| Expunere viitoare           |      |  |  |   |  |
|                             | Scor | 0  | 1  | 2   | 3  |
| Senzitivitate               | 0    | 0<br>Furtuni de nisip<br>/Cresterea vitezei<br>vantului / Incendiu | 0  | 0   | 0  |
|                             | 1    | 0<br>Salinizare / Furtuni  | 1<br>Perioade prelungite cu temperaturi reci<br>extreme / Cicluri inghet – dezghet | 2<br>Disponibilitatea apei                  | 3<br>Cresterea temperaturii extreme - valuri de<br>caldura       |
|                             | 2    | 0  | 2  | 4<br>Schimbari extreme de<br>precipitatii / | 6<br>Seceta / Inundatii / Variatia temperaturi<br>aerului – apei |
|                             | 3    | 0  | 3  | 6   | 9  |
|                             |      |  |  |   |  |

| Rețele de canalizare / SPAU |  |   |          |  |  |
|-----------------------------|--|---|----------|--|--|
| Expunere viitoare           |  |   |          |  |  |
|                             |  | Eroziune costiera /<br>Instabilitate –<br>alunecari teren /<br>Eroziune sol | Cutremur |  |  |

| SEAU              |      |  |   |  |  |
|-------------------|------|--|---|--|--|
| Expunere viitoare |      |  |   |  |  |
| Senzitivitate     | Scor | 0  | 1   | 2                                      | 3  |
|                   | 0    | 0  | 0   | 0                                      | 0  |
|                   | 1    | 0<br>Furtuni de nisip / Salinizare /<br>Cresterea vitezei vantului                         | 1   | 2<br>Disponibilitatea apei             | 3  |
|                   | 2    | 0<br>Furtuni   | 2<br>Perioade prelungite cu<br>temperaturi reci extreme /<br>Cicluri inghet – dezghet | 4                                      | 6<br>Seceta / Cresterea temperaturii<br>extreme - valuri de caldura / Variatia<br>temperaturi aerului – apei |
|                   | 3    | 0<br>Eroziune costiera<br>/Instabilitate – alunecari<br>teren / Eroziune sol /<br>Incendiu | 3<br>Cutremur   | 6<br>Schimbari extreme de precipitatii | 9<br>Inundatii   |

| ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA |      |                                    |   |                            |                                      |
|---------------------------------|------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| Expunere viitoare               |      |                                    |   |                            |                                      |
| Senzitivitate                   | Scor | 0                                  | 1                                       | 2                          | 3                                    |
|                                 | 0    | 0<br>Furtuni de nisip / Salinizare | 0<br>Perioade prelungite cu temperaturi | 0<br>Disponibilitatea apei | 0<br>Seceta / Cresterea temperaturii |

| ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA |   |   |   |  |   |
|---------------------------------|---|---|---|--|---|
| Expunere viitoare               |   |   |   |  |   |
|                                 |   |   | reci extreme / Cicluri inghet – dezghet |  | extreme - valuri de caldura / Variatia temperaturi aerului – apei |
|                                 | 1 | 0<br>Cresterea vitezei vantului   | 1                                       | 2                                      | 3   |
|                                 | 2 | 0<br>Furtuni  | 2                                       | 4<br>Schimbari extreme de precipitatii | 6<br>Inundatii  |
|                                 | 3 | 0<br>Eroziune costiera /Instabilitate - alunecari teren / Eroziune sol / Incendiu | 3<br>Cutremur                           | 6                                      | 9   |

| DRUMURI DE ACCES  |      |  |  |                            |  |
|-------------------|------|--|--|----------------------------|--|
| Expunere viitoare |      |  |  |                            |  |
|                   | Scor | 0  | 1  | 2                          | 3  |
| Senzitivitate     | 0    | 0<br>Furtuni de nisip / Salinizare / Incendiu / Cresterea vitezei vantului | Cicluri inghet – dezghet                             | 0<br>Disponibilitatea apei | 0<br>Seceta / Cresterea temperaturii extreme - valuri de caldura / Variatia temperaturi aerului – apei |
|                   | 1    | 0  | 1<br>Perioade prelungite cu temperaturi reci extreme | 2                          | 3  |
|                   | 2    | 0<br>Furtuni   | 2<br>Schimbari extreme de precipitatii               | 4                          | 6<br>Inundatii   |
|                   | 3    | 0<br>Instabilitate - alunecari teren / Eroziune costiera / Eroziune sol    | 3<br>Cutremur  | 6                          | 9  |
|                   |      |  |  |                            |  |



Analiza vulnerabilitatii viitoare a proiectului la schimbarile climatice reflecta faptul ca principalele **riscuri medii / ridicate** sunt: Seceta / Inundatii / Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Temperatura aerului / Schimbari extreme de precipitatii / Disponibilitatea apei.

### 5.5.5 Evaluarea riscurilor

In cadrul acestei etape va fi analizat fiecare risc cheie identificat in analiza de vulnerabilitate atat pentru perioada curenta cat si pentru perioada viitoare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate principalele riscuri climatice scorate la nivel mediu / ridicat in analiza de vulnerabilitate:

Tabelul 93 – *Riscuri principale asociate la nivel de proiect*

|               |   |
|---------------|---|
| Judet Giurgiu | Riscuri climatice curente (2020) si viitoare (2050) |
|               | Seceta  |
|               | Inundatii   |
|               | Schimbari extreme de precipitatii                   |
|               | Disponibilitatea apei                               |
|               | Cresterea temperaturii extreme - valuri de caldura  |
|               | Variatia temperaturii aerului - apei                |

Praguri probabilitate (aplicabile in raport cu locatia proiectului):

- 1 = putin probabil sa apara: nu a avut loc in trecut, potential sa apara in viitor, dar nu inainte de anul 2080;
- 2 = probabil sa apara: e posibil sa fi aparut in trecut cu impact minor sau putin probabil sa apara pana in anul 2050;
- 3 = aproape sigur: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050.

Consecintele (severitatea):

- 1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor;
- 2 = impact economic, de mediu si/sau social si care necesita investitii pentru rezolvarea daunelor operationale – pot necesita masuri de adaptare;
- 3 = catastrofale – inchiderea statiilor de tratare / epurare sau impact economic, de mediu si/sau social major – necesita masuri de adaptare.

**Evaluarea riscului: Probabilitate x Consecinte**

Niveluri de risc:

- 1 – 3 = risc scazut
- 4 – 6 = risc mediu
- 7 - 9 = risc mare

|               |   | CONSECINTE |   |   |
|---------------|---|------------|---|---|
|               |   | Scor       | 1 | 2 |
| PROBABILITATE | 1 | 1          | 2 | 3 |
|               | 2 | 2          | 4 | 6 |
|               | 3 | 3          | 6 | 9 |

Tabelul 94 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - seceta

| Risc climatic                          | Seceta   |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| Componente                             | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces                    |
| Rezultatul analizei de vulnerabilitate | Curent: 9<br>Viitor: 9   | Curent: 0<br>Viitor: 0                                       | Curent: 6<br>Viitor: 6   | Curent: 6<br>Viitor: 6   | Curent: 0<br>Viitor: 0  |
| Descrierea riscului                    | Scaderea capacitatii surselor de apa subterane in zona captarilor poate duce la insuficienta acoperii cererii de apa.<br>Cresterea consumului de apa in perioadele de seceta.  | Nu afecteaza functionalitatea sistemului de distributie apa. | Scaderea debitelor pe rețelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare. | Reducerea capacitatii de autoepurare a raurilor prin reducerea nivelurilor de oxigen, ce poate conduce la cerinte mai restrictive pentru calitatea efluentului din SEAU.<br>Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efect asupra procesului de epurare. | Nu afecteaza alimentarea cu energie electrica / drumurile de acces. |
| Clima – praguri critice si impact      | Perioade prelungite cu precipitatii anormal de reduse ce conduc la seceta hidrologica si la deficit de apa. Severitatea secetei este afectata de cresterea temperaturii.   |  |  |  |   |
| Interactiuni                           | Restrictii in alimentarea cu apa (posibila lipsa in continuitatea furnizarii serviciului)<br>Impact financiar (reducerea veniturilor).   |  | Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzate.                              |  | Fara interactiuni   |
| Probabilitate (1-3)                    | 3 - aproape sigur: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050   |  |  |  |   |
| Consecinte (1-3)                       | 1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor (sursele de apa din aria de proiect sunt subterane si au extracapacitate in prezent. Datele din monitorizarea captarilor de apa existente au demonstrat ca perioadele de seceta nu au afectat debitele la sursa. Estimările ABA indica faptul ca nici in viitor bazinele hidrografice din aceasta zona nu vor fi supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica. Pentru surse de apa noi sau reabilitate propuse prin Studiul de Fezabilitate s-au intocmit Studii Hidrogeologice expertizate de INHGA, astfel incat sa se evite deficientele in captarea debitului de apa necesar populatiei in perioade de seceta. |  |  |  | Fara impact.  |

| Risc climatic               |  |                     |                             |                   |  |
|-----------------------------|--|---------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Seceta                      |  |                     |                             |                   |  |
| Componente                  | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA | Rețele de canalizare + SPAU | Statii de epurare | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces |
|                             | Proiectarea rețelelor de canalizare s-a facut astfel incat sa faca fata la scaderea debitelor apelor menajere si a infiltratiilor iar proiectarea SEAU are in vedere o flexibilitate mai mare a procesului tehnologic la diferite debite / grade de incarcare cu poluanti ai influentului).  |                     |                             |                   |  |
| Risc cumulat                | 3 - minim  |                     |                             |                   | -  |
| Posibile masuri de adaptare | <p>Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator.</p> <p>Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate.</p> <p>Diminuarea pierderilor de apa pe rețele (fie prin reabilitari rețele/aductiuni fie prin optimizare hidraulica) – o parte din reducerea pierderilor se realizeaza prin POIM; activitatea de reducere a pierderilor intra in activitatile prioritare intreprinse anual de operator si care fac parte din planurile de actiune pe termen mediu si lung.</p> <p>Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. foraje de mica/medie adancime).</p> <p>Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa.</p> <p>Campanii educationale privind economisirea apei la consumatorul final.</p> |                     |                             |                   | -  |

Tabelul 95 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Variatia temperaturii aerului - apei

| Risc climatic                          | Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Variatia temperatura aerului - apei   |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| Componente                             | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces                    |
| Rezultatul analizei de vulnerabilitate | Curent: 4<br>Viitor: 6   | Curent: 0<br>Viitor: 0                                       | Curent: 4<br>Viitor: 6   | Curent: 4<br>Viitor: 6   | Curent: 0<br>Viitor: 0  |
| Descrierea riscului                    | Scaderea capacitatii surselor de apa subterane in zona captarilor.<br>Cresterea consumului de apa in perioadele calde poate duce la insuficienta acoperii cererii de apa.  | Nu afecteaza functionalitatea sistemului de distributie apa. | Scaderea debitelor pe rețelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare. | Reducerea capacitatii de autoepurare a raurilor prin reducerea nivelurilor de oxigen, ce poate conduce la cerinte mai restrictive pentru calitatea efluentului din SEAU.<br>Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efect asupra procesului de epurare. | Nu afecteaza alimentarea cu energie electrica / drumurile de acces. |
| Clima – praguri critice si impact      | Severitatea secetei este afectata de cresterea temperaturii. Se remarca cresterea frecventei temperaturilor foarte ridicate, a temperaturilor medii anuale cu 0.5 <sup>o</sup> C.  |  |  |  |   |
| Interactiuni                           | Restrictii in alimentarea cu apa (posibila lipsa in continuitatea furnizarii serviciului)<br>Impact financiar (reducerea veniturilor)  |  | Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzate.                              |  | Fara interactiuni   |
| Probabilitate (1-3)                    | 3 - aproape sigur: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050.  |  |  |  |   |
| Consecinte (1-3)                       | 1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor (sursele de apa din aria de proiect sunt subterane si au extracapacitate in prezent; temperaturii apei subterane are o temperatura relativ constanta. Datele din monitorizarea captarilor de apa existente au demonstrat ca perioadele de seceta nu au afectat debitele la sursa. Estimările ABA indica faptul ca nici in viitor bazinele hidrografice din aceasta zona nu vor fi supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica. Pentru surse de apa noi sau reabilite propuse prin Studiul de Fezabilitate s-au intocmit Studii Hidrogeologice expertizate de INHGA, astfel incat sa se evite deficientele in captarea debitului de apa necesar populatiei in perioade de seceta.<br>Proiectarea rețelelor de canalizare s-a facut astfel incat sa faca fata la scaderea debitelor apelor menajere si a infiltratiilor iar proiectarea SEAU are in vedere o flexibilitate mai mare a procesului tehnologic la diferite debite / temperaturi / grade de incarcare cu poluanti ai influentului). |  |  |  | Fara impact   |

| Risc climatic               | Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Variatia temperatura aerului - apei  |                     |                             |                   |  |
|-----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Componente                  | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA | Rețele de canalizare + SPAU | Statii de epurare | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces |
| Risc cumulat                | 3 - minim   |                     |                             |                   | -  |
| Posibile masuri de adaptare | <p>Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator.</p> <p>Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate.</p> <p>Diminuarea pierderilor de apa pe rețele (fie prin rehabilitari rețele/aductiuni fie prin optimizare hidraulica) – o parte din reducerea pierderilor se realizeaza prin POIM; activitatea de reducere a pierderilor intra in activitatile prioritare intreprinse anual de operator si care fac parte din planurile de actiune pe termen mediu si lung.</p> <p>Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. Foraje de mica/medie adancime).</p> <p>Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa.</p> <p>Campanii educationale privind economisirea apei la consumatorul final.</p> |                     |                             |                   | -  |



Tabelul 96 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect – Disponibilitatea apei

| Risc climatic                          | Disponibilitatea apei   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
| Componente                             | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces                    |
| Rezultatul analizei de vulnerabilitate | Curent: 3<br>Viitor: 6  | Curent: 0<br>Viitor: 0                                       | Curent: 1<br>Viitor: 2   | Curent: 1<br>Viitor: 2   | Curent: 0<br>Viitor: 0  |
| Descrierea riscului                    | Scaderea capacitatii surselor de apa subterane in zona captarilor.  | Nu afecteaza functionalitatea sistemului de distributie apa. | Scaderea debitelor pe rețelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare. | Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efect asupra procesului de epurare. | Nu afecteaza alimentarea cu energie electrica / drumurile de acces. |
| Clima – praguri critice si impact      | Reducerea capacitatii surselor de apa - Bazinele hidrografice din zona de proiect nu sunt supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica.   |  |  |  |   |
| Interactiuni                           | Restrictii in alimentarea cu apa (posibila lipsa in continuitatea furnizarii serviciului)<br>Impact financiar (reducerea veniturilor).<br>Posibil impact asupra sanatatii oamenilor.  |  | Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzate.                              |  | Fara interactiuni   |
| Probabilitate (1-3)                    | 1 - putin probabil sa apara: nu a avut loc in trecut, potential sa apara in viitor, dar nu inainte de anul 2080   |  |  |  |   |
| Consecinte (1-3)                       | 1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor (sursele de apa din aria de proiect sunt subterane si au extracapacitate in prezent. Datele din monitorizarea captarilor de apa existente au demonstrat ca perioadele de seceta nu au afectat debitele la sursa. Estimările ABA indica faptul ca nici in viitor bazinele hidrografice din aceasta zona nu vor fi supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica. Pentru surse de apa noi sau reabilitate propuse prin Studiul de Fezabilitate s-au intocmit Studii Hidrogeologice expertizate de INHGA, astfel incat sa se evite deficientele in captarea debitului de apa necesar populatiei in perioade de seceta.<br>Proiectarea rețelelor de canalizare s-a facut astfel incat sa faca fata la scaderea debitelor apelor menajere si a infiltratiilor iar proiectarea SEAU are in vedere o flexibilitate mai mare a procesului tehnologic la diferite debite / temperaturi / grade de incarcare cu poluanti ai influentului). |  |  |  | Fara impact.  |
| Risc cumulat                           | 1 - minim   |  |  |  | -   |
| Posibile masuri de adaptare            | Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator.<br>Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate.<br>Diminuarea pierderilor de apa pe rețele (fie prin reabilitari rețele/aductiuni fie prin optimizare hidraulica) – o parte din reducerea pierderilor se realizeaza prin POIM; activitatea de reducere a pierderilor intra in activitatile prioritare intreprinse   |  |  |  | -   |

| Risc climatic | Disponibilitatea apei   |                     |                             |                   |  |
|---------------|---|---------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Componente    | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA | Rețele de canalizare + SPAU | Statii de epurare | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces |
|               | anual de operator si care fac parte din planurile de actiune pe termen mediu si lung.<br>Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. Foraje de mica/medie adancime).<br>Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa.<br>Campanii educationale privind economisirea apei la consumatorul final. |                     |                             |                   |  |

Tabelul 97 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect – Schimbari extreme de precipitatii

| Risc climatic                          | Schimbari extreme de precipitatii   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
| Componente                             | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA   | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces   |
| Rezultatul analizei de vulnerabilitate | Curent: 3<br>Viitor: 6  | Curent: 2<br>Viitor: 4  | Curent: 2<br>Viitor: 4   | Curent: 3<br>Viitor: 6   | Curent: 2<br>Viitor: 4   |
| Descrierea riscului                    | Conditii mai dificile de gestionare a resurselor de apa (eroziune/ prabusire maluri, schimbari de cursuri de ape, turbiditate, scaderea calitatii apei brute) – nu este cazul pentru aria de proiect, toate sursele de apa fiind subterane.   | Ploile intense pot conduce la eroziunea terenului cu posibil impact asupra rețelelor – nu exista acest risc in aria de proiect (proiectarea s-a facut in conformitate cu stiudiile geotehnice efectuate de Consultant). | Depasirea capacitatii hidraulice a rețelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate, by-pass (proiectarea rețelelor de apa s-a facut in conformitate cu studiile hidrogeotehnice si de inundabilitate comandate de Consultant. Rețele de canalizare sunt proiectate in sistem unitar fara preluare de ape meteorice (minimizand astfel impactul preluarii apelor pluviale) | Scade randamentul procesului de epurare (dilutie influent), by-pass, deversari necontrolate – in cadrul SEAU<br>Doua SEAU se afla in zona inundabila – Marsa si Cosoba (conform studiilor de inundabilitate comandat de Consultant) si este posibil sa fie afectate de inundatii, cu impact asupra calitatii emisarului - proiectarea SEAU s-a facut in conformitate cu recomandarile studiului de inundabilitate. | Ploile intense pot conduce la instabilitatea terenului cu posibil impact asupra alimentarii cu energie electrica / drumurilor de acces |
| Clima – praguri critice si impact      | Modificarea frecventei si intensitatii perioadelor cu ploi intense ce conduc la inundatii / viituri si la posibile eroziuni.<br>Exista o tendinta de crestere in maximele precipitatiilor zilnice pe anotimp, atat iarna (datorate probabil schimbarii raportului ploaie / zapada), cat si vara.<br>Se remarca cresterea moderata a frecventei de aparitie a episoadelor cu precipitatii care depasesc in 24 de ore cantitatea de 20 l/mp.<br>Pe acest fond de intensificare a precipitatiilor extreme, poate aparea o intensificare a fenomenului de eroziune hidrica a solului. |   |  |  |  |
| Interactiuni                           | Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzate, plata penalitati pentru ape menajere insuficient epurate.<br>Impac de mediu si asupra sanatatii populatiei (deversari de ape insuficient epurate)<br>Impact asupra costului initial al investitiei.   |   |  |  |  |
| Probabilitate (1-3)                    | 3 - aproape sigur: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050.   |   |  |  |  |

| Risc climatic               | Schimbari extreme de precipitatii  |                     |                             |                   |  |
|-----------------------------|--|---------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Componente                  | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA | Rețele de canalizare + SPAU | Statii de epurare | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces |
| Consecinte (1-3)            | <p>1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor (Sursele de apa fiind subterane nu sunt afectate de schimbarile extreme de precipitatii; acetsea sunt amplasate fie in afara zonelor inundabile fie sunt proiectate la o cota superioara cotelor de inundatii.</p> <p>Proiectarea rețelelor de apa / canalizare si a SEAU s-a facut in conformitate cu studiile hidrogeotehnice si de inundabilitate comandate de Consultant. Rețele de canalizare sunt proiectate in sistem unitar fara preluare de ape meteorice (minimizand astfel impactul preluarii apelor pluviale), s-au prevazut reabilitari ale rețelelor de canalizare astfel incat sa se reduca infiltratiile, SEAU sunt prevazute cu bazine de retentie. Acolo unde a fost posibil s-a schimbat locatia statiilor de pompare in zone neinundabile iar proiectarea SEAU s-a facut peste cotele de inundabilitate.</p> <p>In costurile investitiei sunt luate in considerare toate recomandarile din studiile de inundabilitate, astfel incat sa se evite consecintele generate de aparitia acestui risc).</p> <p>In cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, Operatorul dispune de generatoare mobile, incluse in costurile de investitie.</p> |                     |                             |                   |  |
| Risc cumulat                | 3 - minim  |                     |                             |                   |  |
| Posibile masuri de adaptare | <p>Monitorizarea apei brute si apei potabile distribuite in retea.</p> <p>Verificarea rețelelor din zonele afectate si remedierea in cel mai scurt timp.</p> <p>Mentinerea in stare optima de functionare a rețelelor de canalizare.</p> <p>Diminuarea infiltratiilor de apa pe rețele de canalizare (prin reabilitari rețele/colectoare) – o parte din reducerea infiltratiilor se realizeaza prin POIM; activitatea de reducere a infiltratiilor intra in activitatile prioritare intreprinse anual de operator si care fac parte din planurile de actiune pe termen mediu si lung.</p> <p>Efectuarea lucrarilor de curatare periodica a colectoarelor si a intrarilor in SEAU, in caz de avertizare meteorologica de ploi abundente/ extreme in cazul sistemelor de colectare de tip unitar;</p> <p>Monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ</p>   |                     |                             |                   |  |

Tabelul 98 – Evaluarea riscurilor la nivel de proiect - Inundatii

| Risc climatic                          | Inundatii   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
| Componente                             | Surse de apa / STA  | Rețele de apa + SPA  | Rețele de canalizare + SPAU  | Statii de epurare  | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces  |
| Rezultatul analizei de vulnerabilitate | Curent: 6<br>Viitor: 6  | Curent: 4<br>Viitor: 6   | Curent: 4<br>Viitor: 6   | Curent: 6<br>Viitor: 9   | Curent: 4<br>Viitor: 6  |
| Descrierea riscului                    | Conditii mai dificile de gestionare a resurselor de apa (eroziune/ prabusire maluri, schimbari de cursuri de ape, turbiditate, scaderea calitatii apei brute) – nu este cazul pentru aria de proiect, toate sursele de apa fiind subterane.   | Ploile intese pot conduce la eroziunea terenului cu posibil impact asupra retelor – nu exista asemenea situatie in aria de proiect; proiectarea s-a facut in conformitate cu stiudiile geotehnice efectuate de Consultant. | Depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate, by-pass (proiectarea retelor de s-a facut in conformitate cu studiile hidrogeotehnice si de inundabilitate comandate de Consultant. Rețele de canalizare sunt proiectate in sistem unitar fara preluare de ape meteorice (minimizand astfel impactul preluarii apelor pluviale) | Inundarea SEAU conduce la opirea statiei, poluare emisar prin deversarea ape menajere neepurate. Scade randamentul procesului de epurare (dilutie influent), by-pass, deversari necontrolate. Doua SEAU se afla in zona inundabila – Marsa si Cosoba (conform studiilor de inundabilitate comandat de Consultant) si este posibil sa fie afectate de inundatii, cu impact asupra calitatii emisarului - proiectarea SEAU s-a facut in conformitate cu recomandarile studiului de inundabilitate. | Inundatiile pot conduce la instabilitatea terenului cu posibil impact asupra alimentarii cu energie electrica / drumurilor de acces |
| Clima – praguri critice si impact      | Modificarea frecventei si intensitatii perioadelor cu ploi intese ce conduc la inundatii / viituri si la posibile eroziuni hidrice. Exista o tendinta de crestere in maximele precipitatiilor zilnice pe anotimp, atat iarna (datorate probabil schimbarii raportului ploaie / zapada), cat si vara. Se remarca cresterea moderata a frecventei de aparitie a episoadelor cu precipitatii care depasesc in 24 de ore cantitatea de 20 l/mp. Pe acest fond de intensificare a precipitatiilor extreme, poate aparea o intensificare a fenomenului de eroziune hidrica a solului. |  |  |  |   |
| Interactiuni                           | Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzate, plata penalitati pentru ape menajere insuficient epurate. Impac de mediu si asupra sanatatii populatiei (deversari de ape insuficient epurate) Impact asupra costului initial al investitiei.   |  |  |  |   |
| Probabilitate (1-3)                    | 3- aproape sigur: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050   |  |  |  |   |
| Consecinte (1-3)                       | 1 = impact minim economic, de mediu si/sau social si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a   |  |  |  |   |

| Risc climatic               | Inundatii  |                     |                             |                   |  |
|-----------------------------|--|---------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Componente                  | Surse de apa / STA   | Rețele de apa + SPA | Rețele de canalizare + SPAU | Statii de epurare | Alimentarea cu energie electrica / Drumuri acces |
|                             | <p>operatiunilor<br/>                     (Sursele de apa fiind subterane si amplasate in afara zonelor inundabile / proiectate deasupra cotelor de inundabilitate, nu sunt afectate de inundatii. Proiectarea rețelelor de apa / canalizare si a SEAU s-a facut in conformitate cu studiile hidrogeotehnice si de inundabilitate. La supratraversari de cursuri de apa s-a optat pentru pozarea conductelor pe partea din aval a suprastructurii podului, pe suporti metalici fixi prinsi de grinda podului deasupra cotei intradosului podului pentru a evita deteriorarea conductelor in situatii de inundabilitate. Rețele de canalizare sunt proiectate in sistem unitar fara preluare de ape meteorice (minimizand astfel impactul preluarii apelor pluviale), s-au prevazut reabilitari ale rețelelor de canalizare astfel incat sa se reduca infiltratiile; SEAU sunt prevazute cu bazine de retentie. Acolo unde a fost posibil s-a schimbat locatia statiilor de pompare in zone neinundabile iar proiectarea SEAU s-a facut peste cotele de inundabilitate. In cazul SEAU Tiganesti, Laceni si Islaz aflate in zone inundabile, in faza de proiectare s-au luat masurile pentru stabilizarea si inaltarea terenului, inclusiv a drumului de acces.<br/>                     In costurile investitiei sunt luate in considerare toate recomandarile din studiile de inundabilitate, astfel incat sa se evite consecintele generate de aparitia acestui risc).<br/>                     In cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, Operatorul dispune de generatoare mobile, incluse in costurile de investitie.</p> |                     |                             |                   |  |
| Risc cumulat                | 3 - minim  |                     |                             |                   |  |
| Posibile masuri de adaptare | <p>Mentinerea in stare optima de functionare a rețelelor de canalizare.<br/>                     Diminuarea infiltratiilor de apa pe rețele de canalizare (prin reabilitari rețele/colectoare) – o parte din reducerea infiltratiilor se realizeaza prin POIM; activitatea de reducere a infiltratiilor intra in activitatile prioritare intreprinse anual de operator si care fac parte din planurile de actiune pe termen mediu si lung.</p>   |                     |                             |                   |  |



### 5.5.6 Emisiile de gaze cu efect de sera

Termenul de „amprenta de carbon” este utilizat frecvent pentru a indica contributia activitatilor umane si a celor industriale in termeni de emisii de carbon. Pentru simplificarea raportarilor, acesta este exprimat in termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) plus echivalentul acesteia in alte GES (CO<sub>2</sub>-eq) emise.

O definitie sugerata recent pentru „amprenta de carbon” este „intreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de sera (GES) cauzate de o organizatie, un eveniment sau un produs”.

Lucrarile propuse a se realiza prin prezentul proiect nu sunt mari generatoare de CO<sub>2</sub>.

Calculul amprentei de carbon aferent prezentului proiect s-a realizat in conformitate cu metodologia BEI *“Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, version 10.1”*

Emisiile de carbon sunt un rezultat al aproximativ tuturor activitatilor umane si naturale, amprenta de carbon masurand emisiile de GES. Astfel, evaluarea unui proiect presupune compararea costurilor economice cu beneficiile, inclusiv costurile si beneficiile din emisii suplimentare de GES. In acest sens, se utilizeaza un pret economic (pret umbra) pentru a transforma tonele de GES in euro.

Conform ghidului BEI, pentru prezentul proiect au fost luate in considerare urmatoarele emisii de GHG aferente perioadei operationale a proiectului:

- Emisiile directe de GHG : emisiile directe de GHG care apar din surse care sunt operate de proiect, in cadrul ariei de proiect (statii de epurare, transport namol);
- Emisiile indirecte de GHG : emisiile de GHG rezultate din generarea de electricitate care este consumata de proiect.

Emisiile indirecte sunt generate in afara ariei de proiect dar se aloca proiectului prin prisma faptului ca, prin proiect, se poate imbunatati consumul de electricitate, prin masuri de eficientizare.

Metodologia BEI privind calculul amprentei de carbon pune la dispozitie o serie de factori de emisie pe baza carora pot fi calculate emisiile de gaze cu efect de sera.

*Emisiile absolute de carbon* (emisiile in scenariul “cu proiect”) – reprezinta emisiile totale generate la nivelul ariei de operare ROC, pe toata perioada operationala a proiectului, incluzand atat emisiile curente generate de functionarea infrastructurii existente cat si cele generate dupa implementarea prezentului proiect.

*Emisiile de carbon in scenariul “fara proiect” – emisii de baza* – reprezinta baza de la care se pleaca in evaluarea emisiilor generate de realizarea proiectului, respectiv emisiile generate ca urmare a mentinerii functionalitatii curente a obiectivelor operate de ROC, far investitii majore.

*Emisiile de carbon relative* – reprezinta diferenta dintre emisiile absolute si emisiile de baza, reprezentand strict aportul implementarii prezentului proiect, in termeni de emisii de gaze cu efect de sera.

Toate categoriile de proiecte cu emisii de carbon absolute asteptate sub 100 ktCO<sub>2</sub>e sau emisii relative asteptate (in valoare absoluta) sub 20 ktCO<sub>2</sub>e sunt excluse din calculul amprentei de carbon.

Astfel, in cazul prezentului proiect, amprenta de carbon a fost calculata pentru categoriile:

- *statii de epurare (inclusiv facilitati de tratare namol): emisii de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> in functie de tehnologia de epurare a apelor uzate.*

Aceste emisii rezulta ca urmare a fermentarii anaerobe din cadrul SEAU. Namolul rezultat din fermentarea aerobica poate fi tratat prin depunere pe paturi de uscare in conditii aerobe, rezultand astfel CH<sub>4</sub>. Conform Ghidului BEI au fost alocati diferiti factori de emisie in functie de facilitatile de epurare si tratare a namolurilor din cadrul fiecarei SEAU din aria de proiect:

$$\text{CO}_2 \text{ (t/an)} = \text{populatia echivalenta} / \text{SEAU} * \text{factor de emisie} / \text{SEAU}.$$

Emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din SEAU: +3.23 ktone CO<sub>2</sub>/an (calculul detaliat este prezentat in tabelul nr.99 de mai jos)

- *transportul namolului - emisii de CO<sub>2</sub> (t/an) rezultate ca urmare a transportarii namolului de la SEAU la punctul final de depozitare / reutilizare, conform strategie de management a namolurilor.*

Emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din transportul namolului: +0.03 ktone CO<sub>2</sub>/an (calculul detaliat este prezentat in tabelul nr. 24 de mai jos)

- *consum de energie electrica la nivel de arie de proiect: emisiile de carbon aferente consumului energetic depind de mixul energetic national. Emisii de CO<sub>2</sub> (t) = Energia folosita \* factor de emisie al retelei de energie electrica din Romania. Conform ghidului BEI, factorul de emisie al retelei electrice din Romania este de 496 g CO<sub>2</sub> / kWh.*

E emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din consumul de energie electrica, in conformitate cu ACB: 2.04 ktone CO<sub>2</sub>/an (4,110,751 Kwh/an \* 0.000496 tone CO<sub>2</sub> / kWh/1000).

Prin implementarea prezentului proiect, emisiile totale relative de CO<sub>2</sub> sunt estimate la 5.30 ktone CO<sub>2</sub>/an

Tabelul 99 – *Calcul amprenta de carbon aferent SEAU*

| Cluster / SEAU   | Tip epurare  | coef calcul CO <sub>2</sub> | u.m         | An 2024 |
|--|--|-----------------------------|-------------|---------|
| Izvoarele  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 2513    |
| Gostinari  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 18854   |
| Ogrezeni   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 9407    |
| Adunatii Copaceni  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 5248    |
| Cosoba   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 5018    |
| Marsa  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 2513    |
| Total emisii absolute CO <sub>2</sub> - scenariul "cu proiect" |  |                             | tone/<br>an | 4808    |

| Cluster / SEAU   | Tip epurare  | coef calcul CO <sub>2</sub> | u.m     | An 2024 |
|--|--|-----------------------------|---------|---------|
| Izvoarele  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Gostinari  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Ogrezeni   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Adunatii Copaceni  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Cosoba   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Marsa  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Total emisii de baza de CO <sub>2</sub> - scenariul "fara proiect" |  |                             | tone/an | 0       |
| Total emisii relative CO <sub>2</sub>                              |  |                             | tone/an | 4808    |

Tabelul 100 – Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului

| Emisii relative de CO <sub>2</sub>                                | An 2024 |
|---|---------|
| Productie anuala de namol deshidratat (in m <sup>3</sup> /an)     | 7240    |
| Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in m <sup>3</sup> ) | 15      |
| Distanta medie pana la terenurile agricole (in km)                | 80      |
| Distanta de transport totala (in km/an)                           | 38613   |
| Consum diesel (in l/100 km)                                       | 25      |
| Emisii specifice de CO <sub>2</sub> (in g/l Diesel)               | 2,660   |

|  |      |
|--|------|
| Productie anuala de CO <sub>2</sub> (in kg/an) | 25,7 |
|--|------|

## 5.6 Peisajul

Sub aspectul peisagistic, judetul Giurgiu are un relief definit de doua trepte principale câmpie și luncă, respective patru subunitati ale Campiei Romane: Câmpia Burnasului, Campia Vlasiei, Campia Gaveanu-Burdea, Campia Titu, Lunca Dunării, întregul teritoriu prezentând o ușoară înclinare către sud-est. Altitudinea maxima este de 136 m, înregistrata în nordul judetului, în satul Cartojani, iar altitudinea minima este de 12 m, în lunca Dunarii.

Amprenta antropică accentuată la nivelul județului a dus la despăduriri masive și la modificarea progresivă a peisajului geografic natural. Aspectul inițial al vegetației nu s-a păstrat decât insular in cadrul rezervatiilor naturale, iar evoluția acesteia a fost către pronunțarea caracterelor de stepă. Cu toate că specificul cadrului natural al județului Giurgiu este mai puțin expresiv, limitând posibilitățile de dezvoltare a turismului, există câteva zone cu potențial pentru organizarea unor zone de agrement: Lunca Dunării, Padurea Comana si Padurea Manafu si arii Protejate Natura 2000.

In perioada executarii lucrarilor, realizarea organizarii de santier, decopertarea solului si deplasarea utilajelor in zonele de lucru va genera un impact negativ, direct, reversibil, local (se va limita la zona fronturilor de lucru), reversibil, pe termen scurt (va inceta la finalizarea lucrarilor) de intensitate mica spre medie asupra peisajului si mediului vizual.

Existenta santierelor in zonele obiectivelor ar putea crea un disconfort vizual, inasa acesta va fi doar temporar, pe perioada de executie a lucrarilor, astfel incat se estimeaza ca impactul potential asupra peisajului va fi redus. Lucrarilor de extindere a retelelor de distributie cu apa potabila si canalizare, vor fi amplasate pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Avand in vedere ca acestea se vor realiza subteran, in apropierea cailor de acces, in zone care au suferit antropizari ca urmare a construirii drumurilor, se va produce modificarea peisajului doar in perioada de executie a lucrarilor. Dupa finalizarea acestora, o data cu cresterea vegetatiei spontane specifice zonei, peisajul isi va recapata aspectul natural.

In ceea ce priveste conservarea peisajului apreciem ca, pentru lucrarile de reabilitare ale sistemelor de apa si apa uzata, peisajul nu va suferi modificari majore avand in vedere faptul ca lucrarile de reabilitare se vor realiza pe traseele existente ale actualelor retele, care au fost modificate in timp (antropizate).

Astfel, peisajul oferit de un teren neconstruit, acoperit cu vegetatie, cu aspect natural va fi inlocuit cu un peisaj complet diferit, tipic terenurilor construite.

Realizarea lucrarilor de extindere a sistemelor de apa si apa uzata pe terenuri care au fost libere de constructii vor determina modificarea ireversibila a peisajului atunci cand se vor construi facilitati noi (supratraversari conducte, statii de pompare, statii de epurare).

La finalizarea lucrarilor, Antreprenorul are obligatia de a reda terenul circuitului initial prin refacerea inclusiv a spatiilor verzi si replantarea speciilor de arbusti, in cazul in care acestia au fost afectati. Se vor planta perdele de protectie pe tot perimetrul amplasamentelor statiilor de epurare.

## 5.7 Mediul social si economic

Investitia care face obiectul acestui raport la studiu de evaluare a impactului asupra mediului are ca scop imbunatatirea conditiilor sociale si economice ale locuitorilor din localitatile vizate de proiect din judetul Giurgiu.

Populatia judetului Giurgiu numara 270.300 locuitori (conform datelor statistice la nivelul anului 1 iulie 2019). Populatia judetului Giurgiu reprezinta 1,39% din totalul populatiei tarii (conform datelor INS. Din totalul populatiei judetului Giurgiu, 27,86% locuiesc in mediu urban si respectiv 72,14% locuiesc in mediu rural.

Structura administrativ teritoriala a judetului Giurgiu cuprinde 1 municipiu, 2 orase si 51 de comune.

In ceea ce priveste situatia economica a judetului dintr-un numar total de 6629 unitati locale active in anul 2020, activitatea este astfel impartita functie de numarul de unitati locale active si tipurile de activitati ale economiei nationale (tabelul nr. 101):

Tabelul 101 – *Situatia economica a judetului Giurgiu*

| <b>Activitati ale economiei nationale</b>                           | <b>Numar de unitati (an 2020)</b> |
|---|-----------------------------------|
| <b>Total industrie</b>  | <b>803</b>                        |
| - ind. extractivă (cod CAEN 14)                                     | 28                                |
| - ind. alimentară și a băuturilor alcoolice (cod CAEN 15)           | 359                               |
| - ind. pielăriei și a prod.textile (cod CAEN 17)                    | 35                                |
| - ind. de confecții și îmbrăcăminte (cod CAEN18)                    | 63                                |
| - ind. pielăriei și încălțăminte (cod CAEN19)                       | 14                                |
| -ind. prelucrării lemnului (cod CAEN 20)                            | 56                                |
| - producția de mobilier (cod CAEN36)                                | 57                                |
| - edituri,poligrafie (cod CAEN 22)                                  | 23                                |
| - ind. chimică (cod CAEN 24)  | 24                                |
| - ind. produse minerale,nemetalice (cod CAEN 26)                    | 35                                |
| - ind. metalurgică (cod CAEN 27)                                    | 8                                 |
| - construcții metalice (cod CAEN 28)                                | 95                                |
| - mașini și echipamente (cod CAEN 29)                               | 6                                 |
| <b>Servicii din care:</b>   | <b>3949</b>                       |
| - recuperare deșeuri (cod CAEN 37)                                  | 60                                |
| - energie electrică și termicăprocesare și distribuie (cod CAEN 40) | 4                                 |
| - unități de salubritate (cod CAEN 90)                              | 10                                |
| - comerț (cod CAEN 50,51,52)  | 3701                              |
| - turism (cod CAEN 633)   | 12                                |
| - alte servicii (codCAEN 527,5020,748)                              | 162                               |
| <b>Alte activități</b>  | <b>1877</b>                       |
| - unități agricole (cod CAEN 01)                                    | 551                               |
| - unități silvice (cod CAEN 02)                                     | 19                                |
| - construcții (cod CAEN 45)   | 716                               |
| - transporturi (cod CAEN 601,602)                                   | 591                               |
| <b>TOTAL AGENTI ECONOMICI</b>                                       | <b>6629</b>                       |

In ceea ce priveste asigurarea cu utilitati in judetul Giurgiu exista sistem centralizat de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaz si energie electrica insa nu acopera in totalitate toate orasele si comunele judetului, astfel:

- in ceea ce priveste sistemul centralizat de alimentare cu apa potabila la nivelul anului 2019/2021 (ultimele date avute la dispozitie), lungimea totala a rețelei de distributie era de 535,812 km ce acopera 19 de localitati din care 3 orase
- in ceea ce priveste rețeaua de conducte de canalizare publica in judetul Giurgiu lungimea acestia era de 239,445 km ce acopera un total de 4 localitati din care 3 orase.

Asa cum este prezentat in capitolul 2.2.3 al prezentului raport, nu toate localitatile care fac obiectul acestui proiect detin rețele de alimentare cu apa si/sau canalizare.

La cele mentionate in capitolul mentionat mai sus se mai adauga urmatoarele informatii privind sistemul de alimentare cu apa (detalii legate de lungimea retelelor de alimentare cu apa) respectiv detalii legate de lungimea retelelor de canalizare, astfel:

- lungimea retelei de distributie a apei potabile
  - Giurgiu – 165,26 km
  - Mihailesti – 34,665 km
  - Bolintin Vale – 28 km
  - Daia – 38,38 km
  - Mihai Bravu – 15,37 km
  - Hulubesti-Uzunu -9,125 km
  - Cranguri – 5,12 km
  - Adunatii Copaceni – 39,203 km
  - Colibasi – 30,7 km
  - Isvoarele – 12,21 km
  - Hotarele – 41,60 km
  - Izvoarele – 22,44 km
  - Valea Bujorului – 6,249 km
  - Crevedia Mare – 8,226 km
  - Marsa – 11,238 km
  - Slobozia – 8,758 km
  - Malu Vedea - 17,456 km
  - Malu Spart – 28.843 km
  - Gogosari – 12,969 km
- lungimea retelei de canalizare
  - Giurgiu – 172,815 km
  - Slobozia – 11,128 km
  - Mihailesti – 28,265 km
  - Bolintin Vale – 27,237 km km

Conform *Ordinului 743/2008 pentru aprobarea listei localitatilor pe judete unde exista surse de nitrati din activitati agricole*, la nivelul judetului Giurgiu lista cuprinde localitatile: Băneasa, Bolintin-Deal, Bolintin-Vale, Bucșani, Bulbucata, Buturugeni, Călugăreni, Clejani, Colibași, Comana, Cosoba, Crevedia Mare, Daia, Florești-Stoenești, Frațești, Găiseni, Găujani, Ghimpați, Gogoșari, Goștinari, Gostinu, Grădinari, Greaca, Herăști, Hotarele, Iepurești, Isvoarele, Izvoarele, Joița, Letca Nouă, Malu, Mârșa, Mihai Bravu, Mihăilești, OGREZENI, Oinacu, Prundu, Putineiu, Răsuceni, Roata de Jos, Săbăreni, Schitu, Singureni, Slobozia, Stănești, Stoenești, Toporu, Ulmi, Valea Dragului, Vânătorii Mici, Vărăști SI Vedea

In ceea ce priveste starea de sanatate a populatiei judetului Giurgiu, in anul 2021 sunt mentionate urmatoarele unitati sanitare, din care:

- 5 unități sanitare publice: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Spitalul Orășenesc Bolintin-Vale, Spitalul de Pneumoftiziologie Izvoru, Centrul de Transfuzie Sanguină Giurgiu, Direcția de Sănătate Publică Giurgiu, Serviciul Județean de Ambulanță Giurgiu si Unitatea Medico-Socială Mogoșești
- 344 unitățile sanitare particulare: Spitalul Quality Compas, SC Fresenius Nefrocare SRL, 83 CMI medicină de familie, 58 CMI stomatologie, 30 CMI specialitate ,21 Societăți medicale civile, 32 Societăți medicale de stomatologie, 22 Societăți medicale de specialitate și 105 farmacii

Se asteapta ca implementarea proiectului sa nu afecteze starea de sanatate a populatiei. De asemenea este de asteptat ca etapa de functionare sa contribuie la imbunatatirea starii de sanatate a populatiei prin oferirea de servicii de alimentare cu apa si canalizare la standarde europene.

## 5.8 Patrimoniu cultural

Patrimoniul cultural fata de care se face incadrarea este definit potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin *Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004*, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de *Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare*.



Lucrarile se vor desfasura in intravilanul si/sau extravilanul localitatilor din aria de proiect din judetul Giurgiu si au urmatoarele categorii de folosinta a terenurilor: cai de comunicatii, curti constructii, teren agricol.

In anexa 2 la prezentul raport sunt prezentate listele cu monumente istorice ale fiecarei localitati unde se vor desfasura lucrarile care fac obiectul acestui proiect.

Activitatile propuse în cadrul proiectului nu vor avea un impact negativ asupra elementelor culturale sau constructiilor existente deja pe teritoriul administrativ al localitatilor învecinate. În cadrul proiectului analizat nu au fost identificate elemente care sa poata conduce la afectarea conditiilor etnice sau culturale din zona. Beneficiarul va obtine acceptul autoritatilor competente pentru cazul in care o lucrare este desfasurata in vecinatatea unui monument istoric, cu respectarea legislatiei specifice.

### 5.9 Descrierea pe scurt a evolutiei probabile a starii mediului in cazul in care proiectul nu este implementat

Aceasta posibilitate poate avea ca rezultat un impact social si economic negativ, in principal prin mentinerea nivelului scazut de trai si poluarea mediului, generand:

- pierderi de apa si intreruperi in furnizarea serviciului cauzate de avarii pe tronsoanele cu un grad ridicat de uzura;
- riscul de infestare a apei potabile si de imbolnavire a consumatorilor deserviti;
- infiltratii si preluari directe de ape provenite din panza freatica si izvoare;
- poluarea apelor de suprafata prin deversari de ape uzate provenite de la aglomerările care nu au sisteme de centralizate de canalizare si epurare nefiind asigurate cerințele din Directiva 91/271 CEE.

La toate acestea se adauga si nerespectarea obligatiilor pe care Romania le are de a asigura accesul la servicii de canalizare si de alimentare cu apă pentru intreaga populație – motiv pentru care impotriva Romaniei s-ar putea declansa procedura de infringement pentru nerespectarea obligatiilor asumate prin tratatul de aderare la UE.

In plus daca nu se va implementa proiectul va exista un impact negative asupra sanatatii populatiei datorat lipsei accesului acestora la servicii esentiale care sa asigure un nivel de trai decent.

In cazul neimplementării proiectului efectele se vor resimti si in calitatea apelor din cursuri de apa deoarece va ramane deversarea necontrolata a apelor uzate provenite din fose si bazine vidanjabile.

În cele ce urmeaza este prezentată o scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat:

În tabelul următor este prezentată o scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat, în măsura în care schimbările naturale față de scenariul de bază pot fi evaluate în mod rezonabil, pe baza informațiilor privind mediul și a cunoștințelor științifice disponibile. Au fost păstrate în această secțiune cele mai importante aspecte cu relevanță pentru proiectul analizat.

Tabelul 102 – Evolutia probabila a starii mediului

| <b>Factor de mediu / componenta</b> | <b>Principalele caracteristici ale starii actuale a factorului de mediu / componentei</b>  | <b>Evolutia probabila in cazul neimplementarii proiectului</b>  | <b>Aprecierea globala a evolutiei probabile a starii mediului</b> |
|-------------------------------------|--|---|---|
| Apa de suprafata                    | Amplasamentul proiectului face parte din BH Arges – Vedea si conform PMBH, cele doua mari categorii corpuri de apa de suprafata RO06, RO10* defalcate in 4 corpuri de apa de suprafata, prezinta (pe scurt) urmatoarele caracteristici:<br><b><u>-Corpul de apa RORW10-1-24 8 B2 (SABAR: DERIVATIE POTOP/ARGES- VARTEJU) -</u></b> | In momentul de fata aceste corpuri de apa de suprafata, din punct de vedere calitativ prezinta probleme in ceea ce priveste starea ecologica (doar pe un sector al raului Arges) si starea chimica care variaza de la moderata la proasta.<br>In cazul neimplementarii proiectului, din punct de vedere calitativ aceste corpuri de apa | Inrautatile   |

| <b>Factor de mediu / componenta</b> | <b>Principalele caracteristici ale starii actuale a factorului de mediu / componentei</b>  | <b>Evolutia probabila in cazul neimplementarii proiectului</b>  | <b>Aprecierea globala a evolutiei probabile a starii mediului</b> |
|-------------------------------------|--|---|---|
|                                     | <p>este caracterizat de o stare ecologica buna si stare chimica buna</p> <p><b><u>-Corpul de apa RORW10-1 B6 (ARGES:SECTOR AVAL AC. MIHAILESTI - AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA)</u></b> – este caracterizat de o stare ecologica buna si stare chimic buna</p> <p><b><u>-Corpul de apa RORW10-1-23-8 B3 (ARGES:SECTOR AVAL AC. GOLESTI - INTRARE AC. ZAVOIU ORBULUI)</u></b> – este caracterizat de o stare ecologica buna si stare chimic buna</p> <p><b><u>-Corpul de apa RORW10-1 B5 (ARGES:SECTOR AVAL AC. FRONTALA OGREZENI - INTRARE AC. MIHAILESTI)</u></b> – este caracterizat de o stare ecologica slaba si stare chimica buna.</p>   | <p>vor fi afectate deoarece se va continua deversarea necontrolata a apelor uzate provenite fie din gospodarii fie din zona industriala direct in corpurile de apa de suprafata, fara a fi trecute prin procese de epurare.</p> <p>Din punct de vedere cantitativ lipsa proiectului nu va afecta acest factor de mediu.</p>   |   |
| <p>Apa subterana</p>                | <p>Amplasamentul proiectului se suprapune peste 5 corpuri de apa subterana freatice si anume: ROAG02 Campia Titu, ROAG03 Colentina, ROAG05 – Lunca si terasele raului Arges, ROAG07 – Lunca Dunarii pe seectorul Giurgiu - Oltenita, ROAG08 – Estul Depresiunii Valahe (Formatiunile de Candesti si Fratesti), Conform datelor din PMBH Arges, starea chimica de calitate a celor cinci corpuri de apa este buna, fiind monitorizate prin foraje, exceptie facand corpul de apa ROAG08 care prezinta depasiri ale indicatorului nitrati datorita activitatilor agricole, industriale, a aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare și a aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare.</p> <p>În ceea ce privește balanța de prelevări/ reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană (din punct de vedere cantitativ), nu au fost semnalate probleme deosebite,</p> | <p>Din punct de vedere calitativ starea corpurilor de apa subterane se poate agrava in cazul neimplementarii proiectului prin cresterea concentratiilor de nitrati si nitriti in zona cu atat mai mult cu cat o parte din localitatile care fac obiectul acestui proiect sunt situate in zone vulnerabile la poluarea cu nitrati si nitriti. Aceste surse de poluare a solului si implicit a apelor subterane ulterior (prin infiltrarea odata cu apele meteorice) au drept cauza activitatile agricole, industriale, aglomerarile urbane si rurale fara sisteme de colectare a apelor uzate provenite din gospodarii si fara sistem de epurare.</p> <p>Din punct de vedere calitativ, bilantul hidric nu va suporta modificari majore, asa cum s-a mentiona prelevarile de apa din puturi fiind inferioare ratei naturale de realimentare.</p> | <p>Inrautatare</p>  |

| <b>Factor de mediu / componenta</b> | <b>Principalele caracteristici ale starii actuale a factorului de mediu / componentei</b>   | <b>Evolutia probabila in cazul neimplementarii proiectului</b>   | <b>Aprecierea globala a evolutiei probabile a starii mediului</b> |
|-------------------------------------|---|--|---|
|                                     | prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare, iar scaderea mediei nivelului hidrostatic se datoreaza lipsei precipitatiilor in zona, corpurile fiind in conexiune directa cu corpurile de apa de suprafata.  |  |   |
| Sol /subsol                         | Datorita presiunilor actuale din activitațile agricole, industriale, a aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare și a aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare solul prezinta degradari prin contaminarea cu poluanti proveniti fie din apele uzate deversate direct pe sol, fie din activitatile Agricole (folosirea de fertilizanti din gunoiul de grajd direct pe sol, cu continut ridicat de nitrati si nitriti care conduc la modificarea calitatii solului). | În cazul neimplementării proiectului sunt așteptate schimbări la nivelul calității solului, față de situația existentă. Prin neimplementarea proiectului starea de degradare a solului poate crește, cauzele fiind cele mentionate anterior. | Inrautatare   |
| Aer                                 | Conform informațiilor disponibile din stațiile automate de monitorizare a calității aerului, de la nivelul judetului Giurgiu, la toate cele 4 statii de automitorizare nu s-au inregistrat depasiri ale indicatorilor analizați (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , pulberi) peste valorile concentrațiile maxim admisibile conform legislației în vigoare, încadrând astfel zona proiectului într-o zonă cu calitatea aerului bună.   | In cazul neimplementarii proiectului nu se vor inregistra depasiri ale valorilor actuale ale indicatorilor analizați.  | Mentinere   |
| Schimbari climatice                 | Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: modificarea temperaturilor extreme, creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.   | In cazul neimplementarii proiectului nu se vor produce modificari in ceea ce priveste schimbarile climatice (care pot include dezastre, cutremure, inundatii, variatii ale temperaturilor extreme, ceata).                                   | Mentinere   |
| Biodiversitate                      | Amplasamentul proiectului intersecteaza siturile Natura 2000 ROSPA 0022 Comana, ROSCI   | In cazul neimplementarii proiectului, nu vor afectate siturile aflate in vecinatatea   | Mentinere   |

| <b>Factor de mediu / componenta</b> | <b>Principalele caracteristici ale starii actuale a factorului de mediu / componentei</b>   | <b>Evolutia probabila in cazul neimplementarii proiectului</b>  | <b>Aprecierea globala a evolutiei probabile a starii mediului</b> |
|-------------------------------------|---|---|---|
|                                     | 0043 Comana si ROSCI 0108 Padurea Bolintin sau se afla in apropierea siturilor ROSPA 0108 Vedea Dunare, ROSPA 0090 Ostrovul Lung- Gostinaru, ROSPA 0146 Valea Calnistei si Rosci ))** Gura Vedei- Saica- Slobozia   | proiectului sau intersectate de amplasamentul proiectului.  |   |
| Peisaj                              | In zona amplasamentelor propuse a se realiza extinde/ reabilita (statii de tratare ape, statii de pompare, statii de clorinare, statii de epurare, retele de alimentare cu apa, retele de canalizare, constructii auxiliare, etc) peisajul este reprezentat de doua trepte principale campie si lunca, zonele fiind deja antropizate (lucrarile fiind propuse a se realiza in cea mai mare parte in zonele in care lucrarile sunt deja existente) iar acolo unde sunt propuse lucrari noi peisajul nu prezinta zone cu semnificatie deosebita care sa fie afectate de aceste lucrari. | In cazul neimplementarii proiectului zonele nu vor suferi modificari importante. Mai mult unele din constructiile existente (cladiri si/sau retele) se pot degrada in timp.   | Inrautatare   |
| Mediu social si economic            | Asa cum s-a prezentat si in capitolele anterioare in momentul de fata in localitatile care fac obiectul acestui raport nu sunt acoperite in totalitate cu retelele de alimentare cu apa si/sau canalizare si constructiile conexe ceea ce afecteaza mediul social mai ales avand un impact negativ in ceea ce priveste mai ales sanatatea populatiei (lipsa reteleor de canalizare, a statiilor de epurare) pot conduce la alterarea panzei freatice, a solului, a apelor de suprafata.   | In cazul neimplementarii proiectului, tendinta de evolutie a componentei mediului social si economic se preconizeaza a fi una negativa in primul rand prin degradarea calitatii solului, panzei freatice, apei de suprafata, lipsa locurilor de munca care ar putea fi create.  | Inrautatare   |
| Patrimoniu cultural                 | In zona amplasamentelor proiectului nu au fost identificate situri arheologice  | Din analiza distanțelor față de așezările umane și de obiectivele protejate și de interes public existente în zonă și prin natura activităților prevăzute a se desfășura în proiect, atât în faza de execuție, cât și în faza de funcționare, se poate aprecia că proiectul nu are un impact semnificativ asupra acestor componente.<br>În situația neimplementării | Mentinare   |

| <b>Factor de mediu / componenta</b> | <b>Principalele caracteristici ale starii actuale a factorului de mediu / componentei</b> | <b>Evolutia probabila in cazul neimplementarii proiectului</b>                 | <b>Aprecierea globala a evolutiei probabile a starii mediului</b> |
|-------------------------------------|---|--|---|
|                                     |   | proiectului, nu sunt aşteptate schimbări importante faţă de situaţia existentă |   |

- Mentinere - Nu sunt asteptate schimbari fata de situatia existenta
- Inrautatare - Tendinta de evaluatie a factorului de mediu este una negativa

## 6 DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT

### 6.1 Populatia

Conform recensământului efectuat în 2011, populația județului Giurgiu era de 281422 locuitori din care populația urbană 82205 locuitori.

La nivelul județului fondul locativ este de 110.425 locuințe cu 341.630 camere de locuit și o suprafață locuibilă de 4.130.883 m<sup>2</sup>.

Pe forme de proprietate, fondul locativ cuprinde în sectorul privat 108.498 locuințe ( 98% din total), în sectorul public 1.774 locuințe (1,6%) și în alte forme de proprietate 153 locuințe (0,1%).

În mediul urban se afla 31.671 locuințe (28,7% din total), iar în mediul rural 78.754 locuințe (71,3%).

Din datele recensământului populației din 18-26 martie 2002, rezulta ca 96,5% din numărul locuințelor erau racordate la rețeaua electrică, 25,4% dispuneau de alimentare cu apă în locuința și 15,4% aveau sistem de încălzire prin termoficare sau centrală termică.

Transportul județean de pasageri este asigurat de un număr de 32 de firme acreditate, acoperind 92% din teritoriul județului.

Comerțul reprezintă una dintre ocupațiile principale ale locuitorilor acestei zone, fiind favorizat de existența Giurgiului ca vechi vad comercial la Dunare.

Rețeaua comercială existentă în județ cuprinde un număr de 5.604 agenți economici.

Deși o regiune tipică de câmpie, care s-ar părea că nu este înzestrată din punct de vedere turistic, județul Giurgiu dispune totuși de un potențial turistic important și variat.

Pe teritoriul județului sunt în prezent 13 unități de cazare turistică, din care: 3 hoteluri, 5 moteluri, 1 pensiune urbană, 1 pensiune rurală, 3 nave cu spații de cazare.

Capacitatea de cazare a județului se ridică la 939 locuri, din care 328 locuri în hoteluri, 172 locuri în moteluri, 13 locuri în pensiuni urbane și rurale, 426 locuri în spațiile de cazare pe nave.

Principalele activități economice desfășurate sunt legate de producerea de bunuri și servicii.

### Amplasare

Județul Giurgiu este situat în partea de sud a țării, în cadrul mării unități fizico-geografice denumite Campia Română. Județul Giurgiu se învecinează la Est cu județul Calarasi, la Vest cu județul Teleorman, la Nord – Est cu județul Ilfov și municipiul București, la Nord cu județul Dimbovita, la Nord – Vest cu județul Argeș, iar la Sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunarea constituie frontiera de stat cu Bulgaria.

Figura următoare prezintă amplasamentul județului Giurgiu în interiorul țării precum și un detaliu al acestuia:

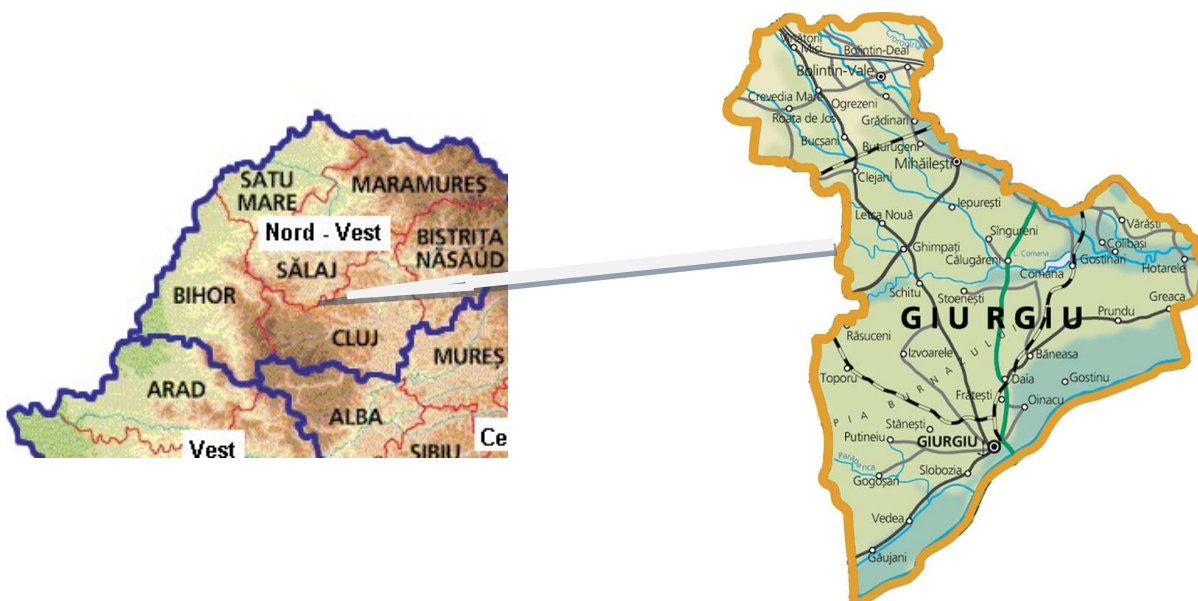


Figura 115 – Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei

Suprafata judetului este de 3.526 km<sup>2</sup> și reprezinta aproximativ 1,48% din suprafata tarii.

## 6.2 Biodiversitatea

Dintre lucrările proiectate, relevante ca analiză a impactului asupra habitatelor și speciilor comunitare evidențiate, sunt:

- realizare conducte de aducțiune;
- construcție stații de tratare, gospodării de apă;
- extinderi rețele de distribuție – pozarea conductelor de distribuție apă, precum și realizarea construcțiilor anexe (cămine, vane, hidrofoare, hidranți) și realizarea de branșamente;
- realizarea de colectoare de canalizare gravitaționale și sub presiune cu stații de pompare apă uzată;
- extindere rețele de canalizare menajeră – pozarea conductelor de canalizare, precum și realizarea construcțiilor anexe pe rețeaua de canalizare (cămine de vizitare);
- realizarea stațiilor de epurare, inclusiv spații de depozitare temporară pentru nămolul generat în SEAU.

Realizarea obiectelor de investiții presupune o serie întreaga de lucrări de complexitate diferită, dintre care mai importante ca analiză a impactului asupra siturilor NATURA2000 sunt următoarele:

- decopertare îmbrăcăminte asfalt /beton /balast / pământ (după caz) a drumurilor și căilor de acces pentru pozare diverse tipuri de conducte ori pentru realizarea altor obiecte de investiții;
- degajare de plante, frunze, crengi, sortare și transport;
- săpături, excavații;
- încărcare și transport deșeuri inerte din construcții în locații stabilite de autoritatea publică locală;



- umpluturi și descărcări de agregate și compactare;
- umpluturi-pământ, balast, nisip - din autocamioane, împrăștierea materialului, compactare, scarificarea straturilor pentru realizarea legăturii între ele, taluzări, înierbări. umpluturi și descărcări de agregate și compactare;
- suduri de laminate din otel, montare cofraje, umpluturi de betoane;
- realizarea de construcții de beton, cărămidă, panouri tip Sandwich;
- finisarea construcțiilor și echiparea acestora;
- instalarea de echipamente
- realizarea de drumuri de incintă și drumuri de acces;
- realizarea de împrejurări cu plasa de sârmă, porți de acces;
- instalarea și conectarea echipamentelor de măsură și control SCADA.

În urma analizei efectuate în studiul de Evaluare Adecvată s-a constatat că lucrările proiectate nu vor exercita **vreun impact direct și indirect negativ** asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 evidențiate.

Analiza impactului lucrărilor proiectate asupra habitatului și speciilor s-a realizat reieșind din efectele acestora asupra criteriilor ce definesc starea favorabilă de conservare pentru habitatele și speciile de importanță comunitară evidențiate.

Analiza impactului asupra habitatelor și speciilor a fost făcută fără considerarea **perioadei de dezafectare**, întrucât nu vor fi necesare lucrări de demolare /dezafectare a unor construcții existente. Investițiile propuse prin proiect au o durată de funcționare nelimitată, fiind investiții de interes public și care prin însăși realizarea lor rezolvă o serie întreagă de probleme de protecție a mediului.

**Suprafața totală estimată ocupată provizoriu de lucrări, pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000 în județul Giurgiu este de 78,825.3 mp, reprezentând 0.0646%. Nu va fi ocupată permanent nici o suprafață de proiect pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000.**

**Astfel, raportându-ne la faptul că nu vor fi ocupate permanent suprafețe din siturile Natura 2000 de lucrările din proiect, precum și la faptul că lucrările vor fi amplasate doar în zonele antropizate, estimăm ca dinamica și structura habitatelor și populațiilor speciilor faunistice nu va fi influențată negativ de lucrările proiectate.**

Localizarea lucrărilor din proiect nu va afecta în mod direct funcționalitatea habitatelor de importanță comunitară învecinate sau a speciilor comunitare. Nu vor exista fragmentări de habitate. Menținerea integrității siturilor va asigura și teritoriul necesar pentru adăpost, reproducere și hrănire pentru speciile de interes conservativ, fără să afecteze mărimea populațiilor. Speciile analizate au un areal mult mai larg de distribuție, decât cel afectat de proiect. De asemenea, nu va exista o fragmentare funcțională a habitatelor populațiilor faunistice.

## 6.3 Apa

### 6.3.1 Informații despre cursurile de apă de suprafață

Reteaua hidrografică a județului Giurgiu este constituită din râuri, lacuri naturale și artificiale, fluviul Dunărea și apele subterane. Cea mai importantă resursă de apă dulce o constituie fluviul Dunărea și râuri interioare. Lacurile naturale, deși numeroase, nu au o contribuție importantă la volumul de apă dulce.

Lungimea rețelei hidrografice pe teritoriul județului Giurgiu este de 847 km (în bazinul hidrografic Dunăre – 122 km, iar în bazinul hidrografic Argeș – 725 km).

Principalele cursuri de apă sunt: Dunărea, râul Argeș cu principalii afluenți: Neajlov, Câlniștea, Dâmbovnic, Sabar și Ciorogârla.

Rețeaua hidrografică este completată de bălți, lacuri naturale – 13,44 Km<sup>2</sup> și lacuri artificiale – 28,07 Km<sup>2</sup>.

Raul Arges intra in judet in amonte de localitatea Gaiseni, are o suprafata de 3740 kmp si o lungime de 177 km din care 113 km pe teritoriul judetului Giurgiu. Paraseste judetul putin in amonte de confluenta cu principalul sau afluent Dambovita totalizand o suprafata de bazin de 9.200 kmp si o lungime de 290 km. Afluentii sai principali sunt: Dambovita (S=2.830 kmp; L=237 km), Sabarul (S=2.378 kmp; L=144 km), Neajlovul (S=3.660 kmp; L=150 km). La acestea se adauga afluentii de ordinul II, Ilfovul (S=226 kmp; L=69 km) si Calnisteia (S=1.743 kmp; L=102 km). Stocul mediu multianual al raului Arges pe teritoriul judetului Giurgiu (la Malu Spart) este de cca. 1.208 mil.mc, iar la varsarea in Dunare de cca. 2.193 mil.mc. Debitul mediu multianual al raului Arges la intrarea in judet este de circa 40,0 mc/s, iar la iesire de 56,0 mc/s, cu mentiunea ca aceasta valoare include influenta diverselor folosinte asupra regimului natural, principalele aporturi fiind ale raurilor Sabar (6,70 mc/s) si Neajlov (7,50 mc/s). Raul Neajlov are un stoc mediu multianual ( in sectiunea Vadu Lat) de 143,3 mil.mc. Pe raul Arges, in judetul Giurgiu, cele mai mari debite au fost inregistrate la s.h Malu Spart – 2000 mc/s (1941) si 1522 mc/s (1975). Fenomene de inghet (curgeri de sloiuri de gheata, gheata la mal, pod de gheata) apar in fiecare iarna si au o durata medie de circa 50-55 zile.

Dunarea delimiteaza la sud judetul pe o lungime de circa 68 km, avand o panta medie pe acest sector de circa 5 cm/km si nu primeste niciun afluent important, exceptie facand raul Parapanca (S=499 kmp; L=26 km), care se varsa in Dunare in apropierea localitatii Slobozia. Debitul mediu multianual al fluviului este la intrarea in judet de circa 5880 mc/s. In anii foarte ploiosi si foarte secetosii valorile medii anuale nu depasesc 1,48 respectiv 0,68 din valoarea debitului mediu multianual. Volumul maxim scurs pe anotimpuri, se inregistreaza in mod obisnuit primavara (Aprilie – Iunie), reprezinta in medie 34,2% din cel anual, iar cel minim se realizeaza in mod obisnuit la sfarsitul verii si inceputul toamnei (August – Octombrie) si este de circa 18% din acesta. Volumul maxim lunar este in medie de circa 12% din volumul anual si se realizeaza in luna mai. Volumul minim lunar se intalneste in octombrie, circa 5,5% din volumul anual si in septembrie, circa 5,7% din volumul anual. Debitul maxim cu probabilitatea de depasire 1% ( o data la 100 ani) in regim natural de scurgere este de 17100 mc/s la intrare si 17300 mc/s la iesirea din judet. Debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de 80% (o data la 5 ani) este de circa 1940 mc/s iar cel corespunzator perioadei iunie-august, cand cerintele pentru irigatii sunt maxime, de 2820 mc/s. Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie este de circa 1650 kg/s, cel tarat fiind nesemnificativ in raport cu acesta. Fenomene de inghet ( curgeri de sloiuri, pod de gheata) se inregistreaza in circa 75% din ierni si au o durata medie de 40 zile. Podul de gheata apare mai rar, 45% din ierni si dureaza in medie 30 zile. Ostroavele, bancurile submerse si ingustarile de albie favorizeaza formarea zapoarelor in timpul ruperii podurilor de gheata.

Debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 1%, inregistrate la statiile hidrometrice de pe teritoriul judetului sunt:

- Raul Arges – S.h. Malu Spart – 2090 mc/s
- Raul Neajlov – amonte cf. Arges – 580 mc/s
- Raul Sabar – amonte cf. Arges – 650 mc/s

Debitele medii zilnice minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 3,5 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,13 mc/s la Vadu Lat.

Debitele medii lunare minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 6,4 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,32 mc/s la Vadu Lat.

#### Lacurile

In cadrul judetului Giurgiu se intalnesc lacuri naturale (de lunca) si antropice. Dintre lacurile de lunca cel mai important este lacul Comana, situat in lunca Neajlovului (S=700 ha la niveluri medii si 1000 ha la niveluri mari). De mentionat ca in trecut din aceasta categorie faceau parte si lacul Greaca (S=7.400 ha) si complexul lacustru Pietrele astazi complet desecate. Alte lacuri pe teritoriul judetului sunt: Oncesti I, Oncesti II, acumularea Mihalesti, Facau, Gradinari.

Clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apa a fost efectuata la nivelul bazinelor hidrografice conform Ordinului Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor 161/2006 este prezentata in tabelul 4.

Cel mai important curs de apă din județul Giurgiu este fluviul Dunărea care străbate județul Giurgiu pe o distanță de 76 de km, de la Pietrișu - km 527 la Greaca - km 452.

În cadrul proiectului Phare CBC RO 0103.03-02 "Protecția zonelor mlăștinoase ale Dunării - proiect pilot pentru zona ostroavelor Cama-Dinu " s-a stabilit un program de monitorizare a calității fluviului Dunărea. În conformitate cu acest program, în anul 2019 APM Giurgiu a monitorizat cu o frecvență semestrială calitatea apei fluviului Dunărea prelevate din sectoarele corespunzătoare Km. 502, Km. 511 și Km. 520.

Din analizele efectuate în anul 2019 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

Caracterizarea calitatii apelor de suprafata in anul 2017, s-a realizat tinand cont de limitele atribuite pentru indicatorii de calitate rauri si lacuri naturale determinandu-se starea ecologica, respectiv starea chimica.

Caracterizarea starii ecologice in conformitate cu cerintele Directivei Cadru Apa (transpusa in legislatia romaneasca prin Legea 310/2004 care modifica si completeaza Legea apelor 107/1996) se bazeaza pe un sistem de clasificare in 5 clase, respectiv: foarte buna, buna, moderata, slaba si proasta.

Evaluarea stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 este evidentiata in graficul de mai jos:

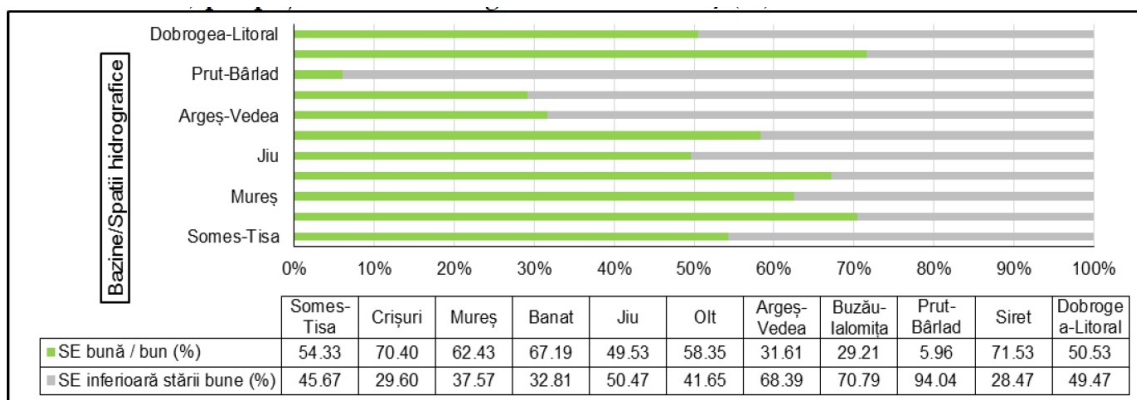


Figura 116 – Starea ecologica a cursurilor de apa monitorizate (2017)

### Starea acumularilor

Rețeaua hidrografică este completată de bălți, lacuri naturale – 13,44 km<sup>2</sup> și lacuri artificiale – 28,07 km<sup>2</sup>.

În anul 2019 starea lacurilor în județul Giurgiu a fost controlată de SGA Giurgiu.

Principalele lacuri din județul Giurgiu a căror calitate a fost monitorizată în anul 2019 sunt: Ac. Mihăilești, Ac. Grădinari, Ac. Făcău, Ac. Bila I, Balta Comana.

În urma analizelor efectuate în anul 2019 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

### 6.3.2 Informatii despre apa subterana

Apa subterana reprezinta in prezent principala sursa de alimentare cu apa a sistemelor de alimentare cu apa existente din judetul Giurgiu.

In spatiul hidrografic Arges-Vedea au fost identificate si delimitate un numar de 11 corpuri de ape subterane conform plansei de mai jos.

Din cele 11 corpuri de apă subterană identificate, 9 aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară, daciană și sarmațiană, 1 corp aparține tipului carstic- fisural.

Cinci corpuri de apă subterană (ROAG02, ROAG03, ROAG05, ROAG07 ROAG08) au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale Argesului și Dunării, fiind dezvoltate în depozite de vârstă cuaternară.

### 6.3.2.1 Potentialul cantitativ al corpurilor de apa

#### Corpul de apa subterana ROAG02 - Campia Titu

Corpul de tip poros permeabil, de vârstă cuaternară se dezvoltă în zona nord-estică a râului Argeș. Situată între râul Argeș și râul Siret, câmpia de divagare are aspectul unui vast ținut depresionar care însoțește marginea externă a câmpiei piemontane de nord-est. Aici mișcările de subsidență de la sfârșitul Cuaternarului au determinat înecarea luncilor și teraselor sub aluviunile recente ale râurilor.

Geomorfologic, ea apare ca o zonă de luncă lată de 10-30 Km, cu o rețea hidrografică destul de deasă, cu numeroase cursuri părăsite și pante foarte reduse.

Sub aspect litologic, depozitele aluvionare sunt constituite din toată gama de materiale aluvionare, mergând de la nisipuri fine cu intercalații argiloase la pietrișuri și bolovănișuri (spre zona de dealuri).

Acviferul freatic cantonat în nisipurile și pietrișurile acestor depozite se găsește situat, în general, la adâncimi reduse (de 1-5 m).

Ca urmare a situației nivelului piezometric aproape de suprafață, în timpul precipitațiilor abundente și în timpul creșterii nivelului apei din râuri, nivelul apelor freactice crește și el, producând înmlăștinirea sau sărăturarea terenurilor agricole.

Datorită naturii argiloase a terenurilor de la suprafață precum și pantei reduse, fenomenele de băltire la suprafață sunt foarte frecvente și de lungă durată (de 2-3 luni).

Stratele acvifere au aspect lenticular, fapt ce determină apariția în această zonă pe anumite sectoare a unui strat acvifer sezonier, situat în general la adâncimi reduse de până la 1-1,5 m.

Granulometria stratului acvifer sezonier fiind mai fină (silturi nisipoase argiloase) determină o circulație foarte lentă pe orizontală, care totodată favorizează procesele de evapotranspirație.

Stratul acvifer este alimentat în cea mai mare parte din afluxul subteran provenit din câmpia piemontană sau din izvoarele ce apar la contactul cu această zonă.

Alimentarea din precipitații este foarte redusă acolo unde stratul acvifer este acoperit de loessuri argiloase și mai intensă în zonele în care depozitele stratului acvifer apar la suprafață, situații foarte frecvente în această zonă.

Mineralizația apelor din această unitate hidrogeologică este în general ridicată.

Din punctul de vedere al contextului geologic, în care se dezvoltă și se alimentează corpul de apă, acesta are condițiile naturale de a corespunde din punct de vedere calitativ.

Formațiunile acvifere sunt rezultatul eroziunii Carpaților Meridionali alcătuiți în special din șisturi cristaline și roci carbonatice, ce determină caracterul bicarbonat și mineralizarea relativ scăzută a apelor.

Analizele chimice efectuate pe apa prelevată din unele foraje de observație pun în evidență o variație relativ restrânsă a chimismului. Apa corpului de apă subterană este bicarbonat calcică cu o mineralizație scăzută.

În anul 2014 pe corpul de apă subterana ROAG02 au fost monitorizate 5 foraje de observație aparținând rețelei hidrogeologice naționale.

Indicatorii care determină starea corpului de apă sunt: Azotați ( $\text{NO}_3^-$ ), Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ), Cloruri ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfati ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Azotiti ( $\text{NO}_2^-$ ), ortofosfati ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), mercur, cupru și plumb.

Nu s-a înregistrat nici o depășire a indicatorilor monitorizați, motiv pentru care se consideră corpul de apă subterana ROAG02 ca fiind în stare calitativă (chimică) bună.

Conform Manualului de Operare pentru 2014, pe corpul de apă ROAG02, a mai fost monitorizată o serie de parametri fizico-chimici, care nu intra în evaluarea stării chimice, deoarece nu au stabilite valori prag, cum sunt:

- Regim termic și acidifiere: temperatura, pH;
- Indicatorii regimului de oxigen: oxigen dizolvat;
- Indicatori de salinitate, ioni generali: conductivitate, bicarbonați, sodiu, potasiu,
- calciu, magneziu;
- Metale în formă dizolvată: Fe, Mn.

#### Corpul de apa subterana ROAG03 – Colentina

Corpul este de tip poros permeabil, cantonat în depozitele Pleistocenului superior (Pietrișurile de Colentina). Acviferul freatic constituit din pietrișuri și nisipuri se dezvoltă în interfluviul Argeș-Dâmbovița-Sabar-Pasărea .

Pe măsura deplasării către nord se remarcă o reducere a orizontului de pietrișuri și nisipuri, astfel încât la nord de linia Otopeni-Stefănești-Afumați acest orizont nu mai poate fi identificat.

Depozitele superficiale trec pe rapid într-un nisip fin ruginiu și apoi într-un nisip roșcat cu numeroase resturi organice. În adâncime, granulometria nisipurilor se mărește, acestea trecând în general la pietrișuri. Intregul orizont acvifer prezintă o sedimentare în lentile, ale căror dimensiuni cresc către patul stratului indiferent dacă materialul este constituit din nisip fin sau pietriș grosier. Acestea dovedesc că pietrișurile din bază s-au depus într-un regim torențial.

Pietrișurile de Colentina sunt intercalate între depozitele loessoide și reprezintă aluviunile vechi ale râului Argeș.

Conform datelor unor foraje săpate în acest orizont acvifer, pe dreapta Dâmboviței, argila care acoperă nisipurile cu pietrișuri nu are dezvoltare continuă rămânând, pe alocuri, sub formă de lentile.

Pe o linie cu direcția NV-SE, care trece prin centrul orașului București, acest orizont are o ușoară înclinare, patul acestuia plasându-se de la cota de 42 m în nord-vestul capitalei la cota de 32 m, în sectorul est-sud-est.

Diagramele Piper și Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale apei unor foraje de monitorizare pun în evidență caracterul bicarbonat calcic-magnezian al apei și variația relativ restrânsă a chimismului.

În zona orașului București, Pietrișurile de Colentina sunt puternic poluate cu substanțe toxice și mai ales cu substanțe organice provenite din rețeaua de canalizare deteriorată a orașului. În primul rând, apa din acest orizont acvifer nu corespunde normelor bacteriologice având conținuturi importante de bacili-coli și germeni banali. În al doilea rând, concentrațiile de NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub> și substanțe organice depășesc limitele admise de standardul național de potabilitate.

În anul 2014 pe corpul de apă subterana ROAG03 au fost monitorizate 23 foraje de observație aparținând rețelei hidrogeologice naționale.

Indicatorii care determina starea corpului de apă sunt: Azotați (NO<sub>3</sub> - (NH<sub>4</sub> +), Cloruri (Cl<sup>-</sup>), Sulfati (SO<sub>4</sub> 2<sup>-</sup>), Azotiti (NO<sub>2</sub> -), ortofosfati (PO<sub>4</sub> 3<sup>-</sup>), crom, nichel, cupru, zinc, cadmiu, mercur, arsen și plumb.

S-au înregistrat depășiri la:

- amoniu la 2 foraje ( Militari-Giulesti F3 - 2.5 mg/l, Sohata F1 - 4.413 mg/l) care reprezintă 8.70 % din numărul total de puncte de monitorizare;
- ortofosfati – 1 foraj (Cernica F2 – 1.02 mg/l) care reprezintă 4.35 % din numărul total de puncte de monitorizare;
- plumb – 1 foraj (gruiu F1 – 0.07703 mg/l) care reprezintă 4.35 % din numărul total de puncte de monitorizare;
- arsen – 1 foraj ( Militari-Giulesti F3 – 0.0157 mg/l) care reprezintă 4.35 % din numărul total de puncte de monitorizare;
- azotați la 6 foraje (Pasarea F1A – 63.086 mg/l, Domnesti-Mihalesti F9 – 65.760 mg/l, Dragomiresti - Rudeni F1 – 102.895 mg/l, Bilciuresti F1 – 50.934 mg/l, Sohata poluare F2 – 64.379 mg/l și Otopeni F1A – 88.315 mg/l) care reprezintă 26.09 % din numărul total al punctelor de monitorizare, motiv pentru care se considera corpul de apă subterana ROAG03 ca fiind în stare calitativă (chimică) slabă.

Conform Manualului de Operare pentru 2014, pe corpul de apă ROAG03, a mai fost monitorizată o serie de parametri fizico-chimici, care nu intra în evaluarea stării chimice, deoarece nu au stabilite valori prag, cum sunt:

- Regim termic și acidifiere: temperatura, pH;
- Indicatorii regimului de oxigen: oxigen dizolvat;
- Indicatori de salinitate, ioni generali: conductivitate, bicarbonați, sodiu, potasiu, calciu, magneziu;
- Metale în formă dizolvată: Fe, Mn
- Micropoluanti: Tricloretilena, Tetracloretilena.

#### **Corpul de apă subterană ROAG05 Lunca și terasele râului Argeș (corp de apă subterană freatică)**

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de vârstă cuaternară din lunca și terasele râului Argeș.

În zona dealurilor subcarpatice miocene și de flis, apele freatice cantonate în aluviunile grosiere (nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri) ale luncii și teraselor râului Argeș sunt dependente de râu, nivelul lor piezometric variind între 1-5 m, apa fiind de bună calitate.



Freaticul din luncile și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

În cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic are o bună protecție alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfohidrografice ale albiei râului și de panta de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4-5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

Surse punctiforme de poluare, fără a afecta esențial acviferul freatic, sunt depozitele menajere neamenajate precum și poluările industriale.

Predomină apele bicarbonatate calcice, dar apar și ape clorosodice, precum și ape de amestec.

În anul 2014 pe corpul de apă subterană ROAG05 au fost monitorizate 24 foraje de observatie.

Indicatorii care determina starea corpului de apă sunt: Azotati (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Amoniu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Cloruri (Cl<sup>-</sup>), Sulfati (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), Azotiti (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), ortofosfati (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), cadmiu, mercur, nichel, plumb, cupru, zinc, crom și pesticide totale (alaclor, DDT total, endosulfan, gama HCH, pp' DDT, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin).

S-au înregistrat depășiri ale valorilor prag pentru indicatorii:

- amoniu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) la 5 foraje ( Comana Varasti F5 – 3.84 mg/l, Vadu Lat F2 – 1.78 mg/l, Bila F2– 1.85 mg/l, Jilava-30 Decembrie F3–2.58 mg/l și Domnesti-Mihailesti F8 – 1.88 mg/l ) care reprezintă 20.83 % din numărul total de puncte de monitorizare;

- azotati – 3 foraje (Schitu Golesti F1N – 114.175 mg/l, Aprozi F1R – 87.776 mg/l și Mogosani F1 – 83.285 mg/l) care reprezintă 12.5% din numărul total al punctelor de monitorizare;

- fosfati – 2 foraje (Vadu Lat F2 – 1.605 mg/l și Mogosani F1 – 0.9965 mg/l) care reprezintă 8.33 % din numărul total de puncte de monitorizare;

- cloruri - 3 foraje (Jilava-30 Decembrie F3 – 494.205 mg/l, Gaesti F1 – 299.09 mg/l și Ionesti-Gura Foi F3 – 261.865 mg/l) care reprezintă 12.5% din numărul total al punctelor de monitorizare;

Având în vedere că pentru indicatorul amoniu depășirea este mică (20.83%) și că forajele sunt grupate în partea de sud a corpului de apă, pe o suprafață mică raportată la suprafața totală a corpului de apă, considerăm corpul ROAG 05 în stare calitativă (chimică) bună.

Alți indicatori monitorizați

Conform Manualului de Operare pentru 2014, pe corpul de apă ROAG05, a mai fost monitorizată o serie de parametri fizico-chimici, care nu intră în evaluarea stării chimice, deoarece nu au stabilite valori prag, cum sunt:

- Regim termic și acidifiere: temperatura, pH;
- Indicatorii regimului de oxigen: oxigen dizolvat;
- Indicatori de salinitate, ioni generali: conductivitate, bicarbonați, sodiu, potasiu, calciu, magneziu;
- Metale în formă dizolvată: Fe, Mn.

Acviferul freatic din lunca și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

În cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic este protejat alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfo-hidrografice ale albiei râului și de panta lui de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4-5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

Secțiunea hidrogeologică executată prin forajele Stației hidrogeologice de ordinul I Calugăreni aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale arată că, din punct de vedere litologic, depozitele holocene, ce cantonează acviferul freatic, sunt alcătuite din nisipuri, nisipuri cu pietrisuri, nisipuri cu pietrisuri și bolovanisuri, cu intercalatii lentiliforme de argile, argile nisipoase, argile cu concrețiuni calcaroase. Se remarcă prezența depozitelor loessoide, la partea superioară a depozitelor, în special în versantul stâng al Neajlovului.





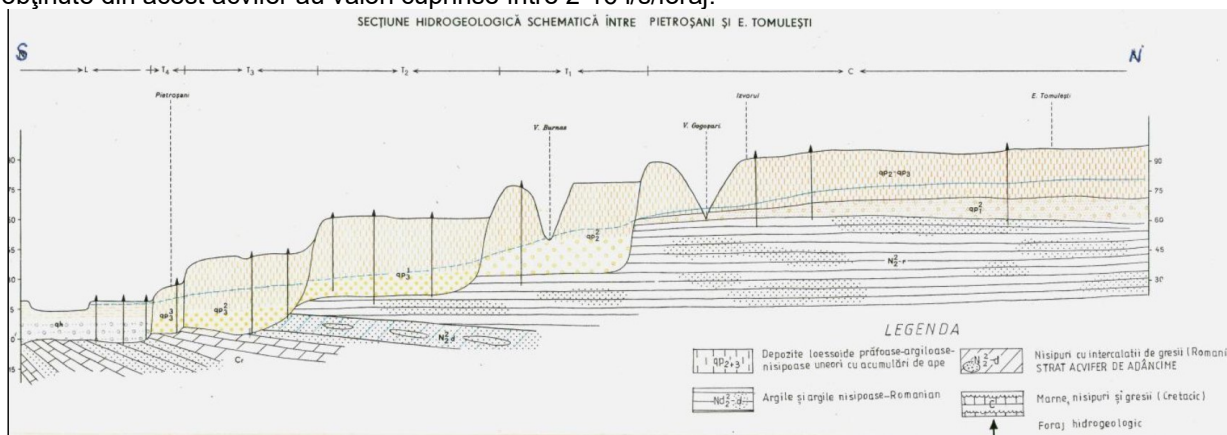
Din analiza hartii se constata ca cea mai mare proportie din suprafata corpului de apă (71%) este acoperita de zone agricole.

### Corpul de apa subterană ROAG07 Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenita

Corpul este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de luncă ale Dunării în sectorul Zimnicea – Oltenita.

Acest corp de apa subterana freatica include o suprafata redusa, situată la nord de lunca Dunarii, care este tipică subzonei de descarcare a Formatiunii de Fratesti din campul Burnas.

În acest sector al Dunării, lunca are latimi variabile cuprinse între 3-10 km. Acviferul freatic este constituit din pietrișuri și bolovanisuri uneori cu intercalații de nisipuri fine și medii cu grosimi de 5-15 m. Debitetele obținute din acest acvifer au valori cuprinse între 2-16 l/s/foraj.



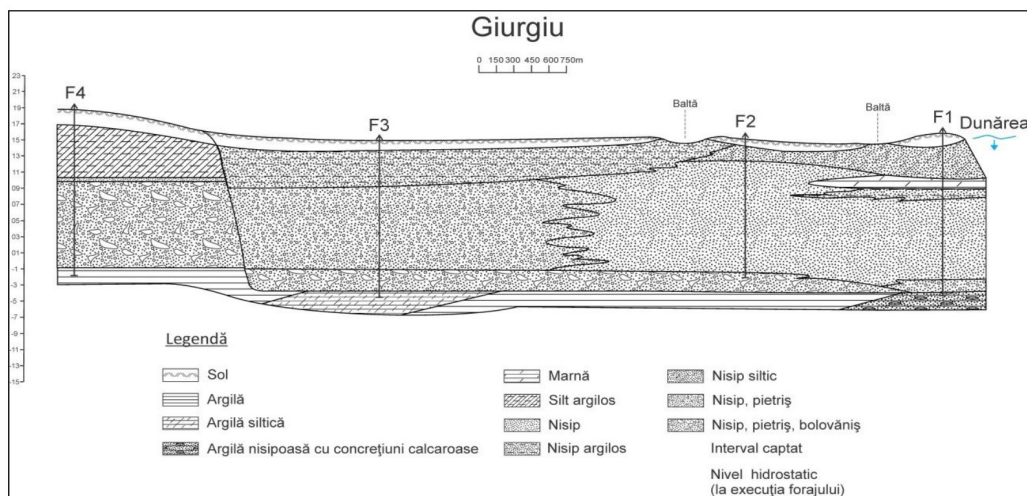
**Figura 119 – Sectiune hidrogeologica in sectorul Zimnicea – Oltenita**

Depozitele din lunca Dunarii sunt alcatuite, in baza, din nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri, cu exceptia profilului de la Chirnogi, in care acestea apar ca intercalatii in nisipuri.

Se observa o tendinta de scadere a granulometriei orizontului bazal catre Dunăre, nisipurile cu pietrișuri și bolovanisuri trecând la nisipuri cu pietrișuri, nisipuri, nisipuri argiloase, local nisipuri siltice. Această succesiune litologica se regaseste si pe verticala. La partea superioara se dezvoltă argile, argile nisipoase și depozite cu caracter loessoid, respectiv loessuri, argile +/- siltice +/- nisipoase +/- concrețiuni calcaroase, silturi +/- argiloase +/- nisipoase, intercalații de nisipuri siltice, nisipuri argiloase.

Depozitele terasei joase (T5) au fost puse în evidență de profilul de la Giurgiu.

Partea inferioara a acestor depozite este constituită din nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri. Depozitele detritice grosiere trec pe verticala la nisipuri sau nisipuri argiloase, cu grosime redusă. Partea superioara a succesiunii litologice a depozitelor terasei joase este alcătuită din argile +/- siltice +/- concrețiuni calcaroase +/- elemente de pietriș, silturi argiloase (Giurgiu).



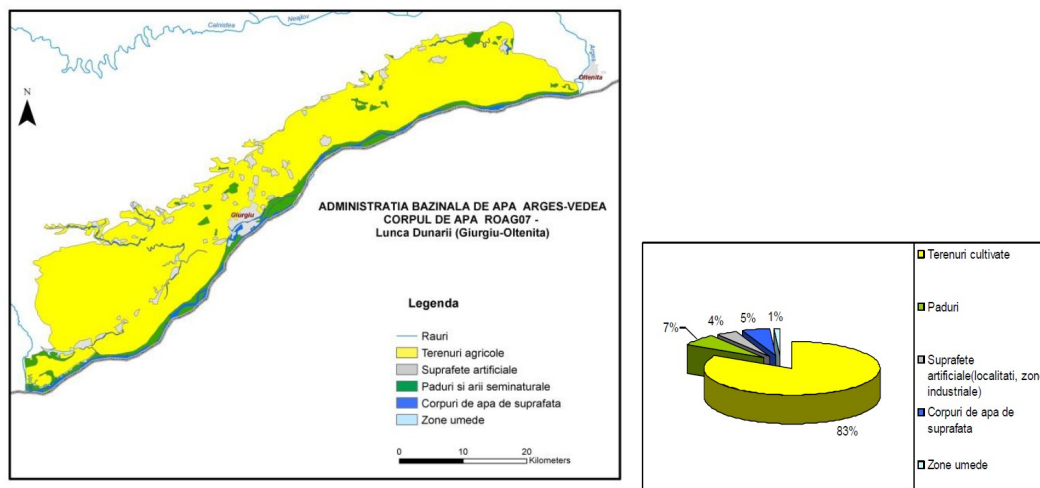
**Figura 120 – Secțiune hidrogeologică prin forajele F1-F4 Giurgiu**

Depozitele terasei inferioare (T4) au fost identificate numai în profilul de la Pietroșani și sunt alcătuite, la partea inferioară, din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri (Pietroșani). Peste depozitele detritice se dispun depozite cu caracter loessoid alcătuite din silturi +/- argiloase +/- nisipoase, argile nisipoase, argile siltice +/- concrețiuni calcaroase. Grosimea depozitelor cu caracter loessoid este de aproximativ 15 m la Pietroșani.

Depozitele terasei superioare (T3) au fost interceptate numai de profilul de la Pietroșani. Din punct de vedere litologic, sunt alcătuite, în principal, din nisipuri cu pietrișuri, subordonat din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, nisipuri +/- siltice, peste care se dispun depozite cu caracter loessoid (silturi argiloase +/- concrețiuni calcaroase, argile cu concrețiuni calcaroase) cu o grosime ce variază între 15 și 26 m.

În zonele în care depozitele de luncă stau peste intercalații poros- permeabile sau depozite calcaroase recuaternare, este posibilă o legătură hidraulică între acviferul de luncă și acviferele localizate în depozitele precuaternare.

Din analiza hărții utilizării terenului (figura 121) se constată că cele mai mari proporții din suprafața corpului de apă (83%) sunt acoperite de zone agricole.



**Figura 121 – Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROAG07- Lunca Dunării pe sectorul Giurgiu-Oltenita**

În anul 2014, în cadrul corpului de apă subterană ROAG07 au fost monitorizate 4 foraje de observație. Indicatorii care determină starea corpului de apă sunt: Azotați (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Amoniu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Cloruri (Cl<sup>-</sup>), Sulfati (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), Azotiti (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), ortofosfati (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), mercur și pesticide totale (alaclor, DDT total, endosulfan, gama HCH, pp' DDT, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin).

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag pentru niciun indicator.

Având în vedere cele menționate mai sus, se consideră corpul de apă subterană ROAG07 ca fiind în stare calitativă (chimică) bună.

Alți indicatori monitorizați

Conform Manualului de Operare pentru 2014, pe corpul de apă ROAG07, a mai fost monitorizată o serie de parametri fizico-chimici, care nu intră în evaluarea stării chimice, deoarece nu au stabilite valori prag, cum sunt:

- Regim termic și acidifiere: temperatura, pH;
- Indicatorii regimului de oxigen: oxigen dizolvat;
- Indicatori de salinitate, ioni generali: conductivitate, bicarbonați, sodiu, potasiu, calciu, magneziu;
- Metale în formă dizolvată: Fe, Mn.
- Micropoluanti: Tetracloretilena, Tricloretilena

### Corpul de apă subterană ROAG08 – Pitești

Datele de monitorizare ale acestui corp de apă subterană au indicat depășiri semnificative ale standardului de calitate pentru azotați și locale ale valorilor prag ale indicatorilor amoniu și fosfați.

Având în vedere că suprafața cu depășiri ale standardului de calitate pentru NO<sub>3</sub> reprezintă mai mult de 20% din suprafața corpului de apă subterană, se consideră că **acesta este în stare calitativă slabă**

Sursele de poluare care probabil au determinat depășiri ale concentrației de NO<sub>3</sub> se pot datora activităților agricole, industriale, a aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare și a aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare. Acestea se regăsesc în partea de central-nordică a corpului de apă subterană **ROAG08**, în zona localităților Vișina, Morțești, Petrești.

Depășirile locale la PO<sub>4</sub> pot fi datorate depozitelor de deșeuri, aglomerărilor umane neconectate la rețeaua de colectare, aglomerărilor umane conectate la rețeaua de colectare, fără sistem de epurare.

Zonele cu depășiri la azotați au fost obținute prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted); acestea sunt conturate cu roz pe suprafața corpului de apă subterană ROAG08 – Pitești.

#### 6.3.2.2 Calitatea apei

Starea apelor subterane este monitorizată prin analize microbiologice și fizico-chimice de către Administrația Națională „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș – Vedea Pitești, S.G.A. Giurgiu și de către Operatorul Regional S.C. Apa Service S.A. Giurgiu.

S.C. Apa Service S.A. Giurgiu efectuează analize la 2 foraje de observație în orasele Mihailești și Giurgiu (Giurgiu - Balanu MA5, Mihailești - Forajul 1). Monitorizarea de control și audit a calității apei potabile produsă și distribuită anual se realizează de către Direcția de Sănătate Publică Giurgiu.

Indicatorii analizați și valorile înregistrate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 103 – Indicatorii analizați

| Nr. crt. | Foraj/Amplasament | Indicatori analizați | Valoarea obținută | Limita impusă    |
|----------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| 1.       | Foraj Giurgiu     | pH                   | 7,00 unit de pH   | >= 6,5;<br><=9,5 |
|          |                   | Nitriți              | 0 mg/l            | 0,1 mg/l         |
|          |                   | Nitrați              | 5,88 mg/l         | 50 mg/l          |
|          |                   | Amoniu               | 0 mg/l            | 0,5 mg/l         |
|          |                   | Cloruri              | 35,5 mg/l         | 250 mg/l         |
|          |                   | Duritate totală      | 15,99°G           | min. 5°G         |
|          |                   | Fier                 | 2,4 μg/l          | 200 μg/l         |
|          |                   | Mangan               | 18,8 μg/l         | 50 μg/l          |
| 2.       | Foraj             | Nitriți              | 0,008 mg/l        | 0,1 mg/l         |

|     |                              |                 |                      |                       |
|-----|------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
|     | Gogoșari                     | pH              | 7,42 unit de pH      | >= 6,5;<br></=9,5     |
|     |                              | Amoniu          | 0,4 mg/l             | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Cloruri         | 170 mg/l             | 250 mg/l              |
|     |                              | Duritate totală | 17,5 <sup>o</sup> G  | min. 5 <sup>o</sup> G |
|     |                              | Turbiditate     | 0,87 U.N.T.          | <5 U.N.T.             |
|     |                              | Oxidabilitate   | 0,79 mg/l            | 5 mgO <sub>2</sub> /l |
| 3.  | Foraj F2+F3<br>Bolintin Vale | Amoniu          | 0,31 mg/l            | 0,5 mg/l              |
| 4.  | Foraj Chiriacu               | Amoniu          | 0,22 mg/l            | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Duritate totală | 38,59 <sup>o</sup> G | min. 5 <sup>o</sup> G |
|     |                              | Fier            | 420 µg/l             | 200 µg/l              |
|     |                              | Mangan          | 235 µg/l             | 50 µg/l               |
| 5.  | Foraj Malu 1                 | pH              | 7,73 unit de pH      | >= 6,5;<br></=9,5     |
|     |                              | Amoniu          | 0 mg/l               | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Nitriți         | 0 mg/l               | 0,1 mg/l              |
|     |                              | Nitrați         | 11,75 mg/l           | 50 mg/l               |
|     |                              | Fier            | 20 µg/l              | 200 µg/l              |
| 6.  | Foraj Malu 2                 | pH              | 7,76 unit de pH      | >= 6,5;<br></=9,5     |
|     |                              | Amoniu          | 0 mg/l               | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Nitriți         | 0 mg/l               | 0,1 mg/l              |
|     |                              | Nitrați         | 13,81 mg/l           | 50 mg/l               |
|     |                              | Fier            | 20 µg/l              | 200 µg/l              |
| 7.  | Foraj Malu 3                 | pH              | 7,79 unit de pH      | >= 6,5;<br></=9,5     |
|     |                              | Amoniu          | 0 mg/l               | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Nitriți         | 0 mg/l               | 0,1 mg/l              |
|     |                              | Nitrați         | 12,69 mg/l           | 50 mg/l               |
|     |                              | Fier            | 20 µg/l              | 200 µg/l              |
| 8.  | Foraj Mihăilești 6           | Amoniu          | 3,84 mg/l            | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Mangan          | 111 µg/l             | 50 µg/l               |
| 9.  | Foraj Mihăilești 7           | Amoniu          | 12,8 mg/l            | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Mangan          | 256 µg/l             | 50 µg/l               |
| 10. | Foraj Mihăilești 4           | Amoniu          | 10,1 mg/l            | 0,5 mg/l              |
|     |                              | Mangan          | 235 µg/l             | 50 µg/l               |

\* Analizele efectuate de către Administrația Națională „Apele Române” – Direcția Apelor Argeș – Vedea Pitești SGA Giurgiu se regăsesc în Raportul Anual privind starea mediului în România 2019, elaborat de către ANPM.

De asemenea, pentru evaluarea calitatii apei, conform Legii calitatii apei potabile, au fost efectuate prelevări de probe de apa bruta și apa tratată în vederea efectuării analizelor pentru parametrii dominanți care determină tehnologia de tratare necesară, atât pentru localitățile în care S.C. Apa Service S.A. Giurgiu operează deja cât și în localitățile în care nu operează, dar va opera într-un viitor apropiat. Direcția de Sănătate Publică Giurgiu și S.C. Apa Service S.A. Giurgiu efectuează periodic analize pentru următorii parametri, după cum urmează: turbiditate; culoare; pH; alcalinitate; oxidabilitate; amoniu; azotiti; azotați; clor rezidual liber; duritate totală; conductivitate; cloruri; fier total; colonii la 37°; colonii la 22°; bacterii coliforme; e coli; enterococi.

Din investigațiile realizate, rezulta câteva observații principale privind calitatea apei:

- La sursa de apă aferentă sistemului Adunatii Copaceni s-a constatat că apa brută în luna ianuarie 2019 a avut un conținut mare de concentrații de amoniu, mangan și o duritate totală mică;
- La sursa de apă aferentă sistemului Colibasi s-a constatat că apa brută în luna ianuarie 2019 a avut un conținut mare de concentrații de amoniu și mangan precum și concentrații semnificative la bacterii coliforme și enterococi;



- La sursa de apa aferenta sistemului Crevedia Mare s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de mangan si o duritate totala mica;
- La sursa de apa aferenta sistemului Hotarele s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut turbiditate foarte mare, un continut mare de concentratii de fier si o duritate totala foarte mare;
- La sursa de apa aferenta sistemului Marsa s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de mangan si o duritate totala mica;
- La sursa de apa aferenta sistemului Izvoarele s-a constatat ca apa bruta are un continut mare de concentratii de fier si mangan si o duritate totala mare (2017-2018, ian.2019).
- La sursa de apa aferenta sistemului Hulubesti-Uzunu s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut o duritate totala foarte mare;
- La sursa de apa aferenta sistemului Valea Bujorului s-a constatat ca apa bruta se caracterizeaza prin turbiditate si o duritate foarte mare si un continut mare de fier si mangan. (2017-2018,ian. 2019).

## 6.4 Aer

Clima judetului Giurgiu este temperat continentală caracterizată prin veri caniculare, ierni geroase si aspre.

Precipitațiile atmosferice cunosc o intensitate maximă în cursul lunii iulie, iar cele minime în luna octombrie.

Temperaturile medii anuale în județ se situează în intervalul de 10 ÷ 20 0C.

În timpul iernii predomină vânturile geroase în est, iar din sud-vest bate Austrul care are intensitatea mai mică si prevesteste seceta. Vânturile sunt influențate de relief în special în sud, unde Valea Dunării canalizează curenții de aer pe direcțiile est si vest.

Predominante sunt vânturile din vest si est (18,9%), în timp ce direcția nord-est deține o pondere mult redusă. Vitezele medii anuale variază între 1,3 si 4,4 m/s, cele mai mari revenind direcțiilor cu frecvențe maxime din vest si est.

Zonele studiate au un climat temperat-continental cu amplitudini mari ale temperaturii aerului, cantități reduse de precipitații si adeseori torențiale în timpul verii, precum si frecvente perioade de secetă, media precipitațiilor anuale fiind sub valoarea de de 550-600l/mp. Clima se mai caracterizează prin puternice contraste între vară (30 ÷ 40°C) si iarnă (-30°C). Datorită diferenței de temperatură dintre uscat si apă se resimte briza Dunării. Caracterul de tranziție este dat de interacțiunea maselor de aer uscat care vin din est si nord-est, cu masele de aer tropical care vin din sud, sud-vest si masele de aer oceanic din vest.

Temperatura medie anuală are valoarea de cca. +110C.

Vânturile predominante sunt cele de vest și de est. Crivătul bate din est mai ales în miezul iernii, iar Austrul, vântul dinspre sud și sud-est, cu o frecvență mai redusă, este foarte uscat, fierbinte și prevestitor de secetă. În schimb, Băltăretul, dinspre Lunca Dunării, este un vânt cald și umed, favorabil dezvoltării vegetatiei.

### Calitatea aerului in zona amplasamentului – poluarea de fond

Evoluția calității aerului va fi prezentată pentru perioada 2011 – 2020, folosind datele de monitorizare înregistrate la stațiile din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, pentru toți indicatorii care au avut captură de date mai mare de 75%.



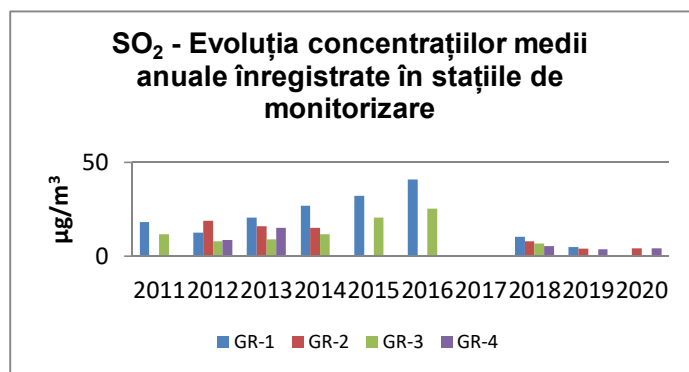


Figura 122 – 1 Evoluția concentrațiilor medii anuale SO<sub>2</sub>

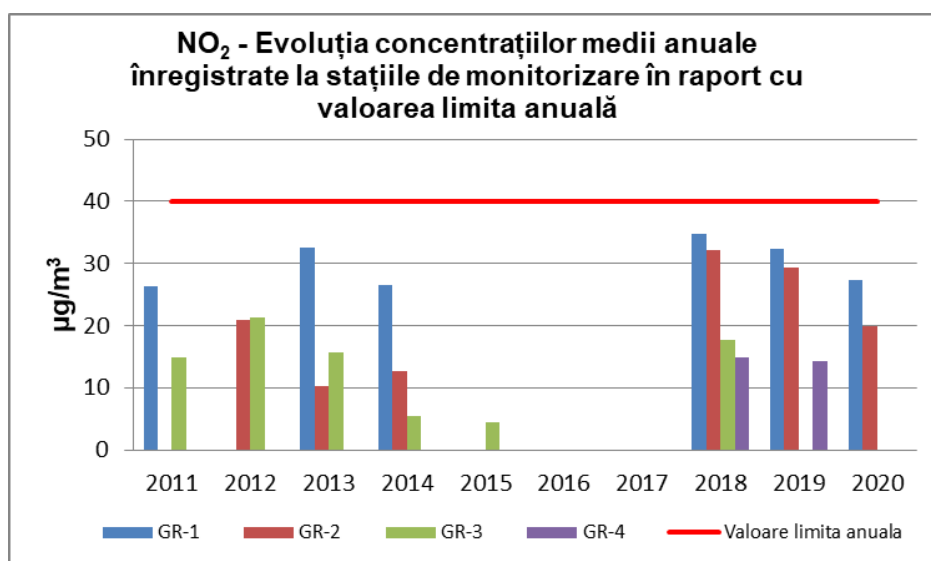
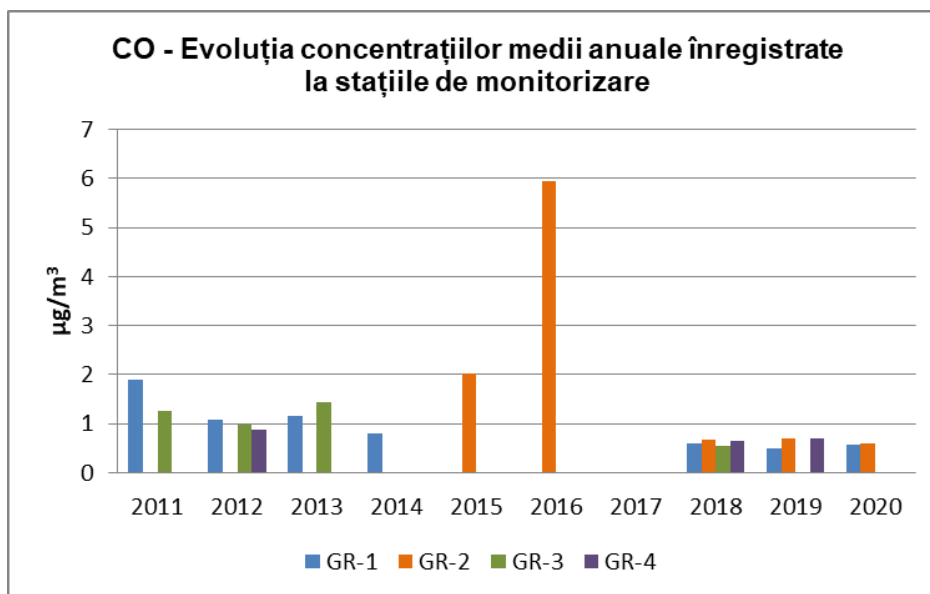
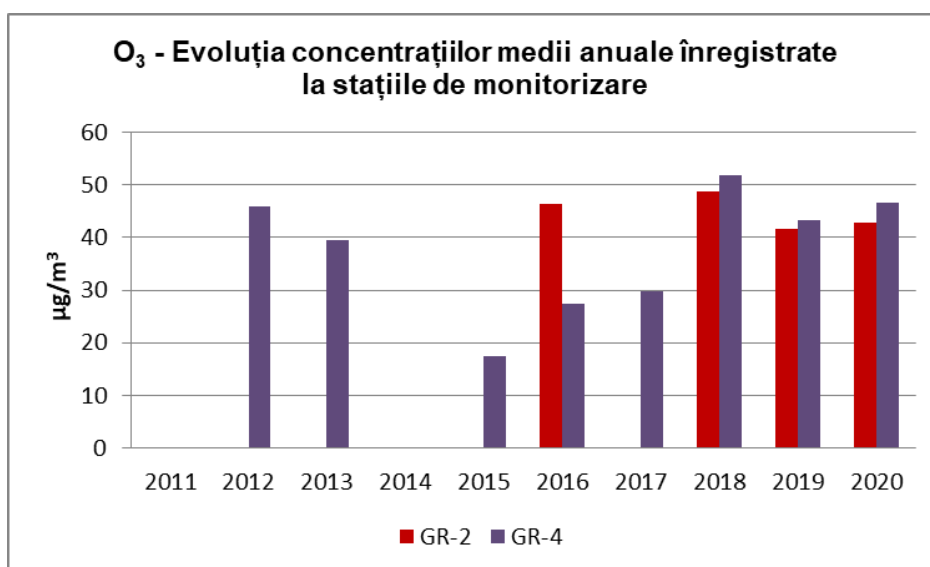


Figura 123 – Evoluția concentrațiilor medii anuale NO<sub>2</sub>



**Figura 124 – Evoluția concentrațiilor medii anuale CO**



**Figura 125 – Evoluția concentrațiilor medii anuale O<sub>3</sub>**

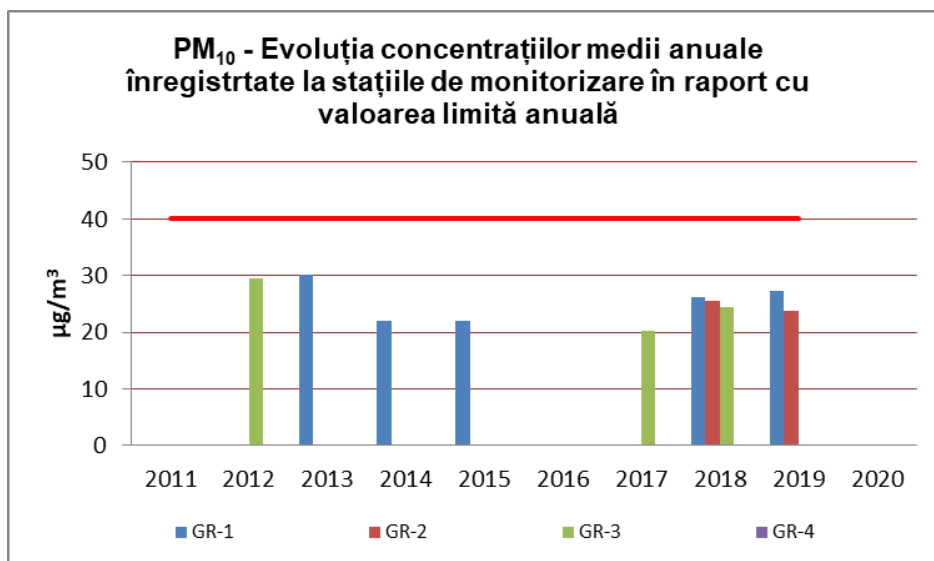


Figura 126 – Evoluția concentrațiilor medii anuale PM<sub>10</sub>

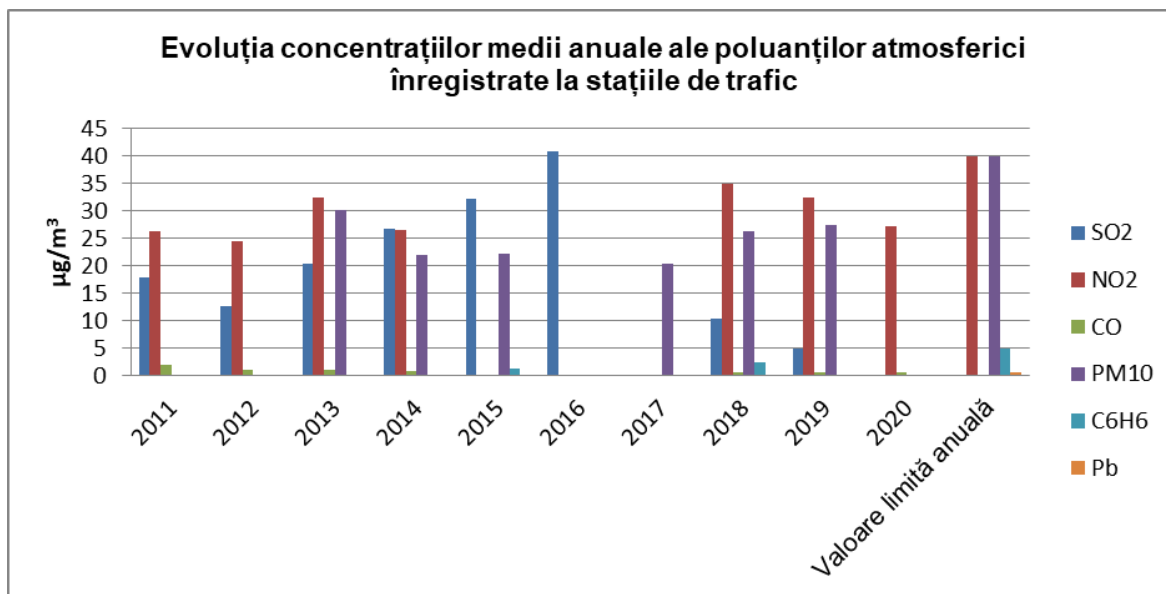


Figura 127 – Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților înregistrați la stațiile de trafic

Se observă o scădere a mediilor valorilor înregistrate pentru dioxidul de sulf și monoxidul de carbon, datorită îmbunătățirii calității combustibililor folosiți – creșterea numărului de racordări la rețeaua de gaze naturale și renunțarea la încălzirea cu lemne. În schimb se observă același trend de creșterea a mediilor valorilor înregistrate la dioxidul de azot, și pulberi în suspensie - fracția PM<sub>10</sub>, datorită creșterii numărului de autovehicule la nivelul județului Giurgiu, dar și ca urmare a intensificării transportului rutier cu autovehicule grele în zona Giurgiu.

## 6.5 Solul

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitare medie, pe țară:

- clasa I (foarte bună) - terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil;
- clasa II (bună) - terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil;
- clasa III (mijlocie) - terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil;
- clasa IV (slabă) - terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil;
- clasa V (foarte slabă) - terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi.

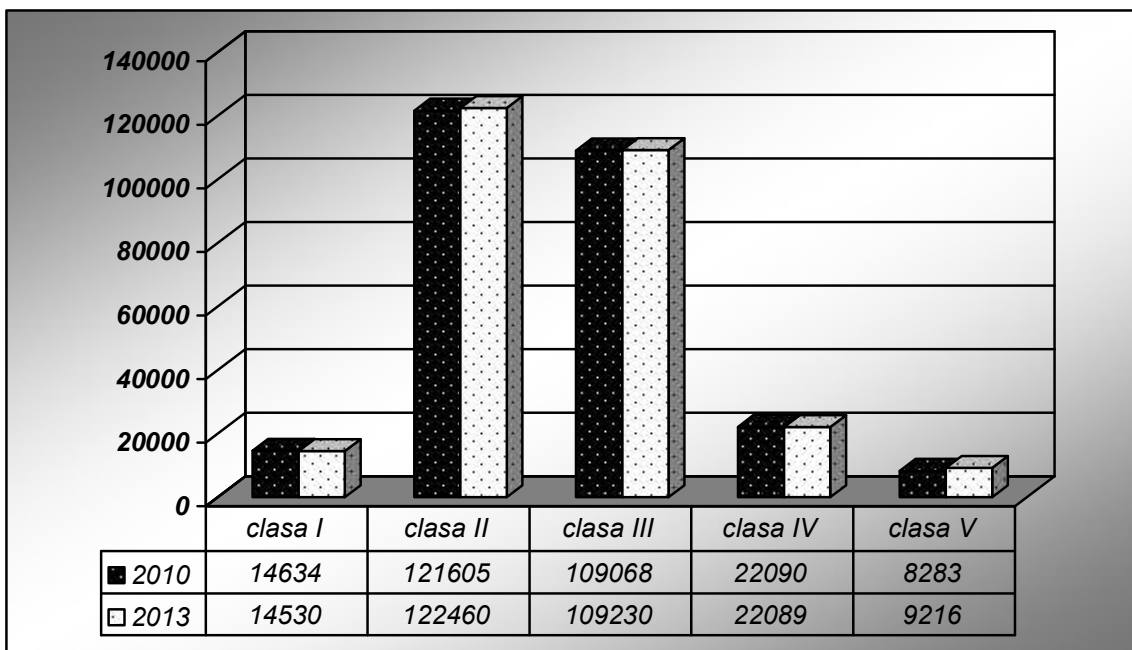
Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințe agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

Având în vedere că, pentru perioada 2014 - 2020 nu au fost furnizate date privind repartitia terenurilor agricole în cele 5 clase de calitate, se va prezenta (comparativ) situația terenurilor agricole (pe clase de calitate), din anul 2010 respectiv 2013 (Fig. 128)

Astfel, din ultimele informații furnizate de către Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, la nivelul anului 2013, situația terenurilor agricole din județul Giurgiu, pe clase de calitate, este următoarea:

- Clasa I (foarte bună) – 14 634 ha;
- Clasa a II-a (bună) – 121 605 ha;
- Clasa a III-a (mijlocie) – 109 068 ha;
- Clasa a IV-a (slabă) – 22 090 ha;
- Clasa a V-a (foarte slabă) – 8 283 ha.

La nivelul anului 2013 cele mai mari suprafețe de teren agricol (230 673 ha) se încadrează în domeniul claselor medii de calitate II și III.



**Figura 128 – Repartiția terenurilor agricole pe clase de calitate ale solurilor, în anul 2013**

La nivelul județului Giurgiu nu există date privind conținutul de carbon organic sau de humus din sol. Calitatea solurilor din județul Giurgiu este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare, de una sau mai multe restricții (alunecări, inundații, eroziune, poluare etc). Acestea sunt determinate fie de factori naturali (clima, forme de relief), fie de acțiuni antropice (agricole sau industriale) și au ca efect scăderea calității solurilor.

Conform ultimelor date existente de la Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, la nivelul anului 2020, a fost identificată o suprafață de 98853 ha afectată de secetă.

Pentru ultimii ani nu s-au transmis date privind suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității productive.

Conform ultimelor date existente, transmise de către Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, la nivelul anului 2019, a fost identificată o suprafață de 98853 ha afectată de secetă.

Totodată, conform datelor de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială de Îmbunătășiri Funciare Giurgiu, la nivelul județului există o suprafață de 1890 ha amenajată cu lucrări de combatere a eroziunii solului.

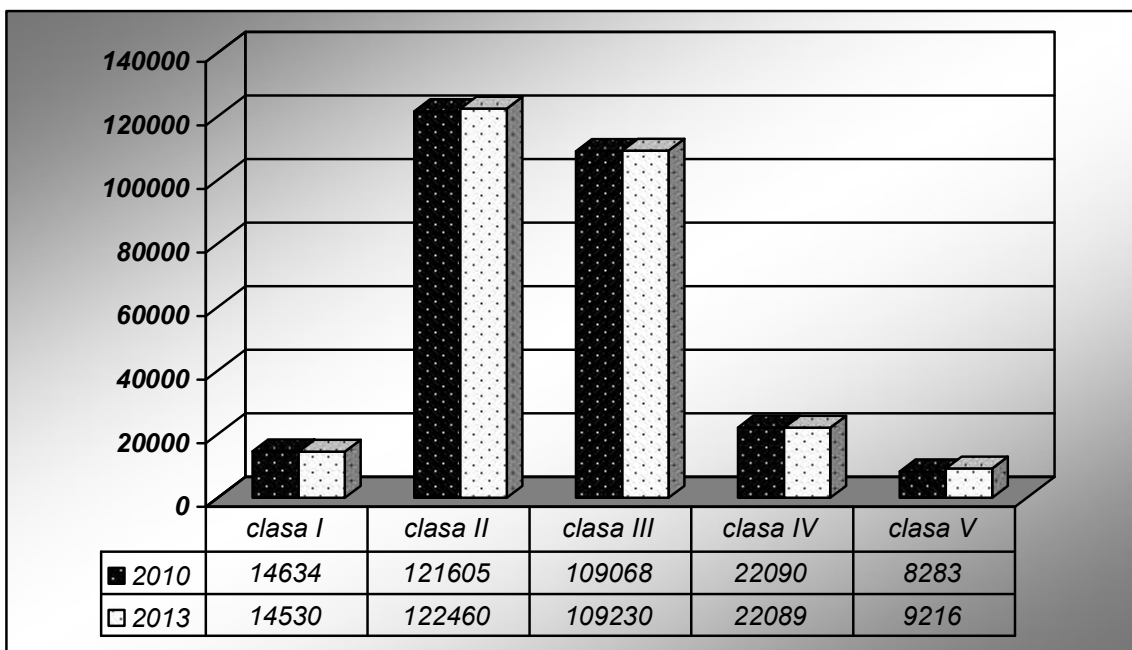


Figura 129 – Repartiția terenurilor agricole pe clase de calitate ale solurilor, în anul 2013

## 6.6 Bunuri materiale și patrimoniul cultural

**Patrimoniul cultural național** este definit ca totalitatea valorilor culturale constând în vestigiile ale istoriei și civilizațiilor făurite de-a lungul mileniilor pe teritoriul României, în creații literar-artistice, științifice și tehnice cu valoare consacrată de-a lungul timpului și în valorile aparținând tezaurului cultural universal existente pe teritoriul României.

Cadrul legislativ național este alcătuit din două principale acte normative:

- Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice (Republicată în Monitorul Oficial nr. 938 din 20 noiembrie 2006);
- Legea 258 M.Of. 603/ 12 iulie 2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arhitectural și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național.

Conform “Strategiei sectoriale în domeniul culturii și patrimoniului național pentru perioada 2014- 2020”, patrimoniul cultural național este format din:

- Patrimoniul imobil – Monumentele istorice;
- Patrimoniul cultural național mobil;
- Patrimoniul cultural imaterial.

### Patrimoniul imobil – Monumentele istorice

Totalitatea monumentelor istorice clasate este evidențiată în Lista monumentelor istorice din România, administrată de o instituție de specialitate din subordinea ministerului culturii (Institutul național al patrimoniului - INP) și care este actualizată periodic. În cadrul listei, monumentele istorice sunt grupate în patru categorii, în funcție de natura lor:

- Monumente de arheologie - categoria I;
- Monumente de arhitectură - categoria II;
- Monumente de for public - categoria III;
- Monumente memoriale și funerare - categoria IV.

Din punct de vedere valoric, monumentele istorice sunt clasate în două grupe valorice:

- Categoria A - monumente de interes național;
- Categoria B - monumente de interes local.

Numărul total al monumentelor istorice înscrise în Lista monumentelor istorice este de 30.108.

Cele mai multe monumente istorice aparțin categoriei II – monumente de arhitectură (59,49 %), urmate de monumentele din categoria I - monumente de arheologie (32,70 %), categoria IV - monumente memoriale și funerare fiind prezentă în proporție de 4,96 %, iar cele mai puține aparțin categoriei III - monumente de for public, respectiv 2,85 %.

După valoarea acestora, 76,95 % din monumentele istorice de pe teritoriul țării sunt monumente de interes național (categoria A), iar 23,05 % reprezintă monumente de interes local (categoria B).

În ceea ce privește numărul monumentelor înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO, România se clasează pe locul 13, alături de Norvegia, Croația și Finlanda, iar în ceea ce privește numărul siturilor ce dețin European Heritage Label (Marca patrimoniului european) România se clasează pe locul 2 din 5, alături de alte 12 țări.

### **Patrimoniul cultural național mobil**

Patrimoniul cultural național mobil este alcătuit din bunuri cu valoare istorică, arheologică, documentară, etnografică, artistică, științifică și tehnică, literară, cinematografică, numismatică, filatelică, heraldică, bibliofilă, cartografică și epigrafică, reprezentând mărturiile materiale ale evoluției mediului natural și ale relațiilor omului cu acesta, ale potențialului creator uman și ale contribuției românești, precum și a minorităților naționale la civilizația universală.

Potrivit legislației în vigoare, bunurile care alcătuiesc patrimoniul cultural național mobil al României sunt:

- bunuri arheologice și istorico-documentare;
- bunuri cu semnificație artistică;
- bunuri cu semnificație etnografică;
- bunuri de importanță științifică;
- bunuri de importanță tehnică.

În funcție de valoarea/ importanța, de semnificația (istorică, arheologică, documentară, etnografică, artistică, științifică și tehnică, literară, cinematografică, numismatică, filatelică, heraldică, bibliofilă, cartografică și epigrafică), de vechimea, unicitatea sau raritatea lor, bunurile pot face parte din una din următoarele categorii :

- tezaurul patrimoniului cultural național mobil, denumit în continuare tezaur, alcătuit din bunuri culturale de valoare excepțională pentru umanitate;
- fondul patrimoniului cultural național mobil, denumit în continuare fond, alcătuit din bunuri culturale cu valoare deosebită pentru România.

Bunuri mobile din domeniul istorie clasate în patrimoniul cultural național al României aflate în județul Giurgiu sunt 2 la categoria tezaur (rapier și topor de lupta) și 33 la categoria fond. Bunurile culturale mobile clasate în Patrimoniul Cultural Național sunt în număr de 25 în județul Giurgiu.

### **Patrimoniul cultural imaterial**

Potrivit legislației în vigoare (Legea nr. 26/2008, care a abrogat Ordonanța Guvernului nr. 19/2007) patrimoniul cultural imaterial al României cuprinde totalitatea practicilor, reprezentărilor, expresiilor, cunoștințelor, abilităților - împreună cu instrumentele, obiectele, artefactele și spațiile culturale asociate



acestora - pe care comunitățile, grupurile sau, după caz, indivizii le recunosc ca parte integrantă a patrimoniului lor cultural.

Pentru o mai bună înțelegere, legea exemplifică menționând câteva categorii de bunuri culturale imateriale:

- tradiții și expresii verbale, având limbajul ca vector principal al expresiei culturale;
- practici sociale, ritualuri și evenimente festive, jocuri de copii și jocuri sportive tradiționale;
- cunoștințe și practici referitoare la natură și la univers;
- tehnici legate de meșteșuguri tradiționale.

Până în prezent, în Inventarul național al elementelor vii de patrimoniu cultural imaterial, au fost incluse, deocamdată, doar patru bunuri:

- Tehnici legate de ceramica tradițională de Horezu.
- Procesiunile populare de la Mănăstirea Moisei, cu ocazia sărbătorii „Sfânta Mărie Mare” (Adormirea Maicii Domnului).
- Ritualul „cucilor” din Brănești.
- Colindatul de ceată bărbătească.

Până la sfârșitul anului 2012 în Lista Reprezentativă a Patrimoniului Cultural Imaterial a Umanității UNESCO, au fost incluse trei elemente:

- Ritualul Călușului.
- Doina.
- Tehnici legate de ceramica tradițională de Horezu.

În ceea ce privește numărul de elemente de patrimoniu imaterial înscrise de fiecare țară în Lista Reprezentativă a Patrimoniului Cultural Imaterial a Umanității, România se clasează pe ultimul loc alături de Oman, Nigeria și Kirgizstan

Județul Giurgiu are un patrimoniu bogat care constă în 540 de monumente istorice la nivelul anului 2015, 3 muzee (Casa de piatră din Heresti, Muzeul județean “Teohari Antonescu”, Muzeul satesc din Fratesti) și 5 case memorial2 (Tudor Arghezi, Gelu Naum, Petre Ghelmez, Crisan, Stolojan). Impresionantul patrimoniu cultural și artistic, tezaurul folcloric și etnografic, rezervațiile naturale, cât și punctul de trecere a frontierei de la Giurgiu au dus la dezvoltarea unui turism atractiv.

**Lista monumentelor istorice (LMI)** cuprinde 80 monumentele istorice din UAT din zona proiectului din județul Giurgiu, înscrise în Patrimoniul cultural național al României este prezentată în Anexa 2.

## **6.7 Peisaj**

### **6.7.1 Descrierea peisajului în zona amplasamentului**

Județul Giurgiu este situat în partea de sud a țării, în cadrul mării unitati geografice numita Câmpia Româna și este strabatut de paralela 43°53' latitudine nordica și meridianul 25°59' longitudine estica.

Altitudinea maxima este de 136 m, înregistrata în nordul județului, în satul Cartojani, iar altitudinea minima este de 12 m, în lunca Dunarii.

Resursele naturale sunt putine și sunt reprezentate de: zacamintele de petrol din partea de nord a județului (Cartojani, Gaiseni, Roata de Jos, Mârșa, Floresti-Stoenesti, Buturugeni, Gradinari, Bolintin-Deal), pietrisurile și nisipurile care se extrag din albiile râurilor Arges (Ogrezeni, Malu Spart, Gaiseni, Gradinari), Neajlov (Vadu Lat, Bucsani) și Dunare.

Flora este formată din păduri de stejar și o vegetație ierboasă, cele mai răspândite fiind gramineele și leguminoasele.

Fauna este alcătuită din speciile a căror viață este legată mai cu seamă de mediul forestier cât și de câmpie și este reprezentată de: cerb, căprioară, vulpe, veveriță, dihor, iepure, hârciog, șoarecele de câmp, etc.

Dintre păsări, cele mai răspândite sunt: ciocârlia, privighetoarea, ciocănitoarea, prepelița.

Fauna de luncă și baltă este formată din rațe, găște, lișițe, iar fauna acvatică din crap, somn, știucă, plătică, biban, etc.

Rezervatiile naturale sunt:

Rezervatia din padurea Comana este monument al naturii, un paradis al faunei si florei specifice Câmpiei Dunarii. Unicitatea rezervatiei este datorata existentei bujorului românesc, în luna mai desfasurându-se „Sarbatoarea Bujorului”.

Padurea Manafu - situata la cca.36 km sud-vest de Bucuresti, în comuna Izvoarele, fiind declarata rezervatie forestiera cu o suprafata de 278 ha.

Din punct de vedere teritorial-administrativ judetul Giurgiu cuprinde municipiul Giurgiu, orasul Bolintin Vale, orasul Mihailesti si 54 de comune cu 167 sate. El face parte din cele 7 judete care alcatuiesc Regiunea Sud Muntenia.

Resedinta judetului este municipiul Giurgiu, vechi vad comercial la Dunare al Tarii Românesti, situat la 60 km de capitala tarii pe drumul european E70 ce leaga vestul Europei de zona balcanica si de Orientul Mijlociu.

Orasul, legat prin întreaga sa activitate din trecut si prezent de Dunare, se cere a fi valorificat si prin obiectivele antropice, nu numai ca escala sau punct de plecare spre si dinspre Bucuresti.

Pentru Giurgiu, este bine de amintit ca drumul parcurs de om a început în urma cu multe milenii (santierul Malu Rosu atesta locuirea din paleoliticul superior, iar cultura Boian si Cultura Gumelnita dovedesc ca aici se desfasurau diverse activitati din neolitic) marcând o evolutie plina de istorie.

În colectia Muzeului judetean se afla monede din timpul lui Domitian (79 d.Hr.), Antonius Piu (139), Commodus (180-192), Gordian (238-244), toate descoperite în limitele orasului actual.

Prima atestare documentara a Giurgiului s-a facut în „Codex latinus” în anul 1395. Pe scara timpului, oameni de seama ai Tarii Românesti au legat istoria de orasul Giurgiu. Cetatea a atins apogeul în vremea lui Mircea cel Batrân. De ea sunt legate nume ca Vlad Tepes si Mihai Viteazul.

Cucerit în anii 1417-1420, orasul, împreuna cu teritoriul inconjurator, a fost transformat în raia turceasca timp de aproximativ 400 de ani.

Bazele realizarii orasului actual au fost puse dupa razboiul ruso-turc din 1828-1829, realizându-se, în anul 1830, primul proiect de organizare urbanistica a localitatii Giurgiu.

Epoca moderna este marcata prin elaborarea planului din perioada „Regulamentului organic” cu trasarea unei retele stradale de tip radial de catre Moritz von Ott la 1831.

Au aparut în peisaj porturile la Dunare si dezvoltarea sa a impus aparitia unor zone functionale noi.

În 1916, odata cu începerea primului razboi mondial, orasul a fost bombardat si distrus în proportie de 80%.

Dupa 1917, la Giurgiu, locuitorii au început reconstructia orasului si a fost reluata activitatea economico-sociala. Azi orasul mai pastreaza foarte putin din aerul vremilor ce nu mai sunt.

Emblema orasului de azi este „Turnul cu ceas” (Turnul orologiului-construit la sfârșitul secolului al XVIII, ca turn de observatie a fortificatiilor otomane). Monumentele istorice, de arta si arhitectura, stau ca marturie a trecutului plin de istorie al acestei zone: Biserica „Sfântul Nicolae” (ridicata în 1830 prin transformarea unei geamii turcesti), Biserica „Sfântul Gheorghe” (1838-1841), Biserica „Buna Vestire” (ctitorita sub domnia lui Alexandru Ioan Cuza, la cererea si finantarea comunitatii grecesti din Giurgiu între anii 1863-1865, si pictata de Gheorghe Tatarascu)

În judetul Giurgiu se gasesc numeroase vestigii care atesta dezvoltarea vietii sociale si culturale pe aceste meleaguri din cele mai vechi timpuri. Saptaturile arheologice au scos la iveala urme materiale din paleolitic si neolitic.

Pe teritoriul judetului sunt multe locuri istorice, popasuri necesare pentru a cunoaste trecutul de lupta al poporului nostru pentru neatârnamarea tarii precum si cultura acestor meleaguri. Pentru vizitarea lor se pot propune trasee turistice ,toate având punct de plecare municipiul Giurgiu.

La Calugareni, localitate istorica al carei nume a depasit de mult granitele tarii, se poate vizita podul de peste Neajlov, reconstituit în anii 1934-1935 în cinstea victoriei asupra turcilor. El are la capete 4 efigii de

bronz reprezentând capul lui Mihai Viteazul și stema țării din acea vreme. Tot la Calugareni este crucea lui Mihai monument ridicat în anul 1993 cu prilejul sărbătoririi a 400 ani de la urcarea pe tronul Țării Românești a lui Mihai Viteazul.

Cel mai de seamă monument din această zonă este mănăstirea Comana construită în anul 1462 de Vlad Tepes și refăcută de Radu Serban Basarab în anii 1588-1589.

La Herăști se află un frumos palat cunoscut sub numele de „Casa de piatră” care a fost construit de Udriște Nasturel în secolul al XVIII-lea.

Ansamblul medieval format din Conacul Drăgănescu, construit în 1715, restaurat și amenajat ca muzeu de etnografie și artă populară se află în comuna Florești Stoenesti. Aspectul exterior îl asează în rândul monumentelor de arhitectură brâncovenească.

La Fratești se află Muzeul satesc – numit simbolic „Muzeul școlar Dacia”- deoarece o parte importantă din vestigiile materiale aparțin geto-dacilor, dovedindu-se astfel continuitatea de milenii a poporului român în această zonă. Înființat în anul 1967 este structurat pe mai multe secții predominantă fiind secția de arheologie-istorie.

Prin așezarea sa și funcția ca port și centru urban, municipiul Giurgiu constituie un important obiectiv turistic.

Aici există: Podul peste Dunăre numit „Podul Prieteniei”, singurul pod peste Dunăre care leagă România și Bulgaria, construit pe 2 nivele (cale ferată cel de jos și șosea cel de sus) în anii 1952-1954.. Viaductele de acces și podul propriu-zis însumează 37 de deschideri pe o lungime de 2234 m, deschiderea centrală fiind mobilă și putându-se ridica pentru a lăsa sub pod o înălțime liberă de 24 m.

Alte importante obiective turistice: Muzeul luptei pentru Independența poporului român cu exponate din cele mai vechi timpuri, Aleea Eroilor reprezentată de busturile unor luptători pentru independență, Foisorul din Parcul Alei unde cântă vara Fanfara Militară, Turnul ceasornicului înalt de 22 metri, construit în anul 1734, în vremea când Giurgiu era raia turcească, ce servea ca foisor de foc și post de observație; Monumentul eroilor francezi din primul război mondial ridicat în anul 1919; biserica Sf. Nicolae și biserica grecească cu frescele lor, Catedrala „Adormirea Maicii Domnului”- construită între anii 1847-1851 în stil bizantin, detinatoare a unei importante colecții de icoane pe lemn și obiecte de cult din lemn, ruinele cetății vechi și portul Giurgiu, Podul Bisetz, construit în anul 1905 de inginerul Anghel Saligny, primul pod rutier și feroviar construit în curba din Europa, Palatul Navigației Fluviale Române (clădirea Capitaniei Portului), construit între anii 1939-1945, după planurile arhitectului Petre Antonescu.

Insula Mocanu, având o suprafață totală de 850 ha, cea mai mare din cele 4 insule din vecinătatea Giurgiului, este un loc neatins de civilizație, cu vegetație și faună asemănătoare Deltei Dunării, cu plaje și lacuri interioare de un farmec aparte, unde se pot organiza partide de pescuit și vânătoare.

### **6.7.2 Construcții agro-industriale**

Construcțiile existente au un aspect agreabil și sunt permanent îngrijite. Spațiile care nu sunt ocupate de construcții sunt amenajate ca spații verzi pe care s-au plantat arbuști și plante ornamentale. Pentru integrarea armonioasă a clădirilor în peisaj, s-a acordat o atenție deosebită pentru alegerea materialelor folosite la finisajele exterioare.

## **6.8 Mediul social și economic**

Din punct de vedere teritorial-administrativ județul Giurgiu cuprinde municipiul Giurgiu, orașul Bolintin Vale, orașul Mihăilești și 54 de comune cu 167 sate. El face parte din cele 7 județe care alcatuiesc Regiunea Sud Muntenia.

Resedința județului este municipiul Giurgiu, vechi vâd comercial la Dunăre al Țării Românești, situat la 60 km de capitala țării pe drumul european E70 ce leagă vestul Europei de zona balcanică și de Orientul Mijlociu.

Orasul, legat prin întreaga sa activitate din trecut si prezent de Dunare, se cere a fi valorificat si prin obiectivele antropice, nu numai ca escala sau punct de plecare spre si dinspre Bucuresti.

În ceea ce priveste infrastructura de transport, judetul Giurgiu dispune de o rețeaua de drumuri publice si poduri, respectiv:

- Drumuri naționale : 271,729 km
- Drumuri județene : 560,719 km
- Drumuri comunale: 256,179 Km
- 34 poduri pe DJ cu o lungime de 2.247,0 m și
- 14 poduri pe DC cu o lungime de 629,2 m

Lungimea liniilor de cale ferata care traverseaza judetul este de 47 km, din care 24 km cale ferata electrificata, care fac legătura cu judetul Teleorman (Videle), București și Ruse.

## **6.9 Interactiunea dintre factorii posibil a fi afectati**

### **6.9.1 Impactul poluarii aerului asupra sanatatii umane**

Efectul asupra sanatatii umane este resimtit in special in zonele urbane, iar impactul economic pe care il implica este considerabil prin cresterea ratei mortalitatii, cresterea costurilor medicale si reducerea productivitatii in intreaga economie.

Principali indicatori implicati in impactul poluarii asupra sanatatii umane sunt: pulberi in suspensie (PM totale), ozon (O<sub>3</sub>) si oxizii de azot (in special NO<sub>2</sub>) ce se acumuleaza la nivelul solului, Benzo(a)piren (BaP) ca indicator pentru hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Afectarea cailor respiratorii, bolile cardiovasculare si cancerul sunt principalele efecte pe termen scurt si lung asupra sanatatii umane.

### **6.9.2 Expunerea si impactul asupra ecosistemelor**

Poluarea aerului are efecte directe asupra vegetatiei, calitatii apei si serviciilor ecosistemice furnizate.

Principali poluanti atmosferici implicati in procesul de deteriorare a ecosistemelor sunt ozonul (O<sub>3</sub>) care conduce la deteriorarea culturilor agricole, paduri si plante, prin reducerea ratelor de crestere, oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) si oxizii de sulf (SO<sub>2</sub>) care poate produce acidifierea solurilor, lacurilor raurilor producand reducerea efectivului animalelor, a plantelor si a biodiversitatii.

Reducerea acidifierii la nivel ecosistemic a fost un proces indelungat ce s-a desfasurat in ultimele decenii, in special prin reducerea emisiilor de oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>). Procesul de acidifiere are ca precursor si oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) proveniti din utilizarea excesiva a azotului nutritiv in agricultura. Acest lucru duce la eutrofizare, proces ce implica modificari la nivelul lantului trofic, prin modificarea diversitatii specifice la nivel ecosistemic si prin introducerea de specii noi.

### **6.9.3 Efectele asupra schimbarilor climatice**

Schimbarile climatice sunt atribuite in mod direct sau indirect unor activitati antropice, care prin emisiile generate pot altera compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat in cursul unor perioade comparabile respectiv cu aparitia unor fenomene meteorologice mai puternice (vanturi puternice, precipitatii abundente/lipsa precipitatiilor, temperaturi extreme, modificari ale nivelului de umiditate).

Cauza principala a acestor schimbari climatice a fost asociata cu cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera, proiectul reprezentand o potentiala sursa de emisie a acestora.

Analiza efectelor schimbarilor climatice au fost analizate in capitolele anterioare ale prezentului raport de mediu (capitolul 4.5).

## **7 DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI**

### **7.1 Identificarea efectelor si formelor de impact asupra componentelor mediului**

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu, poate produce un potential impact asupra factorilor de mediu, prin insasi natura proiectului si in anumite conditii. Gradul de afectare al factorilor de mediu este functie de caracteristicile impactului potential, la identificarea potentialelor efecte semnificative ale proiectului, analizate in capitolul 6 (de mai jos) se au in vedere in principal urmatoarele aspecte:

- extinderea impactului (arealul geografic afectat si numarul populatiei afectate);
- caracterul transfrontiera al impactului;
- amploarea si complexitatea impactului;
- probabilitatea de producere a impactului;
- durata, frecventa si reversibilitatea impactului.

Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect in cazul unor situatii potential poluatoare din perioada de implementare si operare sunt prezentati in continuare.

#### **7.1.1 Construirea si folosirea / operarea proiectului**

Avand in vedere natura proiectului si investitiile propuse se estimeaza faptul ca activitatile desfasurate in etapa de constructie reprezinta in principal un potential impact asupra factorilor de mediu.

De asemenea operatiile de intretinere/reparatii pot prezenta temporar si local un impact asupra mediului. Se poate considera ca in general impactul proiectului, in perioada de constructie este caracterizat astfel:

- caracteristicile impactului: temporar; direct si indirect, functie de receptor si procesul de executie aplicat si nesemnificativ;
- natura impactului: secundar;
- magnitudinea si complexitatea impactului: redusa;
- durata impactului: pe termen scurt, strict pe perioada de executie;
- scara: locala;
- frecventa: nerepetabil dupa executia proiectului;
- reversibilitatea impactului: reversibil.

Impactul generat de lucrarile propuse prin proiect este atat direct cat si indirect, reversibil.

Impactul rezidual este redus (scazut).

Scara la care se poate manifesta impactul este locala, acesta neavand caracter transfrontalier.

In perioada de de exploatare a investitiilor propuse, potentialul impact asupra factorilor de mediu poate fi rezultat strict ca urmare a unei defectiuni/ accident sau reparatii, caracteristicile impactului fiind temporar, indirect/ direct, secundar, cu magnitudine redusa, pe termen scurt si reversibil.

Pentru a putea intelege mai bine si a evalua cat mai corect impactul pe care proiectul care face obiectul acestui raport il poate avea asupra factorilor de mediu se va face o analiza a modificarilor proiectului in toate etapele sale (executie, operare, dezafectare/ demolare), prezentata in continuare, punandu-se accent pe etapele principale care pot avea un impact asupra factorilor de mediu.

#### **❖ Faza de executie lucrari**

Tipurile de lucrari care se vor desfasura in etapa de executie sunt:

- extinderea si reabilitarea rețelilor de alimentare cu apa si canalizare (E.1)
  - o lucrări de săpătură a șanțurilor în care se vor poza conductele de distribuție, aducțiune, refulare și transport;
  - o lucrări de subtraversare a anumitor obiective (cursuri de apă, drumuri, CF, rețele existente, etc.);
  - o lucrări de realizare a căminelor de conectare, colectare și măsurare;
  - o lucrări de sudură a elementelor metalice
- realizarea, extinderea, reabilitarea gospodariilor de apa si a statiilor de tratare apa (E.2)
  - o amenajarea terenului prin lucrări de curățare a vegetației, săpături/ umpluturi;

- realizare fundații prin lucrări de excavații și turnare beton;
- montarea construcțiilor și a instalațiilor din aferente gospodărilor de apă (instalații de tratare, rezervoare, pompe etc.);
- lucrări de sudură a elementelor metalice;
- asigurarea zonelor de protecție sanitara prin împrejurire
- reabilitarea sau realizarea stațiilor de pompare ape (E.3)
  - amenajarea terenului prin lucrări de curățare a vegetației, săpături/umpluturi;
  - realizare fundații prin lucrări de excavații și turnare beton;
  - montarea construcțiilor și a instalațiilor aferente stațiilor de pompare (rezervoare, camine, pompe, etc.);
  - lucrări de sudură a elementelor metalice;
  - asigurarea zonelor de protecție sanitara prin împrejurire
- realizare stații de epurare ape uzate SEAU (E.4)
  - amenajarea terenului prin lucrări de curățare a vegetației, săpături/ umpluturi;
  - realizare fundații prin lucrări de excavații și turnare beton;
  - montarea construcțiilor și a instalațiilor din aferente stațiilor de epurare (instalații de epurare, rezervoare, pompe, suflante, gratare poduri racloare, instalații de deshidratare, etc.);
  - lucrări de sudură a elementelor metalice;
  - asigurarea zonelor de protecție sanitara prin împrejurire.
- lucrări de reabilitare a terenului la finalizarea lucrărilor (E.5)
  - refacerea amplasamentului pe care s-au realizat lucrări
  - reabilitarea suprafețelor utilizate temporar
  - lucrări de degajare a tuturor instalațiilor, utilajelor și deșeurilor și de reinstalare a stratului de sol vegetal pe suprafețele care au fost utilizate temporar.

#### ❖ **Faza de operare**

Tipurile de lucrări care se vor desfășura în etapa de operare sunt:

- operarea stațiilor de pompare ape și a gospodăriilor de apă (O.1)
  - înmagazinarea apei brute și tratarea acesteia (clorinarea în vederea potabilizării) înainte de distribuirea către consumatori;
  - funcționarea pompelor;
  - gestionarea namolurilor și a deșeurilor rezultate în stațiile de tratare din incinta gospodăriilor de apă.
- operarea stațiilor de epurare ape uzate (O.2)
  - desfășurarea procesului de epurare (în toate etapele sale așa cum au fost descrise în capitolele anterioare)
  - evacuarea efluenților în emisari
  - gestionarea deșeurilor și namolului rezultat în procesul de epurare.

#### ❖ **Faza de demolare / dezafectare**

Nu este cazul, nu sunt prevăzute lucrări de demolare.

În continuare se va evidenția (tabelar)

- factorii de mediu care ar putea fi afectați de lucrările propuse a se executa în fiecare din etapele menționate mai sus (tabelul nr.104)
- principalele efecte potențiale asupra factorilor de mediu în faza de execuție lucrări și respectiv faza de operare a proiectului (tabelul nr. 105, tabelul nr. 106)
- relațiile dintre efectele potențiale ale factorilor de mediu și formele de impact potențiale pe care acestea le pot genera atât în faza de execuție cât și în faza de operare a proiectului (tabelul nr. 107, tabelul nr. 108).



Tabelul 104 – Factorii de mediu potential afectati de lucrarile propuse a se realiza in fiecare din cele trei faze ale proiectului

| Tip de lucrare | Factori de mediu potentia afectati |               |     |                    |              |                |                             |                  |            |        |
|----------------|------------------------------------|---------------|-----|--------------------|--------------|----------------|-----------------------------|------------------|------------|--------|
|                | Apa de suprafata                   | Apa subterana | Aer | Conditii climatice | Sol / subsol | Biodiversitate | Populatie si sanatate umana | Bunuri materiale | Arheologie | Peisaj |
| E.1            | x                                  |               | x   | x                  | x            | x              | x                           |                  | x          | x      |
| E.2            |                                    |               | x   | x                  | x            |                | x                           |                  | x          | x      |
| E.3            |                                    |               | x   |                    | x            |                | x                           |                  |            |        |
| E.4            |                                    |               | x   | x                  | x            | x              | x                           |                  |            | x      |
| E.5            |                                    |               |     |                    | x            | x              |                             |                  |            | x      |
| O.1            |                                    | x             | x   |                    |              |                | x                           |                  |            |        |
| O.2            | x                                  |               |     | x                  |              |                | x                           |                  |            |        |
| D.1            |                                    |               | x   | x                  | x            | x              | x                           |                  |            | x      |

Tabelul 105 – - Efectele potentiale asupra factorii de mediu in faza de executie lucrari

| Tip de lucrare | Efectele potentiale asupra factorilor de mediu |  |   |                                |          |                |                                   |                        |                    |                       |
|----------------|--|--|---|--------------------------------|----------|----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
|                | Scurgeri accidentale de produse periculoase    | Traversari cursuri de apa de suprafata | Alterări hidro-morfologice ape de suprafață | Emisii de poluanti atmosferici | Demolari | Compactare sol | Modificari structurale sol/subsol | Perturbarea traficului | Zgomot si vibratii | Indepartare vegetatie |
| E.1            | x  | x                                      | x   | x                              | x        | x              | x                                 | x                      | x                  | x                     |
| E.2            | x  |  |   | x                              | x        | x              | x                                 |                        | x                  | x                     |
| E.3            |  |  |   | x                              |          | x              | x                                 |                        | x                  | x                     |
| E.4            |  |  |   | x                              |          | x              | x                                 |                        | x                  | x                     |
| E.5            |  |  |   | x                              |          | x              | x                                 |                        | x                  | x                     |

Tabelul 106 – Efectele potentiale asupra factorii de mediu in faza de operare lucrari

| Tip de lucrare | Efectele potentiale asupra factorilor de mediu |   |                                     |                                  |                              |                                |          |                    |                 |                                   |
|----------------|--|---|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|
|                | Prelevări de apa subterana                     | Evacuări in corpuri de apa de suprafata | Alimentare conforma cu apa potabila | Reducerea incarcarii cu poluanti | Reducerea pierderilor de apa | Emisii de poluanti atmosferici | Mirosuri | Zgomot si vibratii | Contaminare sol | Ocupare permanenta cu constructii |
| O.1            | x  |   | x                                   |                                  | x                            |                                |          | x                  | x               | x                                 |
| O.2            |  | x                                       |                                     | x                                |                              | x                              | x        | x                  | x               | x                                 |

Tabelul 107 – *Relatia efecte – impact in etapa de executie lucrari*

| Efectele potientiale ale factorilor de mediu |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   | Factor de mediu              | Forme de impact analizate   |
|--|--|---|--------------------------------|-----------------------------------|----------|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Scurgeri accidentale de produse nericuloase  | Traversari cursuri de apa de suprafata | Alterări hidro-morfologice ape de suprafată | Emisii de poluanți atmosferici | Modificări structurale sol/subsol | Demolari | Compactare sol | Perturbarea traficului | Zgomot și vibrații | Îndepărtare vegetație |   |                              |   |
| x  |  |   | X                              |                                   | x        |                | x                      | x                  | x                     |   | Populatie si conditii etnice | Modificarea condițiilor de viață ale populației umane (calitatea vieții)                              |
|  |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   |                              | Modificarea structurii etnice a comunităților locale  |
| x  |  |   | X                              |                                   |          |                |                        | x                  |                       |   | Sanatate umana               | Creșterea incidenței bolilor în rândul populației umane   |
| x  |  |   |                                | x                                 |          |                | x                      | x                  | x                     |   | Bunuri materiale             | Pierderi materiale și financiare sau câștiguri  |
| x  |  |   | X                              |                                   | x        |                |                        | x                  |                       |   | Patrimoniu cultural          | Distrușgerea sau degradarea monumentelor istorice și a siturilor arheologice                          |
|  |  |   |                                |                                   | x        |                |                        | x                  |                       |   |                              | Pierderea tradițiilor și obiceiurilor ca urmare a strămutării sau abandonului gospodăriilor           |
|  |  |   |                                |                                   |          | x              |                        |                    |                       |   | Apa                          | Modificarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană  |
| x  |  |   | x                              |                                   |          |                |                        |                    |                       |   |                              | Modificarea stării chimice a corpurilor de apă subterană  |
| x  |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    | x                     |   |                              | Modificarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață   |
|  |  | x   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   | Apa                          | Modificarea stării ecologice a corpurilor de apă de suprafață   |
|  |  |   | x                              |                                   | x        |                | x                      |                    |                       | x | Aer                          | Modificarea calității aerului cu afectarea receptorilor sensibili (populație umană și biodiversitate) |
| x  |  |   |                                | x                                 |          | x              |                        |                    |                       | x | Sol                          | Pierderea capacității productive a solului ca urmare a modificărilor fizice                           |
| x  |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   |                              | Modificarea calității solului/ subsolului ca urmare a contaminării                                    |
|  |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       | x | Biodiversitate               | Pierderea de habitate   |
| x  |  |   | x                              | x                                 |          | x              |                        |                    |                       | x |                              | Alterarea habitatelor   |
|  |  | x   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   |                              | Fragmentarea habitatelor  |
|  |  | x   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |   |                              | Reducerea efectivelor populaționale   |
|  |  |   |                                |                                   |          |                |                        | x                  |                       |   |                              | Perturbarea faunei  |
|  |  |   | x                              |                                   |          |                | x                      |                    |                       | x | Conditii climatice           | Creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de  |

| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       | Factor de mediu | Forme de impact analizate   |
|---|--|---|--------------------------------|-----------------------------------|----------|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|---|
| Scurgeri accidentale de produse periculoase | Traversări cursuri de apă de suprafață | Alterări hidro-morfologice ape de suprafață | Emisii de poluanți atmosferici | Modificări structurale sol/subsol | Demolari | Compactare sol | Perturbarea traficului | Zgomot și vibrații | Îndepărtare vegetație |                 |   |
|   |  |   |                                |                                   |          |                |                        |                    |                       |                 | seră  |
|   | X                                      | X   |                                | X                                 | X        | X              |                        |                    | X                     |                 | Favorizarea producerii dezastrelor inclusiv cele cauzate de schimbările climatice |
| X   | X                                      | X   |                                | X                                 | X        | X              | X                      | X                  | X                     | Peisaj          | Modificarea valorii estetice a peisajului   |

Tabelul 108 – Relatia efecte – impact in etapa de operare proiect

| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |                                     |                              |                                    |   |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                              | Factor de mediu  | Forme de impact analizate |
|---|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|---------------------------|
| Prelevări debite de apă subterana           | Alimentare conforma cu apa potabila | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în de de apă de suprafață | Alterări hidro-morfologice ape de suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                              |  |                           |
|   |                                     |                              |                                    |   |                             | X                              | X        | X               | X                  |                                   | Populație și condiții etnice | Modificarea condițiilor de viață ale populației umane (calitatea vieții) |                           |
|   |                                     |                              |                                    |   |                             |                                |          |                 |                    | X                                 |                              | Modificarea structurii etnice a comunităților locale                     |                           |
|   | X                                   |                              |                                    |   | X                           | X                              |          | X               |                    |                                   | Sanatatea populației         | Creșterea incidenței bolilor în rândul populației umane                  |                           |

| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |                                     |                              |  |   |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Factor de mediu      | Forme de impact analizate   |
|---|-------------------------------------|------------------------------|--|---|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|---|
| Prelevări debite de apă subterana           | Alimentare conforma cu apa potabila | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în de corpurile apă suprafață | Alterări hidro-morfologice de ape suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                      |   |
|   | x                                   | x                            |  |   |                             |                                | x        | x               | x                  |                                   | Bunuri materiale     | Pierderi materiale și financiare sau câștiguri  |
|   |                                     |                              |  |   |                             |                                |          |                 | x                  | x                                 | Patrimoni u cultural | Distrugerea sau degradarea monumentelor istorice și a siturilor arheologice                 |
|   |                                     |                              |  |   |                             |                                | x        |                 |                    | x                                 |                      | Pierderea tradițiilor și obiceiurilor ca urmare a strămutării sau abandonului gospodăriilor |
| x   |                                     | x                            |  |   |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Apa                  | Modificarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană                                |
|   |                                     |                              | x                                      |   | x                           |                                |          | x               |                    |                                   |                      | Modificarea stării chimice a corpurilor de apă subterană                                    |
|   |                                     |                              | x                                      |   | x                           |                                |          |                 |                    |                                   |                      | Modificarea stării  |

| Efectele potentiale ale factorilor de mediu |                                     |                              |   |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Factor de mediu | Forme de impact analizate   |
|---|-------------------------------------|------------------------------|---|--|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|---|
| Prelevări debite de apă subterana           | Alimentare conforma cu apa potabila | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în de corpurile apă de suprafață | Alterări hidro-morfologice de ape de suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                 |   |
|   |                                     |                              |   |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                 | chimice a corpurilor de apă de suprafață  |
|   |                                     | x                            | x   | x  | x                           |                                |          |                 |                    |                                   |                 | Modificarea stării ecologice a corpurilor de apă de suprafață   |
|   |                                     |                              |   |  |                             | x                              | x        |                 |                    |                                   | Aer             | Modificarea calității aerului cu afectarea receptorilor sensibili (populație umană și biodiversitate) |
|   |                                     |                              |   |  |                             |                                |          | x               |                    | x                                 | Sol             | Pierderea capacității productive a solului ca urmare a modificărilor fizice                           |
|   |                                     |                              |   |  | x                           |                                |          | x               |                    |                                   | Sol             | Modificarea calității solului/ subsolului ca urmare a contaminării                                    |

| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |                                     |                              |                              |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Factor de mediu    | Forme de impact analizate   |
|---|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|---|
| Prelevări debite de apă subterana           | Alimentare conforma cu apa potabila | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în de apă suprafață | Alterări hidromorfologice de suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                    |   |
|   |                                     |                              |                              |  |                             |                                |          | X               |                    | X                                 | Biodiversitate     | Pierderea de habitate   |
|   |                                     |                              | X                            |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                    | Alterarea habitatelor   |
|   |                                     |                              |                              | X                                      |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                    | Fragmentarea habitatelor  |
|   |                                     |                              |                              | X                                      |                             |                                |          |                 | X                  |                                   |                    | Reducerea efectivelor populaționale   |
|   |                                     |                              |                              |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                    | Perturbarea faunei sălbatice  |
|   |                                     |                              |                              |  |                             | X                              |          |                 |                    | X                                 | Condiții climatice | Creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de seră   |
| X   |                                     | X                            | X                            |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                    | Favorizarea producerii dezastrelor inclusiv cele cauzate de schimbările climatice și/sau adaptarea la efectele schimbărilor climatice |
|   |                                     |                              |                              | X                                      |                             |                                |          |                 |                    | X                                 | Peisaj             | Modificarea valorii   |



| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |                                       |                              |                                      |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Factor de mediu | Forme de impact analizate    |  |
|---|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|--|
| Prelevări debite de apă subterană           | Alimentare conformă cu apa potabilă   | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în corpuri de apă suprafață | Alterări hidromorfologice de ape suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                 |                              |  |
|   |                                       |                              |                                      |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   |                 | estetice a peisajului        |  |
| Efectele potențiale ale factorilor de mediu |                                       |                              |                                      |  |                             |                                |          |                 |                    |                                   | Factor de mediu | Forme de impact analizate    |  |
| Prelevări debite de apă subterană           | Alimenta re conform a cu apa potabila | Reducerea pierderilor de apă | Evacuări în corpuri de apă suprafață | Alterări hidromorfologice de ape suprafață | Reducerea încărcării cu pol | Emisii de poluanți atmosferici | Mirosuri | Contaminare sol | Zgomot și vibrații | Ocupare permanentă cu construcții |                 |                              |  |
|   |                                       |                              |                                      |  |                             | X                              | X        | X               | X                  |                                   |                 | Populație și condiții etnice | Modificarea condițiilor de viață ale populației umane (calitatea vieții) |
|   |                                       |                              |                                      |  |                             |                                |          |                 |                    | X                                 |                 | Populație și condiții etnice | Modificarea structurii etnice a comunităților locale                     |
|   | X                                     |                              |                                      |  | X                           | X                              |          | X               |                    |                                   |                 | Sanatatea populației         | Creșterea incidenței bolilor în rândul populației umane                  |
|   | X                                     | X                            |                                      |  |                             |                                | X        | X               | X                  |                                   |                 | Bunuri materiale             | Pierderi materiale și financiare sau câștiguri                           |

## **7.1.2 Utilizarea de resurse naturale**

### **7.1.2.1 Apa**

Principala resursă naturală exploatată în cadrul proiectului (în etapa de operare) este apa. Cantitățile de apă exploatare prin investițiile propuse în proiect vor fi asigurate atât din surse de suprafață cât și din surse subterane existente.

Apele subterane reprezintă una din resursele naturale ale județului din care se asigură necesarul de apă pentru consum în scop potabil și menajer. Protecția resurselor de apă subterană împotriva epuizării, degradării și poluării prezintă o importanță deosebită, fapt pentru care apa subterană este monitorizată prin intermediul a unor foraje hidrogeologice. Zonele de luncă și terase ale râurilor din BH Argeș situate în județul Giurgiu sunt formate din depozite aluvionare reprezentate prin nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, uneori colmate cu material fin și acoperite de un strat prăfos-argilos-nisipos subțire. Acolo unde aceste depozite repauzează pe Stratele de Frățești, apa conținută se drenează în adâncime, fenomen care conduce la secarea cursurilor de apă din bazin pe o mare parte a anului. Date privind calitatea apelor freatice sunt prezentate în capitolul 5.

Din punct de vedere hidrochimic, în general, apa cantonată în Stratele de Frățești are depășiri semnificative ale limitelor impuse prin normative, aceasta necesitând un proces complex de tratare în vederea potabilizării

Principalele captări din județul Giurgiu care exploatează apa din Stratele de Frățești sunt:

- captarea Giurgiu, cu 38 foraje din care 32 funcționale având adâncimi între 26 și 613 m și capacitate de 532,34 l/s, consumul anual fiind 4.133.270 mc;
- captarea Hulubesti-Uzunu constă din 2 foraje de explorare- exploatare la 50 m cu debitul total de 7 l/s-calitatea apei necorespunzătoare, neracordată locuitorii;
- captarea Cringuri cu un foraj la adâncimea de 80 m de 3,31 l/s - calitatea apei necorespunzătoare, neracordată locuitorii;
- captarea Adunatii Copaceni alcătuită din 6 foraje la adâncimi de 55-110m, din care 5 funcționale debit de 13,25 l/s 154395,5 mc/an - calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei ;
- captarea Colibasi alcătuită din 4 foraje la adâncimea de 100m, ce totalizează un debit de 11,8 l/s, 50404,91 mc/an- calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei;
- captarea Gostinari compusă din 2 foraje, 10 l/s - calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei; ;
- captarea Mironesti compusă din 2 foraje la adâncimea de 55 m 2 l/s.
- Captarea Varasti 2 foraje la 150 m având în total 10 l/s an - calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei;
- Captarea Dobreni 2 foraje la 100 m având în total 3,4 l/s an - calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei;
- Captarea Hotarele 4 foraje la adâncimi cuprinse între 40 și 60m cu capacitatea totală de 7,27 l/s, 108367,4 mc/an - calitatea apei necorespunzătoare se face doar dezinfectia apei;
- Captarea Izvoarele alcătuită din 3 foraje la 120 m cu debitul 58 mc/h=16,11 l/s 46056 mc/an
- Captarea Valea Bujorului 1 foraj la adâncimea de 120 m având Q= 4,45 l/s 7234 mc/an

Acviferele de adâncime prezintă vulnerabilitate redusă la poluare ca urmare a adâncimilor mari la care se situează acviferele economic exploatabile și a presiunilor hidrodinamice existente (niveluri ascensionale, uneori arteziene).

Cantitatile de apa de adancime captate in judetul Giurgiu sunt de 4,433 mil.m<sup>3</sup>/an pentru bazinul hidrografic Arges. Din datele furnizate de Planul de Management al bazinului hidrografic Arges – Vedea, resursele teoretice de apa subterane sunt:

- bazinul hidrografic Arges dispune de 696,00 mil mc/an

Conform hartii cu impartirea pe subazine in cadrul b.h. Arges – vedea (figura nr.130) se poate observa ca sistemele de alimentare cu apa sunt tributare bazinelor hidrografice Arges si Dunare din b.h. Arges – Vedea.



**Figura 130 – Impartirea pe sub – bazine hidrografice a b.h. Arges – Vedea**

O analiza a necesarului / cerintei de apa pentru acest proiect va fi analizata in continuare pentru fiecare localitate in parte. Din cele mentionate anterior coroborate cu prezentarea in detaliu de mai jos, se estimează un impact neutru nesemnificativ asupra resursei naturale – apa asociat etapei de operare a proiectului.

#### 7.1.2.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu este format din 16 sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzun, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isovoarele, Hotarele si Valea Dragului.

Cele 15 sisteme de alimentare cu apa aflate pe traseul aductiunii Giurgiu – Hotarele vor fi alimentate din sursa subterana Balanoaia prin intermediul GA SP Nord, in prezent sursa Balanoaia fiind una din sursele care alimenteaza partea de nord a SAA Giurgiu.

Alimentarea cu apa se va realiza din subteran – corpul de apa subterana ROAG7 (corp de apa de adancime).

Conform documentatiilor tehnice intocmite pentru obtinerea avizului de gospodaria apelor, necesarul si cerinta de apa sunt:

- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *necesarul de apa* este de 57,74 l/s (4988,74 mc/zi)

- volumul mediu anual al necesarului de apa este 1399,32 mii mc
- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 68,43 l/s (5912,35 mc/zi)
- volumul mediu anual al cerintei de apa este 1669,50 mii mc.

#### 7.1.2.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu. In vederea alimentarii cu apa Extindere front captare cu doua foraje, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 6 localitati din SZAA Izvoarele (Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda). Debitul captat va fi de 11.90 l/s– corp de apa subterana ROAG08.

Conform documentatiilor tehnice intocmite pentru obtinerea avizului de gospodarirea apelor pentru acest obiectiv, necesarul si cerinta de apa sunt:

- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 5,51 l/s (475,81 mc/zi)
- volumul mediu anual al necesarului de apa este 133,594 mii mc.
- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 6,59 l/s (570,46 mc/zi)
- volumul mediu anual al cerintei de apa este 160,168 mii mc.

#### 7.1.2.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica. Pentru alimentarea cu apa din aglomerarea Crevedia Mare-Vanatori se propune extinderea frontului de captare cu 8 puturi forate, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 13 localitati din SZAA Crevedia Mare (debit total necesar 25.34 l/s). Debitul captat suplimentar va fi de 20.34 l/s si va fi preluat din corpurile de apa subterana ROAG8.

Conform documentatiilor tehnice intocmite pentru obtinerea avizului de gospodarirea apelor, necesarul si cerinta de apa sunt:

- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *necesarul de apa* este de 13,58 l/s (1173,38 mc/zi)
- volumul mediu anual al necesarului de apa este 329,449 mii mc
- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 15,67 l/s (1355,25 mc/zi)
- volumul mediu anual al cerintei de apa este 360,556 mii mc.

#### 7.1.2.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda (Apa Nova Bucuresti), fiind necesar un debit de 12,3 l/s – corp de apa subterana ROAG02.

Conform documentatiilor tehnice intocmite pentru obtinerea avizului de gospodarirea apelor, necesarul si cerinta de apa sunt:

- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *necesarul de apa* este de 7,57 l/s (653,82 mc/zi)
- volumul mediu anual al necesarului de apa este 183,573 mii mc
- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 8,73 l/s (755,16 mc/zi)
- volumul mediu anual al cerintei de apa este 212,027 mii mc.

#### 7.1.2.1.5 Sistemul zonal de alimentare cu apa Mihailesti

Sistemul zonal de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti frontul de captare format din 7 foraje hidrogeologice cu un debit de exploatare de 29 l/s - – corp de apa subterana ROAG05. Conform documentatiilor tehnice intocmite pentru obtinerea avizului de gospodarirea apelor, necesarul si cerinta de apa sunt:

- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *necesarul de apa* este de 8,04 l/s (694,58 mc/zi)
- volumul mediu anual al necesarului de apa este 195,016 mii mc;
- debitul maxim zilnic (Qzi max) pentru *cerinta de apa* este de 9,71 l/s (838,71 mc/zi)

- volumul mediu anual al cerintei de apa este 235,482 mii mc

#### **7.1.2.2 Energie electrica**

Odata cu lucrarile de extindere a reteleor de alimentare cu apa, canalizare, sunt necesare realizarea de noi statii de pompare, statii de tratare apa, statii de epurare. Toate acestea noi obiective propuse a se realiza vor fi consumatoare de energie electrica pentru functiunarea echipamentelor pe care le au in dotare. Astfel in perioada de operare se va inregistra o crestere a consumului de energie electrica din SEN (Sistemul energetic National) fata de situatia de fata, insa raportat la intreaga scara a proiectului, acest necesar de energie este nesemnificativ.

#### **7.1.2.3 Materiale de umplutura**

Pe perioada de executie a lucrarilor, pentru pozarea conductelor noi propuse a se realiza sau pentru inlocuirea celor existente vor fi necesare realizarea de sapaturi. Santurile astfel realizate vor fi ulterior acoperite de materialul rezultat in urma excavarii. Astfel nu va fi necesara achizitionarea de material suplimentar de umplutura. De asemenea, proiectul nu prevede utilizarea de resurse din zona ariilor naturale protejate aflate in zona proiectului sau care sunt traversate de proiect.

### **7.1.3 Emisii de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de disconfort, eliminarea si valorificarea deseurilor**

Pentru proiect relevante sunt emisiile de poluanti in aer, apa, zgomotul si vibratiile, deseurile si temperatura efluentilor.

Prezentarea emisiilor de poluati in apa a fost analizata in detaliu si in capitolul 6.1.1 al acestui raport.

Emisiile de poluanti fizici si chimici care pot fi generati in cadrul proiectului care face obiectul acestui studiu si care pot afecta calitatea aerului au fost analizati in detaliu in capitolul 2.7.2 al prezentului raport.

Canitatile si tipurile de deseuri care ar putea fi generate in cadrul proiectului, atat in perioada de executia lucrari cat si in perioada de operare sunt detaliate in capitolul 2.7.7. dar si in capitolul 3.3. (unde s-a analizat modul de gestiunea al namolului rezultat din statiile de epurare) al prezentului raport.

Analiza zgomotului si vibratiilor care ar putea fi geneate de proiect atat in perioada de executie lucrari cat si in perioada de operare au fost analizate in capitolul 2.7.4 al prezentului raport.

Emisiile de lumină și radiații sunt prezente, dar nu sunt în măsură să producă efecte mai ridicate decât în cazul locuințelor, motiv pentru care nu au fost analizati in detaliu in cadrul acestui raport, impactul fiind unul nesemnificativ atat in perioada de executie lucrari cat si in perioada de operare.

### **7.1.4 Interactiunea dintre factorii posibil a fi afectati**

#### **7.1.4.1 Impactul poluarii aerului asupra sanatatii umane**

Efectul asupra sanatatii umane este resimtit in special in zonele urbane, iar impactul economic pe care il implica este considerabil prin cresterea ratei mortalitatii, cresterea costurilor medicale si reducerea productivitatii in intreaga economie.

Principalii indicatori implicati in impactul poluarii asupra sanatatii umane sunt: pulberi in suspensie (PM totale), ozon (O<sub>3</sub>) si oxizii de azot (in special NO<sub>2</sub>) ce se acumuleaza la nivelul solului, Benzo(a)piren (BaP) ca indicator pentru hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Afectarea cailor respiratorii, bolile cardiovasculare si cancerul sunt principalele efecte pe termen scurt si lung asupra santatii umane.

#### **7.1.4.2 Expunerea si impactul asupra ecosistemelor**

Poluarea aerului are efecte directe asupra vegetatiei, calitatii apei si serviciilor ecosistemice furnizate.

Principalii poluanti atmosferici implicati in procesul de deteriorare a ecosistemelor sunt ozonul (O<sub>3</sub>) care conduce la deteriorarea culturilor agricole, paduri si plante, prin reducerea ratelor de crestere, oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) si oxizii de sulf (SO<sub>2</sub>) care poate produce acidifierea solurilor, lacurilor raurilor producand reducerea efectivului animalelor, a plantelor si a biodiversitatii.

Reducerea acidifierii la nivel ecosistemic a fost un proces îndelungat ce s-a desfășurat în ultimele decenii, în special prin reducerea emisiilor de oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>). Procesul de acidifiere are ca precursor și oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) proveniți din utilizarea excesivă a azotului nutritiv în agricultură. Acest lucru duce la eutrofizare, proces ce implică modificări la nivelul lanțului trofic, prin modificarea diversității specifice la nivel ecosistemic și prin introducerea de specii noi.

#### **7.1.4.3 Efectele asupra schimbărilor climatice**

Schimbările climatice sunt atribuite în mod direct sau indirect unor activități antropice, care prin emisiile generate pot altera compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat în cursul unor perioade comparabile respectiv cu apariția unor fenomene meteorologice mai puternice (vânturi puternice, precipitații abundente/lipsa precipitațiilor, temperaturi extreme, modificări ale nivelului de umiditate).

Cauza principală a acestor schimbări climatice a fost asociată cu creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, proiectul reprezentând o potențială sursă de emisie a acestora.

Analiza efectelor schimbărilor climatice au fost analizate în capitolele anterioare ale prezentului raport de mediu (capitolul 4.5).

#### **7.1.5 Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniu cultural sau mediu**

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori îmbrăcând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului.

**Riscuri naturale** - fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: erupțiile vulcanice, cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundările și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile.

**Riscuri antropice și tehnologice** - sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunatoare mediului înconjurător în ansamblu și existenței umane în particular. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, caderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes.

Scopul identificării acestora este:

- reducerea/ pe cât posibil evitarea pierderilor posibile generate de diferite riscuri
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor
- realizarea unei refaceri economico – sociale cât mai rapide și durabile
- realizarea măsurilor de prevenire și de pregătire pentru intervenție
- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

Aferent perioadei de realizare a lucrărilor de execuție prevăzute în proiectul de față, au fost identificate următoarele riscuri potențiale: avarierea accidentală a rețelilor hidroedilitare existente în zonă, respectiv conducte de distribuție apă potabilă și colectoare de canalizare menajeră, aparținând operatorului rețelei. În astfel de situații, constructorul va interveni de urgență la remedierea avariei și limitarea efectelor poluării, cu anunțarea imediată a operatorului de rețea.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice pe fiecare domeniu de activitate.

Impactul schimbărilor climatice asupra serviciilor de apă și canalizare este complex, implicând următoarele aspecte:

- **pentru sistemele de alimentare cu apă**
  - modificări sezoniere ale curgerii (debitelor) corpurilor de apă de suprafață



- apariția situațiilor de debit scăzut și a deficitului de apă cu posibilitatea de a deveni mai severe
- condiții mai dificile de gestionare a resurselor de apă atât în regim de ape mari cât și de ape mici (ex: condiții mai dificile la tratarea apei la episoade cu turbidități ridicate)
- afectarea duratei de viață a conductelor mai ales la pozare în soluri sensibile la umiditate
- risc de deteriorare a conductelor la alunecări de teren, prăbușirea malurilor
- afectarea nivelului de calitate la consumator
- creșterea incidenței îmbolnăvirilor
- restricții de mediu mai severe pentru conservarea habitatelor acvatice sau dependente de apă
- creșterea competiției pe resursa de apă
- costuri de operare neprevăzute
- pentru sistemele de canalizare / epurare
  - inundarea proprietarilor
  - creșterea a concentrațiilor poluanților în sol și apă subterană;
  - diluția ridicată a apelor uzate la intrare în stația de epurare;
  - acumularea gazelor rezultate din fermentare în conducte;
  - impact negativ al ploilor de scurtă durată cu intensitate mare;
  - afectarea duratei de viață a conductelor mai ales la pozare în soluri sensibile la umiditate;
  - risc de deteriorare a conductelor la alunecări de teren, prăbușirea malurilor;
  - costuri de intervenție la inundabilitate urbană cu impact asupra colectării și epurării apelor uzate;
  - limitări în folosirea namolului pe fondul creșterilor de aciditate;
  - creșterea costurilor de operare și întreținere.

Cele mai mari riscuri asociate sistemelor de canalizare sunt legate de depășirea capacității de preluare a rețelei de canalizare, precum și afectarea procesului de epurare, la ploile torențiale.

De asemenea, caderile abundente de zăpadă pot influența negativ sistemele de canalizare (topirea rapidă a stratului de zăpadă) având ca efect depășirea capacității de preluare a rețelei pluviale de canalizare, a cantităților semnificative de apă rezultată.

Riscurile ce vor decurge ca urmare a realizării obiectivului de investiții vor exista în special în perioada de construire a acestuia:

- risc de poluare accidentală ca urmare a scurgerilor de uleiuri, motorină, benzină etc.;
- risc de producere a unor accidente de muncă, din cauza exploatarea necorespunzătoare a utilajelor din dotare.

În cazul apariției unei defecțiuni la sistemele de alimentare cu apă sau canalizare se acționează conform programului de intervenție stabilit de operatorul regional. În cazul avariilor apărute se impun următoarele măsuri:

- remedierea defectelor:
- oprirea furnizării apei potabile;
- remedierea defecțiunilor/ avariilor într-un timp cât mai scurt;
- la punctele de lucru se vor asigura mijloace de telecomunicație pentru menținerea legăturii între membrii echipelor de intervenție, dispeceratul unității și mijloacele de transport pentru eventuale intervenții.
- conductele/ rețelele vor intra în funcțiune numai după efectuarea tuturor probelor, pentru a avea certitudinea bunei stări de funcționare.

În cazul producerii unor poluări accidentale se intervine imediat pentru înlăturarea cauzei și limitarea efectelor prin:

- anunțarea autorităților locale de protecția mediului și a colectivului cu atribuții pentru combaterea poluării, în vederea întreprinderii de urgență a măsurilor și acțiunilor necesare eliminării cauzelor poluării și diminuarea efectelor acestora;
- informarea asupra operațiilor de sistare a poluării prin eliminarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acesteia;
- instruirea echipelor de intervenție și a personalului.

Din punct de vedere al naturii și amplitudinii lucrărilor implicate și al materialelor și substanțelor chimice utilizate în perioada de execuție – se poate considera ca riscul asociat implementării proiectului asupra factorilor de mediu analizați este redus.

Proiectul analizat nu intra sub incidenta legii nr 59/2016 privind transpunerea Directivei SEVESO, desi pe amplasamentele obiectivelor sunt depozitate substante chimice periculoase, capacitatile de stocare ale acestora nu ating valorile prag din legislatia nationala privind SEVESO iar riscul de producere a unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului si populatiei este nesemnificativ.

## **7.2 Factorul de mediu apa**

Analiza impactului asupra factorului de mediu apa se va realiza atat in etapa de executia a lucrarilor cat si in perioada de operare si dezafectare.

In etapa de executie a investitiilor propuse in proiect, asigurarea necesarului de apa pentru realizarea lucrarilor (nevoi igienico-sanitare personal, apa tehnologica) se va realiza prin grija Anrepreneurului, local, in organizariile de santier ale constructorului, functie de conditiile din fiecare locatie. Astfel, in functie de amplasarea organizariilor de santier necesarul de apa va fi asigurat fie din retelele existente fie din alte surse autorizate (puturi forate) sau prin transport cu cisterna si stocare temporara pe amplasamentul organizarii de santier.

Apa potabila pentru personal se va asigura din comert (apa imbuteliata), in situatia in care locatia nu permite racordarea la reseaua de apa potabile a zonei.

In etapa de operare, in procesul de epurare a apelor uzate este necesar un consum tehnologic, pentru curatarea anumitor instalatii, si un consum menajer pentru personalul operator.

In acest sens, pentru asigurarea apei tehnologice curate, pentru instalatiile de polimer, apa pentru nevoi igienico-sanitare, spalarea platformelor si udarea spatiilor verzi, amplasamentele statiilor de epurare proiectate vor fi bransate la retelele de alimentare cu apa ale localitatilor sau vor fi prevazute cu surse proprii de apa, acolo unde distanta fata de reseaua de alimentare cu apa este prea mare.

Necesarul de apa bruta din procesul tehnologic poate proveni din apa epurata.

In ceea ce priveste statiile de tratare si amplasamentele gospodariilor de apa, pentru consumul menajer si tehnologic se va utiliza apa rezultata in urma procesului de tratare.

Descrierea detaliata a investitiilor prevazute in cadrul sistemelor de alimentare cu apa a fost realizata pentru fiecare zona de operare in cadrul capitolului 2.

Masurarea debitelor si volumelor de apa captate se va realiza cu ajutorul apometrelor montate pe fiecare foraj in parte. In cazul localitatilor in care alimentarea cu apa se face din alte surse (existente), masurarea debitelor si volumelor de apa captate se va realiza prin apometre montate pe reseaua de aductiune/distributie pentru fiecare localitate in parte.

Astfel sursele potientiale de impact asupra corpurilor de apa pot fi: evacuari in corpurile de apa de suprafata a apelor partial epurate (ape rezultate din statiile de epurare care in urma unor defectiuni in procesul tehnologic de epurare nu indeplinesc conditiile de evacuare din punct de vedere al protectiei mediului, prelevarea de debite de apa din corpurile de apa de suprafata si/sau subterane mai mari decat cele estimate si analizate in acest raport care pot conduce la dezechilibre in corpurile de apa), insa pot fi mentionate si efecte pozitive asupra mediului cum ar fi: reducerea pierderilor de apa, reducerea incarcarii cu poluati in receptori, reducerea impactului asupra corpurilor de apa subterana prin reducerea incarcarii de ape care se infiltreaza prin sol si ajung in corpurile de apa subterane.

In perioada de dezafectare sursele potientiale de poluare a corpurilor de apa sunt similar cu cele din perioada de executie lucrari, insa la o scara mai mica si vor avea in vedere eventuale traversari (subtraversari si/sau supratraversari) de corpurile de apa de suprafata si/sau subterane, scurgeri accidentale de produse petroliere si/sau alte produse periculoase (rezultate in perioadele de executie lucrari de dezafectare).

In continuare se vor detalia impactul potential al lucrarilor care fac obiectul acestui raport asupra factorului de mediu apa, in toate fazele proiectului (executie, operare, dezafectare) cu mentiunea ca impactul potential in faza de dezafectare fiind similar dar la scara mai mica decat cel din perioada de executie poate fi asimilar, astfel ca se va analiza doar cel din perioada de executie lucrari.

### **7.2.1 Faza de executie**

In perioada de executie a investitiilor propuse, o poluare a apei se poate produce numai in cazuri accidentale de pierderi nesemnificative de carburanti, ulei de motor sau alte substante periculoase.

In faza de executie, au fost identificate urmatoarele lucrari si surse punctuale de emisii de poluanti:

- ✓ descarcari/ deversari accidentale de ape uzate rezultate din organizarea de santier care pot fi ape uzate menajere, ape tehnologice (de spalare utilaje etc) si ape pluviale cu emisii de poluanti de tipul: suspensii, CCOCr, CBO<sub>5</sub>, azot total, sulfuri, reziduu filtrabil, etc;
- ✓ gestionarea/amplasarea necorespunzatoare a deeurilor menajere si tehnologice: materii solide in suspensie, praf, pulberi etc.
- ✓ pierderi accidentale de carburanti si uleiuri de la utilaje/vehicule si de la echipamentele de lucru care prin gestionare necorespunzatoare si prompta pot ajunge in panza freatica.

Lucrarile de constructie pentru statiile de epurare nu determina modificari fizice la nivelul albiilor minore ale emisarilor prin aplicarea tehnologiei de executie ale statiilor de epurare sau prin realizarea conductelor de descarcare a efluentului.

De asemenea, pentru realizarea investitiilor se vor realiza subtraversari si supratraversari de cursuri de apa. Subtraversarile de cursuri de apa se vor realiza cu foraj orizontal dirijat cu conducta montata in tub de protectie, pentru a nu afecta vegetatia ripariana de pe malul cursurilor de apa si pentru a asigura protectia ecosistemelor acvatice.

In aceste conditii, impactul potential prognozat asupra corpurilor de apa in perioada de executie se considera a fi doar in cazuri accidentale, local, redus, pe termen scurt si reversibil. Realizarea statiilor de epurare noi nu va intrerupe conectivitatea longitudinala a emisarilor naturali raul Arges, Ciorogarla, Dambovnic nu va avea efecte asupra regimului hidrologic, nu va afecta zonele de reproducere, starea chimica a raurilor in zona localitatilor se preconizeaza a se imbunatati ca urmare a reducerii substantiale a descarcarii de apa uzata neepurata in emisari.

In ceea ce priveste corpurile de apa subterane, mentionam faptul ca lucrarile de executie (descrise in detaliu in capitolele anterioare) nu constituie surse semnificative cu impact asupra calitatii apelor subterane. Lucrarile de fundatii ale constructiilor prevazute a se realiza nu vor influenta calitatea apelor subterane din zona si nu vor produce modificari cantitative ale acestora, avand in vedere ca acestea se vor executa la adancimi mici si nu vor intercepta corpurile de apa subterane.

Trebuie mentionat insa ca impactul potential asupra resurselor de apa (de suprafata si/sau subterane) datorat lucrarilor de constructie poate aparea accidental, gestionarea corespunzatoare a materialelor si produselor utilizate in perioada de executie reducând in mod semnificativ probabilitatea aparitiei.

Obiectivul "nedeteriorarii starii" corpurilor de apa este unul dintre elementele cheie privind protectia corpurilor de apa.

### **7.2.2 Faza de operare**

Obiectivul lucrarilor este de a proteja atat calitatea apelor de suprafata, prin colectarea apelor uzate si evacuarea de ape epurate din aglomerarile umane cat si calitatea apelor subterane.

Astfel, prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a impactului asupra apelor in perioada de operare.

Raportandu-ne la datele din Planul de management ale Bazinului hidrografic Arges - Vedea putem face urmatoarele concluzii, referitor la impactul pozitiv al functionarii statiilor de epurare propuse si implicit, al evacuării apelor epurate in corpurile de apa de suprafata (rauri):

- ✓ se va micșora numărul aglomerarilor umane (>2000 l.e) care nu au inca statii de epurare si se va mari numărul aglomerarilor dotate cu sisteme de colectare in sistem centralizat;
- ✓ se va micșora numărul surselor de poluare per judet, implicit si in spatiile hidrografice Olt si Arges - Vedea;
- ✓ judetul Giurgiu va contribui, prin realizarea investitiilor propuse (care fac obiectul acestui proiect) la atingerea obiectivelor de mediu in spatiile hidrografice Olt si Arges - Vedea, prin micșorarea numărului de presiuni potential semnificative asupra corpurilor de apa, deoarece:
  - se va reduce poluarea cu substante organice
  - se va reduce poluarea cu nutrienți (azot si fosfor)
  - se va reduce riscul asupra corpurilor de apa de suprafata (prin implementarea statiilor de epurare care vor impiedica deversarile de ape incarcate direct in emisari)
  - se va reduce riscul neatingerii starii chimice si ecologice bune a corpurilor de apa de suprafata (raul Arges si afluentii) unde se vor deversa apele din statiile de epurare).

Prin intrarea in functiune conforma a statiilor de epurare propuse in cadrul proiectului, se va reduce impactul asupra corpurilor de apa – emisari, urmare a eliminarii descarcarii de apa neepurata si se preconizeaza mentinerea corpului de apa stare ecologica si chimica buna.

De asemenea nu se vor descarca in emisar ape uzate menajere care nu indeplinesc caracteristicile NTPA 001/2005, iar influentul statiilor de epurare se va incadra in caracteristicile NTPA 002/2005.

In faza de operare, sursele potentiale de poluare a corpurilor de apa pot fii reprezentate de:

- ✓ avarii sau infiltratii de la retelele de canalizare, cu precadere cele care au o perioada de vechime ridicata;
- ✓ descarcari accidentale de apa insuficient epurata in emisari.

Prin lucrarile propuse de reabilitare a retelelor de alimentare cu apa se va realiza o reducere a presiunilor cantitative asupra surselor de apa de suprafata si mai ales subterane avand ca efect reducerea pierderilor de apa in sistem.

Lucrarile propuse in cadrul proiectului urmaresc obiectivele de mediu pentru imbunatatirea corpurilor de apa si reducerea la minim la surselor de poluare asupra acestora.

Sursele de poluare a corpurilor de apa in faza de operare sunt identificate ca strict accidentale, iar in cadrul proiectului au fost luate masuri atat investitionale, strategice cat si de monitorizare continua a respectarii proiectului, conditiilor de descarcare si protectie a corpurilor de apa.

Impactul asociat acestor surse accidentale de poluare este unul pe termen scurt, local, direct reversibil, redus ca si complexitate si extindere si cu probabilitate redusa de producere, si remediat prin masuri adecvate de interventie in caz de poluare accidentala.

Prin realizarea lucrarilor de extindere si reabilitare a retelelor de canalizare, executia statiilor de epurare reabilite si noi se elimina o sursa importanta de poluare a corpurilor de apa.

O analiza detaliata a acestui impact este prezentata in continuare, tinandu-se cont de incarcarea apelor uzate provenite de la fiecare aglomerare.

#### *7.2.2.1 Analiza capacitatii de preluare a apelor uzate de catre SEAU*

Analiza capacitatii de preluare a apelor uzate va cuprinde analiza capacitatii de preluare a statiilor de epurare ape uzate si unde vor fi evacuate volume suplimentare de ape uzate ca urmare a construirii/extinderii retelelor de canalizare si a tendintei de evolutie a populatiei in zonele vizate de proiect. Intrucat toate statiile de epurare deservesc localitati rurale fara industrie nu s-a luat in considerare aportul acestora la calculul incarcarii statiilor de epurare.

##### *7.2.2.1.1 Statie de epurare ape uzate Cosoba*

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura.

In tabelul de mai jos (tabelul nr. 109) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului.

Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea incarcarilor si nu necesita investii sau extindere.

##### *7.2.2.1.2 Statie de epurare ape uzate Gostinari*

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura.

In tabelul de mai jos (tabelul nr. 110) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului.

Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea incarcarilor si nu necesita investii sau extindere.

##### *7.2.2.1.3 Statie de epurare ape uzate Izvoarele*

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura. In tabelul de mai jos (tabelul nr. 111) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului. Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea surplusului de debit și încărcare provenit din aglomerările propuse spre conectare și pentru a respecta cerințele Directivei 91/271/CEE.

##### *7.2.2.1.4 Statie de epurare ape uzate Marsa*

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura. In tabelul de mai jos (tabelul nr. 112) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului. Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea surplusului de debit și încărcare provenit din aglomerările propuse spre conectare și pentru a respecta cerințele Directivei 91/271/CEE.

#### 7.2.2.1.5 Statie de epurare ape uzate OGREZENI

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura. In tabelul de mai jos (tabelul nr. 113) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului. Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea surplusului de debit și încărcare provenit din aglomerările propuse spre conectare și pentru a respecta cerințele Directivei 91/271/CEE.

#### 7.2.2.1.6 Statie de epurare ape uzate VARLAAM

Statia de epurare functioneaza in parametrii impusi de actele de reglementare, fara sa existe deficiente de orice natura. In tabelul de mai jos (tabelul nr. 114) este prezentata situatia privind volumele de apa care vor fi preluate de statia de epurare precum si incarcarea dupa implementarea proiectului. Dupa cum se poate vedea statia are capacitate suficienta pentru preluarea surplusului de debit și încărcare provenit din aglomerările propuse spre conectare și pentru a respecta cerințele Directivei 91/271/CEE.

Tabelul 109 – *Calcul incarcare SEAU Cosoba*

|                                    |                              | 2019          | 2026          | 2030          | 2049          |
|------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Populatie totala                   | nr                           | 5226          | 4938          | 4781          | 4020          |
| Populatie racordata                | nr                           | -             | 4,839         | 4,685         | 3,940         |
| Grad de conectare                  | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| LE conectati                       | LE                           | -             | 4,849         | 4,696         | 3,952         |
| Grad LE conectati                  | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| Quz zi med casnic                  | mc/zi                        | -             | 437.56        | 416.89        | 392.02        |
| Cantitate poluant apa menajera     | g <sub>CBOS</sub> /om/zi     | 60.00         | 60.00         | 60.00         | 60.00         |
| Cantitate poluant apa menajera     | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 290.35        | 281.12        | 236.38        |
| Quz zi med infiltratie             | mc/zi                        | -             | 30.75         | 32.00         | 38.66         |
| Cantitate poluant apa infiltratie  | g <sub>CBOS</sub> /mc        | 20.00         | 20.00         | 20.00         | 20.00         |
| Cantitate poluant apa infiltratie  | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 0.61          | 0.64          | 0.77          |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b> | <b>LE</b>                    | -             | <b>4,849</b>  | <b>4,696</b>  | <b>3,952</b>  |
| <b>Cantitate poluant</b>           | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | -             | <b>290.97</b> | <b>281.76</b> | <b>237.15</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b> | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>313.56</b> | <b>296.28</b> | <b>286.86</b> | <b>241.20</b> |

Tabelul 110 – *Calcul incarcare SEAU Gostinari*

|                                    |                              | 2,019           | 2,026           | 2,030           | 2,049         |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Populatie totala                   | nr                           | 19,635          | 18,552          | 17,965          | 15,023        |
| Populatie racordata                | nr                           | -               | 14,823          | 14,358          | 12,026        |
| Grad de conectare                  | %                            | 0%              | 80%             | 80%             | 80%           |
| LE conectati                       | LE                           | -               | 14,823          | 14,358          | 12,026        |
| Grad LE conectati                  | %                            | -               | 80%             | 80%             | 80%           |
| Quz zi med casnic                  | mc/zi                        | -               | 1,403           | 1,358           | 1,296         |
| Cantitate poluant apa menajera     | g <sub>CB05</sub> /om/zi     | 60.00           | 60.00           | 60.00           | 60.00         |
| Cantitate poluant apa menajera     | Kg <sub>CB05</sub> / zi      | -               | 889.38          | 861.48          | 721.56        |
| Quz zi med infiltratie             | mc/zi                        | -               | 151.39          | 157.54          | 190.32        |
| Cantitate poluant apa infiltratie  | g <sub>CB05</sub> /mc        | 20.00           | 20.00           | 20.00           | 20.00         |
| Cantitate poluant apa infiltratie  | Kg <sub>CB05</sub> / zi      | -               | 3.03            | 3.15            | 3.81          |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b> | <b>LE</b>                    | <b>-</b>        | <b>14,873</b>   | <b>14,411</b>   | <b>12,089</b> |
| <b>Cantitate poluant</b>           | <b>Kg<sub>CB05</sub>/ zi</b> | <b>-</b>        | <b>892.41</b>   | <b>864.63</b>   | <b>725.37</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b> | <b>Kg<sub>CB05</sub>/ zi</b> | <b>1,178.10</b> | <b>1,113.12</b> | <b>1,077.90</b> | <b>901.38</b> |

Tabelul 111 – Calcul incarcare SEAU Izvoarele

|                                   |                          | 2019  | 2026   | 2030   | 2049   |
|-----------------------------------|--------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Populatie totala                  | nr                       | 2617  | 2473   | 2394   | 2002   |
| Populatie racordata               | nr                       | -     | 2,424  | 2,347  | 1,962  |
| Grad de conectare                 | %                        | 0%    | 98%    | 98%    | 98%    |
| LE conectati                      | LE                       | -     | 2,436  | 2,359  | 1,978  |
| Grad LE conectati                 | %                        | 0%    | 98%    | 98%    | 98%    |
| Quz zi med casnic                 | mc/zi                    | -     | 205    | 200    | 201    |
| Cantitate poluant apa menajera    | g <sub>CB05</sub> /om/zi | 60.00 | 60.00  | 60.00  | 60.00  |
| Cantitate poluant apa menajera    | Kg <sub>CB05</sub> / zi  | -     | 145.41 | 140.77 | 117.72 |
| Quz zi med infiltratie            | mc/zi                    | -     | 38.11  | 39.66  | 47.91  |
| Cantitate poluant apa infiltratie | g <sub>CB05</sub> /om/zi | 20.00 | 20.00  | 20.00  | 20.00  |



|                                    |                              |               |               |               |               |
|------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cantitate poluant apa infiltratie  | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 0.76          | 0.79          | 0.96          |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b> | <b>LE</b>                    | <b>-</b>      | <b>2,436</b>  | <b>2,359</b>  | <b>1,978</b>  |
| <b>Cantitate poluant</b>           | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>146.17</b> | <b>141.56</b> | <b>118.68</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b> | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>157.02</b> | <b>148.38</b> | <b>143.64</b> | <b>120.12</b> |

Tabelul 112 – Calcul incarcare SEAU Marsa

|  |                              | 2019          | 2026          | 2030          | 2049          |
|--|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Populatie totala                         | nr                           | 2617          | 2473          | 2394          | 2002          |
| Populatie racordata                      | nr                           | -             | 2,424         | 2,359         | 1,962         |
| Grad de conectare                        | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| LE conectati                             | LE                           | -             | 2,436         | 2,353         | 1,978         |
| Grad LE conectati                        | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| Quz zi med casnic                        | mc/zi                        | -             | 205           | 200           | 201           |
| Cantitate poluant apa menajera           | g <sub>CBOS</sub> /om/zi     | 60.00         | 60.00         | 60.00         | 60.00         |
| <b>Cantitate poluant apa menajera</b>    | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>145.41</b> | <b>140.77</b> | <b>117.72</b> |
| Quz zi med infiltratie                   | mc/zi                        | -             | 38.11         | 39.66         | 47.91         |
| Cantitate poluant apa infiltratie        | g <sub>CBOS</sub> /mc        | 20.00         | 20.00         | 20.00         | 20.00         |
| <b>Cantitate poluant apa infiltratie</b> | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>0.76</b>   | <b>0.79</b>   | <b>0.96</b>   |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b>       | <b>LE</b>                    | <b>-</b>      | <b>2,436</b>  | <b>2,359</b>  | <b>1,978</b>  |
| <b>Cantitate poluant</b>                 | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>146.17</b> | <b>141.56</b> | <b>118.68</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b>       | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>157.02</b> | <b>148.38</b> | <b>143.64</b> | <b>120.12</b> |

Tabelul 113 – Calcul incarcare SEAU Ogrezeni

|                     |       | 2,019 | 2,026  | 2,030  | 2,049  |
|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Populatie totala    | nr    | 9,797 | 9,257  | 8,963  | 7,497  |
| Populatie racordata | nr    | -     | 9,072  | 8,784  | 7,347  |
| Grad de conectare   | %     | 0%    | 0.98   | 0.98   | 0.98   |
| LE conectati        | LE    | -     | 9,095  | 8,808. | 7,376  |
| Grad LE conectati   | %     | -     | 0.98   | 0.98   | 0.98   |
| Quz zi med casnic   | mc/zi | -     | 833.78 | 796.48 | 754.34 |

|                                    |         |     |                              | 2,019         | 2,026         | 2,030         | 2,049         |
|------------------------------------|---------|-----|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cantitate menajera                 | poluant | apa | g <sub>CBOS</sub> /om/zi     | 60.00         | 60.00         | 60.00         | 60.00         |
| Cantitate menajera                 | poluant | apa | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 544.31        | 527.02        | 440.82        |
| Quz zi med infiltratie             |         |     | mc/zi                        | -             | 70.14         | 72.98         | 88.17         |
| Cantitate infiltratie              | poluant | apa | g <sub>CBOS</sub> /mc        | 20.00         | 20.00         | 20.00         | 20.00         |
| Cantitate infiltratie              | poluant | apa | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 1.40          | 1.46          | 1.76          |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b> |         |     | <b>LE</b>                    | <b>-</b>      | <b>9,095</b>  | <b>8,808</b>  | <b>7,376</b>  |
| <b>Cantitate poluant</b>           |         |     | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>545.71</b> | <b>528.48</b> | <b>442.58</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b> |         |     | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>587.82</b> | <b>555.42</b> | <b>537.78</b> | <b>449.82</b> |

Tabelul 114 – Calcul incarcare SEAU Varlaam

|                                    |         |     |                              | 2,019         | 2,026         | 2,030         | 2,049         |
|------------------------------------|---------|-----|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Populatie totala                   |         |     | nr                           | 5,466         | 5,164         | 5,000         | 4,182         |
| Populatie racordata                |         |     | nr                           | -             | 5,061         | 4,900         | 4,098         |
| Grad de conectare                  |         |     | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| LE conectati                       |         |     | LE                           | -             | 5,083         | 4,923         | 4,126         |
| Grad LE conectati                  |         |     | %                            | 0%            | 98%           | 98%           | 98%           |
| Quz zi med casnic                  |         |     | mc/zi                        | -             | 554.59        | 528.61        | 496.91        |
| Cantitate menajera                 | poluant | apa | g <sub>CBOS</sub> /om/zi     | 60.00         | 60.00         | 60.00         | 60.00         |
| Cantitate menajera                 | poluant | apa | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      | -             | 303.64        | 294.00        | 245.90        |
| Quz zi med infiltratie             |         |     | mc/zi                        | -             | 66.59         | 69.29         | 83.72         |
| Cantitate infiltratie              | poluant | apa | g <sub>CBOS</sub> /om/zi     | 20.00         | 20.00         | 20.00         | 20.00         |
| Cantitate infiltratie              | poluant | apa | Kg <sub>CBOS</sub> / zi      |               | 1.33          | 1.39          | 1.67          |
| <b>Populatie echivalenta (L.E)</b> |         |     | <b>LE</b>                    | <b>-</b>      | <b>5,083</b>  | <b>4,923</b>  | <b>4,126</b>  |
| <b>Cantitate poluant</b>           |         |     | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>-</b>      | <b>304.98</b> | <b>295.39</b> | <b>247.58</b> |
| <b>Cantitate teoretica poluant</b> |         |     | <b>Kg<sub>CBOS</sub>/ zi</b> | <b>327.96</b> | <b>309.84</b> | <b>300.00</b> | <b>250.92</b> |

### **7.2.3 Analiza impactului asupra corpurilor de apa**

Proiectul propus a se realiza care face obiectul acestei analize a impactului asupra mediului este amplasat in judetul Giurgiu, iar investitiile propuse au legatura cu urmatoarele corpuri de apa din bazinul hidrografic Arges – Vedea sunt:

- Extindere 2 fronturi de captare:
  - Extindere front de captare Izvoarele cu 2 foraje executate la adancimea de 120m avand debit optim exploatabil de cate 2,72 l./s fiecare = 5,44 l/s
  - Extindere front de captare Crevedia Mare cu 8 foraje executate la adancimea de 120m, avand debit optim exploatabil de cate 3 l./s fiecare = 24 l/s.
- lucrari la statii de pompare ape uzate:
  - reabilitatea a 2 statii de pompare
  - executia a 171 noi statii de pompare
- statii de epurare noi :
  - SEAU Cosoba cod corp de apa RORW10-1-24\_8\_B2 ;
  - SEAU Gostinari cod corp de apa RORW10-1\_B6;
  - SEAU Izvoarele cod corp de apa ROLW10-1-23-11-7\_B1 ;
  - SEAU Marsa cod corp de apa RORW10-1-23-8\_B3;
  - SEAU Ogrezeni cod corp de apa RORW10-1\_B5;
  - SEAU Varlaam cod corp de apa RORW10-1\_B6.

Codurile cadastrale ale corpurilor de apa care au legatura cu investitiile proiectului sunt:

- FI. Dunarea Cod cadastral XIV.1
- R. Arges Cod cadastral X.1
- R. Neajlov Cod cadastral X.1.23
- R. Sabar Cod cadastral X.1.24
- R. Dambovita Cod cadastral X.1.25
- R. Ciorogarla Cod cadastral X.1.24.5
- R. Dambovnic Cod cadastral X.1.23.8
- R. Cocloc Cod cadastral X.1.24.9
- R. Ismar Cod cadastral X.1.23.11.7

In cadrul proiectului se propun investitii care au legatura cu corpurile de apa subterana (construirea a 10 foraje cu debitul total de cca 30 l/s). In tabelele de mai jos s-a realizat o prezentare clara, concreta si detaliata a evaluarii impactului proiectului asupra corpurilor de apa prin evaluarea fiecarui parametru/indicator de calitate. Evaluarea impactului asupra corpurilor de apa a avut in vedere urmatoarele:

- evaluarea efectului direct sau indirect asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa si justificarea acestora;
- evaluarea efectului temporar/ definitiv si nesemnificativ/ semnificativ asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa si justificarea acestora;
- evaluarea impactului asupra corpurilor de apa.

Evaluarea efectului direct sau indirect asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa si justificarea acestora este prezentata in tabelul nr 115 de mai jos.

Tabelul 115 – Evaluarea efectului direct sau indirect asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa

| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>  | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra ...?</b>  |
|--|--|---|--|--|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>                                       |  |   |  |  |
| Regim hidrologic: cantitatea si dinamica debitului                     | NU   | <p>Debitele de apa potabile necesare pentru extinderea surselor de apa cu 10 foraje de cca 30 l/s nu modifica regimul hidrologic si dinamica debitului apelor subterane in locatiile studiate (stuti hidrogeologice efectuate in Izvoarele si Crevedia Mare)</p> <p>Debitele de apa epurata descarcate in rauri sunt foarte mici comparativ cu debitele raurilor. Astfel raportul privind descarcarea debitelor epurate de la statiile de epurare (in l/s) si debitele raurilor este cuprins intre de 0.00005% - 0.8% din total debit rau in l/s, ceea ce implica un impact nesemnificativ asupra regimului hidrologic.</p> <p>Avand in vedere ca raportul intre debitul restituit si debitul multianual al raului este mai mic de 10% nu este definita o presiune hidromorfologica, nefiind identificat un potential semnificativ asupra corpului de apa</p> | NU   | Nu se preconizeaza nici un impact indirect avand in vedere debitele mici preluate din apele subterane si cele de ape uzate epurate descarcate in rauri (emisarii statiilor de epurare) comparativ cu debitele raurilor emisari |
| Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane                    | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in emisarii sunt foarte reduse comparativ cu debitele raurilor. Nu a fost identificata o conectivitate a corpurilor de apa de suprafata in care se descarca statiile de epurare propuse in cadrul proiectului (rauri) cu corpurile de apa subterana, drept pentru care nu se preconizeaza un mecanism cauzal pentru un efect direct  | NU   | Corpurile de apa de suprafata RORW10-1-24_8_B2, RORW10-1_B6, ROLW10-1-23-11-7_B1, RORW10-1-23-8_B3, RORW10-1_B5 nu sunt in interdependenta cu nici un corp de apa subterana  |
| Continuitatea longitudinala a raului                                   | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.  | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.   |
| Continuitatea laterala   | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in rauri nu sunt   | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in rauri nu   |

| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>   | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra...?</b>   |
|--|--|--|---|--|
| a raului   |  | de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.   |   | sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.  |
| Conditii morfologice: adancime si latimea raului                       | NU   | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.  | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.  |
| Conditii morfologice: structura si substratul patului albie            | NU   | Debitele de apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.   | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.  |
| Conditii morfologice: structura zonei ripariene                        | NU   | Nu se preconizeaza un efect direct asupra zonei ripariene  | DA  | Ca urmare a executiei conductelor de descarcare de la SEAU Islaz si respectiv SEAU Laceani in emisari, poate rezulta un efect indirect asupra zonei ripariene a raurului. Insa zona posibil a fi afectata temporar este reprezentata de suprafata de teren aferenta pozitionarii conductei de descarcare. Zona ce va fi limitata strict la necesitatea pozitionarii conductei de descarcare si care va fi redata folosintei initiale dupa finalizarea lucrarilor |
| <b>Elemente fizico - chimice</b>                                       |  |  |   |  |
| Conditii termice   | NU   | Conditiiile termice sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). Temperatura de descarcare a efluentilor in emisari este monitorizata permanent. De asemenea temperatura la intrarea in statiile de epurare este monitorizata permanent. | NU  | Conditiiile termice sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). Temperatura de descarcare a efluentilor in emisari este monitorizata permanent. De asemenea temperatura la intrarea in statiile de epurare este monitorizata permanent.   |
| Conditii de oxigenare  | NU   | Conditiiile de oxigenare sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Conditiiile de oxigenare (oxigen dizolvat, CCO-Cr,  | NU  | Conditiiile de oxigenare sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Conditiiile de oxigenare (oxigen dizolvat, CCO-   |

| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>   | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra ...?</b>  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | CBO <sub>5</sub> ) ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea conditiile de oxigenare sunt monitorizate si la intrarea in statiile de epurare   |  | Cr, CBO <sub>5</sub> ) ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea conditiile de oxigenare sunt monitorizate si la intrarea in statiile de epurare   |
| Salinitate   | NU   | Salinitatea este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).   | NU   | Salinitatea este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Conditii de salinitate ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea conditiile de salinitate sunt monitorizate si la intrarea in statiile de epurare  |
| Acidifiere   | NU   | Starea acidifierii este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Efluentul statiilor de epurare se va incadra intre Ph 6.5-8.5 conform NTPA 001/2005.<br>De asemenea conditiile de acidifiere sunt monitorizate atat la intrarea in statiile de epurare cat si la iesire.  | NU   | Starea acidifierii este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Efluentul statiilor de epurare se va incadra intre pH 6.5-8.5 conform NTPA 001/2005.<br>De asemenea conditiile de acidifiere sunt monitorizate atat la intrarea in statiile de epurare cat si la iesire.  |
| Conditii nutrientilor  | NU   | Conditii nutrientilor sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Conditii nutrientilor (N-NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> , P-PO <sub>4</sub> etc) ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea conditiile nutrientilor sunt monitorizate si la intrarea in statiile de epurare. | NU   | Conditii nutrientilor sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).<br>Conditii nutrientilor (N-NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> , P-PO <sub>4</sub> etc) ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea conditiile nutrientilor sunt |



| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>  | <b>Exista un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra ...?</b>   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | Statiile de epurare propuse sunt dotate cu cu indepartarea biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului.  |  | monitorizate si la intrarea in statiile de epurare. Statiile de epurare propuse sunt dotate cu cu indepartarea biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului.  |
| Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici                  | NU   | Poluantii specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). De asemenea poluantii specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizati la iesirea din statiile de epurare conform NTPA 001/2005 | NU   | Poluantii specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). De asemenea poluantii specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizati la iesirea din statiile de epurare conform NTPA 001/2005 |
| Poluanti specifici nesintetici – metale                                | NU   | Poluantii specifici nesintetici - metale (Cu, Zn, As, Cr, PCB etc) sunt monitorizati la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). De asemenea poluantii specifici nesintetici metale (Cu, Zn, As, Cr, Pb, etc) sunt monitorizati la iesirea din statiile de epurare conform NTPA 001/2005   | NU   | Poluantii specifici nesintetici - metale (Cu, Zn, As, Cr, Pb etc) sunt monitorizati la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). De asemenea poluantii specifici nesintetici metale (Cu, Zn, As, Cr, Pb, etc) sunt monitorizati la iesirea din statiile de epurare conform NTPA 001/2005  |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>                                  |  |   |  |   |
| Fitoplancton   | NU   | Fitoplanctonul este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.  | NU   | Fitoplanctonul este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.  |
| Fitobentos   | NU   | Fitobentos este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces  | NU   | Fitobentos este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse  |

| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>   | <b>Exista un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra...?</b>   |
|--|--|--|---|--|
|  |  | mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.  |   | cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.  |
| Macrofite  | NU   | Macrofite este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarca in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice          | NU  | Macrofite este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarca in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice          |
| Fauna nevertebrata bentina   | NU   | Fitobentos este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.             | NU  | Fitobentos este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.             |
| Fauna piscicola  | NU   | Fauna piscicola este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. | NU  | Fauna piscicola este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an). Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. |
| <b>Stare chimica</b>   |  |  |   |  |
| Substante prioritare   | NU   | Starea chimica a raurilor in care se descarca statiile de epurare propuse in cadrul proiectului este buna.   | NU  | Starea chimica a raurilor in care se descarca statiile de epurare propuse in cadrul proiectului  |

| <b>Elementele de calitate si indicatorii (parametrii) de calitate*</b> | <b>Exista un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect direct asupra...?</b>  | <b>Exista un mecanism causal pentru un efect indirect asupra...?(DA/NU)</b> | <b>Justificare pentru un efect indirect asupra...?</b>  |
|--|--|---|---|---|
|  |  | Calitatea efluentilor statiilor de epurare propuse este monitorizata prin indicatorii chimici conform NTPA 001/2005 |   | este buna.<br>Calitatea efluentilor statiilor de epurare propuse este monitorizata prin indicatorii chimici conform NTPA 001/2005 |
| Substante prioritare periculoase                                       | NU   | Nu este cazul   | NU  | Nu este cazul   |

Tabelul 116 – Evaluarea efectului temporar/definitiv si nesemnificativ/semnificativ asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apa si justificarea acestora

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  |
|---|---|---|--|---|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |   |  |   |
| Regim hidrologic: cantitatea si dinamica debitului                              | DA  | Pe perioada executiei statiilor de epurare vor fi prevazute containere sanitare cu bazine etanse vidanjabile fara a afecta raurile, respectiv emisarii statiilor de epurare.<br>Pe perioada de functionare a statiilor de epurare debitele de apa epurata descarcate in rauri sunt foarte mici comparativ cu debitele raurilor.<br>Astfel raportul privind descarcarea debitelor epurate de la statiile de epurare (in l/s) si debitele raurilor este cuprins intre de 0.00002% - 0.003% din total debit raului cu asigurarea de 5% in l/s. | DA   | Pe perioada executiei statiilor de epurare, prin masurile prevazute se preconizeaza un impact nesemnificativ asupra raurilor.<br>Pe perioada de functionare se preconizeaza un efect nesemnificativ asupra emisariilor statiilor de epurare (rauri). Se au in vedere debitele mici descarcate in rauri (emisarii statiilor de epurare) comparativ cu debitul raului dar si masurile prevazute (procesul tehnologic al statiilor de epurare, cantitatea si calitatea efluentului). |
| Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane                             | DA  | Nu se preconizeaza un efect temporar asupra apelor subterane deoarece corpurile de apa de suprafata (rauri) nu au fost identificate a fi in interdependenta cu corpurile de apa subterane.  | DA   | Se preconizeaza un efect nesemnificativ.<br>Nu au fost identificate conectivitati ale raurilor cu apele subterane.<br>De asemenea se vor monitoriza permanent   |

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | cantitatea si calitatea efluentilor statiilor de epurare.   |
| Continuitatea longitudinala a raulu   | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect temporar asupra acestora nici in faza de executie nici in faza de exploatare a statiilor de epurare.  | DA   | Efectul va fi nesemnificativ asupra corpurilor de apa de suprafata (rauri) avand in vedere debitele reduse descarcate.  |
| Continuitatea laterala a raului   | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect temporar asupra acestora nici in faza de executie nici in faza de exploatare a statiilor de epurare.  | DA   | Efectul va fi nesemnificativ asupra corpurilor de apa de suprafata (rauri) avand in vedere debitele reduse descarcate.  |
| Conditii morfologice: adancime si latimea raului                                | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect temporar asupra adancimii si latimii raurilor avand in vedere debitele reduse comparativ cu debitele, adancime si latimea raurilor  | DA   | Efectul va fi nesemnificativ asupra adancimii si latimii raurilor avand in vedere debitele reduse comparativ cu debitele, adancime si latimea raurilor  |
| Conditii morfologice: structura si substratul patului albiei                    | NU  | Debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora.   | DA   | Efectul va fi nesemnificativ asupra structurii si substratului patului albiilor raurilor avand in vedere debitele reduse comparativ cu debitele, adancime si latimea raurilor.  |
| Conditii morfologice: structura zonei ripariene                                 | DA  | In faza de executie poate rezulta un efect temporar asupra zonelor ripariene ale raurilor ca urmare a executiei conductelor de descarcare in emisari.<br>Insa zonele posibil a fi afectate temporar sunt reprezentate de suprafetele aferente pozitionarii conductelor de descarcare. Zone vor fi limitate strict la necesitatea pozitionarii conductelor de descarcare si care vor fi redade folosintei initiale dupa finalizarea lucrarilor.<br>In faza de exploatare a statiilor de epurare propuse debitele apa epurata descarcate in rauri nu sunt de natura sa provoace un efect direct asupra acestora | DA   | Efectul va fi nesemnificativ asupra zonelor ripariene avand in vedere atat in faza de executie cat si in cea de exploatare.<br>In faza de executie prin masurile prevazute, respectiv limitarea la suprafetele strict pozitionarii conductelor de descarcare de la statiile de epurare, refacerea folosintei initiale a terenurilor ocupate, pozitionarii organizarii de santier in afara zonelor ripariene etc se estimeaza un efect nesemnificativ. |

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>   | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  |
|---|---|--|--|---|
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |  |  |   |
| Condițiile termice  | NU  | Nu se preconizează un efect temporar asupra condițiilor termice având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșe vidanjabile, iar în faza de exploatare temperatura efluentului descărcat în emisari nu este de natură să provoace un efect asupra raurilor   | DA   | Temperatura de descărcare a efluenților în emisari este monitorizată permanent. De asemenea temperatura la intrarea în stațiile de epurare este monitorizată permanent. Condițiile termice sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) și operaționale (8/an).   |
| Condiții de oxigenare   | NU  | Nu se preconizează un efect temporar asupra condițiilor de oxigenare a apei raurilor având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșe vidanjabile, iar în faza de exploatare efluentul descărcat în emisari este oxigenat (proces biologice aerobe) cu conținut scăzut de substanțe organice consumatoare de oxigen și nu este de natură să provoace un efect negativ asupra raurilor | DA   | Condițiile de oxigenare (oxigen dizolvat, CCO-Cr, CBO <sub>5</sub> ) ale efluenților în emisari sunt monitorizate permanent și îndeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descărcările în cursuri de apă. De asemenea condițiile de oxigenare sunt monitorizate și la intrarea în stațiile de epurare. Condițiile de oxigenare sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) și operaționale (8/an). |
| Salinitate  | NU  | Nu se preconizează un efect temporar asupra salinității având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșe vidanjabile, iar în faza de exploatare salinitatea efluentului descărcat în emisari nu este de natură să provoace un efect asupra raurilor.  | DA   | Condițiile de salinitate ale efluenților în emisari sunt monitorizate permanent și îndeplinesc parametrii de calitate NTPA 001/2005 privind descărcările în cursuri de apă. De asemenea condițiile de salinitate sunt monitorizate și la intrarea în stațiile de epurare. Salinitatea este monitorizată la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) și operaționale (8/an).  |
| Acidifiere  | NU  | Nu se preconizează un efect temporar asupra acidifierii având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșe vidanjabile, iar în faza   | DA   | Efluentul stațiilor de epurare se va încadra între pH 6.5-8.5 conform NTPA 001/2005. De asemenea condițiile de acidifiere sunt monitorizate atât la intrarea în stațiile de   |

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  |
|---|---|---|--|---|
|   |   | de exploatare conditiile de acidifiere ale efluentului descarcat in emisari nu este de natura sa provoace un efect asupra raurilor  |  | epurare.<br>Starea acidifierii este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).   |
| Conditiiile nutrientilor  | NU  | Nu se preconizeaza un efect temporar asupra conditiilor nutrientilor avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare continutul de nutrienti al efluentului descarcat in emisari nu este de natura sa provoace un efect asupra raurilor.   | DA   | Conditiiile nutrientilor (N-NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> , P-PO <sub>4</sub> etc) ale efluentilor in emisari sunt monitorizate permanent si indeplinesc paramentrii de calitate NTPA 001/2005 privind descarcarile in cursuri de apa.<br>De asemenea continutul de nutrienti este monitorizat si la intrarea in statiile de epurare.<br>Statiile de epurare propuse sunt dotate cu treapta de indepartare biologica a carbonului si azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului.<br>Conditiiile nutrientilor sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an). |
| Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici                           | NU  | Nu se preconizeaza un efect temporar din punct de vedere al poluantilor specifici sintetici avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) ai efluentului descarcat in emisari respecta limitele reglementate in NTPA 001/2005 si nu este de natura sa provoace un efect asupra raurilor | DA   | Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizati la iesirea din statiile de epurare conform NTPA 001/2005.<br>Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici (detergenti sintetici, fenoli etc) sunt monitorizate la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (4/an) si operationale (8/an).   |



| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>   |
|---|---|---|--|--|
| Poluanți specifici nesintetici – metale   | NU  | Nu se preconizează un efect temporar din punct de vedere al poluanților specifici nesintetici – metale având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșabile, iar în faza de exploatare poluanții specifici nesintetici - metale (Cu, Zn, As, Cr, PCB etc) ai efluentului descărcat în emisari respectă limitele reglementate și nu se așteaptă să provoace un efect asupra râurilor. | DA   | Poluanții specifici nesintetici metale (Cu, Zn, As, Cr, PCB etc) sunt monitorizați la ieșirea din stațiile de epurare conform NTPA 001/2005. Poluanții specifici nesintetici - metale (Cu, Zn, As, Cr, PCB etc) sunt monitorizați la nivelul râurilor prin programele de supraveghere (4/an) și operaționale (8/an). |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>   |   |   |  |  |
| Fitoplancton  | NU  | Nu se preconizează un efect temporar din punct de vedere al fitoplanctonului având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșabile, iar în faza de exploatare stațiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansată, iar efluentul descărcat în emisari este corespunzător din punct de vedere al elementelor biologice                                 | DA   | Stațiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansată. În consecință efluentul descărcat în emisar este corespunzător din punct de vedere al elementelor biologice. Fitoplanctonul este monitorizat la nivelul râurilor prin programele de supraveghere (2/an) și operaționale (3/an). |
| Fitobentos  | NU  | Nu se preconizează un efect temporar din punct de vedere al fitobentosului având în vedere faptul că în faza de execuție se recomandă prevederea containerelor sanitare cu bazine etanșabile, iar în faza de exploatare stațiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansată, iar efluentul descărcat în emisari este corespunzător din punct de vedere al elementelor biologice.                                  | DA   | Stațiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansată. În consecință efluentul descărcat în emisar este corespunzător din punct de vedere al elementelor biologice. Fitobentosul este monitorizat la nivelul râurilor prin programele de supraveghere (2/an) și operaționale (3/an).   |
| Macrofite   | NU  | Nu se preconizează un efect temporar din punct  | DA   | Stațiile de epurare propuse cuprind un   |

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>  |
|---|---|---|--|---|
|   |   | de vedere al macrofitelor avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata, iar efluentul descarcat in emisari este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.   |  | proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. Macrofite este monitorizat la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an).  |
| Fauna nevertebrata bentina  | NU  | Nu se preconizeaza un efect temporar din punct de vedere al faunei nevertebrata bentina avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata, iar efluentul descarcat in emisari este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. | DA   | Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. Fauna nevertebrata bentina este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (2/an) si operationale (3/an). |
| Fauna piscicola   | NU  | Nu se preconizeaza un efect temporar din punct de vedere al faunei piscicole avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata, iar efluentul descarcat in emisari este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice.            | DA   | Statiile de epurare propuse cuprind un proces mecano – biologic cu epurare avansata. In consecinta efluentul descarcat in emisar este corespunzator din punct de vedere al elementelor biologice. Fauna piscicola este monitorizata la nivelul raurilor prin programele de supraveghere (1/3-/an) si operationale (1/3-/an)       |
| <b>Stare chimica</b>  |   |   |  |   |
| Substante prioritare  | NU  | Nu se preconizeaza un efect temporar din punct de vedere al substantelor prioritare avand in vedere faptul ca in faza de executie se recomanda prevederea containerelor sanitare cu bazine etanse vidanjabile, iar in faza de exploatare statiile de epurare propuse cuprind un   | DA   | Calitatea efluentilor statiilor de epurare propuse ste monitorizata prin indicatorii chimici conform NTPA 001/2005. Starea chimica a raurilor in care se descarca statiile de epurare propuse in cadrul proiectului este buna.  |

| <b>Indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect</b> | <b>Efectul va fi temporar?<br/>Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b>   | <b>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apa? Da / Nu / Incert</b> | <b>Justificare</b> |
|---|---|--|--|--------------------|
|   |   | proces mecano – biologic cu epurare avansata, iar efluentul descarcat in emisari este corespunzator din punct de vedere al indicatorilor de calitate (inclusiv chimici) conform NTPA 001/2005. |  |                    |
| Substante prioritare periculoase  | NU  | Nu este cazul  | NU   | Nu este cazul      |

De asemenea impactul subtraversarilor propuse in cadrul proiectului asupra corpurilor de apa este nesemnificativ avand in vedere urmatoarele aspecte:

- subtraversarile de cursuri de apa se vor realiza cu foraj orizontal dirijat cu conducta montata in tub de protectie sau prin sapatura deschisa, functie de lungimea subtraversarii;
- lungimea subtraversarilor este redusa, intre 11 m lungimea minima si 87m lungime maxima;
- prin ambele metode se vor lua masuri pentru a nu afecta corpurile de apa, ecosistemele acvatice si siturile Natura 2000;
- prin metoda forajului orizontal dirijat scopul principal din punct de vedere al mediului, este de a nu afecta vegetatia ripariana de pe malul cursurilor de apa si pentru a asigura protectia ecosistemelor acvatice si respectarea obiectivelor de conservare din Planurile de management ale Siturilor Natura 2000.

Pe baza celor analizate privind evaluarea impactului asupra corpurilor de apa care au legatura cu investitiile proiectului impactul va fi nesemnificativ, functie de indicator/ parametrul de calitate efect temporar sau nul, direct/ indirect, temporar si local.

Obiectivul lucrarilor este de a proteja atat calitatea apelor de suprafata, prin evacuarea de ape epurate din aglomerarile umane cat si calitatea apelor subterane.

Astfel, prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a impactului asupra apelor in perioada de operare.

Construirea statiilor de epurare, nu va intrerupe conectivitatea longitudinala a emisarilor naturali raul Arges si afluentii acestuia, nu va avea efecte asupra regimului hidrologic, nu va afecta zonele de reproducere, starea chimica a raurilor in zona localitatilor se preconizeaza a se imbunatati ca urmare a reducerii substantiale a descarcarii de apa uzata neepurata in emisari.

Realizarea proiectului nu va conduce la riscul de deteriorare a starii/potentialului ecologic a corpurilor de apa si de asemenea nu va conduce la riscul de deteriorare a starii cantitative a corpurilor de apa subterane.

Prin investitiile propuse in cadrul proiectului realizarii statiilor de epurare nu se cauzeaza alterarea starii cantitative a corpurilor de apa subterana si nu se cauzeaza o neatingere a starii cantitative bune a corpurilor de apa de suprafata, in conformitate cu art 4(7) din Directiva Cadru Apa.

## **7.3 Factorul de mediu aer**

### **7.3.1 Faza de executie**

In perioada de executie, sursele de poluanti pentru aer vor fi asociate cu lucrarile de extindere a retelelor de alimentare cu apa si apa uzata, cu lucrarile de constructie pentru statii de tartare a apei si statii de epurare, traficul auto de lucru precum si functionarea unor alte echipamentele implicate in activitatea desfasurata.

Principalele surse de emisii in atmosfera vor fi reprezentate de:

- traficul rutier si functionarea utilajelor pentru realizarea lucrarilor, atat in cadrul organizarii de santier cat si la fronturile de lucru;
- lucrarile de excavare si manipulare pamant excavat pentru pozarea conductelor si realizarea obiectelor statiilor de tartare/ epurare, statiilor de pompare;
- descarcarea/ manipularea materialelor si a pamantului din lucrarile de executie;
- transportul materialelor/ pamantului in exces/ deseurilor din constructie.

Potentialii poluanti atmosferici generati pot fi:

- praful si emisiile de gaze din lucrarile de executie;
- pulberi si praf degajate din excavatiile/ sapaturile efectuate;
- emisiile de noxe din functionarea utilajelor, autovehiculelor, echipamentelor utilizate substante poluante specifice, de tipul: CO, NOx, SO<sub>2</sub>, COV (compusi organici volatili), CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, etc. rezultate din arderea carburantilor in motoare.

Poluantii specifici sunt reprezentati de particule in suspensie si poluantii specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se executa operatiile si de la vehiculele pentru transportul materialelor: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu continut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) si COV.

Pentru prognozarea impactului generat de utilajele care lucrează pentru realizarea investiției s-a ținut cont de intensitatea traficului, tipul și viteza mijloacelor de transport, precum și de distanța parcursă de mijloacele de transport auto în proximitatea locațiilor.

Pentru utilaje de transport mai mari de 3,5 tone (autobasculante) și care utilizează combustibil motorină, factorii de emisie sunt următorii (tabelul nr. 117):

Tabelul 117 – Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3,5 tone

| <b>Cantitatea de poluanți evacuați în atmosferă</b> | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>N<sub>2</sub>O</b> | <b>CH<sub>4</sub></b> | <b>COV</b> | <b>CO</b> | <b>CO<sub>2</sub></b> |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------------------|
| gr/km   | 10,9                  | 0,03                  | 0,06                  | 2,08       | 8,71      | 800                   |
| gr/kg de motorină                                   | 42,7                  | 0,12                  | 0,25                  | 8,16       | 34,2      | 3138                  |
| gr/MJ   | 1,01                  | 0,003                 | 0,006                 | 0,19       | 0,80      | 73,9                  |

Cantitatea de particule emisă în urma procesului de combustie a motorinei în timpul transportului este dată mai jos (tabelul nr. 118):

Tabelul 118 – Cantitatea de pulberi emise prin arderea motorinei

| <b>Cantitatea de pulberi emisă în atmosferă</b> | <b>Particule (PM)</b> |
|---|-----------------------|
| gr/kg de motorină consumată                     | 4,3                   |

De asemenea, în procesul de combustie a motorinei se antrenează în atmosferă următoarele metale grele cu factorii de emisie aferenți (tabelul nr. 119):

Tabelul 119 – Factori de emisie pentru metalele grele emise în atmosferă de la utilajele de transport

| <b>Metale grele</b>         | <b>Cadmium</b> | <b>Cupru</b> | <b>Crom</b> | <b>Nichel</b> | <b>Seleniu</b> | <b>Zinc</b> |
|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| gr/kg de motorină consumată | 0,01           | 1,7          | 0,05        | 0,07          | 0,01           | 1           |

Pentru executia lucrarilor se preconizeaza ca vor fi utilizate (pe perioada executiei lucrarilor) macara, autobetoniere, buldozer, excavator, incarcator frontal, utilaje ce folosesc drept combustibil motorina. Pentru estimarea emisiilor potentiale rezultate in perioada de functionare a acestor utilaje se aplica urmatorii factori de emisie (conform *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*)- tabelul nr. 120.

Tabelul 120 – Factori de emisie pentru utilaje de pe amplasament

|  | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>NM VOC</b> | <b>CH<sub>4</sub></b> | <b>CO</b> | <b>NH<sub>3</sub></b> | <b>N<sub>2</sub>O</b> | <b>PM</b> |
|--|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| Utilajele industriale<br>gr/kg de motorină | 48,8                  | 7,08          | 0,17                  | 15,8      | 0,007                 | 1,3                   | 5,73      |

Pentru a putea face un calcul estimativ al emisiilor de noxe de la gazele de esapament ale utilajelor preconizate a functiona pe perioada de executie lucrarilor pe santier, se ia in calcul un consum mediu orar de motorina pentru fiecare utilaje mentionat anterior si un numar de ore de functionare de 500 ore/an pentru fiecare utilaj in parte. Pe baza acestor date ipotetice, consumul total de motorina estimat este de 82960 l/an (vezi tabelul 121 de mai jos).

Tabelul 121 – Consumul mediu de motorină pentru utilajele folosite la realizarea investiției

| <b>Nr crt</b> | <b>Utilaj</b> | <b>Nr ore functionare /an</b> | <b>Consum mediu orar de motorina (l/h)</b> | <b>Consum total de motorina (l/an)</b> |
|---------------|---------------|-------------------------------|--|--|
|---------------|---------------|-------------------------------|--|--|

|              |                      |     |    |       |
|--------------|----------------------|-----|----|-------|
| 1            | Incarcator frontal   | 680 | 39 | 26520 |
| 2            | Incarcator compactor | 520 | 38 | 19760 |
| 3            | Compactor            | 700 | 22 | 15400 |
| 4            | Excavator pe senile  | 560 | 38 | 21280 |
| <b>Total</b> |                      |     |    | 82960 |

Cantitatea anuală maximă de combustibil utilizată în realizarea investiției va fi de 82960 l/an (71345 kg/an), în cazul în care utilajele prezentate în tabelul anterior vor funcționa pe perioada prevăzută.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor, în cazul în care acestea nu se pot deplasa la unitățile de distribuție a produselor petroliere, se va face în incinta șantierului, prin transportul și depozitarea în depozitul de produse petroliere a carburanților de la nivelul organizării de șantier.

În astfel de situații, alimentarea utilajelor și vehiculelor se face în mod controlat, pentru a evita scurgerile de carburanți.

În mod accidental pot să apară unele scurgeri, care necesită o remediere imediată în scopul reducerii impactului negativ exercitat asupra componentelor mediului. Pentru o evidențiere cât mai vizibilă a tipurilor și a cantității de poluanți evacuați în atmosferă, pe perioada realizării investiției, aceștia vor fi detaliați în cadrul următorului tabel:

Tabelul 122 – Cantitățile de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de pe amplasament

|   | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>NM VOC</b> | <b>CH<sub>4</sub></b> | <b>CO</b>     | <b>NH<sub>3</sub></b> | <b>N<sub>2</sub>O</b> | <b>PM</b>    |
|---|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| Utilajele industriale gr/kg de motorină   | 48,8                  | 7,08          | 0,17                  | 15,8          | 0,007                 | 1,3                   | 5,73         |
| Cantitatea de poluant emisă în atmosferă la un consum de 82960 l/an (71345 kg/an) | 3481636 gr/an         | 505123 gr/an  | 12129 gr/an           | 1127251 gr/an | 499 gr/an             | 92749 gr/an           | 408807 gr/an |

Sursele asociate lucrărilor de construcție sunt surse deschise, libere, mobile, neregulate și au loc pe o perioadă limitată de timp.

De asemenea, trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție transportul materialelor și a pamantului în exces/materialelor de construcție pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelate. Potentialele activități/ surse menționate mai sus, care pot implica afectarea factorului de mediu aer sunt neregulate, locale, temporare, strict pe perioada de execuție a lucrărilor și reduse ca și potențial nivel de afectare.

De asemenea prin natura investițiilor propuse nu se creează implicații care să fie susceptibile de a afecta aerul decât în limite normale.

Extinderea impactului: nu există riscul de a afecta calitatea aerului și climei, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă. În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

### 7.3.2 Faza de operare

În perioada de operare activitatea desfășurată nu constituie o sursă de poluare a aerului.

Emisiile de poluanți pot fi generate în următoarele surse:



- emisii atmosferice de tipul (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) si mirosuri din procesul tehnologic de epurare a apelor uzate, doar in cazul in care nu functioneaza corespunzator procesele de epurare si cele de prelucrare deseuri/ namol prevazute in cadrul fiecarei statii de epurare;
- emisii de gaze si antrenarea unor particule in suspensie rezultate din traficul auto generat ca urmare a activitatilor de mentenanta sau de interventie in caz de avarii si transport namol de la statiile de epurare la depozitare;
- mirosuri de la retelele de canalizare.

#### Retele de canalizare

In sistemul de canalizare, problemele de miros pot apare acolo unde se produce depunerea materiilor in suspensie de natura organica prezente in apele uzate menajre pe traseul retelelor de canalizare ca urmare a debitelor scazute de ape uzate (neracordarea tuturor utilizatorilor) si pante reduse ale canalizarii.

Panta canalizarii trebuie aleasa cu grija pentru asigurarea unei viteze corespunzatoare de autocuratare.

La dimensionarea retelei de canalizare s-a tinut cont de prevederile „STAS 3051-91 – Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare” cat si de „Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor, Partea a II-A, SISTEME DE CANALIZARE A LOCALITATILOR, Indicativ NP 133/2-2013.

In acest sens retele de canalizare au fost proiectate avand in vedere normativele de proiectare si amplasare astfel incat fluxul de apa uzata va fi suficient de turbulent pentru absorbirea oxigenului din atmosfera in conducta pentru mentinerea prospetirii si eliberarea de mirosuri neplacute.

De asemenea a fost avuta in vedere panta corespunzatoare a retelei de canalizare in vederea asigurarii vitezei de autocuratare.

#### Statiile de epurare

Potentialele emisii ce pot rezulta ca urmare a nefunctionarii corespunzatoare a procesului tehnologic de la statiile de epurare pot fi de tipul CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S si mirosuri.

Mirosurile din zona statiei de epurare se pot datora gazelor emise din compusii din apa uzata, in principal compusi redusi precum hidrogenul sulfurat si compusii oxidati precum alhidele.

Mirosurile neplacute se datoreaza prezentei compusilor de azot, sulf si fosfor in materiile organice, care sunt degradate biologic de catre bacterii in conditii aerobice sau anaerobice, care duc la cresterea nivelului compusilor urat mirositori.

Emisiile de hidrogen sulfurat in atmosfera sunt controlate prin pH, care devine din ce in ce mai acid, pe masura ce sulfatul este redus prin actiunea bacteriilor. In plus fata de miros, hidrogenul sulfurat poate cauza de asemenea problema coroziunii metalelor si echipamentelor electrice si necesarul controlului acestora in zone inchise si in cladiri.

Compusii oxidati rezulta din descompunerea carbohidratilor, proteinelor si grasimilor prezente in apa uzata. Acesti produsi intermediari sunt responsabili pentru mirosul “statut” asociat proceselor biologice. In cadrul sistemelor de epurare care functioneaza corespunzator, acestia sunt degradati ulterior in dioxid de carbon si apa. Insa in mod normal apa uzata mentinuta in conditii proaspete (aerobe – continand cel putin un minim de oxigen dizolvat, cum este cazul statiilor de epurare din aria proiectului) nu va degaja mirosuri, deoarece bacteriile care creeaza probleme de miros nu sunt prezente (bacterii anaerobe).

Problemele de miros pot creste odata cu cresterea temperaturii ambientale, deoarece activitatea bacteriilor anaerobe creste in timp ce oxigenul dizolvat descreste. Factori susceptibili pentru potentialul de miros sunt temperatura mediului, perioada de retentie a apei uzate in sistemul de canalizare si perioade de stocare pe amplasament pentru nisipul si retenirile nespalate corespunzator de pe gratate, precum si pentru namol.

Statiile de epurare propuse sunt prevazute cu proces mecano- biologic cu epurare avansata, treapta secundara fiind un proces de epurare cu namol activat, cu indepartarea biologica a substantelor organice pe baza de carbon, a azotului si indepartarea biologica si chimica a fosforului, cu stabilizarea aeroba a namolului in treapta de prelucrare a acestuia.

De asemenea statiile de epurare propuse au prevazute gratarele rare si receptia namolului septic de la vidanjare in cladiri, iar retenirile de la gratate se vor spala, compacta, stoarce si descarca prin intermediul unui transportor in containere.

Containerele prevazute pentru stocarea temporara a retenirilor de pe gratate, a nisipului, grasimilor si namolului deshidratat vor fi amplasate in interiorul cladirii, acoperite corespunzator pentru a preveni

raspandirea mirosului si vor fi prevazute cu urechi de ridicare pentru a permite incarcarea adecvata in camioanele de transport.

Mirosurile sunt diluate progresiv si dispersate sub limita de detectie, pe masura ce creste distanta fata de sursa.

Se apreciaza ca, in conditiile respectarii prevederilor legale privind zona de protectie sanitara pentru statiile de epurare propuse in cadrul proiectului si a functionarii corespunzatoare, nu sunt necesare masuri suplimentare pentru protectia calitatii aerului.

Avand in vedere dotarile ce se asigura prin proiect cu privire la limitarea generarii emisiilor, in faza de operare, in conditii normale de functionare, impactul potential generat in faza de operare este nesemnificativ.

De asemenea instalatia de uscare nu prezinta un potential impact asupra altor factori de mediu (aer, sol, biodiversitate, populatie, etc).

Emisia de gaze de la statiile de epurare noi ce se vor construi prin proiect este evaluata in cele ce urmeaza.

Compusii organici volatili sunt emisi in mediul ambiant care inconjoara elementele de colectare si epurare ale SEAU. Concentratia emisiilor de COV (compusi organici volatili) depinde de multi factori, precum proprietatile fizice ale poluantilor, concentratia de poluant, debitul, temperatura apei uzate, proiectarea individuala a elementelor de colectare si epurare. Toti acesti factori, precum si schema generala de colectare si epurare a apelor uzate au un efect major asupra emisiilor de COV.

Compusii organici volatili emisi de cele 6 SEAU-uri construite prin proiect s-au calculat cu metodologia CORINAIR, care furnizeaza un factor de emisie de 0,36 kg COV/1000 m<sup>3</sup>. Rezultatele sunt prezentate in tabelul 64.

Dupa cum se observa emisiile de COV sunt reduse; ele apar in imediata vecinatate a sursei, fara a prezenta un impact asupra sanatatii umane.

#### Mirosuri

Printr-o exploatare necorespunzatoare sau prin infundarea canalizarii, se pot produce incidente cauzatoare de poluare temporara, ceea ce ar putea aduce un **discomfort olfactiv**. Prin actiunea operativa a echipelor de interventie din cadrul OR se vor remedia in cel mai scurt timp problemele aparute, iar impactul va fi eliminat.

In cadrul SEAU mirosurile se pot produce din septicitatea apelor uzate, din stocarea namolului si din nespalarea corespunzatoare a materiilor retinute pe gratare si a nisipului cu continut de substante organice putrescibile. Problema mirosului la nisip si materiile retinute pe gratare se rezolva prin spalarea eficienta. Cea referitoare la namol se rezolva prin reducerea perioadei de stocare pe amplasament. Bazinele de stocare goale trebuie spalate si pastrate pe cat posibil curate, cu depozite neputrescibile.

Calitatea aerului in zona statiei de epurare poate sa nu fie afectata semnificativ, deoarece poluantii vor fi dispersati si transportati la distanta datorita curentilor de aer; se mentioneaza ca statiile de epurare nou construite se afla la distante considerabile de zonele locuite, astfel incat nu exista impact asupra populatiei din aglomerarile din proiect

Obiectele proiectului in faza de functionare nu vor conduce la o variatie a conditiilor ambientale in zona. Impactul surselor de poluare nepunctiforma din zona, precum mirosurile sunt cu caracter local si nu au un efect major asupra calitatii atmosferice din zona. Implementarea proiectului nu va conduce la un impact negativ asupra atmosferei comparativ cu situatia actuala. Prin urmare se poate trage concluzia ca realizarea componentelor proiectului nu are un efect daunator asupra calitatii aerului atmosferic in zona la utilizarea in conditii normale a infrastructurii de apa si apa uzata. Nu se vor inregistra fenomene de poluare remanenta in zonele in care se va implementa proiectul.

Asadar, se poate concluziona ca:

- **in perioada de executie** a lucrarilor, avand in vedere faptul ca acestea se vor executa pe tronsoane, deschiderea unui nou tronson de lucrari facandu-se dupa inchiderea celui precedent si in conditiile respectarii masurilor de diminuare/eliminarea a impactului asupra mediului, impactul activitatii desfasurate pe amplasament asupra aerului este **moderat spre nesemnificativ, temporar si reversibil**.
- **in perioada de operare** a investitiilor, prin respectarea masurilor de diminuare/ eliminarea a impactului asupra mediului se preconizeaza ca impactul **este nesemnificativ**.

*Sursele de poluare si efectele acestora nu implica modificari majore la nivelul calitatii componentei aer pe perioada de executie a lucrarilor, iar pe perioada de functionare sursele de poluare sunt mult diminuate si apar doar ocazional in cazul interventiilor la avarii, iar emisiile de compusi organici volatili (COV) si*

*mirosurile de la statiile de epurare ce apar doar in imediata vecinatate a bazinelor nu influenteaza calitatea aerului din zona.*

#### **7.4 Clima si schimbari climatice**

Termenul de „amprenta de carbon” este utilizat frecvent pentru a indica contributia activitatilor umane si a celor industriale in termeni de emisii de carbon. Pentru simplificarea rapoartelor, acesta este exprimat in termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) plus echivalentul acesteia in alte GES (CO<sub>2</sub>-eq) emise.

O definitie sugerata recent pentru „amprenta de carbon” este „intreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de sera (GES) cauzate de o organizatie, un eveniment sau un produs”.

Lucrarile propuse a se realiza prin prezentul proiect nu sunt mari generatoare de CO<sub>2</sub>.

Calculul amprentei de carbon aferentă prezentului proiect s-a realizat în conformitate cu metodologia Băncii Europene de Investiții (BEI) “*Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the assessment of project GHG emissions and emission variations*”, versiunea 11.2, Februarie 2022.

Emisiile de carbon sunt un rezultat al aproximativ tuturor activitatilor umane si naturale, amprenta de carbon masurand emisiile de GES. Astfel, evaluarea unui proiect presupune compararea costurilor economice cu beneficiile, inclusiv costurile si beneficiile din emisii suplimentare de GES. In acest sens, se utilizeaza un pret economic (pret umbra) pentru a transforma tonele de GES in euro.

Conform ghidului BEI, pentru prezentul proiect au fost luate in considerare urmatoarele emisii de GHG aferente perioadei operationale a proiectului:

- **Emisiile directe de GHG** : Emisiile directe de GHG care apar din surse care sunt operate de proiect, in cadrul ariei de proiect (statii de epurare, transport namol);
- **Emisiile indirecte de GHG** : emisiile de GHG rezultate din generarea de electricitate care este consumata de proiect. Emisiile indirecte sunt generate in afara ariei de proiect dar se aloca proiectului prim prisma faptului ca, prin proiect, se poate imbunatati consumul de electricitate, prin masuri de eficientizare.

Metodologia BEI privind calculul amprentei de carbon pune la dispozitie o serie de factori de emisie pe baza carora pot fi calculate emisiile de gaze cu efect de sera.

**Emisiile absolute de carbon (emisiile in scenariul “cu proiect”)** – reprezinta emisiile totale generate la nivelul ariei de operare ROC, pe toata perioada operationala a proiectului, incluzand atat emisiile curente generate de functionarea infrastructurii existente cat si cele generate dupa implementarea prezentului proiect.

**Emisiile de carbon in scenariul “fara proiect” – emisii de baza** – reprezinta baza de la care se pleaca in evaluarea emisiilor generate de realizarea proiectului, respectiv emisiile generate ca urmare a mentinerii functionalitatii curente a obiectivelor operate de ROC, far investitii majore.

**Emisiile de carbon relative** – reprezinta diferenta dintre emisiile absolute si emisiile de baza, reprezentand strict aportul implementarii prezentului proiect, in termeni de emisii de gaze cu efect de sera.

Toate categoriile de proiecte cu emisii de carbon absolute asteptate sub 100 ktCO<sub>2</sub>e sau emisii relative asteptate (in valoare absoluta) sub 20 ktCO<sub>2</sub>e sunt excluse din calculul amprentei de carbon.

Astfel, in cazul prezentului proiect, amprenta de carbon a fost calculata pentru categoriile:

- *statii de epurare* (inclusiv facilitati de tratare namol): emisii de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> in functie de tehnologia de epurare a apelor uzate. Namolul rezultat din fermentarea aerobica poate fi tratat prin depunere pe paturi de uscare in conditii aerobe, rezultand astfel CH<sub>4</sub>.

Conform Ghidului BEI au fost alocati diferiti factori de emisie in functie de facilitatile de epurare si tratare a namolurilor din cadrul fiecarei SEAU din aria de proiect:

**CO<sub>2</sub> (t/an) = populatia echivalenta / SEAU \* factor de emisie / SEAU.**

Emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din SEAU: **+4.81 ktone CO<sub>2</sub>/an**

- *transportul namolului* - emisii de CO<sub>2</sub> (t/an) rezultate ca urmare a transportarii namolului de la SEAU la punctul final de depozitare / reutilizare, conform strategie de management a namolurilor.

Emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din transportul namolului: **+0.026 ktone CO<sub>2</sub>/an**

- *consum de energie electrica* la nivel de arie de proiect: emisiile de carbon aferente consumului energetic depind de mixul energetic national.

**Emisii de CO<sub>2</sub> (t) = Energia folosita \* factor de emisie al retelei de energie electrica din Romania.**

Conform ghidului BEI, factorul de emisie al retelei electrice din Romania este de 496 g CO<sub>2</sub> / kWh.

Emisiile relative de CO<sub>2</sub> rezultate din consumul de energie electrica, in conformitate cu ACB: 4.62 ktone CO<sub>2</sub>/an (9,319,056 Kwh/an \* 0.000496 tone CO<sub>2</sub> / kWh/1000).

Prin implementarea prezentului proiect, emisiile totale de CO<sub>2</sub> sunt estimate la 9,43 ktone CO<sub>2</sub>/an.

Tabelul 123 – - *Calcul amprenta de carbon aferent SEAU*

| Cluster / SEAU   | Tip epurare  | coef calcul CO <sub>2</sub> | u.m         | An 2024 |
|--|--|-----------------------------|-------------|---------|
| Izvoarele  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 2513    |
| Gostinari  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 18854   |
| Ogrezeni   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 9407    |
| Adunatii Copaceni  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 5248    |
| Cosoba   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 5018    |
| Marsa  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.        | 2513    |
| Total emisii absolute CO <sub>2</sub> - scenariul "cu proiect" |  |                             | tone/<br>an | 4808    |

| Cluster / SEAU   | Tip epurare  | coef calcul CO <sub>2</sub> | u.m     | An 2024 |
|--|--|-----------------------------|---------|---------|
| Izvoarele  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Gostinari  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Ogrezeni   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Adunatii Copaceni  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Cosoba   | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Marsa  | Aerobic wastewater treatment without primary sedimentation, with excess sludge thickening and dewatering, sludge disposal on land-fill | 0.1104                      | p.e.    | 0       |
| Total emisii de baza de CO <sub>2</sub> - scenariul "fara proiect" |  |                             | tone/an | 0       |
| Total emisii relative CO <sub>2</sub>                              |  |                             | tone/an | 4808    |

Tabelul 124 – Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului

| Emisii relative de CO <sub>2</sub>                                | An 2024 |
|---|---------|
| Productie anuala de namol deshidratat (in m <sup>3</sup> /an)     | 7240    |
| Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in m <sup>3</sup> ) | 15      |
| Distanta medie pana la terenurile agricole (in km)                | 80      |
| Distanta de transport totala (in km/an)                           | 38613   |
| Consum diesel (in l/100 km)                                       | 25      |
| Emisii specifice de CO <sub>2</sub> (in g/l Diesel)               | 2,660   |

|  |      |
|--|------|
| Productie anuala de CO <sub>2</sub> (in kg/an) | 25,7 |
|--|------|

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv din punct de vedere al impactului asupra factorilor climatici ca urmare a reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera rezultate din functionarea obiectivelor viitoare dar si a celor existente la nivelul ariei de operare al sistemelor de alimentare cu apa si canalizare propuse prin proiect.

## 7.5 Factorul de mediu sol

Lucrarile care sunt propuse a se realiza prin prezentul proiect sunt amplasate in zone ale domeniului public si privat al judetului Giurgiu, in intravilanul si extravilanul localitatilor proiectului – asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare ale prezentului raport, conform Certificatelor de Urbansm si a planurilor de situatie anexate.

### 7.5.1 Faza de executie

In perioada de executie, principalele surse de poluare sunt asociate lucrarilor de constructie desfasurate intravilan sau extravilan si activitatii din cadrul organizarii de santier:

- ✓ scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, datorita unor defectiuni sau efectuarii unor manevre necorespunzatoare, de tipul: produse petroliere, uleiuri;
- ✓ emisii in sol ca urmare a scurgerilor de apa uzata menajera/ poluarea accidentala de tipul: suspensii, CCOCr, CBO<sub>5</sub>, azot total, sulfuri, reziduu filtrabil;
- ✓ emisii de la gestionarea necorespunzatoare a deseurilor menajere si tehnologice: materii solide in suspensie, praf, pulberi etc.

Efectuarea lucrarilor de reabilitare/ constructie propuse prin proiect se vor realiza in conformitate cu normele organizarii de santier, cu normele de protectia mediului si de securitate a muncii.

In faza de constructie, Constructorul va lua toate masurile pentru a preveni si va fi responsabil pentru remedierea efectelor de poluare sau de afectare a factorilor de mediu, care pot rezulta din operatiunile sale.

Ca urmare a amenajarii organizarii de santier si a circulatiei utilajelor se pot inregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar in perioada lucrarilor si vor fi remediate dupa finalizarea acestora. In conditii normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ in locatiile analizate.

Un potential impact asupra calitatii solului si subsolului va putea fi generat doar in caz de accident — scurgeri accidentale de combustibili. In cazul in care se va inregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea deversarii si eliminarea efectelor, astfel incat se poate considera ca potentialul impact asupra solului va fi neglijabil, tinand cont si de faptul ca intr-o astfel de situatie cantitatile de combustibil ce se pot deversa sunt foarte mici, reduse.

In ceea ce priveste suprafetele care vor fi ocupate de organizariile de santier, localizarea acestora va intra de asemenea in sarcina Antreprenorului, care va stabili, cu acordul Primariei pe raza careia se vor realiza lucrarile, solutiile cele mai avantajoase, precum si locatia de amplasare. Lucrarile de extindere /reabilitare la statiile de tratare a apei si la statiile de epurare se vor executa in incinta statiilor existente (pentru a nu ocupa suprafet suplimentare de teren in zonele adiacente celor in care se vor executa lucrarile). Lucrarile la noile statii de tratare si la noile statii de epurare se vor executa in interiorul amplasamentului statiilor de tratare existente si respectiv in interiorul fiecarui amplasament ce a fost desemnat pentru construirea statiilor de epurare. Se va evita amplasarea organizariilor de santier in zone sensibile.

La finalizarea lucrarilor terenurile ocupate temporar de organizariile de santier vor fi curatate si aduse la starea initiala.

De asemenea, pentru realizarea investitiilor se vor realiza subtraversari si supratraversari de cursuri de apa. Subtraversarile de cursuri de apa se vor realiza cu foraj orizontal dirijat cu conducta montata in tub de protectie, pentru a nu afecta vegetatia ripariana de pe malul cursurilor de apa si pentru a afecta cat mai putin, strict temporar, local si redus solul si subsolul.

Impactul se manifesta indirect exclusiv in zona de realizare a lucrarilor prevazute prin prezentul proiect, respectiv intravilanul si extravilanul localitatilor din zona proiectului.

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa, manifestandu-se numai temporar pe perioada de realizare a lucrarilor, in zonele vizate de proiect.



In concluzie se preconizeaza un impact nesemnificativ asupra solului si subsolului in faza de executie a investitiilor.

### **7.5.2 Faza de operare**

In faza de operare, sursele potentiale de poluare a solului pot fii reprezentate de:

- ✓ stocarea temporara necorespunzatoare a deseurilor rezultate din operatiile de intretinere de la statiile de epurare, din intretinerea altor conducte de alimentare cu apa sau canalizare;
- ✓ avarii sau infiltratii de la retelele de canalizare, cu precadere cele care au o perioada de vechime ridicata.;
- ✓ contaminarea solului prin manevrarea necorespunzatoare incarcarii stocarii temporara a namolului rezultat din epurarea apelor uzate.

In faza de operare la amplasamentele investitiilor se vor realiza spatii special amenajate si inscriptionate privind stocarea temporara a deseurilor.

In cadrul proiectului sunt prevazute investitii privind reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare pe tronsoanele unde in prezent se inregistreaza un numar mare de avarii si intreruperi, in scopul reducerii pierderilor, infiltratiilor in sol, functionarii corespunzatoare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare si implicit protectiei solului si subsolului.

Cantitatile de namol rezultate de la statiile de epurare existente si propuse in aria proiectului vor fi stocate temporar in cadrul spatiilor speciale de stocare temporara sau in containerele prevazute pentru stocarea temporara a namolului, existente la fiecare statie de epurare.

Deseurile rezultate din procesul tehnologic al statiilor de epurare existente si a celor propuse ase executa prin proiect (deseuri retinute pe site, deseuri de la deznisipatoare, grasimile etc) se vor colecta in spatii special amenajate, in containere/pubele, in vederea eliminarii prin societati autorizate; (DEEE-urile se vor colecta selectiv in recipiente/spatii destinate acestui scop, in vederea valorificarii prin societati specializate autorizate).

In faza de operare, prin respectarea masurilor de prevenire si reducere, impactul asupra solului si subsolului este local, redus ca intensitate, temporar, nesemnificativ si reversibil si cu probabilitate redusa de productie.

## **7.6 Biodiversitatea din zona proiectului**

Reiesind din concluziile studiului de Evaluare Adekvata, in apropierea lucrarilor au areale de distributie sau pot fi prezente ocazional, dupa caz, urmatoarele habitate si specii Natura 2000:

### I. 6 habitate:

1. 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun
2. 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
3. 91E0\* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*
4. 91F0 Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*)
5. 91I0\* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.
6. 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

### II. 6 specii de nevertebrate:

1. 1088 *Cerambyx cerdo*
2. 4039\* *Nymphalis vaualbum*
3. 6908 *Morimus asper funereus*
4. 6169 *Euphydryas (Hypodryas) maturna*
5. 1060 *Lycaena dispar*
6. 1083 *Lucanus cervus*

### III. 4 specii herpetofaunistice:

1. 1188 *Bombina bombina*

2. 1166 *Triturus cristatus*
3. 1993 *Triturus dobrogicus*
4. 1220 *Emys orbicularis*

IV. 71 specii avifaunistice:

1. A086 *Accipiter nisus*
2. A402 *Accipiter brevipes*
3. A247 *Alauda arvensis*
4. A255 *Anthus campestris*
5. A226 *Apus apus*
6. A222 *Asio flammeus*
7. A221 *Asio otus*
8. A087 *Buteo buteo*
9. A088 *Buteo lagopus*
10. A403 *Buteo rufinus*
11. A224 *Caprimulgus europaeus*
12. A366 *Carduelis cannabina*
13. A364 *Carduelis carduelis*
14. A363 *Carduelis chloris*
15. A031 *Ciconia ciconia*
16. A081 *Circus aeruginosus*
17. A231 *Coracias garrulus*
18. A373 *Coccothraustes coccothraustes*
19. A208 *Columba palumbus*
20. A231 *Coracias garrulus*
21. A113 *Coturnix coturnix*
22. A212 *Cuculus canorus*
23. A253 *Delichon urbica*
24. A238 *Dendrocopos medius*
25. A429 *Dendrocopos syriacus*
26. A379 *Emberiza hortulana*
27. A269 *Erithacus rubecula*
28. A097 *Falco vespertinus*
29. A099 *Falco subbuteo*
30. A096 *Falco tinnunculus*
31. A321 *Ficedula albicollis*
32. A322 *Ficedula hypoleuca*
33. A359 *Fringilla coelebs*
34. A360 *Fringilla montifringilla*
35. A244 *Galerida cristata*
36. A135 *Glareola pratincola*
37. A251 *Hirundo rustica*
38. A299 *Hippolais icterina*
39. A131 *Himantopus himantopus*
40. A233 *Jynx torquilla*
41. A338 *Lanius collurio*
42. A339 *Lanius minor*
43. A340 *Lanius excubitor*
44. A272 *Luscinia svecica*
45. A271 *Luscinia megarhynchos*
46. A246 *Lullula arborea*
47. A230 *Merops apiaster*
48. A383 *Miliaria calandra*
49. A262 *Motacilla alba*
50. A260 *Motacilla flava*
51. A319 *Muscicapa striata*

- 52. A214 *Otus scops*
- 53. A337 *Oriolus oriolus*
- 54. A234 *Picus canus*
- 55. A151 *Philomachus pugnax*
- 56. A273 *Phoenicurus ochruros*
- 57. A266 *Prunella modularis*
- 58. A372 *Pyrrhula pyrrhula*
- 59. A132 *Recurvirostra avosetta*
- 60. A249 *Riparia riparia*
- 61. A276 *Saxicola torquata*
- 62. A210 *Streptopelia turtur*
- 63. A351 *Sturnus vulgaris*
- 64. A311 *Sylvia atricapilla*
- 65. A307 *Sylvia nisoria*
- 66. A286 *Turdus iliacus*
- 67. A287 *Turdus viscivorus*
- 68. A283 *Turdus merula*
- 69. A285 *Turdus philomelos*
- 70. A232 *Upupa epops*
- 71. A142 *Vanellus vanellus*

V. 2 specii de mamifere: 1324 *Myotis myotis* și 1335 *Spermophilus citellus*;

**Estimăm o dinamică pozitivă a populațiilor respective ca urmare a ecologizării zonei, în urma implementării lucrărilor de canalizare și epurare a apelor menajere.** ceea ce va asigura o legatura directa cu planurile de management ale celor 3 situri Natura 2000 în care se vor face nemijlocit lucrările, prin obiectivele care vizează conservarea speciilor pentru care au fost declarate siturile. De asemenea, proiectul va contribui direct și indirect la îndeplinirea obiectivelor care se referă la dezvoltarea durabilă a localităților și a turismului.

Activitățile de construcție din proiect au caracter temporar, iar **impactul negativ direct și indirect asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 este inexistent**, deoarece acestea se vor desfășura în afara arealelor de distribuție sau datorită caracteristicilor de mobilitate a populațiilor faunistice. Majoritatea lucrărilor care intersectează siturile Natura 2000 constau în montarea subterană a conductelor, amplasarea acestora realizându-se în principal în lungul drumurilor existente și în zone antropice.

În cadrul lucrărilor proiectate nu sunt generate impacturi negative cu caracter permanent, procesele tehnologice fiind ajustate astfel încât funcțiile primare ale habitatelor și speciilor să se realizeze în condiții optime.

Se constată următorul **impact cumulativ**:

- menținerea unei **stări de conservare favorabile a habitatelor și populațiilor faunistice de interes comunitar** pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000, fără schimbări în dinamica și structura habitatelor și populațiilor faunistice evidențiate;
- menținerea dimensiunilor teritoriale, a spațiilor pentru adăposturi, de odihnă, hrană, creștere, hibernare;
- creșterea calității apelor de suprafață;
- ecologizarea zonei;
- **niciun impact transfrontalier.**

### Impactul rezidual

Evaluarea impactului rezidual (fără luarea în considerare a măsurilor de prevenire și reducere a impactului) se bazează pe utilizarea unei abordări precaute, necesare în condițiile

indisponibilității tuturor informațiilor obiective și în situația apariției unor hazarduri. Realizarea acestei evaluări într-un mod precaut pune în evidență situațiile în care este necesară propunerea unor măsuri ce vor contribui la prevenirea/reducerea efectelor generate de proiect și la reducerea nivelului presiunilor asupra speciilor.

După implementarea măsurilor de prevenire/reducere impactul generat de proiect va rămâne nul, astfel nu va exista impact rezidual.

**Se estimează că impactul rezidual va fi inexistent pentru toate habitatele și speciile din siturile analizate.**

Lucrările proiectate în cadrul proiectului nu vor avea vreun **impact singular negativ asupra habitatelor și speciilor faunistice de importanță comunitară și nici vreun impact negativ direct sau indirect asupra siturilor Natura 2000 din vecinătate.**

Conform formulei **VI = VC x VP** a fost calculată valoarea impactului direct pozitiv estimat, astfel:

- Pe termen **mediu** VC este mediu (3), iar VP este foarte probabil (4):  $VC=3 \times 4=12$ .
- Pe termen **lung** VC este mediu (3), iar VP este inevitabil (5):  $VC=3 \times 5=15$ .

**Estimarea valorilor impactului s-a făcut în baza unui scenariu prin care habitatele și speciile comunitare, precum și siturile Natura 2000, per total, vor avea condiții mai potrivite de proliferare datorită ecologizării zonei, prin utilizarea rațională a resurselor acvatice, colectarea și epurarea apelor deversate în sol și a apelor de suprafață. Procesul se va amplifica în timp, pe măsura manifestării efectelor benefice ale proiectului. Impactul pozitiv va fi unul de lungă durată și va conduce la îmbunătățirea stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor și habitatelor dependente de apă).**

Impactul direct negativ este inexistent pe termen scurt -pe durata lucrărilor de construcție și amenajare și va deveni pozitiv, de +12 puncte pe termen mediu, și +15 pe termen lung – semnificativ pozitiv în perioada de funcționare.

Impactul pozitiv semnificativ +15 în perioada de funcționare se datorează ecologizării zonei prin măsurile de utilizare rațională a surselor acvatice și epurare a apei uzate.

Se estimează că **pe termen lung impactul pozitiv se va amplifica** ca urmare a cumulării mai multor consecințe favorabile ale lucrărilor proiectate asupra ecosistemului din zonă în general - prin îmbunătățirea calității solului și a apelor.

Pe **termen scurt** se prognozează următoarele tipuri de impact:

- proiectul nu va avea vreun **impact negativ asupra integrității siturilor**, deoarece habitatele din zona proiectului sunt puternic antropizate (orașe, comune, drumuri, terenuri agricole), iar majoritatea lucrărilor vor fi în afara siturilor comunitare, exceptând câteva localități care se află la periferia siturilor, cu un grad mic de extinderi și/sau dezvoltări în interiorul siturilor Natura 2000, comparativ cu suprafața totală a siturilor Natura 2000. Lucrările care se fac în interiorul siturilor protejate vor ocupa o suprafață temporară neglijabilă, comparativ cu întreaga suprafață a siturilor și anume o proporție de **0.0646% și nici o suprafață permanentă**;
- dinamica și structura habitatelor și a populațiilor faunistice prezente în zona lucrărilor nu vor fi afectate, impactul negativ asupra condițiilor de habitat fiind ***inexistent***.

Pe **termen lung** se prognozează apariția următoarelor tipuri de impact:

- impactul negativ datorat prezenței umane și creșterii traficului motorizat și pietonal va fi ***minim***, fără a cauza vreun deranj speciilor și habitatelor comunitare, din cauza unui nivel înalt de antropizare în zona lucrărilor proiectate;

- prin respectarea măsurilor de conservare minime și a măsurilor de prevenire prevăzute în prezentul studiu **impactul pe termen mediu va fi pozitiv**;
- se estimează **un impact semnificativ pozitiv pe termen lung** datorită sporirii calității apelor de suprafață, gestionării raționale a debitelor apelor subterane și de suprafață, prin gestionarea adecvată a apelor uzate, epurarea acestora ducând la depoluarea parțială a ecosistemelor acvatice și terestre din zonă.

Proiectul va avea asupra biodiversității din siturile Natura 2000 pe **termen lung un impact pozitiv (+15), ca urmare a ecologizării zonei.**

Impactul rezidual se consideră a fi egal cu impactul singular și cumulativ pe termen lung, dacă sunt aplicate măsurile de prevenire a impactului negativ din timpul construcției/realizării lucrărilor.

În concluzie, se poate afirma ca **nu va exista impact negativ** generat de acest proiect asupra habitatului și speciilor faunistice evidențiate, sau pentru ariile protejate din zona lucrărilor, în general.

**Pentru perioada de operare**, având în vedere natura investiției (lucrări pentru protecția mediului - infrastructura apă și canal), considerăm că nu va exista impact negativ, predominând, în schimb **un impact singular și cumulativ semnificativ pozitiv (+15).**

## 7.7 Peisajul

Peisajul general al zonei de implementare a proiectului manifesta in cea mai mare parte un profund caracter antropic. Lucrarile de extindere a conductelor de aductiune, cele de extindere si reabilitare a conductelor de alimentare cu apa si canalizare, se desfasoara pe amplasamente care sunt localizate preponderent in intravilanul localitatilor, care coincid cu traseele drumurilor judetene, comunale din interiorul localitatilor, zone cu un peisaj puternic antropizat, pasuni.

In extravilanul localitatilor, conductele se suprapun de asemenea, drumurilor judetene, comunale sau de exploatare si traverseaza terenuri agricole, pasuni.

In timpul perioadei de constructie, un impact negativ minor vizual (in localitati) si asupra peisajului local (la locatia surselor de apa, rezervoarelor de inmagazinare si la statiile de epurare) ar putea sa apara ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum si a activitatii de constructie propriu-zise.

Masuri propuse pentru prevenirea afectarii peisajului in faza de executie:

- organizările de santier vor ocupa suprafate limitate si se vor amplasa in zone limitrofe localitatilor, in zone in care nu se identifica un peisaj special sau cu o valoare mare;
- pentru a identifica usor datele proiectului de executie cat si perioada de executie se vor amplasa panouri de informare specifice la intrarea in organizările de santier;
- gestionarea deseurilor rezultate din executia investitiilor se va efectua conform legislatiei in vigoare si fara a afecta negativ peisajul;
- dupa finalizarea lucrarilor de constructie, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrarilor sau cu organizarea de santier vor fi curatate si nivelate;
- la incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor inlatura deseurile, se vor curata zonele deservite de organizarea de santier, se vor reface drumurile de acces si vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate prin inierbare cu sol vegetal;
- spatiile verzi afectate de lucrari vor fi readuse la starea initiala astfel incat a nu se produca schimbari in componenta peisagistica;
- Antreprenorul va restabili suprafata carosabilului sau a trotuarelor afectata de lucrari, in scopul aducerii la starea initiala;

- in caz de poluari accidentale, respectiv descarcari de ape uzate menajere, scurgeri accidentale de la utilajele si echipamentele folosite, depuneri necontrolate de deseuri rezultate etc se vor lua masuri imediate de curatate si ecologizare a zonei afectate
- daca se vor realiza defrisari se va notifica Agentia pentru Protectia Mediului si se vor executa replantari de arbori;
- statiile de epurare propuse au fost prevazute cu zona de imprejmuire, toate bazinele si cladirile vor fi prevazute cu trotuare de 0,75 m latime iar spatiile neocupate de bazine, cladiri sau drumuri se vor inierba.

Lucrarile realizate nu influenteaza negativ peisajul din zona.

In faza de operare, statiile de epurare propuse se vor incadra in peisaj, vor fi amenajate zone verzi in interiorul incintelor pe spatiile libere, neocupate, zonele ocupate temporar afectate de executia lucrarilor sau cu organizarea de santier vor fi curatate si nivelate, iar terenul adus la starea initiala, prin acoperirea cu sol si inierbare.

La incetarea activitatii de executie a lucrarilor proiectate se vor lua de pe santier utilajele si echipamentele, se vor transporta deseurile, se va curata zona deservita de organizarea de santier, se vor reface drumurile de acces, deseurile din constructii vor fi transportate la depozit de deseuri inerte sau depozit de deseuri conform, dup caz, vor fi ecologizate zonele de vegetatie afectate.

## **7.8 Mediul social si economic**

Scopul lucrarilor propuse este de a imbunatati standarul de calitate a vietii populatiei si implicit sanatatii umane, prin alimentarea cu apa conforma si de colectare si epurare a apelor uzate menajere.

### **7.8.1 Faza de executie**

In faza de executie, lucrarile de alimentare cu apa si apa uzata in judetul Giurgiu va influenta in sens pozitiv comunitatile din zona, vor avea un impact pozitiv in faza de operare atat din punct de vedere al sanatatii populatiei cat si al crearii locurilor de munca, dar vor induce un usor disconfort pentru populatie pe perioada executarii lor.

Pe perioada realizarii investitiei se poate crea un disconfort populatiei prin zgomotul produs de utilajele de transport si de executie a lucrarilor si prin particulele de praf ce pot fi generate prin transportul materialelor de constructie pulverulente.

De asemenea pentru lucrarile privind extinderea/ reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare ce se vor realiza in localitati se identifica un potential impact ca urmare a decopertarii/ sapaturii/ pozarii conductelor si a amplasarii organizarii de santier.

Sursele de poluare sonora pe perioada de realizare a investitiei sunt reprezentate de functionarea autovehiculelor de transport materiale si utilajele necesare pentru realizarea lucrarilor (compactoare, excavatoare, picamere, etc).

In timpul desfasurarii activitatii proiectate, nivelul de zgomot echivalent masurat in conditii legale, se va incadra in valorile limita legale cuprinse in STAS 10009/2017, fapt pentru care activitatile desfasurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care sa produca disconfort fizic si/sau psihic.

Se estimeaza ca nivelul constant de zgomot realizat, se va incadra in limita acceptata pentru incinte industriale (65 dB(A)), astfel:

- nivelul maxim al surselor de zgomot 85 dB(A)
- nivelul maxim al zgomotului la limita amplasamentului 65 dB(A)
- nivelul zgomotului la limita receptorilor sensibili, este imperceptibil.

Utilajele utilizate la realizarea lucrarilor, mai putin cele destinate transportului rutier, cum ar fi excavatoarele, incarcatoarele cu cupa, bulldozer, spargatoare de beton si picamere, compactoarele,



generatoare de sudura, grupuri electrogene, compresoare vor respecta valorile limita ale nivelului de putere acustica admis stabilite prin *HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor.*

In faza de constructii poate aparea un potential impact negativ datorita urmatoarelor situatii:

- lipsa unor Planuri de coordonare locala a diverselor institutii sau autoritati contractante cu privire la realizarea unor investitii care se suprapun cu amplasamentele proiectului
- lipsa Strategiilor de dezvoltare locala cu privire la realizarea unor investitii care se suprapun cu amplasamentele proiectului
- dezvoltarea altor investitii de infrastructura pe plan local (telefonie, fibra optica, proiecte de peisagistica) care se suprapun cu amplasamentele proiectului
- neclaritati in regimul proprietatii unor terenuri pe care sunt amplasate investitiile
- slaba evidentiere a traseelor altor utilitati.

In faza de constructie poate apara un potential impact negativ asupra mediului sau mediului social care poate genera intarzieri in realizarea lucrarilor, schimbarea traseelor unor retele, costuri suplimentare de investitii, costuri de remediere a mediului.

Pentru solutionarea acestora s-au avut in vedere urmatoarele:

- in toate etapele proiectului au fost implicate si informate, privind investitiile, derularea si stadiul proiectului, toate autoritatile locale sau nationale care au sau vor avea implicatii in cadrul proiectului;
- investitiile se vor amplasa in domeniul public, fara a afecta terenurile din domeniul privat;
- existenta inca din faza de proiectare a Planului de coordonare ce prevede traseele tuturor utilitatilor (conducte de gaze, trasee electrice etc) in raport cu investitiile proiectului si Avizele obtinute de la autoritatile aferente;
- corelarea prezentului proiect cu alte proiecte de infrastructura din aria proiectului;
- verificarea si prezentarea documentele care sa ateste proprietatea amplasamentelor in cadrul volumului institutional din aplicatia de finantare.

In faza de executie poate sa apara un potential impact redus asupra populatiei ca urmare a amplasarii organizarii de santier necesare executie lucrarilor.

Se recomanda ca locatia pentru organizarea de santier in cazul lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare sa fie pe cat posibil in zona cea mai indepartata de zona rezidentiala pentru a reduce disconfortul produs populatiei, pe durata executarii lucrarilor.

Cand se realizeaza lucrarea de amplasare a retelelor de alimentare cu apa si canalizare in localitati, este obligatorie amenajarea locurilor de trecere pentru oameni peste gropi si santuri cu podete, pentru a evita producerea de accidente dar si pentru a facilita circulatia populatiei riverane (astfel se va reduce disconfortul creat asupra acestora pe durata executiei lucrarilor).

Pe toata perioada de realizare a lucrarilor trebuie mentinut accesul riveranilor pe proprietatile private, accesul mijloacelor de transport, al pompierilor, al salvarilor, al transportului utilitar etc.

Accesul pe proprietatile private cu masinile particulare trebuie asigurat in permanenta pe toata perioada executiei lucrarilor. Blocarea accesului vehiculelor la proprietatile din zona se va face pe o perioada cat mai scurta. Daca este necesar, accesul temporar va fi permis cu ajutorul unor placi din otel plasate deasupra sapaturilor.

Antreprenorul este obligat sa asigure o structura de organizare care cuprinde personal calificat, cu experienta si suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrarile contribuie la crearea de noi locuri de munca in sectorul constructii, pe perioada de operare, dar si o crestere a gradului de civilizatie si sanatate a populatiei, contribuind la imbunatatirea vietii locuitorilor.

Ca urmare a implementarii proiectului agentii economici existenti si nou infiintati se vor conecta la sistemul de alimentare cu apa si canalizare.

Avand in vedere natura investitiilor de imbunatatire a calitatii vietii si sanatatii populatiei, perioada de realizare limitata (functie de incadrarea in contractul de lucrari), amplasarea locala in anumite zone/ strazi/ localitati, riscul de afectare, magnitudinea impactului impactul prognozat asupra populatiei si sanatatii populatiei in faza de executie a lucrarilor este considerat local, temporar, redus ca intensitate, nesemnificativ.

### **7.8.2 Faza de operare**

In faza de operare, in conditii normale de functionare si avand in vedere investitiile prevazute, potentiala afectare asupra populatiei poate rezulta doar ca urmare a cazurilor accidentale sau avarii.

In faza de operare a statiilor de epurare se identifica posibilitatea redusa de potentiala afectare a populatiei, strict in caz accidental, in conditiile unei functionari necorespunzatoare sau unei avarii la statiile de epurare. Emisiile in atmosfera din cadrul procesului tehnologic pot crea un potential impact redus insa doar in cazul unei functionari necorespunzatoare sau unei avarii la statiile de epurare. Dar pentru acest caz au fost avute in vedere prevederi atat de amplasare a statiilor de epurare cat si proiectare pentru a reduce la minim orice potential impact asupra populatiei.

Astfel a fost avuta in vedere amplasarea la distanta de protectie fata de locuinte, respectiv in conformitate cu prevederile *Ordinului nr. 119 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei* la distanta de 300m de zona locuita a populatiei

- ✓ SEAU Cosoba (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 360 m de zonele de locuinte
- ✓ SEAU Gostinari (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 210 m de zonele de locuinte.
- ✓ SEAU Izvoarele (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 480 m de zonele de locuinte
- ✓ SEAU Marsa (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 325 m de zonele de locuinte.
- ✓ SEAU Ogrezeni (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 400 m de zonele de locuinte
- ✓ SEAU Varlaam (statie propusa a se executa) este amplasta la o distanta de 280 m de zonele de locuinte.

De asemenea din punct de vedere al proiectarii au fost prevazute:

- ✓ grupuri electrogene pentru cazurile intreruperii alimentarii cu energie electrica din reseaua de distributie in vederea existentei unei a doua cai de alimentare;
- ✓ controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;
- ✓ reducerea perioadei de stocare temporara a namolului printr-o frecventa corespunzatoare a transportarii acestuia in vederea eliminarii si/sau valorificarii;
- ✓ acoperirea depozitului de namol de la statia de epurare
- ✓ recomandarea realizarii unui program/ protocol/ procedura de gestionarea emisiilor de la statiile de epurare care sa cuprinda masuri si un calendar corespunzator.

Avand in vedere masurile si conditiile de amplasare ale investitiilor avute in vedere din faza de proiectare si executie consideram ca nu se va preconiza nici un impact care ar putea implica asupra populatia si sanatatea acesteia.

Investitiile propuse (care fac obiectul acestui proiect si care au fost descrise in detaliu in capitolele anterioare) aduc un beneficiu pozitiv asupra populatiei si sanatatii locuitorilor prin lucrarile de alimentare cu apa si apa uzata, racordarea ulterioara a locuitorilor la serviciile de alimentare cu apa si apa uzata, cu precadere in localitatile care in prezent nu dispun de sisteme de alimentare cu apa si apa uzata, respectiv statii de epurare conforme.

In urma implementarii proiectului agentii economici din zona au obligatia racordarii la retelele de canalizare in cazul in care nu detin instalatii de epurare individuale care sa asigure epurarea apelor uzate la standardele prevazute de Normativul NTPA 001/2005.

De asemenea trebuie mentionat impactul pozitiv al proiectului asupra mediului social, care consta in cresterea standardului de viata pentru populatie prin asigurarea alimentarii cu apa potabila in localitatile din zona proiectului si colectarea si epurarea apelor uzate de la populatie, dezvoltarea activitatilor durabile de productie prin accesul la infrastructura de apa si canalizare, crearea unor locuri de munca, atat pe durata executiei lucrarilor, cat si pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect.

### **7.9 Mediul cultural si etnic, patrimoniu cultural**

Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context tranfrontiera, adoptata la Espoo la 25.02.1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare.

Distanta judetului Giurgiu (localitatea Giurgiu) pana la granita cu Bulgaria (cel mai apropiat punct) este de circa 3 km.

Lucrarile propuse prin proiect sunt amplasate in intravilanul si extravilanul localitatilor, in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetele, comunale, drumuri de exploatare, pe amplasamente aflate in proprietatea beneficiarului, in incintele infrastructurii existente sau pe alte terenuri aflate in extravilanul localitatilor.

In cazul in care lucrarile se vor desfasura in apropierea obiectivelor de interes public (monumente istorice si situri arheologice) se vor asigura masurile necesare pentru reducerea impactului potential asupra acestora datorat emisii de praf.

Amplasamentele propuse pentru realizarea proiectului sunt situate in general in zone cu grad ridicat de antropizare - zona de ampriza a drumurilor nationale si judetele, comunale, drumuri de exploatare, strazi, in incintele infrastructurii existente sau pe alte terenuri.

Pe amplasamentele statiilor de tratare/ clorinare/ epurare nu s-au identificat conform hartii mentionate, monumente istorice.

Dupa caz, se vor lua masuri de limitare a emisiilor de praf prin stropirea cu apa a fronturilor de lucru aflate in vecinatatea obiectelor de patrimoniu.

In cadrul proiectului au fost prevazute masuri dar si o valoare financiara suficienta pentru partea arheologica, in cazul descoperirilor arheologice si in cazul descoperirii de vestigii arheologice intamplatoare in timpul lucrarilor de construire.

In ceea ce priveste protectia monumentelor istorice, se impun urmatoarele masuri:

- in cazul in care obiecte de interes sunt descoperite in timpul lucrarilor, toate lucrarile vor inceta in imediata apropiere a obiectelor gasite si vor fi consultate autoritatile competente.

Nu vor fi afectate obiective de interes public. In zona amplasamentelor investitiilor propuse prin proiect nu exista monumente istorice si de arhitectura care sa fie afectate de lucrarile de constructie ale investitiei preconizate.

Populatia nu va fi afectata prin realizarea obiectivului. Amplasamentul propus pentru extinderea facilitatilor de epurare in cadrul acestui proiect este practic impus de sistemul de canalizare si epurare a apelor uzate.

Obiectivul statiilor de epurare propuse se va supune reglementarilor igienico-sanitare si de siguranta in vigoare. Pe toata perioada de functionare a statiilor de epurare, in incinta acestora trebuie sa existe manualul de operare si intretinere, instructiunile de manipulare a echipamentelor tehnologice, a echipamentelor electrice, instructiuni in caz de incendiu, instructiuni de prim ajutor, etc.

Persoanele care isi desfasoara activitatea in aceste locuri vor fi instruite pentru a respecta conditiile de igiena si de protectie a muncii.

Din punct de vedere economic, impactul este pozitiv, lucrarile contribuie la crearea de noi locuri de munca in sectorul constructii, pe perioada de executie dar si in faza de operare, dar si o crestere a gradului de civilizatie si igiena, contribuind la imbunatatirea vietii locuitorilor.

In ceea ce priveste protectia monumentelor istorice si de patrimoniu, se impun urmatoarele masuri:

- in cazul in care obiecte de interes sunt descoperite in timpul lucrarilor de reparatii si intretinere, toate lucrarile vor inceta si vor fi consultate autoritatile competente;
- la realizarea lucrarilor in vecinatatea obiectelor de patrimoniu sau a monumentelor istorice se vor lua masurile necesare pentru limitarea emisiilor de praf prin asigurarea de panouri protectoare pentru a impiedica dispersia emisiilor de praf, stropirea frontului de lucru, astfel incat acestea sa nu fie afectate, degradate sau distruse;
- la stabilirea traseelor utilajelor se au in vedere zonele de protectie ale monumentelor istorice care asigura conservarea si punerea in valoare a acestora;
- pe parcursul executiei lucrarilor, cu precadere in zonele lucrarilor unde sunt identificate monumente istorice si de patrimoniu, pentru a fi asigurata integritatea tuturor obiectivelor de patrimoniu, va fi realizata supraveghere arheologica de catre un arheolog atestat si se vor monitoriza activitatile de catre un expert de arheologie;
- supravegherea arheologica se va realiza in conformitate cu prevederile Legii 422/2001 cu modificarile ulterioare, OG 43/2000, OMM 2518/2007 , pe intreaga durata a lucrarilor;
- in cazul descoperirii de vestigii arheologice intamplatoare in timpul lucrarilor de construire se vor stopa lucrarile si instiinta Directia judeteana de cultura Giurgiu;
- verificarea la faza de executie a lucrarilor daca au intervenit zone noi de protectie a monumentelor istorice si de patrimoniu in locatiile si vecinatatea lucrarilor propuse.

Avand in vedere natura investitiilor de imbunatatire a calitatii vietii si sanatatii populatiei, perioada de realizare limitata (functie de incadrarea in contractul de lucrari), amplasarea locala in anumite zone/ strazi /localitati, riscul de afectare, magnitudinea impactului impactul prognozat asupra populatiei si sanatatii populatiei in faza de executie a lucrarilor este considerat local, temporar, redus ca intensitate, nesemnificativ.

De asemenea trebuie mentionat impactul pozitiv al proiectului asupra mediul social, care consta in cresterea standardului de viata pentru populatie prin asigurarea alimentarii cu apa potabila in localitatile din zona proiectului, colectarea si epurarea apelor uzate de la populatie, dezvoltarea activitatilor durabile de productie prin accesul la infrastructura de apa si canalizare, crearea unor locuri de munca, atat pe durata executiei lucrarilor, cat si pe durata functionarii obiectivelor propuse prin proiect.

## 7.10 Impactul cumulativ al proiectului

### 7.10.1 Apa

Evaluarea impactului cumulat se refera la faza de operare a investitiilor propuse care au legatura cu corpurile de apa. Mai exact este vorba despre evaluarea impactului cumulat a statiilor de epurare propuse in cadrul proiectului asupra emisarilor – corpurilor de apa de suprafata.

Evaluarea impactului cumulat a fost realizata pentru corpurile de apa care au legatura cu investitiile proiectului, acestea fiind in totalitate corpuri de apa de suprafata.

Pentru evaluarea impactului cumulat pe corpurile de apa s-au avut in vedere statiile de epurare existente (SEAU Giurgiu, SEAU Mihailesti, SEAU Bolintin Vale, SEAU Malu) si propuse in cadrul proiectului (SEAU Cosoba, Gostinari, Izvoarele, Marsa, OGREZENI si VARLAAM).

Tabelul 125 – Statii de epurare existente si propuse in cadrul proiectului

| Nr crt | Statie de epurare | Existenta / propusa | Emisar        |
|--------|-------------------|---------------------|---------------|
| 1      | Giurgiu           | Existenta           | Dunare        |
| 2      | Mihailesti        | Existenta           | r. Arges      |
| 3      | Bolintin Vale     | Existenta           | r. Sabar      |
| 4      | Malu              | Existenta           | Garla Pasarea |
| 5      | Cosoba            | Propusa             | Ciorogarla    |
| 6      | Gostinari         | Propusa             | r. Arges      |
| 7      | Izvoarele         | Propusa             | Balta Ghita 1 |
| 8      | Marsa             | Propusa             | r. Dambovnic  |
| 9      | Ogrezeni          | Propusa             | r. Arges      |
| 10     | Varlaam           | Propusa             | r. Arges      |

Din analiza tabelului de mai sus se poate observa ca statiile SEAU Mihailesti- existenta si Gostinari, OGREZENI si VARLAAM statii de epurare noi au emisar comun raul Arges.

Celelalte statii SEAU au emisari diferiti, astfel ca nu se vor lua in calcul in analiza impactului cumulativ.

Raul Arges are un debit anual mediu de 19,6 mc/s, adica 618,11 mil mc/an.

Debitele maxime ale statiilor de epurare care deverseaza in raul Arges (statii existente dar si al statiei proiectate) sunt:

- ✓ SEAU Mihailesti – debit de 394 l/s, adica 880 mc/h echivalentul a 0,321 mil.mc/an
- ✓ SEAU Gostinari – debit de 23.33 l/s, adica 2005 mc/h echivalentul a 0,732 mil.mc/an.
- ✓ SEAU OGREZENI – debit de 12,5 l/s, adica 1079,34 mc/h echivalentul a 0,394 mil.mc/an
- ✓ SEAU VARLAAM – debit de 7,03 l/s, adica 608 mc/h echivalentul a 0,222 mil.mc/an

Debitul anual cumulat al celor patru statii de epurare este de 1,67 mil mc /an, ceea ce reprezinta un procent de circa 0,27% din total debit anual al raului Arges (618,11 mil.mc /an).

Avand in vedere ca raportul dintre debitul de apa restituit si debitul multiannual al raului Arges este de 0,27% nu este definita o presiune hidromorfologica, nefiind identificat un potential semnificativ asupra corpului de apa.

Cele patru descarcari ape uzate de la un numar de 40109 l.e., din care 6600 l.e. de la SEAU Mihailesti existenta arata ca se va reduce presiunea determinata de incarcarea biologica corepunzatoare numarului de persoane din cele 3 zone acoperite de cele 3 statii de epurare noi.

Respectarea proiectului tehnic la constructia statiilor de epurare noi si a parametrilor constructivi si tehnologici asigura functionarea statiilor de epurare si evacuarea efluentului cu respectarea cerintelor de epurare.

Lucrarile sunt proiectate sa indeplineasca NTPA 001/2005 privind descarcarea efluentului in emisar si anume:

- CBO<sub>5</sub> – 25 mg/l;
- CCO – 125 mg/l;
- MTS – 60 mg/l;
- azot total – 15 mg/l;
- fosfor total – 2 mg/l.

Aceste valori reprezinta concentratiile maxime permise la evacuarea in emisar. Respectarea acestora asigura o calitatea corespunzatoare a apelor deversate astfel incat sa se atinga calitatea efluentului in

conditiile variatiilor incarcarii poluante si compozitiei apei uzate pe perioade diurne si nocturne, cat si variatiilor sezoniere intr-o gama de valori intre 30% si 100% a incarcarii nominale.

Pe langa variatiile incarcarii, se vor lua in calcul variatiile de temperatura ale apei uzate cuprinse intre 12°C si 20°C.

Pentru asigurarea reducerii fosforului in conditiile impuse de evacuare in emisar, reducerea biologica a fosforului se va suplimenta cu precipitarea chimica cu clorura ferica. In aceste conditii, valorile parametrilor masurabili la descarcarea in emisar, incadrati in cerintele relevante ale NTPA - 001, revizuit prin HG 352/2005 (transpune prevederile Directivei pentru Tratarea Apei Uzate Urbane 91/271/EEC) asigura o imbunatatire a calitatii apei raului Arges, prin micșorarea cantitatii de nutrienti proveniti de la aglomerari umane si a incarcarii biologice.

SEAU Mihailesti (existenta) care evacueaza in raul Arges nu constituie presiune hidromorfologice asupra acestui corp de apa, nu produc impact din acest punct de vedere.

*In consecinta nu se preconizeaza un impact al modificarilor cantitatii debitului raului Arges, iar impactul cumulat asupra corpului de apa raul Arges este nesemnificativ.*

Un alt aspect al impactului cumulat este cel reprezentat si de alte activitati care se vor desfasura in zona limitrofa proiectului.

Proiectul care face obiectul acestui raport propune investitii pentru extinderea sistemelor de apa si canalizare in judetul Giurgiu, scopul este acela de a imbunatati infrastructura de apa si canalizare si implicit calitatea vietii populatiei din localitatile vizate de proiect dar si a mediului (de exemplu lucrarile propuse pentru statiile de epurare de realizare a celor sase noi statii de epurare se va imbunatati calitatea emisarilor atat din punct de vedere chimic cat si ecologic).

Asa cum se poate observa si in adresa primita de la Consiliului Judetean Giurgiu s-a constatat faptul ca in cazul unora dintre localitatile care fac obiectul acestui proiect sunt prevazute si alte proiecte/ investitii care vizeaza înființarea/ extinderea/ reabilitarea infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare. De asemenea si in judetele invecinate (Teleorman, Arges, Ilfov) există proiecte similare proiectului analizat, derulate de alți operatori regionali, propuse de asemenea pentru finanțare prin Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020.

Impactul cumulativ al proiectului a fost analizat în raport cu obiective din diferite domenii de activitate care au fost implementate sau care urmează a se realiza în zona de implementare și care au potențial de a se cumula pe anumite componente de mediu cu efectele proiectului analizat. În acest sens au fost analizate următoarele surse:

- ⊗ proiectele regionale de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județele învecinate, aflate în diferite faze de implementare pentru programul POIM. Sursa: <https://www.fonduri-ue.ro/acord-parteneriat/17-programe-operationale/2014-2020/poim/84-poim-ip-monitorizare>;
- ⊗ proiectele realizate și/sau in curs de realizare in domeniul infrastructurii de alimentare cu apă și apă uzată și în domeniul infrastructurii de transport, cu finanțare din fonduri naționale (PNDL). Sursa: <https://www.mdipa.ro/pages/obiectiveinvestitiiipndl>.

În tabelele următoare sunt prezentate proiectele ce vizează dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată din UAT-urile și județele din vecinătatea proiectului analizat, propuse a fi realizate prin POIM și prin alte surse de finanțare (în principal PNDL).

Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și propuse a fost luată în considerare în evaluarea semnificației impacturilor.

Asa cum s-a prezenta si anterior (in capitolul 6.1.2 – Utilizarea resursei naturale), analiza cumulativa din perioada de operare a sistemului de alimentare cu apa din judetul Giurgiu raportata la resursa de apa subterana, s-a estimat un impact neutru nesemnificativ asupra resursei naturale – apa asociat etapei de operare a proiectului.

Tabelul 126 – [Lista obiectivelor de investitii si sumele alocate acestora pentru finantarea Programului National de Dezvoltare Locala \(PNDL I\) în perioada 2015 - 2022, cu Ordine MDRAP aprobate](#) - stadiu februarie 2021

| Nr. crt.     | Denumirea unității administrativ-teritoriale | Denumirea obiectivului de investiții |
|--------------|--|--------------------------------------|
| <b>TOTAL</b> |  |                                      |



|    |                   |  |
|----|-------------------|--|
| 1  | Adunații-Copăceni | <i>Modernizare sistem alimentare cu apă în comuna Adunații Copăceni</i>  |
| 2  | Băneasa           | Modernizare drumuri de interes comunal în comuna Băneasa, județul Giurgiu  |
| 3  | Băneasa           | Extindere Școală Marin M. Țiculescu comuna Băneasa, județul Giurgiu  |
| 4  | Băneasa           | Reabilitare școală nr. 4 Pietrele, comuna Băneasa, județul Giurgiu   |
| 5  | Băneasa           | Modernizare prin asfaltare drumuri de interes local în comuna Băneasa județul Giurgiu                                      |
| 6  | Bolintin Vale     | <i>Înființare sistem de alimentare cu apă în localitățile Malu Spart și Suseni, oraș Bolintin -Vale, Județul Giurgiu</i>   |
| 7  | Bolintin-Deal     | <i>Înființare sistem de canalizare în comuna Bolintin Deal, județ Giurgiu</i>  |
| 8  | Bucșani           | Modernizarea infrastructurii rutiere în comuna Bucșani, județul Giurgiu  |
| 9  | Bucșani           | Modernizare drum comunal DC 191 în comuna Bucșani, județul Giurgiu   |
| 10 | Bucșani           | Modernizare drumuri de interes local în comuna Bucșani, județul Giurgiu  |
| 11 | Bulbucata         | <i>Extindere sistem de alimentare cu apă în comuna Bulbucata, județul Giurgiu</i>  |
| 12 | Bulbucata         | Modernizare drumuri de interes local în comuna Bulbucata   |
| 13 | Buturugeni        | <i>Sistem centralizat de alimentare cu apă în satele Pădureni și Podul Ilfovățului, comuna Buturugeni, județul Giurgiu</i> |
| 14 | Buturugeni        | Modernizare drumuri de interes local în comuna Buturugeni  |
| 15 | Călugăreni        | <i>Sistem de canalizare în comuna Călugăreni, satele Uzun și Hulubești, comuna Călugăreni</i>                              |
| 16 | Călugăreni        | Modernizare drumuri de interes local în comuna Călugăreni, județul Giurgiu   |
| 17 | Călugăreni        | <i>Sistem de alimentare cu apă în comuna Călugăreni, județul Giurgiu</i>   |
| 18 | Clejani           | Modernizare drumuri de interes comunal în comuna Clejani, județul Giurgiu  |
| 19 | Clejani           | Proiectare și execuție lucrări de modernizare drumuri de interes comunal în comuna Clejani, județul Giurgiu                |
| 20 | Colibași          | <i>Sistem de alimentare cu apă în comuna Colibași, județul Giurgiu</i>   |

|    |                    |   |
|----|--------------------|---|
| 21 | Colibași           | Modernizare drumuri de interes local sat Colibași și sat Câmpurelu, comuna Colibași județul Giurgiu           |
| 22 | Colibași           | Modernizare drum de interes local – DL 86/1 tronson III, comuna Colibași, județul Giurgiu                     |
| 23 | Colibași           | Modernizare drumuri de exploatare, comuna Colibași, sat Colibași, județul Giurgiu                             |
| 24 | Colibași           | <i>Extindere rețea de alimentare cu apă în satele Colibași și Câmpurelu, comuna Colibași, județul Giurgiu</i> |
| 25 | Comana             | Modernizare drumuri de interes local sat Vlad Țepeș, comuna Comana, județul Giurgiu                           |
| 26 | Comana             | Reabilitare dispensar uman și centru de permanență, sat Comana, comuna Comana, județul Giurgiu                |
| 27 | Crevedia Mare      | Modernizare drumuri stradale comuna Crevedia Mare   |
| 28 | Crevedia Mare      | <i>Rețea de apă potabilă, forare puțuri și gospodărie de apă în comuna Crevedia Mare</i>                      |
| 29 | Crevedia Mare      | Construire grup sanitar Școala primară, nr.3 Găiseanca, comuna Crevedia Mare, județul Giurgiu                 |
| 30 | Daia               | <i>Alimentare cu apă a localităților Daia și Plopșoru</i>   |
| 31 | Florești-Stoenești | <i>Alimentare cu apă a satelor Palanca și Stoenești, comuna Florești-Stoenești</i>                            |
| 32 | Florești-Stoenești | Modernizare drumuri de interes local, comuna Florești - Stoenești, județul Giurgiu                            |
| 33 | Florești-Stoenești | <i>Alimentare cu apă în satul Florești, comuna Florești-Stoenești, județul Giurgiu</i>                        |
| 34 | Frătești           | Reabilitare DC 116 Frătești - Cetatea - Bălănoaia, comuna Frătești  |
| 35 | Frătești           | <i>Rețea de canalizare, stație de epurare în satele Remuș și Frătești, comuna Frătești, județul Giurgiu</i>   |
| 36 | Găiseni            | <i>Alimentare cu apă în satele Cărpenișu, Găiseni și Căscioarele, comuna Găiseni</i>                          |
| 37 | Găiseni            | Pod rutier peste râul Sabar, comuna Găiseni, județul Giurgiu  |
| 38 | Găiseni            | Modernizare drumuri de interes local în comuna Găiseni, sat Găiseni și Căscioarele, județul Giurgiu           |
| 39 | Găiseni            | Grădiniță cu patru grupe rest de executat în satul Căscioarele comuna Găiseni județul Giurgiu                 |
| 40 | Găujani            | Modernizare drumuri comunale și stradale în satele Cetățuia, Găujani și Pietrișu                              |
| 41 | Ghimpați           | Modernizare drumuri de interes local sat Valea Plopilor, comuna Ghimpați, județul Giurgiu                     |

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| 42 | Ghimpați  | Modernizare drumuri de interes local sat Copaciu, comuna Ghimpați, județul Giurgiu                                   |
| 43 | Ghimpați  | Pod pe drum de exploatare peste pârâul Câlniștea în localitatea Naipu, comuna Ghimpați, județul Giurgiu              |
| 44 | Ghimpați  | Modernizare drumuri de interes local sat Crovu, sat Ghimpați, sat Naipu, comuna Ghimpați, județul Giurgiu            |
| 45 | Ghimpați  | <i>Sistem alimentare cu apă sat Valea Plopilor, comuna Ghimpați</i>  |
| 46 | Giurgiu   | Realizare șarpantă la Liceul Nicolae Cartojan din Municipiul Giurgiu   |
| 47 | Gogoșari  | <i>Alimentare cu apă a satului Izvoru, comuna Gogoșari, județul Giurgiu</i>  |
| 48 | Gostinari | Construire pod rutier peste râul Argeș, km 51+290 în comuna Gostinari, județul Giurgiu                               |
| 49 | Gostinari | <i>Înființarea rețelei publice de apă în satul Gostinari, comuna Gostinari, județul Giurgiu</i>                      |
| 50 | Gostinari | Modernizare prin asfaltare a drumurilor comunale în satele Gostinari și Mironești, comuna Gostinari, județul Giurgiu |
| 51 | Gostinu   | <i>Sistem de captare, stocare și distribuție apă potabilă, comuna Gostinu, județul Giurgiu</i>                       |
| 52 | Gostinu   | Modernizarea drumurilor locale în comuna Gostinu, județul Giurgiu  |
| 53 | Gostinu   | Modernizare drumuri de interes local , comuna Gostinu-Județul Giurgiu  |
| 54 | Grădinari | Modernizare drumuri de interes local în comuna Grădinari cu satele Tântava, Zorile și Grădinari                      |
| 55 | Greaca    | Asfaltare străzi comunale în comuna Greaca, județul Giurgiu  |
| 56 | Greaca    | Reabilitare grădiniță comuna Greaca, județul Giurgiu   |
| 57 | Herăști   | Modernizare străzi de interes local în comuna Herăști  |
| 58 | Herăști   | Modernizare drum de interes local în comuna Herăști, județul Giurgiu:DC 84   |
| 59 | Hotarele  | <i>Alimentare cu apă în comuna Hotarele, județul Giurgiu</i>   |
| 60 | Hotarele  | Modernizare drumuri de interes local în comuna Hotarele, județul Giurgiu   |
| 61 | Hotarele  | Reabilitare/modernizare gradinită cu program normal nr.3   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 62 | Iepurești                                       | <i>Alimentare cu apă în satele Iepurești, Stâlpu și Gorneni, comuna Iepurești, județul Giurgiu</i>       |
| 63 | Iepurești                                       | Modernizare străzi de interes local în sat Iepurești, comuna Iepurești județul Giurgiu                   |
| 64 | Iepurești                                       | Consolidare extindere și modernizare grădinița cu program normal nr.2 Gorneni                            |
| 65 | Isvoarele                                       | <i>Sistem de alimentare cu apă în satele Isvoarele și Teiușu, comuna Isvoarele, județul Giurgiu</i>      |
| 66 | Izvoarele                                       | Îmbrăcămintă bituminoasă pe DC 109 Valea Bujorului -Petru Rareș-Naipu                                    |
| 67 | Joița   | <i>Alimentare cu apă a satelor Joița și Băcu, comuna Joița, județul Giurgiu</i>                          |
| 68 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare DJ 401 A Palanca -Stoenești, km 50+000 -55+050;(5,050 km)                                    |
| 69 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare traseu rutier DJ 401 Herăști -Hotarele km 36+000 -38+374; 39+395 -40+484; (3,563 km)         |
| 70 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare și modernizare DJ 412 C Uiești -Goleasca -DJ 601, km 17+436 -21+936; 4,5 km                  |
| 71 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 404 limita județ Dambovita-Draganeasca-Floresti, km 6+600-13+327, 6,73 km                 |
| 72 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare DJ 601 Bolintin Deal - Bolintin Vale - Malu Spart, km 9+500 - 12+500, 13+000 - 21+000; 11 km |
| 73 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 412 B Neajlovu - Sterea - DN 61, km 9+550 - 12+550; 3km                                   |
| 74 | Letca Nouă                                      | <i>Rețea de alimentare cu apă în comuna Letca Nouă, județul Giurgiu</i>                                  |
| 75 | Letca Nouă                                      | Modernizare drumuri de interes local în comuna Letca Nouă cu satele Letca Nouă, Letca Veche și Milcovăț  |
| 76 | Malu  | Modernizare drumuri de interes local în comuna Malu, județul Giurgiu                                     |
| 77 | Mârșa   | Reabilitare sistem stradal în comuna Mârșa, județul Giurgiu  |
| 78 | Mihai Bravu                                     | <i>Alimentare cu apă a localității Mihai Bravu, județul Giurgiu</i>                                      |
| 79 | Mihai Bravu                                     | Modernizare drumuri de interes local în comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu                              |

|     |              |  |
|-----|--------------|--|
| 80  | Mihai Bravu  | Reabilitare și extindere Școala gimnazială Dumitru Constantin, comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu                             |
| 81  | Mihăilești   | Reabilitare străzi în satul Novaci, orașul Mihăilești, județul Giurgiu   |
| 82  | Mihăilești   | <i>Sistem de canalizare și tratare a apelor uzate în satele Popești și Novaci, oraș Mihăilești, județul Giurgiu</i>            |
| 83  | Mihăilești   | <i>Alimentare cu apă a satelor Popești și Novaci</i>   |
| 84  | Ogrezeni     | <i>Înființare sistem de alimentare cu apă în comuna Ogrezeni</i>   |
| 85  | Oinacu       | <i>Extindere alimentare cu apă în satul Comasca, comuna Oinacu, județul Giurgiu</i>  |
| 86  | Oinacu       | Modernizare drumuri de interes local în comuna Oinacu cu satele Oinacu, Comasca și Brăniștea                                   |
| 87  | Prundu       | Modernizare drumuri de interes local, sat Prundu și sat Puieni, comuna Prundu  |
| 88  | Prundu       | Execuție lucrări de construcție Grădinița cu program normal  |
| 89  | Prundu       | Modernizare drumuri de interes local sat Prundu si sat Puieni, comuna Prundu, județul Giurgiu                                  |
| 90  | Putineiu     | <i>Alimentare cu apă a satelor Putineiu, Hodivoaia, Vieru, comuna Putineiu, județul Giurgiu</i>                                |
| 91  | Putineiu     | Modernizare drumuri de interes comunal în satele Putineiu, Hodivoaia și Vieru, comuna Putineiu, județul Giurgiu                |
| 92  | Putineiu     | Modernizare Școala Gimnazială nr. 1, sat Putineiu, Comuna Putineiu, județul Giurgiu  |
| 93  | Răsuceni     | Reabilitare drumuri comunale în comuna Răsuceni, județul Giurgiu   |
| 94  | Roata de Jos | Străzi principale în comuna Roata de Jos, 17,502 km  |
| 95  | Roata de Jos | Modernizare drumuri de interes local în comuna Roata de Jos, Giurgiu   |
| 96  | Săbăreni     | Extindere școală generală cu amenajare pod existent și grupuri sanitare în construcție nouă în comuna Săbăreni județul Giurgiu |
| 97  | Schitu       | Modernizare drum de interes local în comuna Schitu, județul Giurgiu (DC 108)   |
| 98  | Schitu       | Sistem alimentare cu apă sat Vlasin, comuna Schitu   |
| 99  | Schitu       | Modernizare drum de interes local în comuna Schitu cu satele Bila și Cămineasca  |
| 100 | Schitu       | Modernizare școala primara nr.1 Cămineasca   |

|     |                |  |
|-----|----------------|--|
| 101 | Schitu         | Modernizare școala primara „Florin Niculescu” Bila   |
| 102 | Singureni      | Modernizare drumuri comunale și stradale în comuna Singureni, județul Giurgiu  |
| 103 | Singureni      | Școală comuna Singureni sat Crânguri - Reabilitarea infrastructurii educaționale                                     |
| 104 | Singureni      | Modernizare străzi comuna Singureni, județul Giurgiu -Sat Cringuri   |
| 105 | Stănești       | Modernizare drum comunal DC 118 în comuna Stănești, județul Giurgiu  |
| 106 | Stoenești      | Modernizare drumuri comunale în comuna Stoenești, județul Giurgiu  |
| 107 | Stoenești      | <i>Sistem de alimentare cu apă în comuna Stoenești</i>   |
| 108 | Toporu         | Modernizarea structurii rutiere a părții carosabile pentru strazile de interes local în comuna Toporu, județ Giurgiu |
| 109 | Toporu         | Modernizare drum comunal DC 23 Toporu - Tomulești, comuna Toporu, județul Giurgiu                                    |
| 110 | Ulmi           | Modernizare străzi de interes local în comuna Ulmi, județul Giurgiu  |
| 111 | Ulmi           | <i>Sistem public de alimentare cu apă în comuna Ulmi, județul Giurgiu</i>  |
| 112 | Ulmi           | Modernizare drumuri de interes local în comuna Ulmi, județul Giurgiu   |
| 113 | Valea Dragului | Modernizare drumuri de interes local comuna Valea Dragului   |
| 114 | Vărăști        | Modernizare drumuri de interes local în comuna Vărăști, județul Giurgiu  |
| 115 | Vărăști        | <i>Extinderea rețelei de alimentare cu apă în comuna Vărăști, județul Giurgiu</i>                                    |
| 116 | Vărăști        | <i>Alimentare cu apă în sistem centralizat în comuna Vărăști</i>   |
| 117 | Vânătorii Mici | Modernizare drumuri de interes local comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu  |
| 118 | Vânătorii Mici | Extindere clădire primărie comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu  |
| 119 | Vedea          | <i>Canalizare și stație de epurare comuna Vedea, județul Giurgiu</i>   |
| 120 | Vedea          | Modernizare străzi în comuna Vedea   |
| 121 | Vânătorii Mici | Modernizare și extindere Școala Primara nr.7 sat Cupele, comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu                      |
| 122 | Vânătorii Mici | Modernizare și extindere Școala Primara nr.6 sat Corbeanca, comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu                   |



Tabelul 127 – [Lista Obiectivelor de Investiții și sumele alocate acestora pentru finanțarea Programului Național de Dezvoltare Locală \(PNDL II\) în perioada 2017-2022, cu Ordine MDRAP aprobate](#) - stadiu februarie 2021

| Nr. crt. | Denumirea unității administrativ-teritoriale | Denumire obiectiv investitii  |
|----------|--|---|
| 1        | Adunații Copăceni                            | Reabilitare, extindere și dotare Dispensar în localitatea Adunații Copăceni, comuna Adunații Copăceni, Jud. Giurgiu   |
| 2        | Adunații Copăceni                            | Modernizare drum comunal DC 104 pe o lungime de 4,3 km și strada Dragomaneasa pe o lungime de 900 m în comuna Adunații Copăceni jud Giurgiu   |
| 3        | Adunații Copăceni                            | Îmbunătățire drumuri de interes local în comuna Adunații Copăceni, județul Giurgiu  |
| 4        | Băneasa                                      | Construire grădiniță cu program normal, împrejurire și utilități în satul Băneasa, comuna Băneasa, județul Giurgiu  |
| 5        | Băneasa                                      | Finanțarea și dotarea cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnazială Marin M. Țiculescu, Comuna Băneasa, județul Giurgiu |
| 6        | Băneasa                                      | Reabilitare Școala nr. 2 Băneasa (Meletie) comuna Băneasa județul Giurgiu   |
| 7        | Băneasa                                      | Modernizare drumuri de interes local în sat Băneasa, Frasinu, Pietrele, din comuna Băneasa, județul Giurgiu   |
| 8        | Băneasa                                      | Modernizare drumuri de interes local în comuna Băneasa, județul Giurgiu LOT I   |
| 9        | Bolintin-Deal                                | Modernizare străzi în comuna Bolintin Deal, județul Giurgiu, satele Bolintin Deal și Mihai Vodă   |
| 10       | Bucșani                                      | <i>Înființare rețea de alimentare cu apă în satele Obedeni, Uiesti, Goleasca și Anghelesti, comuna Bucșani, județul Giurgiu</i>   |
| 11       | Bucșani                                      | Dotare cu mobilier la școlile de pe teritoriul comunei Bucșani, județul Giurgiu   |
| 12       | Bucșani                                      | Modernizare prin asfaltare străzi de interes local în comuna Bucșani  |
| 13       | Bucșani                                      | Pod peste râul Neajlov în satul Vadu Lat, comuna Bucșani, județul Giurgiu   |
| 14       | Bulbucata                                    | Dotare cu mobilier specific pentru Școala Gimnazială Nichifor Crainic, din comuna Bulbucata, județul Giurgiu  |
| 15       | Bulbucata                                    | Modernizare drumuri de interes local în satele Bulbucata și Teișori, comuna Bulbucata, județul Giurgiu  |

|    |            |  |
|----|------------|--|
| 16 | Bulbucata  | Continuarea lucrărilor: Reparație curentă și extindere Primărie  |
| 17 | Buturugeni | Modernizare grădinița din satul Poșta, comuna Buturugeni, județul Giurgiu  |
| 18 | Buturugeni | Reabilitare Școala Primara nr. 3, comuna Buturugeni-Prisiceni, județul Giurgiu   |
| 19 | Buturugeni | Modernizare drumuri comunale în comuna Buturugeni, județul Giurgiu   |
| 20 | Călugăreni | Construire grădiniță cu program prelungit, Comuna Călugăreni, județul Giurgiu  |
| 21 | Călugăreni | Dotare cu echipamente si mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Liceul Tehnologic Mihai Viteazul Călugăreni |
| 22 | Călugăreni | Dotari cu echipamente si mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnaziala nr. 1 Călugăreni          |
| 23 | Călugăreni | Reabilitare liceu în localitatea Călugăreni, comuna Călugăreni, județul Giurgiu  |
| 24 | Călugăreni | Reabilitare și extindere Școală în localitatea Călugăreni, comuna Călugăreni, Jud. Giurgiu   |
| 25 | Călugăreni | Dotare cu mobilier specific pentru Dispensarul Medical Uman din comuna Călugăreni, jud. Giurgiu  |
| 26 | Călugăreni | Modernizare prin asfaltare drumuri de interes local în satele Călugăreni, Branistari, Hulubesti și Crucea de Piatra în comuna Călugăreni                                     |
| 27 | Clejani    | Modernizare drumuri de interes local în satele Clejani, Podu Doamnei și Neajlov  |
| 28 | Colibași   | Dotare Școală gimnazială nr.1 comuna Colibași, județul Giurgiu   |
| 29 | Colibași   | Modernizare drumuri de interes local, comuna Colibași, județul Giurgiu   |
| 30 | Colibași   | Asigurarea scurgerii apelor pe DJ 412, Colibași - Câmpurelu - Vărăști, km 13+858-19+000 comuna Colibași, județul Giurgiu   |
| 31 | Comana     | Consolidare, modernizare, extindere și dotare școala gimnazială nr.1 în localitatea Vlad Tepes, comuna Comana, județul Giurgiu   |
| 32 | Comana     | Consolidare, modernizare, extindere și dotare școală gimnazială nr.3 si grădiniță în localitatea Comana, comuna Comana, județul Giurgiu                                      |

|    |               |  |
|----|---------------|--|
| 33 | Comana        | Consolidare, modernizare, extindere și dotare școală gimnazială nr.2 și împrejurirea terenului în localitatea Gradistea, comuna Comana, județul Giurgiu  |
| 34 | Comana        | Consolidare, modernizare, extindere și dotare școală primară și grădiniță în localitatea Vlad Tepes , comuna Comana, județul Giurgiu   |
| 35 | Comana        | Dotare mobilier didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Liceul Tehnologic nr. 1 Comana, județul Giurgiu și Școala gimnazială nr. 3 Comana              |
| 36 | Comana        | Construcție și dotare dispensar uman în localitatea Vlad Tepes, comuna Comana , județul Giurgiu  |
| 37 | Comana        | Covor asfaltic pe aproximativ 11,5 Km și modernizarea sistemelor de curgere a apelor pluviale prin amenajarea acceselor către proprietăți în satele Comana și Budeni, comuna Comana, județul Giurgiu |
| 38 | Comana        | Modernizare drumuri comunale și stradale în satele Gradistea și Falastoaca, comuna Comana, județul Giurgiu   |
| 39 | Cosoba        | Extindere școală generală grupuri sanitare și amenajare mansardă   |
| 40 | Cosoba        | Modernizare drumuri de interes local în Com. Cosoba, județul Giurgiu   |
| 41 | Crevedia Mare | Dotări mobilier și echipamente, Școala gimnazială "Dumitru Patrascu", comuna Crevedia Mare   |
| 42 | Crevedia Mare | Dotări mobilier și echipamente Școala gimnazială "Nicolae Crevedia" comuna Crevedia Mare   |
| 43 | Crevedia Mare | Dotări mobilier și echipamente Școala primară nr.1 Dealu, comuna Crevedia Mare   |
| 44 | Crevedia Mare | Dotări mobilier și echipamente Școala primară nr.2 Sf. Gheorghe, comuna Crevedia Mare  |
| 45 | Crevedia Mare | Dotări mobilier și echipamente Școala primară nr.3 Găiseanca, comuna Crevedia Mare   |
| 46 | Crevedia Mare | Dotări mobilier Dispensarul uman , comuna Crevedia Mare  |
| 47 | Crevedia Mare | Modernizare drumuri stradale în comuna Crevedia Mare , județul Giurgiu   |
| 48 | Daia          | Reabilitare/modernizare și construire grup sanitar, centrală termică și amenajare curte pentru Grădinița nr.2 Plopșoru, județul Giurgiu  |
| 49 | Daia          | Reabilitare/modernizare și construire grup sanitar, centrală termică, împrejurire și amenajare curte pentru Școala Gimnazială nr. 1 din comuna Daia, județul Giurgiu                                 |
| 50 | Daia          | Modernizare DC 95, comuna Daia, sat Plopșoru   |

|    |                    |  |
|----|--------------------|--|
| 51 | Florești-Stoenești | Modernizare drumuri de interes local în comuna Florești-Stoenești, județul Giurgiu   |
| 52 | Florești-Stoenești | Pod peste râul Sabar, pe DC156-km 0+520 în comuna Florești-Stoenești, județul Giurgiu și demolare pod existent pe râul Sabar pe DC 156   |
| 53 | Frătești           | Construire spațiu grădiniță în sat Frătești, comuna Frătești, județul Giurgiu  |
| 54 | Frătești           | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnazială nr. 1 Frătești, județul Giurgiu     |
| 55 | Găiseni            | Dotare cu mobilier specific didactic pentru Școala Gimnazială nr. 1 Găiseni  |
| 56 | Găiseni            | Dotare cu mobilier specific didactic pentru Școala Primară nr. 3 Carpenișu   |
| 57 | Găiseni            | Modernizare drumuri de interes local Carpenișu Podu Popa Nae în comuna Găiseni, județul Giurgiu  |
| 58 | Găiseni            | Lucrări de intervenție la Pod pe DC 190 Cascioarele -Găiseni, km 0+550 peste Raul Argeș la Cascioarele, județul Giurgiu  |
| 59 | Găiseni            | Modernizare rețea de drumuri de interes local comuna Găiseni, județul Giurgiu  |
| 60 | Găujani            | Reabilitare scoala Draghici Davila, comuna Găujani   |
| 61 | Găujani            | Modernizare drumuri de interes local comuna Găujani  |
| 62 | Ghimpați           | Achiziționare echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnazială nr. 1 Ghimpați, județul Giurgiu |
| 63 | Ghimpați           | Reabilitare, modernizare, desființare parțială, extindere, amenajări exterioare și dotări la școala gimnazială sat Ghimpați, comuna Ghimpați, județul Giurgiu                          |
| 64 | Ghimpați           | Modernizare drumuri comunale DC 142 și DC 108, comuna Ghimpați, județul Giurgiu  |
| 65 | Ghimpați           | Lucrări de extindere rețea de iluminat public în comuna Ghimpați, județul Giurgiu  |
| 66 | Gogoșari           | Reabilitare și modernizare străzi, comuna Gogoșari, județul Giurgiu  |
| 67 | Gostinari          | Înființare sistem de alimentare cu apă în comuna Gostinari, sat Mironesti, județul Giurgiu   |
| 68 | Gostinari          | Dotari Școala Gimnazială nr.1 Gostinari  |
| 69 | Gostinu            | Extindere rețea distribuție apă potabilă 21,5 Km în comuna Gostinu, județul Giurgiu  |

|    |           |   |
|----|-----------|---|
| 70 | Gostinu   | Asfaltare drumuri de interes local, comuna Gostinu, județul Giurgiu   |
| 71 | Grădinari | Dotare cu echipamente si mobilier specific didactic si de laborator pentru scoala cu clasele I-VIII Tântava, sat Tântava, Comuna Grădinari, județul Giurgiu   |
| 72 | Grădinari | Dotare cu echipamente si mobilier specific didactic si de laborator pentru scoala cu clasele I-VIII Grădinari, Comuna Grădinari, județul Giurgiu  |
| 73 | Grădinari | Extindere cu grupuri sanitare si spatiu pentru centrala termica a cladirii Scolii cu clasele I-IV satul Grădinari, comuna Grădinari, județul Giurgiu  |
| 74 | Grădinari | Reabilitare cladire P+1 Scoala gimnaziala si extindere cu grupuri sanitare, sală multifuncțională pentru activități sportive și culturale, spațiu pentru centrală termică, în comuna Grădinari, judetul Giurgiu |
| 75 | Grădinari | Reabilitare drum comunal DC 130 Tântava-Grădinari-Zorile (km 0+00-4+890), comuna Gradinari, judetul Giurgiu   |
| 76 | Grădinari | Podet rutier pe strada Tufan (intersecție cu DC 130) comuna Grădinari, județul Giurgiu  |
| 77 | Greaca    | Dotare cu echipamente si mobilier specific didactic, alte categorii de echipamente si dotari independente pentru Gradinita cu program normal, comuna Greaca județul Giurgiu                                     |
| 78 | Greaca    | Lucrări de intervenție, activități de extindere si refunctionalizare clădire existentă școală gimnazială nr. 1 clasele I-VIII sat Greaca, comuna Greaca, județul Giurgiu  |
| 79 | Greaca    | Reabilitare si modernizare dispensar uman   |
| 80 | Greaca    | Modernizare drumuri de interes local, comuna Greaca , județul Giurgiu   |
| 81 | Greaca    | Reabilitare, modernizare si extindere sediu primarie  |
| 82 | Herăști   | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnazială "Elena Basarab" Herasti                                      |
| 83 | Herăști   | Modernizare străzi și drumuri de interes local  |
| 84 | Hotarele  | Extindere alimentare cu apă în comuna Hotarele, județul Giurgiu   |
| 85 | Hotarele  | Asigurarea funcționalității și obținerea autorizațiilor de funcționare pentru Liceul Udriste Nasturel   |
| 86 | Hotarele  | Modernizare prin asfaltare drumuri de interes local in comuna Hotarele judetul Giurgiu  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 87  | Iepurești                                       | Modernizare, reabilitare și extindere Școala Gimnazială nr. 1 Iepurești  |
| 88  | Iepurești                                       | Reabilitare, consolidare, modernizare, extindere și dotare Gradiniță în sat Iepurești, comuna Iepurești, județul Giurgiu   |
| 89  | Isvoarele                                       | Reabilitare, Modernizare și Dotare Școală Gimnazială, comuna Isvoarele, județul Giurgiu  |
| 90  | Isvoarele                                       | Modernizare drumuri de interes local comuna Isvoarele, județul Giurgiu   |
| 91  | Izvoarele                                       | Înființarea de drumuri noi, extinderea și îmbunătățirea rețelei de drumuri de interes local aparținând proprietății publice a Consiliului Local comunal Izvoarele, județul Giurgiu |
| 92  | Joița   | Modernizare străzi în comuna Joița, județul Giurgiu  |
| 93  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DC 121 Slobozia(DN5C)-DJ 504, Km 0+000-5+000, 5,000 Km   |
| 94  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 151E Limită județ Dâmbovița-Trestieni, Km 4+340-9+835,5,495 Km  |
| 95  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 412 D Bucșani (DN 61)-Malu Spart(DJ601), Km 0+000-7+820, 7,820 Km   |
| 96  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 412 Prundu (DN 41)-Colibași, Km 0+000-9+100, Km 12+000-13+858, 10,858 km  |
| 97  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare DJ 507 Giurgiu-Oinacu-Braniștea-Gostinu, Km 3+424-19+050Km, 15,626Km   |
| 98  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare drumul județean DJ 412C, Ogrezeni(DJ 412A) -Podișoru-Bucșani-Obedeni-Uiești-Goleasca-DJ601   |
| 99  | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizare drumul județean DJ 503A Halta CFR Oncești-Radu Vodă-Izvoarele-Chiriacu-Răsuceni-Limită județ Teleorman   |
| 100 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Modernizarea DJ 601 D Letca Veche-Limită județ Teleorman, Km 7+127-9+187, 2,060Km  |
| 101 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare DJ 401A Bolintin Vale-Palanca km 46+765-50+000; 3,235 km   |



|     |   |   |
|-----|---|---|
| 102 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare DJ 412A Ogrezeni-Malu Spart(DJ 601) km 43+000-51+540; 8,540km   |
| 103 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare DJ 413 , DJ 603-Halta CFR Mihai Bravu-DN 41, Km 0+000-9+690, 9,690Km  |
| 104 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare și modernizare DJ 506A limită județ Teleorman- Toporu (DJ503), Km 14+000-20+930, 6,930Km  |
| 105 | Județul Giurgiu prin Consiliul Județean Giurgiu | Reabilitare și modernizare DJ 611 Roata-Sadina-Cartojani-Limită județ Teleorman, Km 0+000-3+380,5+000-6+800, 5,180Km  |
| 106 | Letca Nouă                                      | Dotarea cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente din școlile de pe raza comunei Letca Nouă, județul Giurgiu |
| 107 | Letca Nouă                                      | Reabilitare, modernizare si dotare Scoala Gimnaziala nr. 1 sat Letca Noua, comuna Letca Nouă, județul Giurgiu   |
| 108 | Letca Nouă                                      | Modernizare prin asfaltare străzi în comuna Letca Nouă, județul Giurgiu   |
| 109 | Letca Nouă                                      | Reabilitarea și modernizarea sistemului de iluminat public din comuna Letca Nouă, județul Giurgiu   |
| 110 | Malu  | Construire corp nou cu 6 săli de clasă, la Scoala Gimnazială "Ioan Bădilă" în comuna Malu, județul Giurgiu  |
| 111 | Malu  | Drum de centură în comuna Malu, județul Giurgiu   |
| 112 | Malu  | Modernizare și reabilitare drumuri de interes local în comuna Malu, județul Giurgiu   |
| 113 | Malu  | Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public prin montare aparate de iluminat cu led în comuna Malu, județul Giurgiu  |
| 114 | Mârșa   | Consolidare, modernizare și extindere Centru de învățământ în comuna Mârșa, județul Giurgiu   |
| 115 | Mârșa   | Dotare cu mobilier a cabinetului medical din comuna Mârșa, județul Giurgiu  |
| 116 | Mârșa   | Modernizare străzi în comuna Mârșa județul Giurgiu  |
| 117 | Mârșa   | Pod peste Dîmbovnic în comuna Mârșa, județul Giurgiu  |
| 118 | Mihai Bravu                                     | Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială cu cls. I-IV Dumitru Constantin, în comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu  |
| 119 | Mihai Bravu                                     | Reabilitare și modernizare unitate sanitară în comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu  |
| 120 | Mihai Bravu                                     | Modernizare prin asfaltare drumuri de interes local in comuna Mihai Bravu judetul Giurgiu (LOT II)  |

|     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 121 | Mihai Bravu        | Inițiere de sediu pentru primaria Mihai Bravu, in comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu  |
| 122 | Municipiul Giurgiu | Dotare cu mobilier specific laboratoarelor școlare, alte categorii de mobilier și dotări independente pentru Colegiul Național Ion Maiorescu Giurgiu   |
| 123 | Municipiul Giurgiu | Dotarea cu mobilier specific laboratoarelor școlare, alte categorii de mobilier și dotări independente pentru Colegiul Tehnic "Viceamiral Ioan Bălănescu Giurgiu"  |
| 124 | Municipiul Giurgiu | Dotare cu mobilier specific laboratoarelor școlare, alte categorii de mobilier și dotări independente pentru Școala Gimnazială "Academician Marin Voiculescu "Giurgiu                                    |
| 125 | Municipiul Giurgiu | Modernizare Ansamblu străzi situate în ZONA 1 a Municipiului Giurgiu   |
| 126 | Ogrezeni           | Dotare cu echipament specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Grădinița "Iris", comuna Ogrezeni, județul Giurgiu  |
| 127 | Ogrezeni           | Dotare cu echipament specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Școala Aurel Solacolu-Ogrezeni, jud. Giurgiu  |
| 128 | Ogrezeni           | Dotare cu echipament specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Școala Primară Hobaia, comuna Ogrezeni, județul Giurgiu                                     |
| 129 | Ogrezeni           | Dotare cu echipament specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Școala Sfântul Nectarie-Ogrezeni, județul Giurgiu   |
| 130 | Ogrezeni           | Asfaltare străzi interioare în satele Ogrezeni și Hobaia, comuna Ogrezeni, județul Giurgiu   |
| 131 | Oinacu             | Modernizare drumuri de interes local în comuna Oinacu, județul Giurgiu   |
| 132 | Oraș Bolintin-Vale | Extindere rețele de alimentare cu apă și canalizare oraș Bolintin-Vale, județul Giurgiu  |
| 133 | Oraș Bolintin-Vale | Continuare lucrări execuție, extindere cu 4 sali de clasă a Școlii Generale din localitatea Malu Spart, oraș Bolintin-Vale, județul Giurgiu  |
| 134 | Oraș Bolintin-Vale | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Liceul Tehnologic "Dimitrie Bolintineanu", oraș Bolintin-Vale, județul Giurgiu |
| 135 | Oraș Bolintin-Vale | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Școala Gimnazială nr. 1-Malu Spart, oraș Bolintin-Vale, județul Giurgiu        |

|     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 136 | Oraș Bolintin-Vale | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente Școala Gimnazială nr. 1- Bolintin-Vale                                 |
| 137 | Oraș Bolintin-Vale | Reabilitarea și modernizarea străzilor, amenajarea pistelor de ciclisti și a trotuarelor, cu înființare canalizație subterană pentru cabluri, în orașul Bolintin-Vale, județul Giurgiu - Etapa I |
| 138 | Oraș Bolintin-Vale | Extindere și supraetajare imobil existent S+P în vederea construirii unui imobil de birouri administrative S+P+3E oraș Bolintin-Vale, județul Giurgiu  |
| 139 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru grădinița din satul Draganescu, orașul Mihăilești județul Giurgiu  |
| 140 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru grădinița din satul Novaci, orașul Mihăilești județul Giurgiu  |
| 141 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru grădinița din satul Popești, orașul Mihăilești județul Giurgiu   |
| 142 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru grădinița Tufa, orașul Mihăilești, județul Giurgiu   |
| 143 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru Liceul "Tiu Dumitrescu", orașul Mihăilești județul Giurgiu   |
| 144 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru școala cu clasele I-IV din satul Novaci, orașul Mihăilești județul Giurgiu   |
| 145 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru școala cu clasele I-IV Tufa, orașul Mihăilești județul Giurgiu   |
| 146 | Oraș Mihăilești    | Achiziționare mobilier specific didactic pentru școala cu clasele V-VIII din satul Popești, orașul Mihăilești județul Giurgiu  |
| 147 | Oraș Mihăilești    | Modernizare prin asfaltare drumuri de interes local în orașul Mihăilești, Tufa și satele aparținătoare Popești și Novaci, județul Giurgiu  |
| 148 | Prundu             | Dotare școală gimnazială nr. 1 comuna Prundu, jud. Giurgiu   |
| 149 | Putineiu           | Modernizare, reabilitare și dotare dispensar uman Putineiu în comuna Putineiu, județul Giurgiu   |
| 150 | Putineiu           | Reabilitarea drumurilor de interes local prin asfaltare, în satele Putineiu, Hodivoaia și Vieru, comuna Putineiu, județul Giurgiu  |
| 151 | Putineiu           | Îmbunătățirea infrastructurii rutiere prin asfaltare în comuna Putineiu, județul Giurgiu   |
| 152 | Răsuceni           | Lucrări pentru asfaltarea a 10 km de ulițe comunale în comuna Răsuceni   |

|     |              |   |
|-----|--------------|---|
| 153 | Roata de Jos | <i>Extindere sistem integrat de alimentare cu apă în sat Cartojani, comuna Roata de Jos, județul Giurgiu</i>  |
| 154 | Roata de Jos | Reabilitare, modernizare și extindere Școala Gimnazială nr.2 (clasele I-VIII ), comuna Roata de Jos, satul Cartojani, județul Giurgiu   |
| 155 | Roata de Jos | Înființare dispensar uman în satul Cartojani, comuna Roata de Jos, județul Giurgiu  |
| 156 | Roata de Jos | Modernizare drumuri de interes local în comuna Roata de Jos și înființare pod peste râul Dambovnic, pe strada Râului în punctul "La Tractoare", sat Cartojani, comuna Roata de Jos, județul Giurgiu |
| 157 | Roata de Jos | Lucrări de extindere și modernizare rețea de iluminat public în comuna Roata de Jos, județul Giurgiu  |
| 158 | Săbăreni     | Reabilitare drumuri comunale DC 143 Săbăreni- Zurbaua, com. Dragomiresti-Vale jud. Ilfov 2,607 Km și DC 143A Săbăreni-Bicu comuna Joita jud. Giurgiu 2,202 Km în comuna Săbăreni judet Giurgiu      |
| 159 | Schitu       | Modernizare Școală Gimnaziala "Profesor Dinu Nicolae" sat Vlasin ,comuna Schitu, judetul Giurgiu  |
| 160 | Schitu       | Realizare dispensar medical rural sat. Bila, comuna Schitu judetul Giurgiu  |
| 161 | Schitu       | Modernizare drumuri de interes local în comuna Schitu   |
| 162 | Schitu       | Lucrari de reabilitare si modernizare rețea de iluminat public in comuna Schitu, judetul Giurgiu  |
| 163 | Singureni    | Construire grădiniță cu program prelungit, Comuna Singureni, Județul Giurgiu  |
| 164 | Singureni    | Dotare cu echipamente și mobilier specific didactic și de laborator, alte categorii de echipamente și dotări independente pentru Școala Gimnazială nr. 1 Singureni, județul Giurgiu                 |
| 165 | Singureni    | Reabilitare drumuri de interes local satul Stejaru comuna Singureni, județul Giurgiu  |
| 166 | Singureni    | Lucrări de modernizare și eficientizare rețea de iluminat public în comuna Singureni, județul Giurgiu   |
| 167 | Slobozia     | Modernizare drumuri de interes local  |
| 168 | Stănești     | <i>Înființare sistem de canalizare apă uzată menajeră cu stație de epurare în satele Balanu si Ghizdaru -comuna Stănești, jud. Giurgiu</i>  |
| 169 | Stănești     | Reluare lucrări Extindere 4 Săli de clasă Școala nr.1 Stănești, județul Giurgiu   |
| 170 | Stănești     | Modernizare drumuri de interes local - aprox. 10 km - Com. Stanesti, județul Giurgiu, Etapa a-II-a  |

|     |                |  |
|-----|----------------|--|
| 171 | Stoenești      | <i>Extindere alimentare cu apă în satele Mirău , Ianculești si Stoenești, comuna Stoenești, județul Giurgiu</i>  |
| 172 | Stoenești      | Modernizare grădiniță cu program normal nr. 1, comuna Stoenești, în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare                                 |
| 173 | Stoenești      | Reabilitare Școală Gimnazială cu clasele I-VIII Stoenesti, comuna Stoenesti, județul Giurgiu   |
| 174 | Stoenești      | Modernizare drumuri de interes local, comuna Stoenești, județul Giurgiu, Lot II  |
| 175 | Toporu         | Modernizare si extindere Scoala Gimnazială Petre Adameșteanu, sat Toporu, Comuna Toporu, judetul Giurgiu   |
| 176 | Toporu         | Asfaltare străzi interioare în satele Toporu și Tomulesti, comuna Toporu, județul Giurgiu  |
| 177 | Ulmi           | Dotarea cu echipamente si mobilier specific didactic si de laborator pentru Scoala Gimnaziala nr.1 Poenari si Scoala Gimnaziala Nicolae Lahovary Trestieni |
| 178 | Ulmi           | Reabilitare si modernizare Școala Gimnazială si Gradinita Nicolae Lahovary Trestieni   |
| 179 | Ulmi           | Modernizare străzi de interes local în comuna Ulmi, județul Giurgiu  |
| 180 | Valea Dragului | Reabilitare/Modernizare Școala Gimnazială nr.1 comuna Valea Dragului, județul Giurgiu  |
| 181 | Valea Dragului | Modernizare iluminat public in comuna valea Dragului, județul Giurgiu  |
| 182 | Vărăști        | Dotări Grădinița Dobreni   |
| 183 | Vărăști        | Dotări Grădinița Vărăști   |
| 184 | Vărăști        | Dotări Școala Gimnaziala nr.1 Vărăști  |
| 185 | Vărăști        | Dotări Școala Gimnaziala nr.2 Vărăștii   |
| 186 | Vărăști        | Dotări Școala Primară nr.3 Obedeni   |
| 187 | Vărăști        | Construcție și dotare Dispensar nou sat Dobreni, com Vărăști   |
| 188 | Vărăști        | Dotări Dispensar comunal   |
| 189 | Vărăști        | Modernizare drumuri publice de interes local în com. Vărăști jud. Giurgiu  |
| 190 | Vânătorii Mici | <i>Sistem centralizat de alimentare cu apă în satele Corbeanca, Vâlcelele și Zădariciu, comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu</i>                         |
| 191 | Vânătorii Mici | Modernizare și Extindere Școala Gimnazială Nr.3 sat Vânătorii Mari, comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu   |
| 192 | Vânătorii Mici | Modernizare drumuri de interes local în comuna Vânătorii Mici, județul Giurgiu   |

|     |       |   |
|-----|-------|---|
| 193 | Vedea | Modernizare, extindere și dotare a Școlii Gimnaziale Apostol Arsache Vedea, comuna Vedea, județul Giurgiu |
| 194 | Vedea | Asfaltare străzi în comuna Vedea, județul Giurgiu   |



Tabelul 128 – Proiecte regionale de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, propuse a fi finanțate prin POIM 2014-2020

| Beneficiar proiect    | Denumirea proiectului   | Tipul investițiilor propuse  | Localizarea investițiilor propuse  | Stadiul proiectului                                     |
|-----------------------|---|--|--|---|
| SC Apa SERV SA        | Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Teleorman, în perioada 2014-2020 | Sisteme de alimentare cu apă (incluzând fronturi de captare, aducțiuni, stații de tratare, rezervoare de înmagazinare, stații de pompare, rețele de distribuție) și sisteme de canalizare-epurare (incluzând rețele de canalizare, stații de pompare ape uzate menajere, stații de epurare noi și reabilitarea stațiilor de epurare existente) | Sistemele de alimentare cu apă pentru care au fost propuse investiții, prin proiectul POIM, deservește 123.581 locuitori din 18 localități din zona urbană și rurală a județului din 13 unități administrativ teritoriale.<br>Sunt propuse investiții de extindere a rețelelor de canalizare existente în 5 localități urbane, iar în 11 localități rurale se vor înființa rețele de canalizare și 2 stații de epurare | Proiectul este încă în faza de analiză la APM Teleorman |
| SC APA-CANAL ILFOV SA | Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Ilfov, în perioada 2014-2020      | Obiectivul general al proiectului este creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației   | Proiectul este localizat în aglomerările Giurgiu (Giurgiu, Glina, Dobroesti, Pantelimon, Branesti, Cernica, Mogosoaia, Petrachioaia, Tunari, Peris, Gradistea, Moara Vlasiei, Balotesti, Ciolpani, Gruiu, Bragadiru, Domnesti, Clinceni, Magurele, Cornetu, Ciorogarla, Jilava și Otopeni din jud. Ilfov și Fundeni din jud. Calarasi;   | Proiectul este încă în faza de analiză la APM Ilfov     |

În tabelul de mai jos se prezintă situația privind investițiile la drumurile județene finalizate și în garanție, și nefinalizate până la data de 24.03.2021

Tabelul 129 – Proiecte realizate sau în curs de realizare pentru modernizarea drumurilor județene din județul Giurgiu

| Nr. crt | Localitatea (zona) în care se derulează proiectul                                 | Denumirea obiectivului de investiții   | Stadiul lucrării |   |
|---------|---|--|------------------|---|
| 1       | Orasul Bolintin Vale și satul Palanca - comuna Floresti-Stoeneti, județul Giurgiu | DJ 401A<br>Reabilitare DJ401A Bolintin Vale - Palanca, km46 + 765 - 50 + 000, 3,235 km | 100%             | Lucrare finalizată<br>Se estimează recepția la terminarea lucrărilor în luna aprilie 2021 |
| 2       | Localitatea Bucsani și Obedeni - comuna Bucsani                                   | DJ 412C<br>Modernizare drumul județean DJ  | 100 %            | Lucrare finalizată<br>Obiectiv recepționat la terminarea                                  |

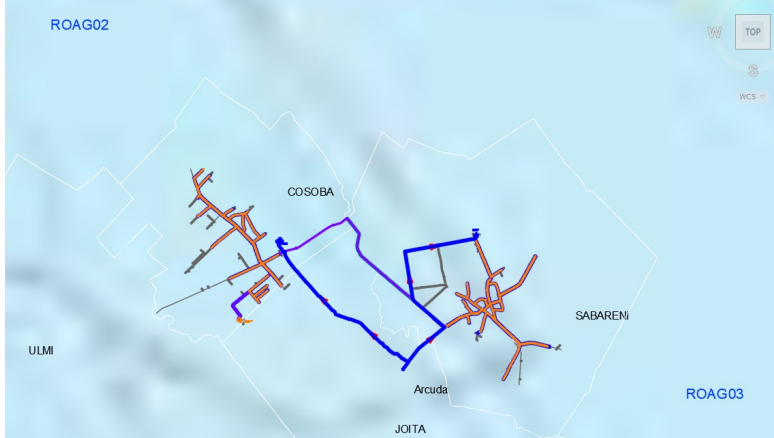

|    |  |  |       |  |
|----|--|--|-------|--|
|    |  | 412C OGREZENI(DJ 412A) – Podisoru – BUCSANI – Obedeni – UIETI – GOLEASCA – DJ 601, 3,907 km  |       | lucrarilor-in garantie   |
| 3  | Localitatea Trestieni – comuna Ulmi  | DJ 151E<br>Modernizare DJ 151E Limita judet Dambovită - Trestieni, km 4+340 + 9+835; 5,495 km  | 100 % | Lucrare finalizata<br>Obiectiv receptionat la terminarea lucrarilor-in garantie  |
| 4  | Localitatea Prundu – comuna Prundu, localitatea Colibasi – comuna Colibasi   | DJ 412<br>Modernizare DJ 412 Prundu (DN 41) - Colibai, km 0+000 - 9+100, km 12+000 -13+858, 10,858 km  | 100 % | Lucrare finalizata<br>Obiectiv receptionat la terminarea lucrarilor-in garantie  |
| 5  | Satul Oncesti – Comuna Stanesti; satele Radu Voda, Izvoarele, Chiriacu ce apartin de Comuna Izvoarele; satele Cucuruzu si Rasuceni ce apartin de comuna Rasuceni - judetul Giurgiu | <b>DJ 503A</b><br><b>Modernizare drumul judetean DJ 503A</b> Halta CFR Onceti - Radu Voda – Izvoarele – Chiriacu – Rasuceni – Limita judet Teleorman | 77 %  | Lucrare in executie<br>Se estimeaza finalizarea proiectului in luna mai 2021   |
| 6  | Mun. Giurgiu, satele Oinacu si Branistea ce apartin de Comuna Oinacu; satul Gostinu – comuna Gostinu, din judetul Giurgiu  | <b>DJ 507</b><br><b>Modernizare DJ 507</b> Giurgiu – Oinacu – Branistea – Gostinu, km 3+424 – 9+050, 15,626 km                                       | 76 %  | Lucrare in executie<br>Se estimeaza finalizarea lucrarilor in luna aprilie 2021  |
| 7  | Satul OGREZENI ce apartine de Comuna OGREZENI si satul Malu Spart ce apartine de oraul Bolintin Vale – Județul Giurgiu   | <b>DJ 412A</b><br><b>Reabilitare DJ 412A</b> OGREZENI - Malu Spart (DJ 601), km 43+000 - 51+540; 8,540 km  | 87 %  | In executie<br>Se estimeaza finalizarea lucrarilor in luna aprilie 2021  |
| 8  | Satul Toporu – Comuna Toporu, județul Giurgiu  | <b>DJ 506A</b><br><b>Reabilitare si modernizare DJ 506A</b> , Limita judet Teleorman - Toporu (DJ 503), km 14+000 - 20+930, 6,930 km                 | 48%   | In executie<br>Se estimeaza finalizarea lucrarilor in luna iulie 2021  |
| 9  | Satul Draganeasca – comuna Ulmi si satul Floresti – comuna Floresti Stoeneti   | <b>DJ 404</b><br>Modernizare DJ 404, Limita judet Dambovită - Draganeasca - Floresti, km 6+600 - 13+327, 6,727 km                                    | 73 %  | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in anul 2022 Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie a proiectarii (PT si DE) si executiei pentru lucrarile rest de executat, se va putea comunica denumirea executantului |
| 10 | Satele Palanca si Stoenesti — comuna   | <b>DJ 401A</b>   | 85%   | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in   |

|    |   |  |      |  |
|----|---|--|------|--|
|    | Floresti Stoenesti  | "Reabilitare DJ401A, Palanca—<br>Stoenesti, km 50+000 - 55+050;<br>5,050 km"   |      | anul 2022 Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie<br>a proiectarii<br>(PT si DE) si executiei pentru lucrarile<br>rest de executat, se va putea comunica<br>denumirea executantului  |
| 11 | Comuna Bolintin Deal; satul Malu Spart ce<br>apartine de oraul Bolintin Vale is orasul<br>Bolintin Vale | DJ 601<br>Reabilitare DJ 601, Bolintin Deal -<br>Bolintin Vale - Malu Spart, km 9+500<br>-12+500, km 13+000 - 21+000, 11,00<br>km"                                       | 90 % | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in<br>anul 2022 Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie<br>a proiectarii (PT si DE) si executiei<br>pentru lucrarile rest de executat, se va<br>putea comunica denumirea<br>executantului    |
| 12 | Satul Letca Veche -comuna Letca Noua  | <b>DJ 601D</b><br>Modemizare DJ 601D Letca Veche<br>- Limita judet Teleorman, km 7+127<br>-9+187; 2,060 km   | 93 % | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in<br>anul 2022 Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie<br>a proiectarii (PT si DE) si executiei<br>pentru lucrarile rest de executat, se va<br>putea comunica denumirea<br>executantului    |
| 13 | Satele Roata de Jos, Sadina, Cartojani ce<br>apaqin de comuna Roata de Jos                              | <b>DJ 611</b><br>Reabilitare si modernizare DJ 611,<br>Roata de Jos – Sadina – Cartojani—<br>Limita Judet Teleorman, km 0+000 -<br>3+380, km 5+000 - 6+800, 5,180<br>km" | 74 % | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in<br>anul 2022 Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie<br>a proiectarii (PT si DE) si executiei<br>pentru lucrarile rest de executat, se va<br>putea comunica denumirea<br>executantului    |
| 14 | Cornuna Slobozia  | DC 121<br>Modemizare DC 121 - Slobozia (DN<br>5C) – DJ504, km 0+000 – 5+000,<br>5,000km  | 85 % | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in<br>anul 2022<br>Contract de lucrari reziliat<br>Dupa realizarea procedurii de achizitie<br>a proiectarii (PT si DE) si executiei<br>pentru lucrarile rest de executat, se va<br>putea comunica denumirea<br>executantului |
| 15 | Satul Bucsani - Comuna Bucsani; satul Malu<br>Spart -Oraul Bolintin Vale                                | DJ 412D<br>Modemizare DJ 412 D, Bucsani<br>(DN 61) - Malu Spart (DJ 601), km<br>0+000-7+820, 7,820 km  | 23 % | Se estimeaza finalizarea lucrarilor in<br>anul 2022<br>Contract de lucrari reziliat Dupa<br>realizarea procedurii de achizitie a   |

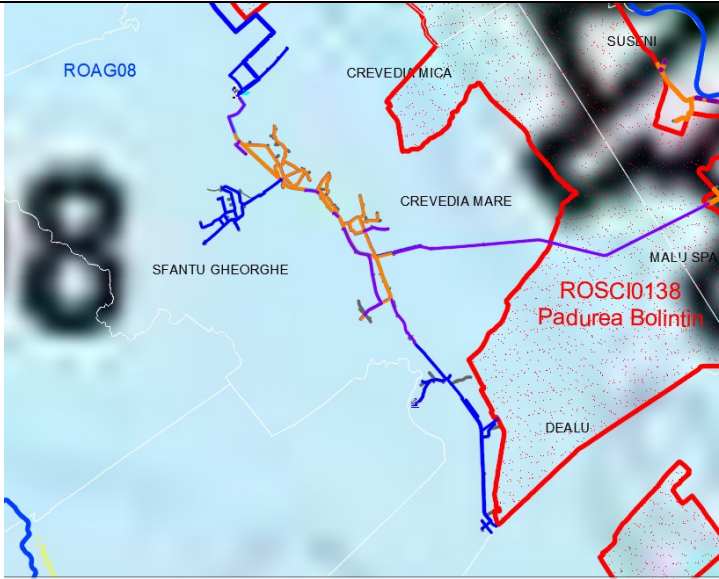
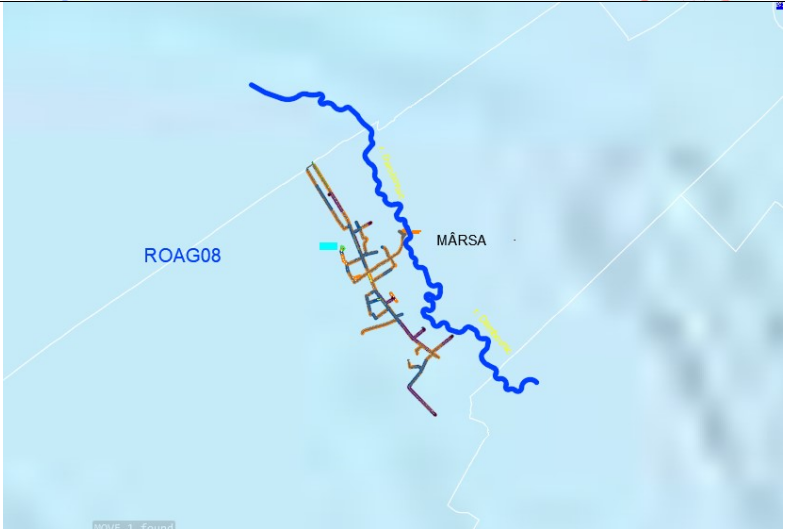
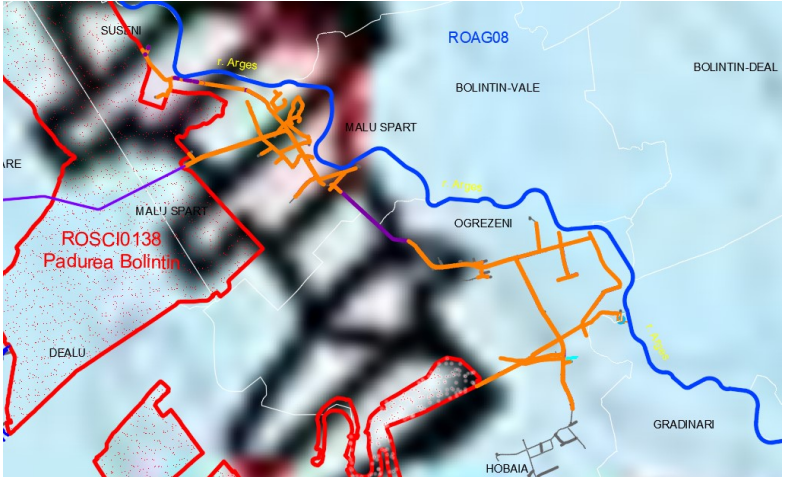
|    |  |  |      |  |
|----|--|--|------|--|
|    |  |  |      | proiectarii (PT si DE) si executiei pentru lucrarile rest de executat, se va putea comunica denumirea executantului  |
| 16 | Naipu - comuna Ghimpatii; satul Schitu - comuna Schitu; satele Mirau, Stoenesti si Ianculesti ce apartin de comuna Stoenesti; satul Uzunu - comuna Calugareni; satul Mihai Bravu - comuna Mihai Bravu; satul Comana - comuna Comana  | Reabilitare si modernizare DJ 603: Naipu (DN 6) - Schitu - Mirau - Stoenesti - Ianculesti - Uzunu - Mihai Bravu - Comana (DJ411) rest de executat  | 98 % | Se estimeaza receptia la terminarea lucrarii fn martie 2021  |
| 17 | Satul Hotarele - comuna Hotarele, satul Isvoarele si satul Teiusu - comuna Isvoarele; satul Mironeti - comuna Gostinari, satele Comana si Budeni ce apartin de comuna Comana, satele Branistari si Calugareni ce apartin de comuna Calugareni, satele Cranguri si Singureni ce apartin de comuna Singureni, satul Iepuresti - comuna Iepuresti, satul Bulbucata - comuna Bulbucata, satele Podu Doamnei si Clejani ce apartin de Clejani | Reabilitare si modernizare DJ 411, Limita judet Calarai - Hotarele - Isvoarele - Teiusu - Mironesti - Comana - Budeni - Branistari - Calugareni - Singureni - Iepuresti - Bulbucata - Podu Doamnei - Clejani (DN 61) - rest de executat  | 55%  | Se estimeaza receptia la terminarea lucrarii fn 2022   |
| 18 | Satele Adunatii Copaceni si Darasti Vlasca ce apartin de comuna Adunatii Copaceni - satele Novaci si Popesti ce aparj:in de orasul Mihailesti si orasul Mihailesti - Judetul Giurgiu   | Proiect B-TeN " Noduri imbunatatite Giurgiu - Byala pentru o mai buna conectare la infrastructura TEN-T" (Improved nodes Giurgiu- Byala for better connection to TEN-T Infrastructure), cod ROBG 442, Acronim B-TeN: "Reabilitare DJ 412 A: Adunatii Copaceni - Darasti Vlasca - Novaci - Popesti - Mihailesti". | 7%   | Obiectiv in executie<br>Se estimeaza finalizarea lucrarii in anul 2022   |
| 19 | Satul Malu Spart ce apaqine de orasul Bolintin Vale si satul Crevedia Mare ce apartine de comuna Crevedia Mare   | Proiect "Noduri bine conectate Giurgiu - Borovo la retea de transport TEN- T" (Well connected nodes Giurgiu - Borovo to TEN-T transport network) cod ROBG 440 „,Modernizare DJ 601 Bolintin Vale - Malu Spart - DN61, km 13+685-14+184 si 22+263-29+221, 7,450 km"   | -    | Este in derulare procedura de achizitie pentru elaborare documentatie de proiectare (Proiect ethnic si Detalii de executie, PAC, POE, Caiete de sarcini) si pentru executie. Dupa finalizarea acesteia se va cunoaste numele executantului |

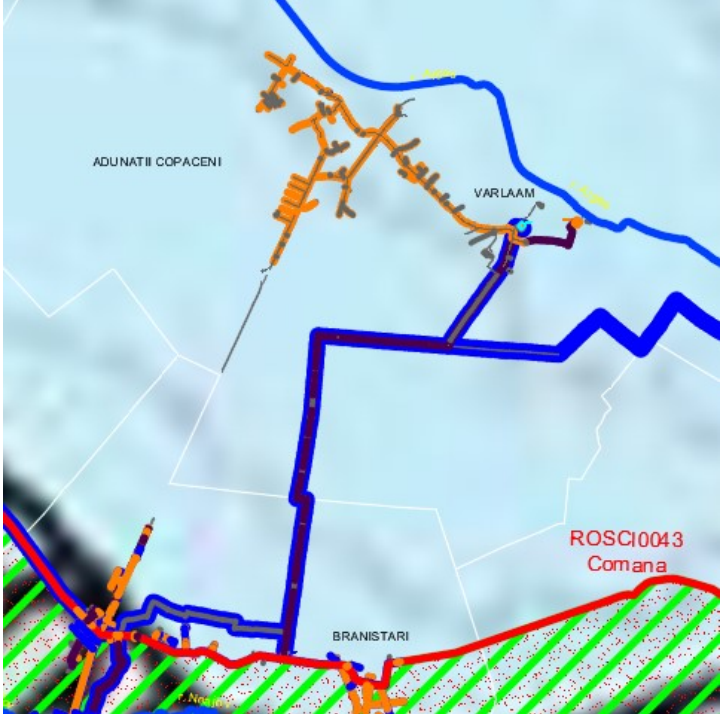
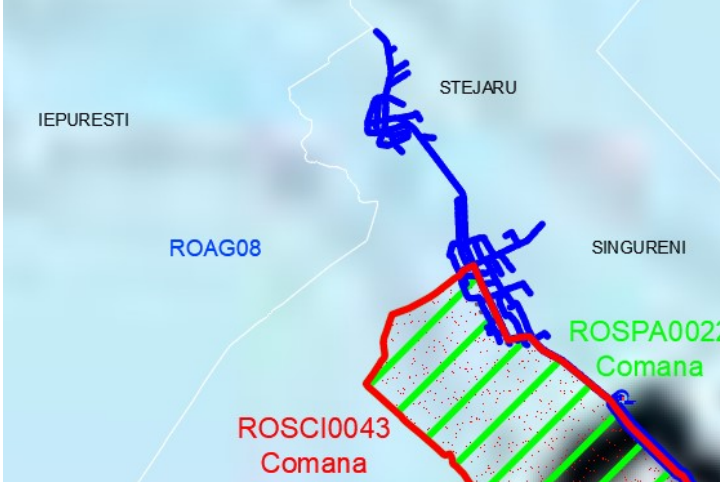
|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 20 | Mun. Giurgiu; localitatile Ghizdaru si Stanesti ce apartin de comuna Stanesti; localitatea Chiriacu- comuna Izvoarele; localitatea Toporu - comuna Toporu | Modernizare drumul judetean DJ 503 Giurgiu - Ghizdaru - Gara Stanesti - Gara Chiriacu - Toporu - Limita judet Teleorman | - | Procedura de achizitie proiectare si executie -in derulare.<br>Dupa elaborarea documentatiei de proiectare in faza PT, DE si aprobarea acesteia, se va emite ordin de incepere pentru executia lucrarilor, durata de realizare a investitiei fiind de 24 luni de la aceasta data. |
|----|---|---|---|---|

Avand in vedere tipurile de lucrari care sunt propuse a se realiza in judetul Giurgiu si care sunt situate fie in localitatile comune cu proiectul analizat fie in apropierea acestora se poate observa ca unele din acestea pot avea un impact cumulativ asupra corpurilor de apa subterana. Asa cum se poate observa si din figura de mai sus, din lista de proiecte prezentate a fi propuse a se realiza in judetul Giurgiu, cele cu o sensibilitate crescuta in zona proiectului sunt:

|   |   |
|---|---|
| <p>Cosoba – Sistem de alimentare cu apa si sistem de canalizare<br/>Sabareni.- Sistem de alimentare cu apa si canalizare<br/>Sursa de apa – Statia de tratare Arcuta<br/>Statie de epurare Cosoba</p> |   |
| <p>Vanatori Mari , Cupele – Sistem de alimentare cu apa<br/>Sursa de apa – Gospodaria de apa Crevedia</p>   |  |

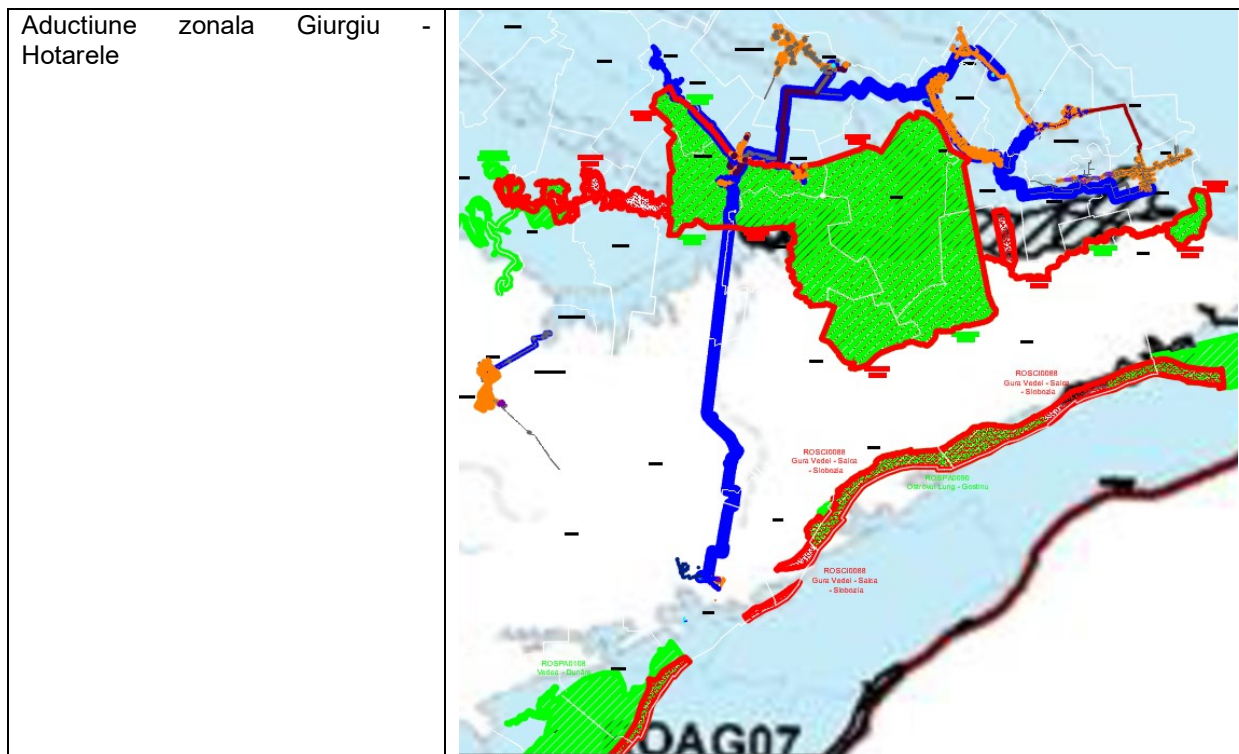


|   |  |
|---|--|
| <p>Crevedia Mare, Sf. Gheorghe si Dealu – Sistem de alimentare cu apa si canalizare</p> |    |
| <p>Marsa – retea de canalizare si statie de epurare</p>                                 |   |
| <p>Malu Spart, Ogrezeni – retea de canalizare<br/>Statie de epurare Ogrezeni</p>        |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Adunatii Copaceni, Varlaam – retea de canalizare si statie de epurare in Varlaam</p> |   |
| <p>Stejaru, Singureni – retea de alimentare cu apa</p>                                  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Calugareni, Branistari - Retele de alimentare cu apa si canalizare</p>   |  |
| <p>Dobreni, Campurelu, Colibasi, Valea Dragului, Gostinari, Izvoarele, Hotarele, – retele de canalizare menajera, Statie de epurare Gostinari</p> |  |
| <p>Izvoarele, Chiriacu – retele de canalizare menajera<br/>Statie de epurare Izvoarele</p>  |  |





Din analiza de mai sus se poate observa ca singura lucrare care poate avea o influenta asupra proiectului in perioada de executie a acestuia dar mai ales in perioada de operare asupra factorului de mediu – apa subterana ar fi cea de la Giurgiu care presupune lucrari de amenajarea a unui sistem zonal centralizat de alimentare cu apa din acelasi corp de apa subteran comun cu proiectul si anume ROAG07. Din datele furnizate de Planul de management al bazinului hidrografic Arges – Vedea se poate observa ca acest corp de apa este principala sursa de alimentare cu apa potabila in judetul Giurgiu, astfel ca infiintarea unui nou sistem de alimentare cu apa cu captarea din aceasta sursa subterana raportat la intreaa suprafata a corpului de apa subterana prezinta un impact nesemnificativ.

In etapa de executie pot aparea potentiale surse de impact prin scurgeri accidentale de poluanți de la utilaje sau de la depozitarea necorespunzătoare a unor substanțe în cadrul organizărilor de șantier.

Asigurarea cu apa potabila de calitate a locuitorilor din comunele situate pe traseul aductiunii zonale Giurgiu Hotarele dar si a celor din localitatile care fac obiectul prezentului proiect nu vor influenta negativ semnificativ calitatea si cantitatea copului de apa in perioada de operare.

Analizând datele de mai sus se poate concluziona că cerința suplimentară de apă nu va afecta sursele existente, capacitățile acestora fiind mult mai mari decât solicitările actuale de apă, inclusiv cerința de apă rezultată din implementarea POIM.

Operatorul regional de apă are la dispoziție suficiente resurse de apă de suprafață și subterane pentru a asigura o exploatare corespunzătoare a acestora, fără a produce un impact suplimentar semnificativ datorat consumului crescut de apă după implementarea proiectului.

Astfel, se estimează că implementarea proiectului nu va conduce la risc de deteriorare a stării/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative a corpurilor de apă subterană.

### 7.10.2 Aer

Pe perioada executiei lucrarilor care fac obiectul acestui raport de evaluare a impactului asupra mediului, in cazul unora dintre localitatile vizate de proiect sunt prevazute si alte proiecte / investitii cum ar fi proiecte de infrastructura (lucrari de alimentare cu apa/ apa uzata, reabilitari de drumuri, extinderi de drumuri, lucrari de reparatii la scoli sau alte institutii din zona localitatilor, etc).

Aceste lucrari daca se executa concomitent cu lucrarile care fac obiectul acestui proiect pot crea un impact cumulativ asupra aerului prin cumulara de emisii (pulberi in suspensie, oxizi de azot, oxizi de

sulf) proveniti atat de la manevrarea materialelor cu continut depulberi in suspensie, cat si de la gazele de ardere ale utilajelor / vehiculelor existente pe amplasament.

In acest moment nu se poate estima cantitatea de poluanti care ar putea fi emisi in atmosfera necunoscandu-se exact perioada cand se vor executa lucrarile care fac obiectul acestui raport si nici lucrarile care ar putea sa se executa in localitatile vizate de proiect dar pentru a putea preveni un impact cumulat se pot recomanda masuri de reducere a impactului potential precum:

- corelarea executiei lucrarilor proiectului cu celelalte lucrari propuse in zonele vizate de prezentul proiect (prin discutii in prealabil cu autoritatile locale) si evitarea pe cat posibil a desfasurarii lucrarilor concomitent;
- in cazul in care acest lucru nu este posibil se recomanda respectarea graficului de executie pentru fiecare lucrare in parte;
- evitarea manevrarii materialelor pulverulente in perioadele cu intensitate ridicata a vantului;
- in cazul in care sunt necesare lucrari de sapaturi in zone limitrofe apropiate se recomanda efectuarea acestora concomitent pentru a reduce pe cat posibil perioadele de timp cu concentratii ridicate de pulberi in suspensie dar si de oxizi de azot si respectiv de sulf, monoxid de carbon sau alti poluanti care ar rezulta pe durata executiei acestor lucrari;
- umezirea zonelor de lucru pentru a reduce concentratiile de emisii si imisii in atmosfera;
- monitorizarea emisiilor si imisiilor periodic si aplicarea de masuri pentru reducerea acestora in cel mai scurt timp posibil (daca valorile concentratiilor depasesc limitele admisibile in special in zonele locuite).

### **7.10.3 Zgomot**

Pe perioada executiei lucrarilor care fac obiectul acestui raport de evaluare a impactului asupra mediului, in cazul unora dintre localitatile vizate de proiect sunt prevazute si alte proiecte / investitii cum ar fi proiecte de infrastructura (reabilitari de drumuri, extinderi de drumuri, lucrari de reparatii la scoli sau alte institutii din zona localitatilor, etc).

Aceste lucrari daca se executa concomitent cu lucrarile care fac obiectul acestui proiect pot crea un impact cumulativ prin cresterea locala a nivelului de zgomot, perturband populatia si zonele locuite invecinat sau aflate in imediata apropiere.

In acest moment nu se poate estima nivelul de zgomot cumulativ care ar putea rezulta necunoscandu-se exact perioada cand se vor executa lucrarile care fac obiectul acestui raport si nici lucrarile care ar putea sa se executa in localitatile vizate de proiect dar pentru a putea preveni un impact cumulat se pot recomanda masuri de reducere a impactului potential precum:

- corelarea executiei lucrarilor proiectului cu celelalte lucrari propuse in zonele vizate de prezentul proiect (prin discutii in prealabil cu autoritatile locale) si evitarea pe cat posibil a desfasurarii lucrarilor concomitent;
- in cazul in care acest lucru nu este posibil se recomanda respectarea graficului de executie pentru fiecare lucrare in parte;
- folosirea de echipamente si/sau utilaje cat mai performante cu nivel scazut de zgomot si vibratii;
- monitorizarea periodica a nivelului de zgomot (in special in zonele locuite sau in imediata vecinatate a acestora) si aplicarea de masuri pentru reducerea acestuia in cel mai scurt timp posibil (daca valorile masuratorilor depasesc limitele admisibile in special in zonele locuite);
- respectarea orelor de odihna si pentru programul de lucru se recomanda perioada 07 – 21
- folosirea de panouri fonoabsorbante in special in imediata apropiere a zonelor de locuinte si nu numai, reducand astfel nivelul de zgomot de la sursa pana la receptor.

### **7.10.4 Peisaj si sanatatea populatiei**

Asa cum s-a mentionat si anterior, in cazul unora dintre localitatile vizate de proiect sunt prevazute si alte proiecte/ investitii cum ar fi proiecte de infrastructura (retele de apa uzata, reabilitari de drumuri, extinderi de drumuri, lucrari de reparatii la scoli sau alte institutii din zona localitatilor, etc).

Executia concomitenta a lucrarilor propuse prin prezentul proiect si a altor proiecte locale poate crea un disconfort asupra populatiei din zonele invecinate, poate ingreuna traficul pietonal dar si rutier prin devieri de circulatie, circulatie pe o singura banda, etc.

Pentru a reduce cat mai mult impactul acesta precum si disconfortul creat asupra populatiei se recomanda:

- utilizarea de suprafete cat mai mici pentru amenajarea punctelor/ fronturilor de lucru si/ sau organizarii de santier
- evitarea stationarii vehiculelor de mare tonaj in zona de lucru daca prezenta acestora nu este necesara
- evitarea producerii de stocuri de materiale in zona fronturilor de lucru
- racordarea la retele de canalizare acolo unde se poate si/ sau folosirea de toalete ecologice cu vidanajre si curatare periodica pentru a evita disconfortul creat de prezenta acestora in zonele locuite
- colectarea seelctiva a deseurilor si ridicarea acestora periodica prin operatori autorizati pentru a evita producerea de stocuri in zona fronturilor de lucru. Utilizarea de pubele de capacitate adecvata pentru cantitatea de deseuri generata si pentru fiecare tip de deșeu pentru a evita eventualele scurgeri de levigat, scurgeri de deseuri din aceste pubele care ar putea genera un miros neplacut in zona afectand atat personalul angajat cat si populatia din zona respectiva fie aflata in trecere fie care rezidenta.

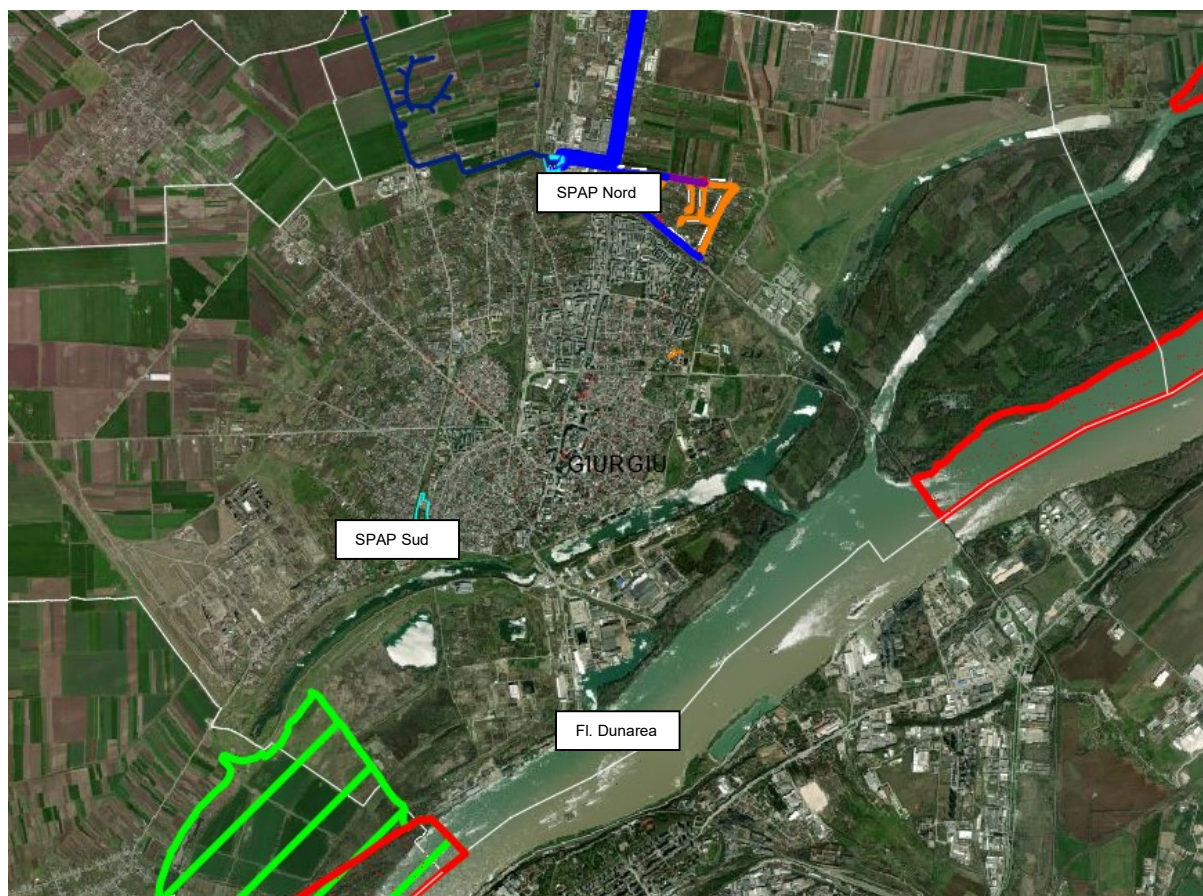
### **7.11 Impact transfrontalier**

Judetul Giurgiu este un judet situat la granita Romaniei cu Bulgaria, frontiera fiind fluviul Dunarea. Lucrarile propuse prin proiect nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context tranfrontiera, adoptata la Espo la 25.02.1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare.

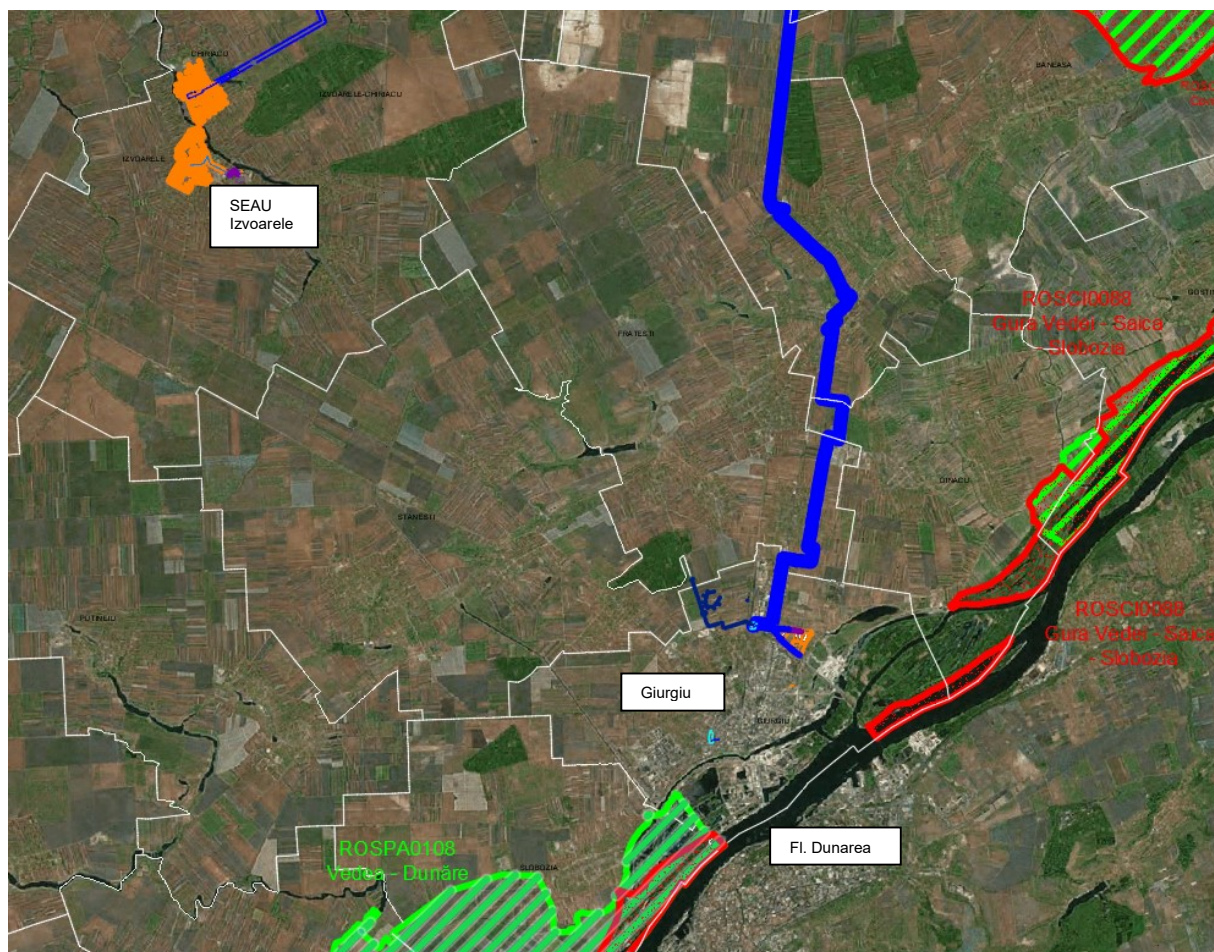
Dintre lucrarile propuse a se realiza si care fac obiectul acestui raport de studiu de evaluare a impactului asupra mediului, cele mai apropiate de granita de sub a tarii (granita cu Bulgaria) sunt:

- lucrari la statia de epurare SEAU Izvoarele
- lucrari la statia de pompare Nord Giurgiu





**Figura 131 – Amplasarea statiilor de pompare Nord si Sud fata de granita de sud (granita cu Bulgaria)**



**Figura 132 – Amplasarea Statiei de epurare Izvoarele fata de granita de sud (granita cu Bulgaria)**

Analizand amplasamentul statiei de epurare Izvoarele fata de granita de sud cu Bulgaria, se poate observa ca este la o distanta de cca. 25 km.

Amplasamentul statiei de pompare Nord si traseul noii aductiuni propuse a se realiza este la cca. 5 km de granita cu Bulgaria.

Toate celelalte lucrari sunt situate la distante mai mari de zona de granita (fluvial Dunarea).

Având în vedere caracteristicile lucrărilor propuse prin proiect și localizarea acestora față de granițe, distanțele până la care se resimt efectele aferente lucrărilor de execuție, precum și cele din etapa de operare (emisii atmosferice, mirosuri, emisii în cursurile de apă, zgomot, emisii în sol), cumulara efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/ sau aprobate, se estimează că implementarea proiectului nu va genera efecte semnificative negative în context transfrontalier.

Prin realizarea proiectului și reducerea astfel a poluării difuze și punctiforme cu ape uzate, se vor reduce presiunile atât asupra corpurilor de apă subterane freatice, cât și a celor de suprafață transfrontaliere (in cazul de fata Fluviul Dunarea direct sau prin afluentii sai (raul Arges), contribuind la protecția calității apei emisarilor, precum și la îmbunătățirea stării corpurilor de apă.



Prin proiectul propus nu vor fi afectate sursele de apă de suprafață și/ sau subterane ale statului vecin (Bulgaria) pentru asigurarea cu apă de consum a populației, resursele de apă de suprafață și/sau subterane din zona țării noastre (care au fost analizate în capitolele anterioare) fiind suficiente pentru asigurarea necesarului de apă de consum și/sau industrială.

### **7.12 Impact rezidual**

După parcurgerea criteriilor generale aplicabile în determinarea semnificației impactului asupra mediului (Anexa 3 din Legea 292/2018) pentru activități care nu se regăsesc în Anexa 1, s-a constatat că impactul, după implementarea proiectului, va fi unul pozitiv prin reducerea pierderilor de apă și creșterea securității sistemului, prin reducerea numărului și frecvenței avariilor.

Investițiile propuse reprezintă lucrări de reabilitare și extindere a infrastructurii existente. Lucrările sunt de amploare redusă/ medie din punct de vedere al execuției și vor fi realizate pe amplasamentele existente care sunt autorizate din punct de vedere al protecției mediului (APM), gospodării apelor (SGA).

În perioada de construire impactul produs va fi de durată redusă, cu extindere locală, limitată la frontul de lucru și amplasamentul existent al facilităților care vor fi reabilitate sau cele nou propuse.

În faza de exploatare impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung, la nivel local, prin furnizarea serviciilor de epurare a apelor uzate conform cerințelor legislative în vigoare.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere, sunt exprimate sub forma impactului rezidual.

La momentul efectuării acestui studiu, acest tip de impact poate fi doar estimat.

Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual corespunzător perioadei de construcție a proiectului, constituie recomandări importante, pentru aceasta fiind necesară implementarea unui sistem adecvat de monitorizare, desfășurat atât în perioada de construcție, cât și post-construcție (în funcție de componenta analizată).

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului cu utilizarea aceluiași clase de sensibilitate și magnitudine prezentate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 6 pentru fiecare factor de mediu.

Impactul rezidual asupra biodiversității constă în pierderea definitivă a unor porțiuni de habitat prin schimbarea destinației terenului pe suprafețele ocupate definitiv de noile infrastructuri. Având în vedere că suprafețele afectate definitiv ocupă un procent foarte mic raportat la zona analizată, nu sunt generate impacturi negative cu caracter permanent, procesele tehnologice fiind ajustate astfel încât funcțiile primare ale habitatelor și speciilor să se realizeze în condiții optime.

În conformitate cu concluziile studiului de evaluare adecvată se poate afirma că nu va exista impact negativ generat de acest proiect asupra habitatului și speciilor faunistice evidențiate, sau pentru ariile protejate din zona lucrărilor, în general

## **8 METODE DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE**

### **8.1 Descrierea dificultăților**

Colectivul elaborator nu a întâmpinat dificultăți în realizarea vizitelor pe amplasament și în vecinătatea acestuia - s-au corelat datele rezultate în urma observațiilor directe cu cele din legislația în vigoare, cu cele din bibliografia de specialitate, precum și cu datele colectate în perioada realizării studiului.

Au fost dificultăți în:

- estimarea amplasarii organizarii de santier - la acest moment nu se cunosc locatiile pentru amplasarea organizarii de santier, acestea urmand a fi stabilite de Antreprenorul care va executa lucrarile prezute in acest proiect
- estimarea numarului si tipurilor de utilajelor / vehicule folosite in perioada de executie a lucrarilor pentru a putea determina cantitatile de emisii din atmosfera
- estimarea numarului de personae angajate in perioada de executie a lucrarilor pentru a putea estima cantitatile de deseuri/ tipuri care ar putea fi generate in perioada de executie a lucrarilor
- estimarea unui impact cumulativ cu lucrarile propuse a se executa in zonele limitrofe amplasamentului. La acest moment cand s-a intocmit raportul la studiu de evaluare a impactului asupra mediului s-au luat in calcul proiectele propuse a se executa in zonele limitrofe locatiilor, insa la data cand proiectul va fi pus in executie, in zonele limitrofe pot fi alte proiecte in executie sau propuse a se executa, astfel ca estimarea imapctului cumulativ este doar pentru acest moment al analizei.

## **8.2 Metode de analiza multicriteriala a efectelor semnificative asupra mediului**

Pentru identificarea efectelor semnificative, s-a utilizat analiza multicriteriala. Sunt utilizate criteriile comune pentru evaluarea semnificatiei unui impact, care au fost cuantificate pentru proiectul analizat, pentru fiecare factor de mediu in parte.

Semnificatia unui impact poate fi majora (semnificativa), moderata, minora, neglijabila, fara valoare sau pozitiva. Semnificatia unui impact este data de 2 componente:

- ❖ **magnitudinea impactului** care este data de caracteristicile proiectului si ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
  - natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
  - tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
  - reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
  - extinderea efectului: locala, regionala, nationala, transfrontiera;
  - durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
  - intensitatea efectului: mica, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mica, medie sau mare, in functie de caracteristicile de mai sus.

- ❖ **senzitivitatea receptorului** este inteleasa ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra caruia se manifesta efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbarile pe care Proiectul le poate aduce. Senzitivitatea poate fi mica, medie sau mare.

### **8.2.1 Descrierea metodei de analiza multicriteriala**

#### **8.2.1.1 Magnitudinea impactului**

Componentele magnitudinii impactului sunt:

- Natura impactului
  - negativ – un impact care implica o modificare negative (adversa) a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, indezirabil
  - pozitiv – un impact care implica o imbunatatire a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, dezirabil
  - ambele – un impact care implica o modificare negative (adversa) dar in acelasi timp si una pozitiva a conditiilor initiale.
- Tipul impactului

- direct – impacturi ce rezulta din interactiunea directa dintre o activitate a planului si un factor de mediu;
- indirect – impacturi ce rezulta din alte activitati sau ca o consecinta sau circumstanta a proiectului;
- secundar – impact direct sau indirect ca rezultat al interactiunii repetate dintre componentele proiectului si factorii de mediu;
- cumulat - impact care actioneaza impreuna cu alt impact (incluzand impacturile altor planuri / proiecte / activitati), afectand acelasi factor de mediu sau receptor;
- Reversibilitatea impactului
  - reversibil – un impact este reversibil cand factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea initiala (dinaintea actiunii impactului);
  - ireversibil – un impact este ireversibil daca factorul de mediu nu mai poate reveni la starea initiala;
- Extinderea impactului
  - locala – impacturile care afecteaza receptori locali in vecinatatea componentelor planului / proiectului.
  - regionala – impacturile care afecteaza receptorii (factorii de mediu) pe o raza de aprox. 5 – 40 km de sursa si au o extindere regionala;
  - nationala – impacturile ce afecteaza factorii de mediu la nivel national;
  - transfrontiera – impacturi ce afecteaza factori de mediu la nivel international.
- Durata impactului
  - temporar – impactul se manifesta pe o durata scurta de timp si eventual intermitent / ocazional;
  - termen scurt – impactul se preconizeaza ca va fi activ pentru o perioada limitata, scurta de timp si va inceta in totalitate la finalizarea activitatii care-l provoaca;
  - termen lung – impactul se manifesta pe o perioada lunga de timp (pe toata perioada de operare – estimata la mai mult de 25 ani), dar inceteaza odata cu inchiderea proiectului
  - permanent – impactul se manifesta in toate fazele proiectului si ramane activ si dupa inchiderea proiectului;
- Intensitatea impactului
  - mica – atunci cand factorul de mediu are o valoare sau/si o sensibilitate redusa. Impactul poate fi prevazut dar este de obicei la limita detectiei si nu conduce la modificari permanente in structurile si functiunile receptorului.
  - medie – atunci cand factorul de mediu are o valoare si /sau o sensibilitate medie. Structurile si functiunile receptorului sunt afectate dar structura / functiunea de baza nu este afectata.
  - mare – atunci cand factorul de mediu are o valoare sau/si o sensibilitate mare, pierderea structurilor / functiunilor este vizibila, perturbari ireversibile sau reversibile in perioade lungi de timp (>2 ani).

Magnitudinea impactului este o combinatie a tuturor elementelor de caracterizare a unui impact (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea, durata, intensitatea).

Criteriile de determinare a magnitudinii impactului difera pentru factorii de mediu fizici, biologici si sociali.

Tabelul 130 – Caracterizarea magnitudinii unui impact

| <b>Magnitudinea impactului</b> | <b>Factori de mediu fizici</b>   | <b>Factori de mediu sociali</b>  | <b>Factori de mediu biologici</b>  |
|--------------------------------|--|--|--|
| Mica                           | Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici, localizabil si detectabil, care cauzeaza modificari peste variabilitatea naturala, fara a modifica functionalitatea sau calitatea receptorului (resursei).<br>Mediul revine la starea dinaintea | Impact asupra unui grup specific/ comunitate sau asupra bunurilor materiale (culturale, turism etc.) pe o perioada scurta de timp, care insa nu se extinde si nu genereaza perturbari ale populatiei sau resurselor. | Impact asupra unei specii care se manifesta doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioada scurta de timp (o generatie sau mai putin), dar nu afecteaza alte niveluri trofice sau populatia speciei |

| <b>Magnitudinea impactului</b> | <b>Factori de mediu fizici</b>   | <b>Factori de mediu sociali</b>   | <b>Factori de mediu biologici</b>   |
|--------------------------------|--|---|---|
|                                | impactului dupa incetarea activitatii care cauzeaza impactul.  |   | respective.   |
| Medie                          | Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici care se poate extinde peste scara locala si poate produce modificarea calitatii sau functionalitatii receptorului (resursei).<br>Totusi, nu este afectata integritatea pe termen lung a receptorului (resursei) sau a oricarui receptor dependent. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare. | Impact asupra unui grup specific/ comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbari pe termen lung dar nu afecteaza stabilitatea generala a grupurilor, comunitatilor sau a bunurilor materiale.<br>Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare. | Impact asupra unei specii care se manifesta la nivelul unei parti din populatie si poate cauza modificari in abundenta si / sau o reducere a distributiei de-a lungul uneia sau mai multor generatii, dar nu afecteaza integritatea pe termen lung a populatiei speciei sau a altor specii dependente.<br>Caracterul cumulativ si marimea consecintelor sunt importante. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare |
| Mare                           | Impact asupra receptorilor (resurselor) care poate provoca modificari ireversibile si peste limitele admise, la scara locala sau mai mare.<br>Modificarile pot altera caracterul pe termen lung al receptorului (resursei) si al altor receptori dependenti.<br>Un impact care persista dupa incetarea activitatii care-l produce are o magnitudinemare.   | Impact asupra unui grup specific/ comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzeaza modificari pe termen lung sau permanent si afecteaza stabilitatea generala si starea acestora.  | Impact asupra unei specii care se manifesta asupra intregii populatii si cauzeaza declin in abundenta si /sau schimbari in distributie peste limita de variatie naturala, fara posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifesta de-a lungul mai multor generatii.  |

### 8.2.1.2 Sensitivitatea receptorului

Stabilirea sensibilitatii receptorului se face astfel:

Tabelul 131 Stabilirea sensibilitatii receptorului

| <b>Valoarea sensibilitatii receptorului</b> | <b>Factori de mediu (receptori) fizici</b>  | <b>Factori de mediu (receptori) sociali</b>  | <b>Factori de mediu (receptori) biologici</b>   |
|---|---|--|---|
| Mica  | Un receptor / resursa care nu este important pentru functionarea ecosistemelor sau serviciilor, sau care este important dar rezistent la schimbari (in contextul activitatilor propuse) si isi va reveni rapid pe cale naturala la starea dinaintea impactului odata ce activitatea generatoare de impact se opreste. | Bunurile materiale si elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, si nu au o valoare mare economica, culturala sau sociala. | O specie sau un habitat care nu este protejata sau listata. Este comuna sau abundenta; nu este critica pentru functiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme ; nu reprezinta elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului |
| Medie                                       | Un receptor / resursa care este   | Elementele socio –   | O specie sau un habitat   |



| <b>Valoarea senzitivitatii receptorului</b> | <b>Factori de mediu (receptori) fizici</b>  | <b>Factori de mediu (receptori) sociali</b>  | <b>Factori de mediu (receptori) biologici</b>  |
|---|---|--|--|
|   | important pentru functionarea ecosistemelor / serviciilor. Poate fi mai putin rezistent la schimbari dar poate fi readus la starea initiala prin actiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturala in timp. | economice afectate nu sunt semnificative in contextul general al zonei analizate inasa au o semnificatie locala mare   | care nu este protejat sau listat; este raspandita global dar este rara in zona planului/ proiectului. Este importanta pentru functionarea si stabilitatea ecosistemului si este amenintata sau populatia este in declin.               |
| Mare  | Un receptor / resursa care este critic pentru ecosisteme / servicii, nu este rezistent la schimbari si nu poate fi readus la starea initiala.   | Elementele socio – economice afectate sunt protejate in mod specific prin legislatia nationala sau internationala si sunt semnificative pentru comunitatile din zona proiectului sau la nivel regional / national. | O specie sau un habitat care este protejata prin directivele relevante sau conventii internationale. Este listata ca fiind rara, amenintata sau vulnerabila (IUCN); este critica pentru stabilitatea si functionalitatea ecosistemului |

### 8.2.1.3 Semnificatia generala a impactului

Tabelul 132 – Semnificatia impactului

|                                | <b>Magnitudine mica</b>  | <b>Magnitudine medie</b> | <b>Magnitudine mare</b> |
|--------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| Valoarea / senzitivitate mica  | Minor  | Minor                    | Moderat                 |
| Valoarea / senzitivitate medie | Minor  | Moderat                  | Major                   |
| Valoarea / senzitivitate mare  | Moderat  | Moderat                  | Major                   |
| <b>Semnificatia impactului</b> |  |                          |                         |
| Fara impact sau semnificativ   | Impactul nu genereaza efecte cuantificabile (vizibile sau masurabile) in starea naturala a mediului.   |                          |                         |
| <b>Semnificatie minora</b>     | Impactul are magnitudine mica, se incadreaza in standarde si / sau este asociat cu receptori cu valoare/ senzitivitate mica sau medie. Impact cu magnitudine medie care afecteaza receptori cu valoare mica      |                          |                         |
| <b>Semnificatie moderata</b>   | Impact care se incadreaza in limite, cu magnitudine mica afectand receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectand receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectand receptori cu valoare medie. |                          |                         |
| <b>Semnificatie majora</b>     | Impact care depaseste limitele si standardele si are o magnitudine mare afectand receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectand receptori cu valoare mare   |                          |                         |

### 8.2.1.4 Descrierea impacturilor in functie de semnificatia acestora

Descrierea impacturilor in functie de semnificatia acestora este prezentata in tabelul de mai jos (tabelul nr. 133).

Tabelul 133 – Descrierea impacturilor

| <b>Semnificatia impactului</b> | <b>Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)</b>  | <b>Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)</b>   | <b>Aria de ingrijorare</b>   | <b>Consecinte pentru titularul proiectului</b>  |
|--------------------------------|--|--|--|---|
| Major<br>---                   | Degradarea calitatii sau disponibilitatii habitatelor si /sau a vietii salbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani.       | Schimbari in activitatea comerciala care duc la pierderea veniturilor sau a oportunitatilor peste limita normala de variatie Efecte potientiale pe termen scurt asupra sanatatii / calitatii vietii; risc real de accidentare.           | Ingrijorare mare care genereaza campanii la nivel mare (regional, national)    | Adopta masuri pentru evitarea acestor impacturi acolo unde e posibil si monitorizeaza indeaproape aria afectata de impactul rezidual. |
| Moderat<br>--                  | Schimbari in habitate sau specii peste variabilitatea naturala, cu un potential de recuperare de pana la 2 ani.          | Schimbari in activitatea comerciala care duc la pierderi de venituri sau oportunitati in intervalul de variabilitate/ risc normal. Efect posibil insa putin probabil de afectare a sanatatii / calitatii vietii. Risc redus de accidente | Ingrijorare extinsa, articole de presa, fara campanii sustinute                | Masuri de minimizare a extinderii impacturilor  |
| Minor<br>-                     | Schimbari in habitate sau specii care pot fi observate si masurate, dar sunt la aceeasi scara cu variabilitatea naturala | Perturbare posibila a altor activitati si influenta minora asupra veniturilor si oportunitatilor. Disconfort in limite acceptabile. Nu sunt efecte asupra sanatatii / calitatii vietii populatiei  | Ingrijorare temporara locala a unor persoane sau grup care resimt disconfortul | Constientizeaza impactul potential si manageriaza activitatea si operatiile in vederea minimizarii interactiunilor                    |
| Neglijabil<br>~                | Schimbari in habitate si specii in limitele variabilitatii naturale – dificil de masurat sau observat                    | Efecte vizibile insa acceptabile asupra altor activitati comerciale (nu creeaza perturbare). Efect notabil, insa fara consecinte asupra sanatatii si a calitatii vietii populatiei   | Efect constientizat la nivel local, insa fara motive de ingrijorare            | Nu se impun interventii, insa titularul trebuie sa se asigure ca aceste efecte nu cresc in importanta                                 |
| Fara interactiuni<br>0         | Fara efecte  | Fara efecte  | Nu sunt ingrijorar   | Asigurarea ca eventualele modificari ale activitatii nu schimba incadrarea de impact  |
| Pozitiv<br>+++                 | Imbunatatirea ecosistemelor prin crearea de habitat propice, crearea de  | Beneficii asupra comunitatii locale, imbunatatirea starii de sanatate si a calitatii   | Nu sunt ingrijorari  | Eforturi pentru maximizarea beneficiilor  |

| <b>Semnificatia impactului</b> | <b>Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)</b>   | <b>Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)</b> | <b>Aria de ingrijurare</b> | <b>Consecinte pentru titularul proiectului</b> |
|--------------------------------|---|--|----------------------------|--|
|                                | conditii pentru marirea populatiilor si a distributiei acestora – imbunatatirea starii de conservare a habitatelor si speciilor | vietii   |                            |  |

Pentru analiza multicriteriala se utilizeaza Metoda matricei de evaluare rapida a impactului (MERI) ce se bazeaza pe o definitie standard a criteriilor importante de evaluare, precum si a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o nota concreta, independenta).

Impactul activitatilor ce se vor desfasura in cadrul proiectului sunt evaluate fata de componentele de mediu si se determina pentru fiecare componenta o nota, folosind criteriile definite, asigurandu-se astfel o masurare a impactului potential pentru componentele mediului.

Criteriile importante de evaluare se incadreaza in doua grupe:

- criterii care pot schimba individual scorul (punctajul) obtinut;
- criterii care, in mod individual, nu pot sa schimbe scorul obtinut.

Valoarea atribuita fiecaruia din aceste grupe de criterii se determina prin folosirea unor formule simple. Formulele permit determinarea notelor pentru componentele individuale pe o baza definita.

Sistemul de notare necesita simpla inmultire a valorilor atribuite fiecarui criteriu din grupa (A).

Folosirea inmultirii pentru grupa (A) este importanta pentru ca ea asigura exprimarea ponderii fiecarei note, in timp ce simpla insumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru conditii diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate intre ele pentru a da o suma unica.

Aceasta da siguranta ca notele acordate individual nu pot influenta scorul general, dar si ca importanta colectiva a tuturor valorilor din grupa (B) este avuta in vedere in totalitate.

Suma notelor din grupa (B) se inmulteste apoi cu valoarea rezultata din inmultirea notelor din grupa (A), asigurandu-se astfel un scor final de evaluare (ES).

In forma sa actuala procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimata astfel:

$$A_1 \times A_2 = A_t$$

$$B_1 + B_2 + B_3 = B_t$$

$$A_t \times B_t = ES$$

unde:

- $A_1, A_2$  sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa A
- $B_1, B_2, B_3$  sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa B;
- $A_t$  este rezultatul inmultirii tuturor notelor A;
- $B_t$  este rezultatul insumarii tuturor notelor B;
- ES este scorul de mediu pentru factorul analizat.

Tabelul 134 – Criterii si trepte de evaluare – Metoda MERI

| <b>Criteriu</b>                      | <b>Scala</b> | <b>Descrierea</b>   |
|--------------------------------------|--------------|---|
| A1<br>Importanta componente de mediu | 4            | Important pentru interesele nationale/internationale                      |
|                                      | 3            | Important pentru interesele regionale/nationale                           |
|                                      | 2            | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale |
|                                      | 1            | Important numai pentru conditia locala                                    |
|                                      | 0            | Fara importanta   |
| A2<br>Magnitudinea schimbarii        | +3           | Beneficiu major important   |
|                                      | +2           | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt                               |

| <b>Criteriu</b>       | <b>Scala</b> | <b>Descrierea</b>                                  |
|-----------------------|--------------|--|
| /efectului            | +1           | Imbunatatirea starii de fapt                       |
|                       | 0            | Lipsa de schimbare/status quo                      |
|                       | -1           | Schimbare negativa a starii de fapt                |
|                       | -2           | Dezavantajele sau schimbari negative semnificative |
|                       | -3           | Dezavantajele sau schimbari majore                 |
| B1<br>Permanenta      | 1            | Fara schimbari                                     |
|                       | 2            | Temporar   |
|                       | 3            | Permanent  |
| B2<br>Reversibilitate | 1            | Fara schimbari                                     |
|                       | 2            | Reversibil   |
|                       | 3            | Ireversibil  |
| B3<br>Cumulativitate  | 1            | Fara schimbari                                     |
|                       | 2            | Necumulativ/unic                                   |
|                       | 3            | Cumulativ/sinergic                                 |

Pe baza formulei de mai sus si a valorilor din tabelul referitor la criteriile si trepte de evaluare, valoarea maxima a scorului de mediu este:

$$A_1 \times A_2 = A_t$$

$$A_t = 4 \times 3$$

$$A_t = 12$$

$$B_1 + B_2 + B_3 = B_t$$

$$B_t = 3 + 3 + 3$$

$$B_t = 9$$

$$A_t \times B_t = ES$$

$$ES = 12 \times 9$$

$$ES = 108$$

Dupa obtinerea scorurilor de mediu, acestea sunt transformate in categorii de impact (CI) pe baza scarii de conversie.

In continuare se va prezenta conversia scorurilor de mediu in categorii de impact, pornind de la "valoarea" **+E** pentru scorul de mediu maxim **108** (determinat pe baza formulei de mai sus) si ajungand la "valoarea" **-E** pentru scorul de mediu minim **-108** astfel:

| <b>Scorul de mediu (ES)</b> | <b>Categorii</b> | <b>Descrierea categoriei</b>  |
|-----------------------------|------------------|---|
| + 72 ÷ +108                 | +E               | Schimbari/impact pozitiv majore   |
| +36 ÷ +71                   | +D               | Schimbari/impact pozitiv semnificativ   |
| +19 ÷ +35                   | +C               | Schimbari/impact pozitiv moderat  |
| +10 ÷ +18                   | +B               | Schimbari/impact pozitiv  |
| +1 ÷ +9                     | +A               | Schimbari/impact usor pozitiv   |
| 0                           | N                | Lipsa schimbarii/status quo/nu se aplica  |
| -1 ÷ -9                     | -A               | Schimbari/impact usor negativ – nesemnificativ<br><b>nu necesita masuri specifice de reducere</b> |
| -10 ÷ -18                   | -B               | Schimbari/impact negativ<br><b>necesita masuri de reducere generale si specifice</b>              |
| -19 ÷ -35                   | -C               | Schimbari/impact negativ moderat<br><b>necesita masuri de reducere specifice</b>                  |
| -36 ÷ -71                   | -D               | Schimbari/impact negativ semnificativ<br><b>necesita masuri compensatorii</b>                     |
| - 72 ÷ -108                 | -E               | Schimbari/impact negativ major<br><b>necesita masuri compensatorii</b>                            |

Matricea s-a completat prin acordarea unei valori din scara notelor de evaluare, in functie de impactul pe care il are obiectivul.

Fiecare factor de mediu a fost analizat în capitolele anterioare. În continuare s-a cuantificat impactul proiectului numai pe perioada de exploatare, având în vedere faptul că perioada de execuție a lucrărilor este limitată ca timp iar impactul se va resimți doar local și pe o perioadă limitată de timp (doar pe durata execuției lucrărilor). Perioada de exploatare este de durată (ajungând și la termen nelimitat), analiza impactului lucrărilor asupra factorilor de mediu dar și asupra sănătății populației din zonele amplasamentului este mai importantă.

Astfel în matricele următoare se va analiza, pe baza informațiilor de mai sus, impactul lucrărilor asupra factorilor de mediu, impact analizat prin prisma emisiilor de ape uzate, a funcționării stațiilor de epurare, transportului vehiculelor folosite în perioada de exploatare, deșeurilor generate, zgomotului și vibrațiilor generate de funcționarea echipamentelor, amplasarea obiectivelor în raport cu zonele protejate iar la final se va realiza o cuantificare a impactului global al proiectului asupra mediului.

| Criteriul                                       | Scala | Descrierea  | Tipuri de impact ce acționează asupra factorului de mediu AER |   |  |   |
|---|-------|---|---|---|--|---|
|   |       |   | Emisii ape uzate, stații de epurare                           |   | Transport                              |   |
|   |       |   | Incastrare  | Justificare   | Incastrare                             | Justificare   |
| A1<br>Importanța<br>componentei de<br>mediu     | 4     | Important pentru interesele naționale/internationale                      |   | Miros   |  | Debite și concentrații reduse de poluanți, fără depășirea limitelor maxime admise |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/naționale                           |   |   |  |   |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate în imediată apropiere a zonei locale | x   |   |  |   |
|   | 1     | Important numai pentru condiția locală                                    |   |   | x                                      |   |
|   | 0     | Fără importanță   |   |   |  |   |
| A2<br>Magnitudinea<br>schimbării/efec-<br>tului | +3    | Beneficiu major important   |   | Percepția<br>mirosului                              |  | Influentează într-o<br>proporție mică<br>calitatea aerului în<br>zona             |
|   | +2    | Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt                               | x   |   |  |   |
|   | +1    | Îmbunătățirea stării de fapt  |   |   |  |   |
|   | 0     | Lipsa de schimbare/status quo   |   |   |  |   |
|   | -1    | Schimbare negativă a stării de fapt                                       |   |   | x                                      |   |
|   | -2    | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative                        |   |   |  |   |
|   | -3    | Dezavantajele sau schimbări majore  |   |   |  |   |
| B1<br>Permanentă                                | 1     | Fără schimbări  |   | Mirosul<br>apare<br>periodic,<br>limitat în<br>timp |  | Pe perioada de revizii<br>și reparații  |
|   | 2     | Temporar  | x   |   | x                                      |   |
|   | 3     | Permanent   |   |   |  |   |
| B2<br>Reversibilitate                           | 1     | Fără schimbări  |   |   |  |   |
|   | 2     | Reversibil  | x   |   | x                                      |   |
|   | 3     | Irreversibil  |   |   |  |   |
| B3<br>Cumulativitate                            | 1     | Fără schimbări  |   | Revine la<br>calitatea<br>aerului<br>anterior       |  |   |
|   | 2     | Necumulativ/unic  | x   |   | x                                      |   |
|   | 3     | Cumulativ/sinergetic  |   |   |  |   |
| Scor final (MS) AER                             |       |   |   |   | $(2 \times 2) \times (2 + 2 + 2) = 24$ | $(-1 \times 1) \times (2 + 2 + 2) = -6$   |

| Categoria de impact AER                 |       |   | +B<br>Schimbari/impact pozitiv moderat                               | -A<br>Schimbari/impact usor negativ – nesemnificativ nu necesita masuri specifice de reducere |   |  |
|---|-------|---|--|---|---|--|
| Criteriul                               | Scala | Descrierea  | <i>Tipuri de impact ce actioneaza asupra factorului de mediu APA</i> |   |   |  |
|   |       |   | Statii epurare, statii tratare                                       |   | Deseuri                                       |  |
|   |       |   | Incadrare  | Justificare   | Incadrare                                     | Justificare  |
| A1<br>Importanta componentei de mediu   | 4     | Important pentru interesele nationale/internationale                      |  | Valorificarea ritmica a namolurilor<br>Tratarea apelor uzate                                  |   | Toate deseurile sunt colectate selectiv si predate catre firme autorizate<br>Namolul este tratat sau predat catre firme autorizate |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/nationale                           |  |   |   |  |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale |  |   |   |  |
|   | 1     | Important numai pentru conditia locala                                    | x  |   | x   |  |
|   | 0     | Fara importanta   |  |   |   |  |
| A2<br>Magnitudinea schimbarii/efectului | +3    | Beneficiu major important   |  | Prin diminuarea deversarii de ape neepurate   |   | Nu se produc schimbari in calitatea apelor de suprafata pentru ca nu ajung in acestea  |
|   | +2    | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt                               |  |   |   |  |
|   | +1    | Imbunatatirea starii de fapt  | x  |   |   |  |
|   | 0     | Lipsa de schimbare/status quo   |  |   | x   |  |
|   | -1    | Schimbare negativa a starii de fapt                                       |  |   |   |  |
|   | -2    | Dezavantajele sau schimbari negative semnificative                        |  |   |   |  |
| B1<br>Permanenta                        | 1     | Fara schimbari  |  | Manifestare periodica, limitata   | x   | Nu este cazul  |
|   | 2     | Temporar  |  |   |   |  |
|   | 3     | Permanent   | x  |   |   |  |
| B2<br>Reversibilitate                   | 1     | Fara schimbari  |  | Numai pe perioada de functionare a proiectului  | x   | Nu este cazul  |
|   | 2     | Reversibil  | x  |   |   |  |
|   | 3     | Ireversibil   |  |   |   |  |
| B3<br>Cumulativitate                    | 1     | Fara schimbari  |  | Nu este cazul   | x   | Nu este cazul  |
|   | 2     | Necumulativ/unic  |  |   |   |  |
|   | 3     | Cumulativ/sinergetic  | x  |   |   |  |
| Scor final (MS) APA                     |       |   | (1x1) x (3+2+3) = 8  |   | (1 x 0) x (1+1+1) = 0                         |  |
| Categorია de impact APA                 |       |   | +A<br>Schimbari/impact usor pozitiv                                  |   | N<br>Lipsa schimbarii/status quo/nu se aplica |  |

| Criteriul | Scala | Descrierea       | <i>Tipuri de impact ce actioneaza asupra factorului de mediu SOL/SUBSOL</i> |             |           |                         |
|-----------|-------|------------------|---|-------------|-----------|-------------------------|
|           |       |                  | Statii epurare, statii tratare  |             | Deseuri   |                         |
|           |       |                  | Incadrare   | Justificare | Incadrare | Justificare             |
| A1        | 4     | Important pentru |   | Apele uzate |           | Deseurile vor fi corect |



|   |    |   |                                     |   |   |   |
|---|----|---|-------------------------------------|---|---|---|
| Importanta componentei de mediu         |    | interesele nationale/internationale                                       |                                     | nu vor mai fi deversate in locuri neamenajate                                       |   | gestionate, in conformitate cu prevederile prezentului Raport si solicitarile APM din Acordul de Mediu si Autorizatia de Mediu ce va fi emisa ulterior pentru perioada de functionare |
|   | 3  | Important pentru interesele regionale/nationale                           |                                     |   |   |   |
|   | 2  | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale |                                     |   |   |   |
|   | 1  | Important numai pentru conditia locala                                    | x                                   |   | x |   |
|   | 0  | Fara importanta   |                                     |   |   |   |
| A2<br>Magnitudinea schimbarii/efectului | +3 | Beneficiu major important   |                                     | Apele uzate nu vor mai fi deversate in locuri neamenajate poluand solul si subsolul |   | Nu se produc schimbari majore   |
|   | +2 | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt                               |                                     |   |   |   |
|   | +1 | Imbunatatirea starii de fapt  | x                                   |   | x |   |
|   | 0  | Lipsa de schimbare/status quo   |                                     |   |   |   |
|   | -1 | Schimbare negativa a starii de fapt                                       |                                     |   |   |   |
|   | -2 | Dezavantajele sau schimbari negative semnificative                        |                                     |   |   |   |
|   | -3 | Dezavantajele sau schimbari majore  |                                     |   |   |   |
| B1<br>Permanenta                        | 1  | Fara schimbari  |                                     | Manifestare permanenta  |   | Nu este cazul   |
|   | 2  | Temporar  | x                                   |   | x |   |
|   | 3  | Permanent   |                                     |   |   |   |
| B2<br>Reversibilitate                   | 1  | Fara schimbari  | x                                   | Nu este cazul   |   | Nu este cazul   |
|   | 2  | Reversibil  |                                     |   | x |   |
|   | 3  | Ireversibil   |                                     |   |   |   |
| B3<br>Cumulativitate                    | 1  | Fara schimbari  | x                                   | Nu este cazul   |   | Nu este cazul   |
|   | 2  | Necumulativ/unic  |                                     |   | x |   |
|   | 3  | Cumulativ/sinergetic  |                                     |   |   |   |
| Scor final (MS) SOL / SUBSOL            |    |   | (1x1) x (2+1+1) = 4                 | (1 x 1) x (2+2+2) = 6   |   |   |
| Categoria de impact SOL / SUBSOL        |    |   | +A<br>Schimbari/impact usor pozitiv | +A<br>Schimbari/impact usor pozitiv   |   |   |

| Criteriul                             | Scala | Descrierea  | Tipuri de impact ce actioneaza asupra factorului de mediu<br>FACTOR UMAN / SANATATEA POPULATIEI |  |           |   |
|---------------------------------------|-------|---|---|--|-----------|---|
|                                       |       |   | Statii epurare, statii tratare  |  | Deseuri   |   |
|                                       |       |   | Incadrare   | Justificare  | Incadrare | Justificare   |
| A1<br>Importanta componentei de mediu | 4     | Important pentru interesele nationale/internationale                      |   | Cresterea calitatii apelor de suprafata si sanatate, reducere pericol pentru populatie<br>Diminuarea mirosului |           | O parte din investitii sunt in zone cu densitate de populatie |
|                                       | 3     | Important pentru interesele regionale/nationale                           |   |  |           |   |
|                                       | 2     | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale | x   |  | x         |   |
|                                       | 1     | Important numai pentru conditia locala                                    |   |  |           |   |

|  |    |  |                                    |   |  |   |
|--|----|--|------------------------------------|---|--|---|
|  | 0  | Fara importanta                                    |                                    |   |  |   |
| A2 Magnitudinea schimbarii/efectului                   | +3 | Beneficiu major important                          |                                    | Perceptia mirosului                                     |  | Numai in perioadele de aprovizionare, revizii |
|  | +2 | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt        |                                    |   |  |   |
|  | +1 | Imbunatatirea starii de fapt                       | x                                  |   |  |   |
|  | 0  | Lipsa de schimbare/status quo                      |                                    |   |  |   |
|  | -1 | Schimbare negativa a starii de fapt                |                                    |   | x  |   |
|  | -2 | Dezavantajele sau schimbari negative semnificative |                                    |   |  |   |
|  | -3 | Dezavantajele sau schimbari majore                 |                                    |   |  |   |
| B1 Permanenta  | 1  | Fara schimbari                                     |                                    | Manifestare temporara                                   |  | Numai in perioadele de aprovizionare, revizii |
|  | 2  | Temporar   | x                                  |   | x  |   |
|  | 3  | Permanent  |                                    |   |  |   |
| B2 Reversibilitate                                     | 1  | Fara schimbari                                     |                                    | Perceptia mirosului se manifesta pe o perioada limitata |  | Numai in perioadele de aprovizionare, revizii |
|  | 2  | Reversibil   | x                                  |   | x  |   |
|  | 3  | Ireversibil  |                                    |   |  |   |
| B3 Cumulativitate                                      | 1  | Fara schimbari                                     |                                    | Revine la calitatea aerului anterior                    |  | Numai in perioadele de aprovizionare, revizii |
|  | 2  | Necumulativ/unic                                   | x                                  |   | x  |   |
|  | 3  | Cumulativ/sinergetic                               |                                    |   |  |   |
| Scor final (MS) FACTOR UMAN / SANATATEA POPULATIEI     |    |  | $(1 \times 2) \times (2+2+2) = 12$ |   | $(-1 \times 2) \times (2+2+2) = -12$   |   |
| Categoria de impact FACTOR UMAN / SANATATEA POPULATIEI |    |  | +B<br>Schimbari/impact pozitiv     |   | -B<br>Schimbari/impact negativ necesita masuri de reducere generale si specifice |   |

| Criteriul                            | Scala | Descrierea  | Tipuri de impact ce actioneaza asupra factorului de mediu BIODIVERSITATE |  |   |   |
|--------------------------------------|-------|---|--|--|---|---|
|                                      |       |   | Statii epurare, statii tratare   |  | Amplasarea proiectului fata de arii protejate |   |
|                                      |       |   | Incadrare  | Justificare  | Incadrare                                     | Justificare   |
| A1 Importanta componentei de mediu   | 4     | Important pentru interesele nationale/internationale                      |  | Cresterea calitatii apelor de suprafata                                    |   | O mica parte din proiect se suprapune peste aria protejata Impact pozitiv datorat ecologizării zonei prin măsurile de utilizare raționala a surselor acvatice și epurare a apei uzate |
|                                      | 3     | Important pentru interesele regionale/nationale                           | x  |  |   |   |
|                                      | 2     | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale |  |  | x   |   |
|                                      | 1     | Important numai pentru conditia locala                                    |  |  |   |   |
|                                      | 0     | Fara importanta   |  |  |   |   |
| A2 Magnitudinea schimbarii/efectului | +3    | Beneficiu major important   | x  | Apele uzate nu vor mai fi deversate in locuri neamenajate poluand solul si |   | Nu se produc schimbari majore   |
|                                      | +2    | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt                               |  |  | x   |   |
|                                      | +1    | Imbunatatirea starii de fapt  |  |  |   |   |

|                                    |    |  |   |                                    |   |                                    |
|------------------------------------|----|--|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
|                                    | 0  | Lipsa de schimbare/status quo                      |   | subsolul                           |   |                                    |
|                                    | -1 | Schimbare negativa a starii de fapt                |   |                                    |   |                                    |
|                                    | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative |   |                                    |   |                                    |
|                                    | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore                 |   |                                    |   |                                    |
| B1<br>Permanenta                   | 1  | Fara schimbări                                     |   | Manifestare permanenta             |   | Fara schimbări importante          |
|                                    | 2  | Temporar   |   |                                    |   |                                    |
|                                    | 3  | Permanent  | x |                                    | x |                                    |
| B2 Reversibilitate                 | 1  | Fara schimbări                                     |   | Revine la calitatea anterioara     |   | Revine la calitatea anterioara     |
|                                    | 2  | Reversibil   | x |                                    | x |                                    |
|                                    | 3  | Ireversibil  |   |                                    |   |                                    |
| B3 Cumulativitate                  | 1  | Fara schimbări                                     |   | Fara schimbări importante          |   | Fara schimbări importante          |
|                                    | 2  | Necumulativ/unic                                   |   |                                    |   |                                    |
|                                    | 3  | Cumulativ/sinergetic                               | x |                                    | x |                                    |
| Scor final (MS) BIODIVERSITATE     |    |  |   | $(3 \times 3) \times (3+2+3) = 72$ |   | $(2 \times 2) \times (3+2+3) = 32$ |
| Categoria de impact BIODIVERSITATE |    |  |   | +D<br>Schimbări/impact pozitiv     |   | +C<br>Schimbări/impact pozitiv     |

| Criteriul                               | Scala | Descrierea  | Tipuri de impact ce actioneaza asupra factorului de mediu<br>CLIMA |  |           |                                 |
|---|-------|---|--|--|-----------|---------------------------------|
|   |       |   | Statii epurare, statii tratate                                     |  | Deseuri   |                                 |
|   |       |   | Incadrare  | Justificare                                  | Incadrare | Justificare                     |
| A1<br>Importanta componentei de mediu   | 4     | Important pentru interesele nationale/internationale                      |  | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera |           | Se preiau de firme specializate |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/nationale                           | x  |  |           |                                 |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale |  |  | x         |                                 |
|   | 1     | Important numai pentru conditia locala                                    |  |  |           |                                 |
|   | 0     | Fara importanta   |  |  |           |                                 |
| A2<br>Magnitudinea schimbarii/efectului | +3    | Beneficiu major important   |  | Posibila poluare redusa                      |           | Nu se produc schimbări          |
|   | +2    | Imbunatatire semnificativa a starii de fapt                               |  |  |           |                                 |
|   | +1    | Imbunatatirea starii de fapt  | x  |  |           |                                 |
|   | 0     | Lipsa de schimbare/status quo   |  |  | x         |                                 |
|   | -1    | Schimbare negativa a starii de fapt                                       |  |  |           |                                 |
|   | -2    | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative                        |  |  |           |                                 |
|   | -3    | Dezavantajele sau schimbări majore  |  |  |           |                                 |
| B1                                      | 1     | Fara schimbări  | x  | Nu este cazul                                | x         | Nu este cazul                   |

|                           |   |                      |   |                                    |   |   |
|---------------------------|---|----------------------|---|------------------------------------|---|---|
| Permanenta                | 2 | Temporar             |   |                                    |   |   |
|                           | 3 | Permanent            |   |                                    |   |   |
| B2 Reversibilitate        | 1 | Fara schimbari       | x | Dupa incetarea functionarii        |   | Nu este cazul                                 |
|                           | 2 | Reversibil           |   |                                    | x |   |
|                           | 3 | Ireversibil          |   |                                    |   |   |
| B3 Cumulativitate         | 1 | Fara schimbari       |   |                                    |   |   |
|                           | 2 | Necumulativ/unic     | x |                                    | x |   |
|                           | 3 | Cumulativ/sinergetic |   |                                    |   |   |
| Scor final (MS) CLIMA     |   |                      |   | $(3 \times 1) \times (1+1+2) = 12$ |   | $(2 \times 0) \times (1+1+2) = 0$             |
| Categoria de impact CLIMA |   |                      |   | +B<br>Schimbari/impact pozitiv     |   | N<br>Lipsa schimbarii/status quo/nu se aplica |

**Cuantificarea impactului global**

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu, în tabelul de mai jos s-a calculat impactul global al proiectului (scorul final de mediu) asupra mediului:

| Factor de mediu / Componenta a factorului de mediu | Impact potential                 | Semnificatia impactului |    |    |    |    | Impact rezidual (daca e cazul) | Masuri de reducere (daca e cazul) | Categorie |           |
|--|----------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|  |                                  | A1                      | A2 | B1 | B2 | B3 |                                |                                   | ES        | Categorie |
| Aer  | Emisii ape uzate, statii epurare | 2                       | 2  | 2  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Da                                | 24        | +C        |
|  | Transport                        | 1                       | -1 | 2  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | -6        | -A        |
| Apa  | Statii epurare, statii tratare   | 1                       | 1  | 3  | 2  | 3  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 8         | +A        |
|  | Deseuri                          | 1                       | 0  | 1  | 1  | 1  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N         |
| Sol / subsol                                       | Statii epurare, statii tratare   | 1                       | 1  | 2  | 1  | 1  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | +4        | +A        |
|  | Deseuri                          | 1                       | 1  | 2  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | +6        | +A        |
| Factor uman / sanatatea populatiei                 | Statii epurare, statii tratare   | 2                       | 1  | 2  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Da                                | +12       | +B        |
|  | Zgomot si vibratii               | 2                       | -1 | 2  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | -12       | -B        |
| Biodiversitate                                     | Statii epurare, statii tratare   | 3                       | 3  | 3  | 2  | 3  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 63        | +D        |
|  | Amplasarea proiectului fata de   | 2                       | 2  | 3  | 2  | 3  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 28        | +C        |

| Factor de mediu / Componenta a factorului de mediu | Impact potential               | Semnificatia impactului |    |    |    |    | Impact rezidual (daca e cazul) | Masuri de reducere (daca e cazul) | Categorie |           |
|--|--------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|  |                                | A1                      | A2 | B1 | B2 | B3 |                                |                                   | ES        | Categorie |
|  | ariile protejate               |                         |    |    |    |    |                                |                                   |           |           |
| Clima  | Statii epurare, statii tratare | 3                       | 1  | 1  | 1  | 2  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 12        | +B        |
|  | Deseuri                        | 2                       | 0  | 1  | 2  | 2  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N         |

Rezultatul scorurilor

| Categoria                          | -E | -D | -C | -B       | -A | N        | +A       | +B       | +C       | +D | +E       |
|------------------------------------|----|----|----|----------|----|----------|----------|----------|----------|----|----------|
| Aer                                |    |    |    |          |    |          | 1        |          | 1        |    |          |
| Apa                                |    |    |    |          |    | 1        | 1        |          |          |    |          |
| Sol / subsol                       |    |    |    |          |    |          | 2        |          |          |    |          |
| Factor uman / sanatatea populatiei |    |    |    | 1        |    |          |          | 1        |          |    |          |
| Biodiversitate                     |    |    |    |          |    |          |          |          | 1        |    | 1        |
| Clima                              |    |    |    |          |    | 1        |          |          | 1        |    |          |
| <b>Total</b>                       |    |    |    | <b>1</b> |    | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>3</b> |    | <b>1</b> |

Scorul final de mediu este:  $(-5 \times 0) + (-4 \times 0) + (-3 \times 0) + (-2 \times 1) + (-1 \times 0) + (0 \times 2) + (1 \times 4) + (2 \times 1) + (3 \times 3) + (4 \times 0) + (5 \times 1) = -2 + 4 + 2 + 9 + 5 = 18$  Scorul final de mediu in urma aplicarii metodei MERI este **18** => Categoria de impact general **+B: Schimbari/impact pozitiv**



Zona în care se va resimți impactul este predominant zona amplasamentului, dar și a zonelor învecinate, modul în care se va resimți impactul asupra acestor zone a fost descris în capitolele anterioare.

Obiectivul analizat, fiind amplasat în cadrul localităților va afecta calitatea vieții în perioada de construcție și parțial, datorită traficului și zgomotului în perioada de funcționare dar va avea un impact pozitiv pe perioada de exploatare, așa cum s-a descris la capitolul privind impactul asupra factorilor de mediu.

Se considera că va exista un impact social pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de muncă, pe șantierul de construcție dar și în perioada de funcționare (prin reducerea pierderilor pe rețele de alimentare cu apă și canalizare, reducerea deversărilor de ape uzate neepurate în emisari sau alte corpuri de apă de suprafață și/sau subterane, reducerea poluării solului prin reducerea infiltrațiilor de ape uzate neepurate în sol și de aici în panza freatică, etc).

## 9 MASURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE

Pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricărui efecte negative semnificative asupra mediului identificate, se propune implementarea unui plan de măsuri de monitorizare asupra mediului, a activităților de execuție, a lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului analizat.

Planul de măsuri va include și lista de măsuri descrise în acest capitol, aceasta listă nefiind limitativă.

De asemenea, în planul pentru managementul mediului pe durata execuției lucrărilor, se va include și un plan complet de gestionare a deșeurilor, care va conține, dar nu se va limita la:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de periculozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșuri solide, în special a tipurilor de deșuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor.

Se recomandă reducerea timpului de execuție și executarea cu maximum de eficiență pentru a reduce impactul în timp al lucrărilor.

### 9.1 **Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricărui efecte negative semnificative asupra mediului identificate**

Execuția proiectului "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu, în perioada 2014 - 2020" are un impact pozitiv permanent asupra populației, sănătății umane întrucât se va realiza alimentarea cu apă potabilă de calitate bună a majorității populației din județ.

Construcția și operarea obiectivelor propuse prin proiect pot genera următoarele forme principale de impact:

- ✓ ***Impact pozitiv semnificativ*** la scară zonală și regională ca urmare a reducerii poluării difuze și punctiforme datorate evacuării apelor uzate neepurate și a celor insuficient epurate.

Impactul pozitiv este unul de lungă durată și conduce la îmbunătățirea deopotrivă a stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor și habitatelor dependente de apă), dar și a activităților umane (o îmbunătățire a calității corpurilor de apă conducând la oportunități de dezvoltare socio-economică).

Deopotrivă, prin asigurarea calitativă și cantitativă a apei potabile sunt vizate direct obiectivele de mediu privind îmbunătățirea stării de sănătate a populației umane și deci impactul asupra acestei componente de mediu este de asemenea unul pozitiv.

- ✓ ***Impact negativ local*** ca urmare a amplasării obiectivelor în interiorul sau imediată vecinătate a unor zone sensibile precum ariile naturale protejate.

În cazul proiectului propus, s-a avut în vedere evitarea zonelor sensibile (habitate de interes comunitar, habitate importante (zone de reproducere, zone de adăpost) ale unor specii de interes comunitar) la amplasarea componentelor sistemelor, însă în anumite cazuri evitarea intersectării unor situri Natura 2000 nu este posibilă cu costuri rezonabile și beneficii majore datorită configurației siturilor.

Impactul negativ asupra siturilor Natura 2000 va fi inexistent, Majoritatea lucrărilor care intersectează siturile Natura 2000 constau în montarea subterană a conductelor, amplasarea acestora realizându-se în principal în lungul drumurilor existente și în zone antropice. Dimensionarea cantitativă a surselor de apă s-

a realizat într-o manieră durabilă, cu asigurarea capacității de regenerare naturală a resursei de apă, cu identificarea de soluții care să nu conducă la supraexploatare.

Analizele efectuate pentru identificarea riscurilor asociate schimbărilor climatice prognozate pentru orizontul anului 2048, nu au condus la identificarea unor situații critice privind asigurarea cu apă sau posibilitatea apariției unor impacturi ca urmare a modificării semnificative a condițiilor climatice.

Identificarea principalelor forme de impact asociate componentelor proiectului și etapelor acestuia sunt prezentate în subcapitolele următoare.

### **9.1.1 Factorul de mediu apă**

#### **9.1.1.1 Măsuri recomandate pentru perioada de execuție a lucrărilor**

În perioada de execuție a lucrărilor care fac obiectul acestui raport de mediu și care au fost descrise în detaliu în capitolele anterioare ale prezentului raport, se recomandă să se țină cont de următoarele măsuri propuse pentru limitarea și/sau evitarea impactului potențial asupra corpurilor de apă de suprafață și/sau subterane:

- se interzice evacuarea apelor uzate neepurate în cursuri de apă de suprafață, subterane sau pe terenuri
- dotarea organizărilor de șantier cu toalete ecologice (acolo unde nu este posibil racordarea la rețeaua de canalizare a localității din apropiere), cu separatoare de produse petroliere / decantoare care să asigure o preepurare a apelor uzate rezultate din activitățile desfășurate pe amplasamentul organizării de șantier
- pentru situațiile în care pe amplasamentul organizării de șantier nu există posibilitatea racordării la rețeaua de canalizare din zona cea mai apropiată și se vor amenaja toalete ecologice / bazine vidanjabile cu vidanjare periodică, pentru evacuarea apelor uzate de ep amplasament se vor încheia contracte cu operatori autorizați din zona care să asigure periodic sau la cerere vidanjarea acestor bazine / toalete ecologice
- conductele din zona subtraversării să fie montate sub cota de afluire calculată conform PD 95/2002 iar în zona subtraversării să fie montată peste nivelul corespunzător debitului calculat Q5%
- albiile unde se vor executa lucrări vor fi în permanență degajate de orice obstacol / materiale care ar putea împiedica curgerea apei
- stocarea materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în această etapă pe suprafețe special amenajate;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deșuri în apropierea cursurilor de apă sau în ariile protejate;
- nu se va permite deversarea de materii prime, materiale, deșuri în cursurile de apă
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor staționa în apropierea cursurilor de apă;
- întreținerea corespunzătoare a vehiculelor și a echipamentelor în scopul prevenirii pierderilor de uleiuri sau de carburanți;
- îndepărtarea de pe șantiere a oricărui echipament sau vehicul, care prezintă defecțiuni;
- interzicerea spălării vehiculelor și a intervențiilor tehnico-mecanice asupra vehiculelor și utilajelor folosite în timpul executării lucrărilor în incinta organizării de șantier și în zona de desfășurare a lucrărilor;
- aprovizionarea cu materiale periculoase în funcție de planificarea lucrărilor, astfel încât să se evite stocarea acestora pe amplasamente;
- asigurarea condițiilor corespunzătoare de tranzitare a debitului mediu multianual aferent cursului de apă pe care se realizează lucrările;
- evitarea executării lucrărilor de reabilitare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- pentru fiecare organizare de șantier / front de lucru, Antreprenorul are obligația de a elabora și implementa (prin asigurarea instruirii periodice a personalului implicat în execuția lucrărilor) *Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale* conform prevederilor legale în vigoare
- asigurarea în permanență atât în zona organizării de șantier dar mai ales în zona fronturilor de lucru de materiale absorbante pentru a putea interveni în cel mai scurt timp posibil în cazul producerii unei poluări accidentale în special cu produse petroliere. Aceste materiale imbibate cu produse petroliere și/sau alte substanțe se vor colecta în recipiente metalici speciali, care ulterior

- se vor depozita pe platforme betonate in incinta organizarii de santier sau a fronturilor de lucru, urmand a fi preluate de operatori autorizati pentru eliminarea lor
- deseurile rezultate din activitatile desfasurate atat in cadrul organizarii de santier si/sau fronturilor de lucru se vor depozita in pubele destinate fiecarui tip de deoseu, pe platforme betonate sau impermeabilizate pentru a evita scurgerea in sol si de aici in panza freatica (odata cu apele meteorice). De asemenea se recomanda evitarea depozitarii deseurilor in apropierea cursurilor / corpurilor de apa pentru a evita eventuale deversari sau scurgeri care ar putea modifica calitatea apei
  - se interzice alimentarea cu carburanti, efectuarea de reparatii si/sau intretinerea utilajelor folosite la executia lucrarilor, pe amplasamentul organizarii de santier sau a fronturilor de lucru (ci doar la societati specializate) pentru a evita producerea de scurgeri de produse petroliere sau alte substante periculoase pe sol si de aici in corpurile de apa de suprafata si/sau subterane.

#### 9.1.1.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare

Masurile si efectul implementarii acestora asupra factorului de mediu apa (ape de suprafata si subterane) sunt urmatoarele:

- delimitarea zonelor de protectie sanitara cu regim sever in jurul puturilor de captare a apei subterane, a prizelor aferente captarilor de apa din surse de suprafata, rezervoarelor de inmagazinare, precum si de-a lungul conductelor de aductiune si inspectii periodice pentru verificarea respectarii reglementarilor privind managementul apelor in ceea ce priveste prevenirea poluarii resurselor de apa (conform prevederilor H.G. 930/2005);
- orice interventie (constructie, consolidare, etc.) din vecinatatea captarilor de apa, a rezervoarelor de inmagazinare, se va efectua cu respectarea legislatiei specifice referitoare la caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara cu regim sever si a celei de protectie hidrogeologica.

Se va realiza:

- protectia corespunzatoare a puturilor (ex. cabina putului, imprejmuire);
- testarea periodica a calitatii sursei de apa bruta (apa de suprafata sau subterana) prin analize specifice.

In cazul puturilor se va impune obligativitatea masurarii si inregistrarii nivelurilor hidrodinamice si hidrostatice ale apei subterane pentru a detecta modificarile de debit si evidente ale parametrilor calitativi (analize); in cazul unor modificari semnificative, trebuie realizate investigatii suplimentare pentru identificarea cauzei si pentru a adopta masurile adecvate (ex. operatii de deznisipare).

Se vor impune restrictii privind cantitatile de apa subterana captata in cazul modificarilor semnificative ale parametrilor acviferului si, daca este posibil, utilizarea surselor de apa de suprafata (in special in perioadele de seceta).

Se va stabili un program de supraveghere a surselor de poluare a apelor de suprafata identificate in zonele aferente captarilor de apa.

Pentru a diminua pierderile de apa se va implementa un program de inspectie si control pentru reseaua de apa, avand drept scop interventiile de remediere rapide si eficiente.

Alte masuri care sunt necesare a se respecta in perioada de operare sunt:

- elaborarea si implementarea unui *Plan de prevenire si combatere a poluarii accidentale* pentru fiecare obiectiv aflat in functiune. Asigurarea de catre operatorii retelei de alimentare cu apa si canalizare a instruirii personalului implicat in operarea retelei pentru a putea actiona in cel mai scurt timp posibil si corect in cazul producerii unei poluari accidentale
- masuri de control si de reducere a deversarilor industriale in reseaua de canalizare, implementate de operatorul retelei. Cadrul acestor activitati va fi inclus intr-un plan de actiuni care va stabili masurile de limitare a impactului potential al deversarilor de ape uzate industriale in procesul de epurare din SEAU. Masurile principale care trebuie incluse in planul de actiuni se refera la:
  - o inventarierea tuturor efluentilor industriali, din punct de vedere cantitativ si calitativ si al sistemelor de colectare si descarcare a apelor pluviale. In cazurile in care se suspecteaza existenta unui potential de productie a unei poluari, ca si in cazurile in care s-au inregistrat in trecut episoade de poluare, inventarierea va fi urmata de o campanie de prelevare de probe de apa uzata si analize de laborator de pe amplasamentele respective.
  - o daca inventarul efluentilor mentionat anterior indica un risc ca valorile limita ale parametrilor calitativi ai apelor uzate sa nu fie respectate (sau sa nu fie respectate in permanenta), operatorul statiei de epurare a apelor uzate trebuie sa impuna unitatilor

- industriale conditii speciale de monitorizare si sa conditioneze preluarea apelor uzate in reseaua de canalizare doar in conditiile echiparii cu instalatii adecvate de preepurare;
- implementarea, de catre operatorul statiei de epurare a apelor uzate, a unui program de inspectie si control a unitatilor industriale (ex. starea tehnica a instalatiilor de pre-epurare, obligatia modernizarii tehnologiei echipamentelor si instalatiilor de pre-epurare, contorizarea debitelor apelor uzate, auto-monitorizare) asigurandu-se astfel o epurare corecta iar efluentul se va incadra din punct de vedere calitativ cu limitele impuse de legislatia in vigoare;
  - implementarea unui program de inspectie și control pentru rețeaua de alimentare cu apă, având drept scop intervențiile de remediere rapide și eficiente;
  - inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea in timp util a disfunctionalitatilor si adoptarea masurilor necesare pentru remediere;
  - implementarea unui program de monitorizare pentru operarea statiei de epurare a apelor uzate;
  - implementarea unui program de monitorizare pentru apa subterana (panza freatica) din zona statiei de epurare a apelor uzate pentru identificarea la timp a modificarilor calitative care pot fi cauzate de scurgeri produse pe amplasamentul statiei de epurare a apelor uzate;
  - prevenirea eliminarii namolului si/sau a deversarii in apele de suprafata;
  - identificarea optiunilor de valorificare/eliminare a namolului din cadru SEAU in conditii de siguranta pentru sanatatea umana si mediu;
  - promovarea prioritara a valorificarii namolului;
  - evaluarea periodica si continua a monitorizarii cantitative si calitative a apelor uzate evacuate;
  - implementarea unui sistem de control si reducere a pierderilor;
  - pentru diminuarea impactului se vor compara concentrațiile de poluanți ale efluentului stației de epurare și ale receptorului, in condițiile existente și cele viitoare; comparația va ține cont de valorile limită stabilite prin actele de reglementare (autorizatia de mediu, autorizatia de gospodaria apelor) obtinute pentru perioada de functionare.

#### **9.1.1.3 Masuri recomandate de autoritatea de gospodaria apelor**

Pentru lucrarile care fac obiectul acestui raport urmeaza a se obtine avizul de Gospodaria Apelor.

### **9.1.2 Factorul de mediu aer**

#### **9.1.2.1 Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari**

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, pentru evitarea dispersiei particulelor in atmosfera, se vor lua masuri de reducere a nivelului de praf, materialele de constructie vor fi depozitate in locuri special amenajate si ferite de actiunea vantului, acolo unde se impune vor fi montate sisteme de retinere a prafului. In cazul depozitarii temporare de materiale pulverulente, acestea vor fi acoperite pentru a nu fi imprastiate prin actiunea vantului.

Platformele pentru depozitele de materiale (agregate, ciment, lianti, si alte tipuri de materiale) se recomanda sa fie inchise sau acoperite si prevazute cu santuri perimetrice de garda astfel neexistand pericolul imprastierii in atmosfera si depunerii pe sol si in apa a particulelor fine. Se elimina astfel riscul infiltrarii acestor particule in apele subterane prin intermediul apei de ploaie, sau scurgerea in apa raului.

Acestea vor fi amplasate in incinta organizarii de santier. Apele uzate menajere sau apele meteorice impurificate din organizarea de santier sunt evacuate in fluxul tehnologic al statiei de epurare.

Realizarea lucrarilor se va executa cu mijloace mecanice si manuale adecvate tehnologiei utilizate.

Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf in timpul transportului, materialele se vor transporta in conditii care sa asigure acest lucru prin stropirea si acoperirea lor, utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat, etc.

Se va proceda la stropirea depozitelor de sol pentru a impiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.

Mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafetele amenajate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer.

Se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise.

Se va proceda la curatarea zilnica a cailor de acces aferente organizarii de santier si punctelor de lucru (indepartarea pamantului si a nisipului) pentru a preveni formarea prafului.

În urma verificărilor periodice în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de ardere, dacă vor apărea depășiri ale indicatorilor admisi (depășiri ale limitelor aprobate prin cartile tehnice ale utilajelor), acestea vor fi oprite și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Se va diminua la minim înălțimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule. Betonul va fi adus de la o stație de betoane autorizate. Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se recomandă folosirea de utilaje și echipamente moderne, ce respectă standardele EURO cu privire la construcția motoarelor noi, respectiv la sistemele pentru controlul emisiilor, ținând cont de tendința mondială de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere și control restrictiv al emisiilor.

Este important ca în pauzele de activitate, motoarele mijloacelor de transport și ale utilajelor să fie oprite, evitându-se funcționarea nejustificată a acestora, sau manevrele nejustificate.

Graficul de lucru al utilajelor va fi optimizat în așa fel încât emisiile de noxe gazeoase să fie cât mai reduse și impactul generat asupra calității aerului să fie minim.

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare carburanți. Mijloacele de transport și utilajele vor folosi numai traseele prevăzute prin proiect, suprafețe amenajate, evitându-se suprafețele nepavate, astfel încât să se reducă pe cât posibil reantrenarea particulelor în aer. Viteza de circulație a mijloacelor de transport și utilajelor în zonele de lucru va fi limitată astfel încât să se reducă riscul producerii de praf.

Operațiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic; în cazul în care este posibil. Se va proceda la fluidizarea circulației și evitarea de supra-aglomerări de mijloace de transport, prin organizarea judicioasă a activităților de construcție, cu respectarea programului planificat și actualizarea după caz a acestuia, funcție de situațiile specifice aparute.

Având în vedere că potențialele surse de poluare a aerului în perioada de construcție nu vor fi surse dirijate, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt utilajele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

#### **9.1.2.2 Măsurile recomandate pentru perioada de operare**

Pe perioada de exploatare a obiectivelor, se vor respecta aceleași măsuri pentru utilaje și mijloace de transport utilizate la întreținere ca pe perioada de construire a obiectivului.

Măsurile care se impun sunt următoarele:

- eliminarea nămolului de pe amplasament, în conformitate cu soluția prevăzută în strategia gestionării nămolului;
- controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- se vor implementa proceduri pentru manipularea în siguranță a recipientelor cu clor și pentru operarea în condiții de siguranță a echipamentelor destinate dezinfecției cu clor;
- se vor efectua inspecții periodice ale rețelei de canalizare și ale stațiilor de epurare pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute/altor defecțiuni;
- evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul nămolului (până la destinația finală).

#### **9.1.3 Factorul de mediu sol**

##### **9.1.3.1 Măsurile recomandate pentru perioada de execuție lucrări**

În timpul execuției lucrărilor propuse prin proiect se vor lua o serie de măsuri de protecție care să conducă la diminuarea/eliminarea impactului, respectiv:

- se recomandă folosirea de utilaje și echipamente moderne, ținând cont de tendința mondială de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere și control restrictiv al emisiilor;
- se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât acestea să fie în stare tehnică bună și să nu emane noxe peste limitele admise, sau să nu aibă scurgeri de carburant, ulei;
- în cazul funcționării defectuoase a utilajelor, vehiculelor sau echipamentelor acestea trebuie oprite imediat și remediate;

- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face in statii de alimentare carburanti;
- mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafete amenajate, evitandu-se suprafetele nepavate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer;
- organizările de santier sa fie amplasate in limita amplasamentelor proiectului;
- se vor folosi WC-uri ecologice pe perioada organizarii de santier sau racordarea la rețeaua de canalizare din zona;
- betonul folosit pentru lucrarile / constructiile noi sa fie adus de la o statie de betoane autorizata;
- carburantii si produsele chimice trebuie stocate in celule etanse, in recipientele originale iar accesul la locul de depozitare trebuie sa fie restrictionat astfel incat sa se evite scurgerea de produse pe sol.

Deseurile generate vor fi colectate selectiv in containere speciale si preluate de operatori autorizati din zona in vederea eliminarii sau valorificarii, evitand astfel depozitarea necontrolata si migrarea poluantilor sub actiunea apelor pluviale.

Pentru a evita posibilele scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti datorita functionarii utilajelor de constructie si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru se recomanda utilizarea unui pat de nisip, dispus in zonele cele mai vulnerabile, care ulterior va fi colectat intr-un recipient metalic acoperit si transportat la depozite specializate, astfel incat sa nu se polueze nici solul si nici eventual apele.

Operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate).

Depozitarea materialelor in cadrul organizarii de santier trebuie sa asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvata si eficienta, toate acestea in scopul de a evita pierderile si poluarea accidentala.

La finalizarea lucrarilor se va asigura curatarea amplasamentelor, reducerea la folosinta initiala a terenurilor ocupate temporar de organizarea de santier, refacerea trotuarului si reamenajarea spatiilor verzi, in vederea aducerii la starea initiala, dupa caz.

Se vor respecta datele de proiect in privinta ocuparii suprafetelor de teren, nu vor fi ocupate suprafete suplimentare de teren

#### **9.1.3.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare**

In perioada de exploatare a obiectivelor vor fi luate urmatoarele masuri:

- depozitarea substantelor periculoase (substantele toxice si periculoase sunt folosite in cazul operarii gospodariilor de tratare a apei, respectiv polimer -floculare, policlorura de aluminiu - coagulant, clor gazos si hipoclorit de sodiu - dezinfectie sau preoxidare, apa de var si dioxid de carbon -corectie duritate, polimer - ingrosare/deshidratare namol, permanganat de potasiu - preoxidare, acid fosforic si hidroxid de sodiu -corectie pH) se va realiza in depozite adecvate (incaperi cu acces restrictionat, substante pastrate in ambalaje izolate si sigilate) pentru limitarea imprastierii/scurgerilor in cazul deteriorarii ambalajelor/recipientelor de stocare;
- implementarea unor proceduri de manipulare a substantelor periculoase sau toxice, inclusiv proceduri de limitare a contaminarii solului
- implementarea unui program de inspectie si control pentru lucrarile efectuate pentru rețeaua de canalizare, in vederea efectuării de interventii rapide si eficiente pentru remedierea problemelor depistate;
- respectarea cerintelor constructive pentru amplasamentul de stocare a namolului, in special in ceea ce priveste impermeabilizarea;
- mentinerea curateniei pe amplasament, evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate;
- aplicarea unui program de management al deseurilor, cu depozitarea temporar selectiva si eliminarea/valorificarea deseurilor prin firme autorizate;
- controlul calitatii namolului prin analizele specifice;
- aplicarea proceselor de eliminare a namolului cele mai putin poluante pentru reducerea emisiilor si impactul asupra factorului de mediu aer;
- utilizarea eficienta a namolului si reducerea cantitatii finale eliminate in depozitele de deseuri;
- promovarea prioritara a valorificarii namolului;



- evitarea ocupării de suprafețe noi de teren, altele decât cele menționate prin proiect.

#### **9.1.4 Factorul de mediu biodiversitate**

Se estimează ca investiția nu **va avea vreun impact negativ** asupra habitatului și speciilor prezente în aria proiectului datorită specificului lucrărilor, care se vor face în locurile destinate construcțiilor, în incinte existente. După terminarea lucrărilor se estimează un impact negativ mai mic față de cel existent în condițiile actuale și un impact pozitiv semnificativ pe termen lung.

Totuși, conform principiului precauției în evaluarea unui potențial impact asupra biodiversității Natura 2000, chiar dacă rezultatele prezentului studiu au arătat un impact negativ inexistent, au fost luate în calcul hazard ce pot să apară în timpul executării lucrărilor. De asemenea, ținând cont de faptul că arealele de distribuție a habitatelor și speciilor sunt într-o dinamică dependentă de condițiile de mediu, iar momentul de început al execuției lucrărilor nu se cunoaște în prezent și poate fi decalat pentru o perioadă de timp nedefinită, sunt propuse măsurile de prevenire, care se referă și la reducerea unui potențial impact, în cazul în care în zona lucrărilor ar fi prezente accidental indivizi din populațiile speciilor care au arealul de distribuție în vecinătatea proiectului.

Măsurile propuse în cadrul acestui studiu pentru prevenirea/reducerea impactului vizează toate formele de impact posibile în faza de execuție a lucrărilor.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului au fost dimensionate astfel încât să asigure evitarea producerii impacturilor.

Pentru prevenirea/reducerea impactului asociat perioadei de șantier și anumitor hazarduri, asupra biodiversității de importanță comunitară, în general, se recomandă următoarele măsuri:

1. se interzice evacuarea apelor uzate neepurate în cursuri de apă de suprafață, subterane sau pe terenuri;
2. dotarea organizărilor de șantier cu toalete ecologice (acolo unde nu este posibil racordarea la rețeaua de canalizare a localității din apropiere), cu separatoare de produse petroliere / decantoare care să asigure o preepurare a apelor uzate rezultate din activitățile desfășurate pe amplasamentul organizării de șantier;
3. evitarea executării lucrărilor de reabilitare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
4. pentru prevenția perturbării habitatelor învecinate prin afectarea cursurilor de apă și apariției fenomenelor erozionale nu se vor depozita volume de pământ sau cioate dislocate în zonele în care pot obtura cursurile apelor de suprafață;
5. se interzice depozitarea sau împrăștierea nămolurilor rezultate din prelucrarea de la stațiile de epurare pe suprafețele din siturile Natura 2000;
6. păstrarea stratului vegetal decopertat și refacerea prin copertare a suprafețelor afectate cu același material;
7. interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor faunistice de către personalul care execută lucrările;
8. inspectarea periodică (și în special înainte de începerea execuției lucrărilor) în vederea depistării exemplarelor faunistice de interes comunitar care s-ar putea afla sau tranzita ocazional zona;
9. **rularea cu viteze reduse de circulație pe drumurile din zona proiectului, situate pe teritoriul siturilor Natura 2000;**

10. șantierul, drumurile de acces, cele tehnologice și toate suprafețele a căror înveliș vegetal a fost afectat, vor fi renaturate adecvat și redată folosinței lor inițiale, sub atenta îndrumare a unui biolog pentru a se evita posibilitatea introducerii de specii noi în aria vizată de proiect;
11. interzicerea tăierii arboretului de orice fel fără aprobarea administratorului sitului în extravilanul localităților;
12. se va evita și minimiza îndepărtarea stratului de sol fertil, iar acolo unde nu este posibil, acesta se va readuce la condițiile inițiale la finalul execuției lucrărilor prin utilizarea solului fertil provenit din zonele ocupate definitiv de amenajări;
13. [acoperirea cu prelate a autobasculantelor/autocamioanelor care transportă materiale pulverulente](#);
14. desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele specificate în proiect (strict necesare) fără a ocupa spații suplimentare de teren;
15. interzicerea amplasării bazelor de producție, organizărilor de șantier, gropilor de împrumut pe teritoriul ariilor protejate sau în apropierea acestora;
16. colectarea materialelor uzate, curățirea și gestionarea deșeurilor conform cerințelor legale;
17. evitarea apariției scurgerilor accidentale de combustibili de la utilaje;
18. [folosirea de material absorbant \(nisip\) în cazul scurgerilor/pierderilor accidentale de combustibil](#);
19. se interzice depozitarea necontrolată a excesului de pământ și piatră și a vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente, respectându-se cu strictețe locurile de depozitare stabilite împreună cu autoritățile locale pentru protecția mediului;
20. managementul corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare, controlul deversării de sedimente în apă prin utilizarea celor mai bune practici de management pentru combaterea eroziunii și sedimentelor;
21. interzicerea activităților de construcții pe timpul nopții;
22. eșalonarea lucrărilor și evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensități ridicate;
23. organizarea circulației utilajelor și reducerea numărului de accelerări și franări;
24. alegerea unui parc de utilaje relativ silențios, cu respectarea normelor de zgomot specific;
25. utilizarea de metode și echipamente de siguranță;
26. [respectarea prevederilor legale privind nivelul maxim admis de zgomot](#);
27. dacă este cazul, renunțarea la echipamentele care pot genera vibrații periculoase;
28. pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf în timpul transportului, materialele se vor transporta în condiții care să asigure acest lucru prin stropirea și acoperirea lor, utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat, etc;
29. refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat după finalizarea lucrărilor (se recomandă precizarea unui termen limita);
30. colaborarea/sprijinirea administrației sitului în care vor avea loc lucrările, în vederea menținerii stării favorabile de conservare a ariei și speciilor de importanță comunitară;
31. respectarea căilor de acces stabilite;
32. execuția lucrărilor de reparații a utilajelor utilizate, a schimburilor de ulei, sau a altor operații necesare funcționării corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport folosite în perioada execuției lucrărilor, în locuri special amenajate în acest sens;
33. întocmirea unui plan de prevenire a poluării accidentale și desemnarea unei persoane responsabile cu protecția factorilor de mediu.

### **9.1.5 Zgomote si vibratii**

#### **9.1.5.1 Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari**

Masuri si efectul implementarii acestora in vederea reducerii, diminuarii zgomotului:

- interzicerea activitatilor de constructii pe timpul noptii si restrictii in timpul orelor de odihna in zonele sensibile (ex. spitale, gradinite etc.);
- esalonarea lucrarilor si evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensitati ridicate;
- organizarea circulatiei utilajelor si reducerea numarului de accelerari si franari;
- alegerea unui parc de utilaje relativ silentios, cu respectarea normelor de zgomot specific;
- identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate in zona lucrarilor sau in imediata apropiere a amplasamentelor unde se desfasoara activitati de constructii;
- utilizarea de metode si echipamente de siguranta;
- daca este cazul, renuntarea la echipamentele care pot genera vibratii periculoase.

#### **9.1.5.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare**

In perioada de operare principalele surse de zgomot si vibratii le constituie pompele din statiile de pompare din gospodariile de apa, statiile de pompare ape uzate, statiile de epurare. Pentru a limita nivelul de zgomot si vibratii generate de acestea in perioada de operare, se recomanda urmatoarele masuri:

- izolarea salii pompelor sin statiile de pompare ap euzate, gospodariile de apa, statiile de epurare
- utilizarea de echipamente si instalatii care produc un nivel de zgomot si vibratii cat mai reduse (pentru aceasta se analizeaza ofertele existente pe piata pentru alegerea echipamentelor care satisfac aceste conditii)
- efectuarea de lucrari de mentenanta preventiva si corectiva conform specificatiilor tehnice ale fiecarui echipament conform unui plan de mentenanta anual bine stabilit.

### **9.1.6 Peisaj**

#### **9.1.6.1 Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari**

Masurile de prevenire a efectelor negative datorate proiectului:

- restrictii privind dimensiunea amplasamentelor construite;
- conservarea vegetatiei in jurul amplasamentelor construite (daca exista) cat mai mult posibil, pentru a servi drept scuturi vizuale;
- organizarea si intretinerea adecvate ale organizarii de santier, punctelor de lucru printr-o buna gospodarie;
- refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat dupa finalizarea lucrarilor (se recomanda precizarea unui termen limita).

#### **9.1.6.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare**

In perioada de operare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare care includ si partea de statii de pomape ape uzate, statii de epurare ape uzate, asa cum s-a mentionat si anterior, sursele de "poluare,, a peisajului sunt depozitele de deseuri implicite depozitele de deseuri rezultate din statia de epurare si a namolului rezultat care va fi depozitat in vederea deshidratarii si uscarii tempoerar in statiile de epurare.

Pentru a evita poluarea fondului peisagistic, deseurile trebuie colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate, urmand ca la un interval prestabilit sa fie ridicate de firme specializate.

Se recoamnda pastrarea curateniei in zonele obiectivului si pe traseele utilizate pentru deversirea obiectivelor. Dupa executia lucrarilor de mentenanta sau reparatii necesare, materialele folosite se vor strange si depozita in spatiile special amenajate, deseurile se vor colecta si depozita in locurile special amenajate / tip de deșeu si zona va ri readus la starea initiala (inclusive prin asigurarea de inierbari cu specii locale, acolo unde situatia a impus realizarea de sapatari).

### **9.1.7 Patrimoniul cultural (arhitectura si arheologie)**

#### **9.1.7.1 Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari**

In cazul lucrarilor care implica sapatari si/sau excavatii exista riscul descoperirii unor obiective de patrimoniu arhitectural necunoscute anterior.

Daca este cazul, se vor realiza investigatii detaliate a sitului, precum si studii bibliografice aprofundate pentru a determina nivelul sau nivelul potential al semnificatiei culturale si arhitecturale a zonei. Pe durata

executiei acestor investigatii, lucrarile care fac obiectul acestui raport vor fi intrerupte in zona respective, pentru a nu afceta eventualele obiective de patrimoniu arhitectural.

Vor fi incluse toate masurile necesare pentru a asigura protectia unor astfel de obiective conform reglementarilor legale in vigoare, inclusiv conditiile atmosferice agresive si vibratiile.

#### **9.1.7.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare**

In perioada de operare se vor respecta zonele de protectie a monumentelor istorice si/sau arhitecturale din zona obiectivelor.

### **9.1.8 Populatia si sanatatea umana**

#### **9.1.8.1 Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari**

Pentru reducerea la minim a impactului asupra mediului social, suplimentar fata de masurile propuse in sectiunile expuse anterior, in etapa de executie se recomanda luarea urmatoarelor masuri:

- informarea cetatenilor din zona cu privire la programul lucrarilor;
- efectuarea lucrarilor pe timp de zi;
- curatarea zilnica a cailor de acces in vecinatatea zonelor de lucru si intretinerea acestor drumuri;
- se va asigura stropirea materialelor de constructie utilizate si a fronturile de lucru in vederea reducerii emisiilor de particule din atmosfera, in perioadele cu vant puternic;
- se vor monta panouri de protectie in jurul zonei de activitati cu praf, iar pentru delimitarea santierului, panouri care vor fi intretinute corespunzator tot timpul, pana cand nu mai este nevoie sa se previna imprastierea prafului;
- transportul materialelor de constructie si a deseurilor din constructii purverulente se va realiza cu mijloace de transport acoperite cu prelate;
- protectia si semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranta in perimetrul lucrarilor;
- interzicerea accesului in zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- utilizarea de vehicule, echipamente si utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic, cu cele mai bune tehnologii existente.

#### **9.1.8.2 Masuri recomandate pentru perioada de operare**

In ceea ce priveste perioada de functionare, masurile luate sunt:

- sursele de zgomot reprezentative proiectului vor fi amplasate in incinta cladirilor, diminuand astfel impactul asupra receptorilor sensibili din zona. In timpul desfasurarii activitatii proiectate, nivelul de zgomot echivalent masurat in conditii legale, se va incadra in valorile limita legale cuprinse in SR 10009/2017 si nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care sa produca disconfort fizic si/sau psihic;
- se vor utiliza doar echipamente si utilaje cu nivel redus de zgomote si vibratii; in cazul in care lucrarile se realizeaza in vecinatatea zonelor rezidentiale si in special in vecinatatea zonelor de interes public protejate (scoli, spitale, etc.) se asigura dotarea cu panouri fonoabsorbante pentru reducerea intensitatii zgomotului;
- asigurarea de dotari pentru colectarea selectiva a deseurilor menajere, si deseurilor tehnologice;
- deseurile din constructii vor fi colectate selectiv si transportate in locatii autorizate in vederea eliminarii sau valorificarii;
- in cazul in care pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect este necesara intreruperea furnizarii alimentarii cu apa, se vor anunta unitatile de interes public, se va comunica locatia si durata lucrarilor si se va asigura realizarea lucrarilor in cel mai scurt timp;
- toate componentele instalatiei de uscare namol sunt operate sub un usor vacuum, emisiile de praf si mirosuri in atmosfera fiind limitate; intreg procesul de uscare fiind automatizat si controlat SCADA;
- emisiile atmosferice asociate uscarii namolurilor se vor incadra in prevederile legale;
- se va asigura intretinerea corespunzatoare a instalatiei pentru neutralizarea mirosurilor de la statia de uscare a namolurilor;
- se vor planta perdele de protectie pe toate laturile amplasamentelor statiilor de epurare;

- tratarea și depozitarea namolului, acolo unde este posibil, în structuri (bazine, rezervoare) acoperite (montate în hale). În cadrul SEAU propuse în proiect, o parte dintre instalații vor fi montate în hale construite din structura ușoară;
- transportul namolului provenit din stațiile de epurare către punctele de eliminare/valorificare se va realiza pe cât posibil pe rute alternative, care să evite traversarea localităților;
- transportul namolurilor de la stațiile de epurare la instalația de uscare se va realiza în mașini acoperite cu prelate;
- stabilirea unor inspecții regulate pentru identificarea în timp util a unor posibile defecte în parametri de funcționare a stațiilor de epurare și adoptarea unor acțiuni rapide de remediere a problemelor;
- monitorizarea parametrilor de exploatare a SEAU-urilor, în vederea optimizării proceselor de tratare pentru a evita formarea mirosurilor.

Trebuie de asemenea menționat faptul că, proiectul va avea un impact pozitiv pe termen lung asupra populației, prin îmbunătățirea calității vieții umane și diminuarea riscurilor de îmbolnăvire datorate calității necorespunzătoare a apei potabile, precum și a gestionării neconforme a apelor uzate.

### **9.1.9 Folosințe și bunuri materiale**

Atât lucrările/obiectivele existente ca și cele propuse au fost asimilate cu lucrări hidrotehnice de importanță secundară, construcții a căror avariere are o importanță redusă asupra altor obiective social-economice și care, conform punctului 1.2. tabel 1 din STAS 4273/83, are clasa de importanță IV.

Conform punctului 2.10. tabelul 9 din standardul amintit, categoria de importanță a construcției hidrotehnice aferente așezărilor omenești, în funcție de mărimea și importanța așezării, perspectivele de dezvoltare și felul amenajării hidrotehnice, este 3 pentru rețelele de alimentare cu apă și 4 pentru sistemul de canalizare, ambele stabilite pentru alte localități urbane.

Ținând cont de durata de exploatare proiectată, construcțiile sunt considerate lucrări definitive (permanente).

Stabilirea clasei de importanță a obiectivului s-a făcut conform STAS 4273/83.

#### **9.1.9.1 Măsuri recomandate pentru perioada de execuție lucrări**

Se vor respecta măsurile impuse pentru factorii de mediu aer, sol, subsol, clima.

Măsurile de protecție a bunurilor materiale se organizează în raport cu clasificarea pentru protecția civilă a localităților, a autorităților administrației publice, a instituțiilor publice și a agenților economici, stabilită prin norme tehnice elaborate de Comandamentul protecției civile.

Se va interzice eliminarea de deseuri sau alte substanțe în mediu, necontrolat, fără respectarea legislației în vigoare.

Pentru evitarea producerii unor accidente ca urmare a instabilității construcțiilor, se propune organizarea activității de urmărire a comportării în timp.

Urmărirea în timp a comportării construcției este necesară pentru cunoașterea continuă a aptitudinilor pentru exploatare cât și pentru cunoașterea răspunsului construcției la solicitările din exploatare.

Aceste date sunt folosite și pentru perfecționarea metodelor de calcul și proiectare.

De asemenea, se pot lua măsuri pentru eliminarea sau oprirea eventualelor fenomene care ar putea duce la avarierea sau distrugerea construcției. Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face periodic și obligatoriu, de către beneficiar.

Parametrii reprezentativi pentru caracterizarea stării și comportarea în timp a construcției sunt:

- degradări de orice fel ale construcțiilor;
- degradările de orice fel ale conductelor;
- degradările de orice fel a betoanelor.

La orice degradare importantă se vor face propuneri pentru controlul de detaliu de către personalul de specialitate.

Se vor evita interferențele cu alte infrastructuri.

Se va proceda la:

- coordonarea lucrărilor la punctele de intersecție cu alți detinatori de utilități (apa, rețele de electricitate și telecomunicații);
- în cazul producerii unor daune, lucrările de reparații trebuie executate cât mai repede posibil (limitele temporale menționate în *Planul de urgență pentru evenimente poluante accidentale*,

*daune asupra rețelei de canalizare* – întocmit de operatorul rețelelor de alimentare cu apă și canalizare);

- în cazul în care alți detinători de rețele de utilități solicită restricții pe durata executiei lucrărilor acestea vor fi planificate conform unui calendar strict;
- în cazul în care prin executia proiectului sunt afectate terenuri private sau alte proprietăți, sau dacă există pierderi de venituri ca urmare a activităților propuse de proiect, măsurile de diminuare sau compensatorii vor fi agreate de populația afectată înainte de începerea construcției (în perioada de analiză a impactului asupra mediului a proiectului nu s-a identificat o astfel de situație).

#### **9.1.9.2 Măsuri recomandate pentru perioada de operare**

În cazul producerii unor daune, lucrările de reparații trebuie executate cât mai repede posibil (limitele temporale menționate în *Planul de urgență pentru evenimente poluante accidentale, daune asupra rețelei de canalizare* sau în planul de reparații și/sau mentenanță stabilit la începutul fiecărui an calendaristic).

În cazul în care alți detinători de rețele de utilități solicită restricții pe durata executiei lucrărilor acestea vor fi planificate conform unui calendar strict.

#### **9.1.10 Schimbări climatice**

Măsurile care se impun în domeniul schimbărilor climatice sunt bidirectionale: de protejare a climei de potențialele efecte ale proiectului și de protejare a proiectului de fenomenele climatice extreme, care pot duce la accidente și poluări accidentale ale factorilor de mediu.

În perioada de execuție a lucrărilor, măsurile care se impun pentru protejarea împotriva schimbărilor climatice sunt cele de diminuare a gazelor cu efect de seră. Dintre măsurile cu caracter general se pot menționa:

- promovarea de materiale și soluții constructive adecvate potențialelor efecte ale schimbărilor climatice;
- extinderea aplicării tehnologiilor și practicilor de utilizare a surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea utilitatilor necesare;
- asigurarea unui sistem de transport cu capacitate ridicată de adaptare;
- crearea posibilității de alegere a unor mijloace de transport ecologice;
- identificarea de rute alternative de transport;
- îmbunătățirea cailor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră;
- limitarea masei mijloacelor de transport de marfuri pe anumite tronșoane cu expunere ridicată a populației.

În ceea ce privește analiza acestui factor, detaliile se regăsesc în capitolul 5.5 al prezentului raport iar măsurile recomandate pentru perioada de execuție lucrări, unde impactul este mai mare și implicațiile sunt pe măsura impactului, se regăsesc în subcapitolul 5.5.5. *Evaluarea riscurilor*.

## **9.2 Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Monitorizarea mediului în perioada de construcție și de exploatare (cu precădere în perioada de exploatare) este motivată de necesitatea verificării modului în care se aplică măsurile recomandate prin actele de reglementare și documentația de mediu, astfel încât să se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, în condițiile realizării obiectivelor specifice propuse prin proiect.

Este necesar să se întocmească un *Plan de monitorizare* pentru fiecare etapă în parte care va cuprinde următoarele măsuri:

- inspecții la fața locului pentru a detecta orice disfuncționalități sau avarii ale sistemului de alimentare cu apă;
- emisia de poluanți (parametri, puncte de prelevare, frecvența de prelevare);
- deseuri (tipuri, cantități);
- capacitatea instituțională de implementare a programului de monitorizare.



- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

### **9.2.1 Monitoirizarea mediului in perioada de executie lucrari**

Pe perioada executiei constructiei se va urmari modul in care se respecta normele pentru protectia mediului.

Se va furniza un calendar de implementare a masurilor de reducerea/prevenirea/compensarea efectelor asupra mediului.

Programul de monitorizare propus pentru faza de constructie se limiteaza in general la:

- monitorizarea calitatii aerului in zona fronturilor de lucru
- monitoirizarea nivelului de zgomot la limita amplasamentelor fronturilor de lucru
- cantitatile / tipului de deseuri generate in perioada de executie a lucrarilor pentru fiecare punct de lucru / front de lucru / organizare de santier
- consum de apa, energie electrica pentru fiecare punct de lucru / front de lucru / organizare de santier.

De asemenea se va tine seama de prevederile din actele de reglementare emise de autoritati pentru perioada de executie lucrari (acord de mediu, autorizatia de mediu pentru organizările de santier – daca va fi cazul, aviz de gospodarirea apelor, etc).

Pe langa monitoirizarea factorilor de mediu este necesara si monitorizarea urmatoilor indicatori, care indirect pot avea efecte asupra factorilor de mediu si/sau sanatatii populatiei / factorului uman:

- inventarierea numarului si tipului utilajelor/mijloacelor de transport folosite, emisiile degajate, consumurile lunare de combustibil / tip de combustibil;
- verificarea starii drumurilor de acces (pentru a preveni un nivel ridicat de zgomot si/sau vibratii in special in apropierea zonelor de locuinte dar si pentru a asigura umectarea drumurilor in vederea reducerii nivelului de pulberi in suspensie)
- verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna de functionare si sa nu emane noxe peste limitele admise.
- pentru protectia populatiei din zonele în care se vor realiza lucrări este necesară monitorizarea nivelului de zgomot, pentru a se verifica respectarea prevederilor *Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014*. Se propune realizarea a câte unei măsurători de zgomot (cu durata de minim 1 oră) în fiecare localitate în care vor fi realizate lucrări. Măsurătorile se vor realiza în perioade de activitate maximă.

Se vor mai efectua si:

- verificari in teren pentru controlul integritatii gaurii de foraj si a protectiei putului impotriva contaminarii din surse de la suprafata solului;
- verificari periodice ale utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu existe scurgeri de ulei, carburant, emisii in aer
- verificarea graficului de executie lucrari pentru a urmari incadrarea in timpul alicat pentru executia lucrarilor.

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca exista implemntat un *Plan de prevenire a poluarilor accidentale* pentru fiecare locatie, ca personalul implicat este instruit corespunzator si detine materialele si echipamentele necesare astfel incat, in cazul producerii unei poluari accidentale sa se poata interveni in cel mai scurt timp posibil.

De asemenea in cadrul organiziarlor de santier si/sau a fronturilor de lucru trebuie sa fie amenajate platforme impermeabile pentru depozitarea tuturor tipurilor de deseuri care pot fi generate din activitatea desfasurata, ca exista contracte cu operatori autorizati pentru preluarea acestor deseuri / fiecare tip de

deseu, astfel incat sa se asigure trasabilitatea deseurilor de la generare pana la eliminarea / valorificarea finala.

### **9.2.2 Monitorizarea mediului in perioada de operare**

Pentru perioada de operare este necesara:

- monitorizarea calitatii apei captate din foraje,
- calitatea apei la iesirea din gospodariile de apa in vederea verificarii potabilitatii (conform cerintelor impuse de *Legea nr 458/2002 privind calitatea apei potabile – republicare*, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere cerințele *Anexei nr. 1 Parametrii de calitate ai apei potabile și Anexei nr. 2 Monitorizarea de control și de audit*.

Monitorizarea de control are scopul de a produce periodic informații despre calitatea organoleptică și microbiologică a apei potabile (produsă și distribuită) și despre eficiența tehnologiilor de tratare, cu accent pe tehnologia de dezinfecție, în scopul determinării dacă apa potabilă este corespunzătoare sau nu din punct de vedere al valorilor parametrilor relevanți stabiliți prin *Legea nr. 458/2002*. Se va tine seama si de programul anual de monitorizare avizat de Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

- calitatea apei uzate la intrarea in statia de epurare
- calitatea apei la iesirea din statia de epurare si deversarea in emisari
- calitatea si cantitatea namolului rezultat din statiile de epurare
- cantitatile / tipuri de deseuri rezultate din activitatea desfasurata.

Stațiile de tratare vor fi prevăzute cu echipamente de măsurare online pentru monitorizarea calității apei brute și apei potabile (sisteme SCADA sau analizatori automati) care vor indica in timp real eventualele depasiri ale indicatorilor monitorizati si care vor permite operatorilor sa intervina pentru a reduce neconformitatile constatate..

Monitorizarea parametrilor de descărcare în mediul acvatic a efluenților stațiilor de epurare se va realiza conform *HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate*, cu modificările și completările ulterioare, respectiv *Anexa nr. 3 Normativ NTPA-001 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali*, dar și conform condițiilor impuse în actele de reglementare de către autoritatea competentă (autorizatia de mediu, autorizatia de gopsodarirea apelor).

De asemenea va fi monitorizată calitatea influenților stațiilor de epurare, conform *HG nr. 188/2002, Anexa nr. 2 Normativ NTPA-002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare*.

Trebuie menționat de asemenea faptul că stațiile de epurare vor fi prevăzute cu echipamente de măsurare online pentru o serie de parametri (sisteme SCADA) care vor indica in timp real calitatea factorilor analizati si vor semnala eventualel neconformitati aparute.

De asemenea pentru a asigura o buna funtionare a echipamentelor si instalatiilor este necesara urmariregradului de realizare a lucrarilor de mentenatat preventiva (conform Planului anual de mentenanta pentru fiecare locatie / echipament / instalatie).

Referitor la namolul rezultat din epurarea apelor uzate urbane (inclusiv namolul brut, namolul activ si namolul excedentar/rezidual) trebuie de asemenea efectuata o monitorizare cantitativa si calitativa. Parametrii monitorizati ca parte a procesului de control includ rata de mineralizare, varsta namolului, continutul in substante organice, umiditate (%) sau continutul de substanta uscata, temperatura si pH.

Totodata, inainte de evacuarea namolului de pe amplasamentul statiei de epurare in vederea eliminarii finale se va avea in vedere efectuarea de analize pentru determinarea continutului de poluanti, de exemplu metale grele, produse petroliere, coliformi etc.

Conform actelor de reglementare emise de autoritati (aurorizatii de mediu), este necesara tinerea unei evidnete stricte a tipurilor si cantitatilor de deseuri generate in fiecare locatie.

Pentru deseurile periculoase este necesara efectuarea de analize pentru a determina compozitia acestora inainte de eliminarea finala prin operatori autorizati.

Pentru toate locatiile este necesara incheierea de contracte cu operatori autorizati pentru asigurarea ridicarii deseurilor generate in vederea eliminarii / valorificarii finale si asigurarea trasabilitatii acestora.

De asemenea este necesara monitorizarea zilnica si transmiterea la autoritatea de reglementare a gospodariei apelor (Sistemul de Gospodarirea Apelor) a volumelor lunare de ap prelevate din foraje.

In tabelul de mai jos (tabelul nr. 135), se regaseste propunerea de monitorizare a factorilor de mediu atat in perioada de executie lucrari (pentru fiecare organizare de santier / front de lucru aflat in apropierea zonelor de locuinte) cat si in perioada de operare.

Tabelul 135 – Propunerea de monitorizare a factorilor de mediu atat in perioada de executie lucrari cat si in perioada de operare

| Obiectiv                               | Punct de monitorizare                                   | Factor de mediu      | Frecventa         | Indicatori analizati  |
|--|---|----------------------|-------------------|---|
| <b>PERIOADA DE EXECUTIE LUCRARI</b>    |   |                      |                   |   |
| Organizare de santier                  | La limita amplasamentului                               | Aer (imisii)         | Lunar             | Pulberi totale in suspensie, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>  |
|  | La limita amplasamentului                               | Zgomot               | Lunar             | Nivel echivalent de zgomot  |
|  | La cel mai apropiat receptor                            | Zgomot               | Cand este necesar | Nivel echivalent de zgomot  |
| Front de lucru                         | La limita amplasamentului                               | Aer (imisii)         | Lunar             | Pulberi totale in suspensie, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>  |
|  | La limita amplasamentului                               | Zgomot               | Lunar             | Nivel echivalent de zgomot  |
|  | La cel mai apropiat receptor                            | Zgomot               | Cand este necesar | Nivel echivalent de zgomot  |
| <b>PERIOADA DE OPERARE</b>             |   |                      |                   |   |
| Rețele de distribuție                  | Puncta de consum pe rețeaua de distribuție apă potabilă | Apă potabilă         | Lunar             | Conform L. 458/2002: pH, turbiditate, amoniu, azoțiți, azotați, oxidabilitate, clor rezidual liber, conductivitate, duritate totală, fier, mangan, aluminiu, bacterii coliforme, enterococi, escherichia coli |
| Gospodării de apă cu stații de tratare | Intrare în stație de tratare                            | Apă brută            | Continuu          | Debit   |
|  |   |                      | Lunar             | Conform L. 458/2002: pH, turbiditate, amoniu, azoțiți, azotați, oxidabilitate, clor rezidual liber, conductivitate, duritate totală, fier, mangan, aluminiu, bacterii coliforme, enterococi, escherichia coli |
|  | Iesire din stație de tratare                            | Apă potabilă         | Continuu          | Debit   |
|  |   |                      | Lunar             | Conform L. 458/2002: pH, turbiditate, amoniu, azoțiți, azotați, oxidabilitate, clor rezidual liber, conductivitate, duritate totală, fier, mangan, aluminiu, bacterii coliforme, enterococi, escherichia coli |
| Stații de epurare                      | Intrare în stații de epurare (SEAU)                     | Apă uzată (influent) | Continuu          | Debit   |
|  |   |                      | Lunar             | Conform NTPA 002:   |

| <b>Obiectiv</b> | <b>Punct de monitorizare</b> | <b>Factor de mediu</b> | <b>Frecvența</b> | <b>Indicatori analizați</b>  |
|-----------------|------------------------------|------------------------|------------------|--|
| (SEAU)          |                              |                        |                  | temp., pH, MTS, CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> , N total, PO <sub>4</sub> , P total, reziduu total, reziduu fix, extractibile, detergenți, SO <sub>4</sub> , Zn, Cu, Cr, Ni, Fe, Cl, Fenoli, TOC                             |
|                 | lesirea stație de epurare    | Apa epurată (effluent) | Continuu         | Debit, temperature, pH, CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, materii în suspensie, azot, fosfor  |
|                 |                              |                        | Lunar            | Conform NTPA 001:<br>pH, materii în suspensie, CBO <sub>5</sub> , CCO-Cr, amoniu, azotați, azotați, azot total, fosfor total, sulfatați, fenoli, extractibile, detergenți, reziduu filtrat la 105°C, cloruri, fier, zinc, cupru, crom, nichel, cadmiu, plumb, cianuri totale |

De asemenea, se va ține seama de prevederile din avizul de gopsodare a apelor care nu este emis până în acest moment.

### 9.2.3 Biodiversitate - monitorizare

Conform măsurilor de prevenire/reducere prezentate în capitolul anterior este propus un calendar de implementare și monitorizare a acestora (tab. 66).

**Tabel 136. Calendarul implementării și monitorizării măsurilor de prevenire/reducere**

| <b>Impact potențial</b>     | <b>Măsură de prevenire/reducere</b>  | <b>Faza proiect/perioada de monitorizare</b> | <b>Frecvență monitorizare</b> |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------|
| <i>Zgomot, vibrații</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificarea tehnică a utilajelor și autovehiculelor;</li> <li>- Folosirea de autovehicule de ultimă generație cu motoare silențioase;</li> <li>- respectarea prevederilor legale privind nivelul maxim admis de zgomot/atenuatoare de zgomot;</li> <li>- interzicerea activităților de construcții pe timpul nopții;</li> </ul> | Execuție lucrări                             | Permanent                     |
| <i>Praf</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- acoperirea cu prelate a autobasculantelor/autocamioanelor care transportă materiale pulverulente;</li> <li>- materialele se vor transporta în condiții care să asigure stropirea și acoperirea lor, utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat, etc;</li> </ul>                       | Execuție lucrări                             | Permanent                     |
| <i>Scurgeri de poluanți</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- execuția lucrărilor de reparații a utilajelor utilizate, a schimburilor de ulei, sau a altor operații necesare funcționării corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor</li> </ul>  | Execuție lucrări                             | Permanent                     |

|                                 |  |                  |           |
|---------------------------------|--|------------------|-----------|
|                                 | <p>de transport folosite în perioada execuției lucrărilor, în locuri special amenajate în acest sens;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folosirea de material absorbant (nisip) în cazul scurgerilor/pierderilor accidentale de combustibil;</li> </ul>   |                  |           |
| <i>Mortalitate specii</i>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rularea cu viteze reduse de circulație pe drumurile din zona proiectului, situate pe teritoriul siturilor Natura 2000;</li> <li>- manevrarea cu atenție a materialului vegetal rezultat în urma săpăturilor;</li> <li>- interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor faunistice de către personalul care execută lucrările;</li> <li>- inspectarea periodică (și în special înainte de începerea execuției lucrărilor) în vederea depistării exemplarelor faunistice de interes comunitar care s-ar putea afla sau tranzita ocazional zona;</li> </ul>   | Execuție lucrări | Permanent |
| <i>Instalare floră invazivă</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- depozitarea controlată a excesului de pământ și piatră și a vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente;</li> <li>- se va evita și minimiza îndepărtarea stratului de sol fertil, iar acolo unde nu este posibil, acesta se va readuce la condițiile inițiale la finalul execuției lucrărilor prin utilizarea solului fertil provenit din zonele ocupate definitiv de amenajări;</li> <li>- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele specificate în proiect (strict necesare) fără a ocupa spații suplimentare de teren;</li> <li>- păstrarea stratului vegetal decopertat și refacerea prin copertare a suprafețelor afectate cu același material;</li> </ul> | Execuție lucrări | Permanent |

Persoana juridică responsabilă de implementarea măsurilor specificate va fi executantul lucrărilor de construcție din prezentul proiect.

## 10 SITUAȚII DE RISC

Proiectul analizat nu intra sub incidența legislației privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase (*Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase*, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UEa Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase).

Deși pe amplasamentele punctelor de lucru / echipamentelor / instalațiilor vor fi depozitate substanțe periculoase folosite la dezinfectii, coagulare, etc, acestea nu vor fi în cantități care să depășească valorile

mentionate in Anexa 1 a *Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase*.

Aceste substante vor fi stocate, după caz, în cadrul fiecărui obiectiv, în rezervoare/ recipienti special prevăzuți în acest sens.

Achiziționarea și furnizarea tuturor substanțelor se va face doar de la/ de operatori autorizați.

În cadrul amplasamentelor în care se vor utiliza aceste substanțe, personalul operator va fi instruit periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea, precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente. De asemenea va lua la cunoștință și va ține cont de recomandările din *Fișele cu date de securitate ale fiecărei substanțe*, acestea fiind în mod obligatoriu transmise de către furnizori, odată cu achiziționarea substanțelor.

În vederea combaterii efectelor unor poluări accidentale provocate de eventuale scurgeri ale substanțelor, în urma depozitării, utilizării sau manipulării necorespunzătoare a acestora, amplasamentele obiectivelor prevăzute în proiect vor fi dotate cu materiale absorbante și alte echipamente pentru intervenție, specifice substanțelor depozitate.

Datorita necesitatii de organizare a activitatii de prevenire si combatere a poluarii accidentale, conform legislatiei in vigoare, la obiectivele care utilizeaza apa sau au legatura cu apele trebuie intocmite si/sau reactualizate *Planurile de Prevenire si Combatere a Poluarii Accidentale (PPCPA)*.

Intrucat activitatea desfasurata de operatorul retelei de alimentare cu apa si canalizare este un posibil poluator al resurselor de apa din zona, cu impact zonal, acesta va intocmi *Planul de prevenire si combatere a poluarii accidentale* si il va actualiza ori de cate ori este necesar si apar modificari in procesul tehnologic sau in echipele de interventie.

In acest sens se vor inventaria si analiza activitatile si instalatiile - denumite puncte critice - care pot produce poluare accidentale ale factorului de mediu APA.

*Planul de actiune in caz de avarii* va fi integrat in *Planul de prevenire si combatere a poluarii accidentale* in masura in care avaria produsa poate avea ca si consecinta o poluare accidentala a apelor si in urma careia apa devine improprie folosirii posibile inainte de poluare.

Poluarea accidentala este, de cele mai multe ori, de intensitate mare si de scurta durata.

Vor fi avute in vedere toate instalatiile, echipamentele, depozitele permanente si temporare de substante si materiale utilizate in fluxul tehnologic, depozitele temporare de namoluri rezultate din activitatea operatorului, unde se pot produce pierderi de ape uzate sau produse, ca urmare a unei avarii care prin antrenare in diferite moduri in canalele sau rigolele de evacuare a apelor uzate sau pluviale, ori evacuari directe in cursurile de apa, pot provoca poluarea accidentala a apelor subterane sau de suprafata.

In cazul producerii unei avarii se va actiona in conformitate cu *Planul de actiune in caz de avarii* si a sistemului de alerta in caz de avarii.

Planul de actiune in caz de avarii va contine masuri si responsabilitati in cazul producerii unei avarii, avand in vedere activitatile, locurile de munca si instalatiile identificate ca puncte critice precum si a fiselor poluantilor potentiali.

Producerea unei avarii este un tip de risc care genereaza situatii de urgenta:

Urgenta nivel I – nu exista impact in afara amplasamentului; poate fi rezolvata de catre personalul de pe amplasament, fara interventia echipelor speciale de interventie ;

Urgenta nivel II – nu exista impact in afara amplasamentului; poate fi rezolvata de catre personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de interventie;

Urgenta nivel III – nu exista impact in afara amplasamentului; poate fi rezolvata de catre personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de interventie dar este necesara evacuarea persoanelor aflate pe amplasament;

Urgenta nivel IV – exista impact potential in afara amplasamentului cu amenintare la adresa mediului si sanatatii umane. Nu poate fi rezolvata de catre personalul de pe amplasament cu ajutorul echipelor speciale de interventie si necesita ajutorul organizatiilor de raspuns la urgenta externa, actiunile fiind



corelate cu cele din Planul de aparare impotriva inundatiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidentelor la constructii hidrotehnice si poluarilor accidentale al comunitatilor implicate.

Autoritati competente care vor fi anuntate in caz de poluare accidentala: SGA Giurgiu, Garda nationala de mediu Comisariatul judetean Giurgiu, Inspectoratul pentru situatii de urgenta si Directia pentru sanatate publica.

In cazul producerii unei avarii se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ se va actiona in conformitate cu sistemul de alertare
- ❖ se vor lichida avariile
- ❖ se vor inlatura efectele poluarilor accidentale a resurselor de apa
- ❖ conducerea societatii anunta autoritatile competente in cazul in care in urma unei avarii s-a produs o poluare accidentala. Totodata se vor anunta unitatile din aval care pot fi afectate de poluarea accidentala produsa si autoritatile locale pe raza carora se afla amplasamentul.
- ❖ conducerea societatii va informa autoritatile competente asupra sistarii poluarii accidentale, atunci cand cauzele poluarii au fost eliminate si pericolul raspandirii substantelor poluante a fost indepartat;
- ❖ in cazul in care sistarea poluarii, limitarea ariei de raspandire si diminuarea efectelor acesteia nu se pot realiza numai cu forte proprii, se apeleaza la sprijinul altor societati si cu care societatea are acorduri scrise. Conducerea societatii va lua legatura cu personalul de contact pentru initierea interventiilor comune.
- ❖ in cazul extinderii poluarii asupra zonelor adiacente sau spre aval, vor fi avertizate unitatile care pot fi afectate precum si autoritatile locale pentru luarea masurilor proprii de prevenire si combatere a poluarilor accidentale. Avertizarea va fi asigurata de conducerea societatii, in colaborare cu autoritatile competente care gestioneaza poluarile accidentale.
- ❖ dupa eliminarea cauzelor poluarii accidentale si dupa indepartarea pericolului raspandirii substantelor poluante in unitati sau zone adiacente, conducerea unitatii va informa sistemul de gospodarie a apelor asupra sistarii fenomenului
- ❖ la solicitarea autoritatilor de gospodarie a apelor, conducerea unitatii dispune subordonatilor colaborarea cu aceste organe, in vederea stabilirii raspunderilor si a vinovatilor pentru poluarea accidentala produsa
- ❖ dupa rezolvarea completa a situatiei de urgenta, reprezentantii unitatii unde s-a produs poluarea accidentala intocmesc un proces-verbal de constatare.

## 11 REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

**Titularul investitiei** este operatorul regional de apa/canal din judetul Giurgiu, SA

Adresa companiei:

str. Uzinei, nr.2, Giurgiu, jud. Giurgiu.

Director – Alexandru Popescu

Responsabil pentru protectia mediului – Luminita Ciobanu

### **Persoane de contact:**

Sef UIP: Ing. Lucica Neagu

Responsabil cu derularea procedurii de emitere a acordului de mediu: Camelia Radan

### **11.1 Scopul lucrării**

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind *”Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu, in perioada 2014 – 2020”*, denumit proiect, in vederea emiterii acordului de mediu.

Prezentul Raport privind impactul asupra mediului a fost intocmit in cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului conform *Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului si a Ordonantei de urgenta nr. 57 din 20 iunie 2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice*, aprobata prin *Legea nr. 49/2011*, cu modificarile si completarile ulterioare.

Investitiile propuse au menirea sa imbunatateasca situatia actuala a 5 sisteme de alimentare cu apa si si 7 clustere/13 aglomerari in care urmeaza imbunatatirea sistemelor de canalizare. Detalii vor fi prezentate in capitolele urmatoare ale prezentului raport.

Eforturile vor fi focalizate spre urmatoarele componente:

- reabilitarea/ extinderea surselor de apa subterana;
- reabilitarea/ extinderea statiilor de tratare;
- reabilitarea/ extinderea statiilor de pompare;
- extinderea retelelor de apa si apa uzata
- construirea de statii de epurare;
- reabilitarea/ extinderea aductiunilor;
- reabilitarea/ extinderea retelelor de distributie si rezervoarelor, incluzand, de asemenea controlul automat SCADA.

Principalele rezultate ale componentelor investitionale sunt:

- cresterea ratei de conectare in sistemele de alimentare cu apa si de colectare a apei uzate la minim 98 % in localitatile proiectului (mai putin localitatea Marsa care are prevazuta rata de conectare de 64%;
- reducerea pierderilor de apa si a infiltratiilor;
- cresterea securitatii sistemului;
- asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apa de calitate pe baza principiului maximizarii eficientei costurilor, calitatii in operare si afordabilitatii populatiei;
- apa potabila sa raspunda din punct de vedere calitativ cu specificatiile *Legii calitatii apei nr.458 / 2002*, completata de *Legea nr. 311/2004* si de *Directiva Consiliului 98/ 83/CE*.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor din sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reprojectarea, reutilizarea si re tehnologizarea sistemelor.

Reabilitarea propusa atat pentru reseaua de distributie cat si pentru conductele de aductiune, va sustine totodata si extinderea retelei, care va da mai multa flexibilitate retelei existente de alimentare cu apa si va mari capacitatea sistemului de distributie.

### **11.2 Amplasamentul proiectului**

Proiectul care face obiectul acestui raport urmareste dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu.

Investitiile in sectorul de alimentare cu apa s-a axat pe reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu alimentat din cadrul surselor de apa subterane Balanoaia, Balanul, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud, va cuprinde urmatoarele sisteme de alimentare cu apa din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda;
- Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti.

Investitiile in sectorul de apa uzata s-a axat pe extinderea si reabilitarea sistemelor de canalizare din:

- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, proiectata pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului si Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Gostinari, proiectata pentru 18.854 l.e.;
- Clusterul OGREZENI – apele uzate colectate din aglomerarile OGREZENI, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate si epurate in statia de epurare noua OGREZENI, proiectata pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Varlaam proiectata pentru proiectata 5,248 l.e.;
- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerarile Cosoba si Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Cosoba, proiectata pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2,513 l.e.

### **11.3 Descrierea situatiei actuale**

In momentul de fata asigurarea necesarului de apa pentru localitatile care fac obiectul acestui proiect este asigurata din surse de apa subterane.

Localitatile Varasti, Cosoba si Sabareni, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda, Gaiseanca, Calugareni si Braanistari Singureni, Stejaru Dealu, Priboiu, Daia si Plopsoru nu dispun de infrastructura de apa functionala in momentul de fata.

In ceea ce priveste calitatea apei captate (pentru localitatile in care exista sisteme de alimentare cu apa), aceasta nu este conforma cu cerintele impuse de legea potabilizarii. De asemenea s-a constatat in analiza tehnica a retelei actuale de alimentare cu apa, exista pierderi semnificative pe retelele de

alimentare cu apa, ceea ce inseamna un impact financiar asupra operatorului rețelei de alimentare cu apa.

In ceea ce priveste sistemul de canalizare (colectare ape uzate), in localitatile care fac obiectul acestui raport al studiului de evaluare a impactului asupra mediului exista retea de colectare ape uzate insa nu toate localitatile dispun de statii de epurare ape uzate. Din analiza tehnica efectuata s-a constatat ca in localitatile proiectului (mai putin aglomerarile Giurgiu, Bolintin Vale si Mihaiesti) nu exista statii de epurare acestea fiind necesare, astfel ca prin acest proiect pe langa extinderile si lucrarile de reabilitare ale rețelelor de canalizare sunt propuse a se realiza si statii de pompare ape uzate (care sa ajute la colectarea apelor uzate din rețelele de canalizare catre statiile de epurare existente) precum si realizarea a sase noi statii de epurare in localitatile Cosoba, Gostinari, Izvoarele, Marsa, OGREZENI si VARLAAM.

#### 11.4 Organizările de santier

Organizarile de santier din cadrul proiectului vor fi amplasate in limita amplasamentelor, fara a afecta proprietatile vecine si rețelele edilitare existente ce vor fi stabilite la faza de proiect de executie.

Se va avea in vedere sa nu fie amplasate in zona forajelor de alimentare cu apa si a cursurilor de apa, astfel asigurandu-se prevenirea si minimizarea impactului asupra corpurilor de apa de suprafata si subterane.

Localizarea organizarii de santier, suprafetele ocupate de acestea si dotarile pentru fiecare organizare de santier in parte vor fi stabilite la faza de proiect de executie.

#### 11.5 Regimul juridic si situatia terenurilor

In ceea ce priveste regimul juridic al terenurilor, pentru acest proiect s-a emis certificatele de urbanism care sunt atasate prezentului raport.

#### 11.6 Folosinta actuala a terenului din imprejurimi

Terenurile din imprejurimile proiectului au ca folosinte: teren intravilan si extravilan, curti, constructii, arabil, drumuri, teren liber de constructii, zona protectie drum judetean, statie epurare, artere de circulatie, rețele canalizare, zone cu functiuni multiple.

In tabelul de mai jos sunt prezentate suprafetele ocupate temporar si suprafetele ocupate definitiv de obiectele de investitii propuse in cadrul proiectului.

Tabelul 137 – *Suprafetele ocupate temporar si suprafetele ocupate definitiv de obiectele de investitii*

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT) | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|   | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| <b>Aductiune zonala Giurgiu</b>         |                                 |            |                                  |            |
| UAT Giurgiu                             | 8.067                           | -          | 45.239                           | -          |
| UAT Fratesti                            | 2.076                           | 13.215     | 3                                | 18         |
| UAT Oinacu                              | -                               | 4.386      | -                                | 6          |
| UAT Daia                                | 12.168                          | 20.520     | 18                               | 27         |
| UAT Baneasa                             | -                               | 4.842      | -                                | 9          |
| UAT Calugareni                          | 13.593                          | 43.569     | 3.053                            | 57         |
| UAT Mihai Bravu                         | -                               | 12.456     | -                                | 18         |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)   | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|   | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| UAT Singureni   | 5.769                           | 3.021      | 9                                | 6          |
| UAT Adunatii-Copaceni   | 2.538                           | 37.872     | 3.546                            | 48         |
| UAT Comana  | 1.467                           | 6.666      | 3                                | 9          |
| UAT Colibasi  | 30.348                          | 4.263      | 1.268                            | 6          |
| UAT Gostinari   | 15.462                          | 10.578     | 3.617                            | 15         |
| UAT Varasti   | 11.628                          | 2.796      | 6.242                            | 6          |
| UAT Izvoarele   | 3.738                           | 18.186     | 1.759                            | 24         |
| UAT Hotarele  | 993                             | 13.068     | 1.755                            | 18         |
| UAT Valea Dragului  | 8.610                           | 147        | 12                               | 3          |
| <b>Extinderea rețelei de alimentare cu apa si canalizare in aglomerarea Giurgiu</b>                       |                                 |            |                                  |            |
| Extinderea rețelei de alimentare cu apa<br>1.687 m x 3 m = 5.061 mp                                       | 5.061                           | -          | -                                | -          |
| Extindere rețele de canalizare<br>4.707 m x 3m = 14.121 mp  | 14.121                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare 25 mp x 2 SPAU = 50 mp  |                                 | -          | 50                               | -          |
| Conducte de refulare in Giurgiu<br>585 m x 3 m = 1.755 mp   | 1.755                           | -          | -                                | -          |
| <b>Infiintarea si extinderea rețelilor de alimentare cu apa si canalizare in UAT Calugareni</b>           |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Calugareni<br>Intravilan – 16175 m x 3 m = 48.525 mp | 48.525                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Branistari<br>15.082 m x 3 m = 45.246 mp             | 45.246                          | -          | -                                | -          |
| Gospodarie de apa Branistari  | -                               | -          | 3.140                            | -          |
| Extindere rețele de canalizare in localitatea Calugareni<br>14.091 m x 3 m = 42.273 mp                    | 42.273                          | -          | -                                | -          |
| Extindere rețele de canalizare in localitatea Branistari<br>10172 m x 3 m = 30.516 mp                     | 30.516                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare in localitatea Calugareni 25 mp x 12 SPAU = 300 mp                                      | -                               | -          | 300                              | -          |
| Conducte refulare In localitatea Calugareni – 5.381 m x 3 m = 16.143 mp                                   | 11.118                          | 5.025      | -                                | -          |
| Statii de pompare in localitatea Branistari 25 mp x 7 SPAU =  | -                               | -          | 175                              | -          |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)  | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|--|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|  | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| 175 mp   |                                 |            |                                  |            |
| Conducte de refulare in localitatea Branistari – 13.511 m x 3 m = 40.533 mp                    | 11.151                          | 29.382     | -                                | -          |
| <b>Infiintare retea de alimentare cu apa in UAT Singureni</b>                                  |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Singureni 16073 m x 3 m = 48.219 mp       | 48.219                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Stejaru 6359 m x 3 m = 19.077 mp          | 19.077                          | -          | -                                | -          |
| Gospodarie de apa Singureni  | -                               | -          | 3.140                            | -          |
| <b>Infiintare retele de canalizare in UAT Adunatii Copaceni</b>                                |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Adunatii Copaceni 19.096 m x 3 m = 57.288 mp     | 57.288                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Varlaam 3.008 m x 3 m = 9.024 mp                 | 9.024                           | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Adunatii Copaceni 25 mp x 13 SPAU = 325 mp          | -                               | -          | 325                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Adunatii Copaceni 3.752 m x 3 m = 11.256 mp                | 11.256                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Varlaam 25 mp x 3 SPAU = 75 mp                      | -                               | -          | 75                               | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Varlaam 1.618 m x 3 m = 4.854 mp                           | 4.854                           | -          | -                                | -          |
| Statie de epurare Varlaam  | -                               | -          | 3.224                            | -          |
| Conducta evacuare apa epurata 110 m x 3 m = 330 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare       |                                 | 330        |                                  | 100        |
| <b>Infiintare retele de alimentare cu apa si canalizare in UAT Valea Dragului</b>              |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Valea Dragului 16.094 m x 3 m = 48.282 mp | 48.282                          | -          | -                                | -          |



| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)  | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|--|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|  | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| Gospodarie de apa Valea Dragului   | -                               | -          | 2705                             | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Valea Dragului<br>15.875 m x 3 m = 47.625 mp               | 47.625                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Valea Dragului<br>25 mp x 11 SPAU = 275 mp                    | -                               | -          | 275                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Valea Dragului<br>8.960 m x 3 m = 26.880 mp                          | 13.758                          | 13.122     | -                                | -          |
| <b>Infiintare rețea de canalizare in UAT Gostinari</b>   |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Gostinari<br>11.803 m x 3 m = 35.409 mp                    | 35.409                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Gostinari<br>25 mp x 7 SPAU = 28 mp                           | -                               | -          | 175                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Gostinari<br>3.138 m x 3 m = 9.294 mp                                | 9.039                           | 375        | -                                | -          |
| Statie de epurare Gostinari  |                                 |            |                                  | 10.316     |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Arges<br>80 m x 3 m = 240 mp<br>100 mp - amenajare gura descarcare |                                 | 240        |                                  | 100        |
| <b>Infiintare rețea de canalizare in UAT Colibasi</b>  |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Colibasi<br>15.037 m x 3 m = 45.111 mp                     | 45.111                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Campurelu<br>8.043 m x 3 m = 24.129 mp                     | 24.129                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Colibasi<br>25 mp x 9 SPAU = 225 mp                           | -                               | -          | 225                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Colibasi<br>4.351 m x 3 m = 13.053 mp                                | 13.053                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Campurelu<br>25 mp x 3 SPAU = 75 mp                           | -                               | -          | 75                               | -          |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)   | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|   | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| Conducte de refulare in localitatea Campurelu<br>1.459 m x 3 m = 4.377 mp             | 4.377                           | -          | -                                | -          |
| <b>Infiintare retea de canalizare in UAT Varasti</b>                                  |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare retea de canalizare in localitatea Varasti<br>9.824 m x 3 m = 29.472 mp    | 29.472                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare retea de canalizare in localitatea Dobreni<br>13.770 m x 3 m = 41.310 mp   | 41.310                          |            |                                  |            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Varasti<br>25 mp x 6 SPAU = 24 mp          | -                               | -          | 150                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Varasti<br>1.656 m x 3 m = 4.968 mp               | 4.968                           | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Dobreni<br>25 mp x 5 SPAU = 20 mp          | -                               | -          | 125                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Dobreni<br>1.512 m x 3 m = 4.539 mp               | 4.536                           | -          | -                                | -          |
| <b>Extindere front de captare si infiintare retele de canalizare in UAT Izvoarele</b> |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare retea de canalizare in localitatea Chiriacu<br>14.243 m x 3 m = 42.729 mp  | 42.729                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare retea de canalizare in localitatea Izvoarele<br>14.383 m x 3 m = 43.149 mp | 43.149                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Chiriacu<br>25 mp x 10 SPAU = 250 mp       | -                               | -          | 250                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Chiriacu<br>2.131 m x 3 m = 6.393 mp              | 6.393                           | -          | -                                |            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Izvoarele<br>25 mp x 10 SPAU = 250 mp      | -                               | -          | 250                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Izvoarele 3.544 m x 3 m = 10.632 mp               | 5.604                           | 5.028      | -                                | -          |
| Statie de epurare Izvoarele   | -                               | -          | -                                | 1.400      |
| Conducta refulare apa epurata SEAU Izvoarele – Balta Ghita 1                          | 3.984                           | 2.226      | -                                | 100        |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)   | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|---|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|   | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| 2070 m x 3 m = 6.210 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare   |                                 |            |                                  |            |
| Foraje Izvoarele<br>2 foraje x 400 mp = 800 mp  | -                               | -          | 800                              | -          |
| Aductiune apa bruta Izvoarele<br>1920 m x 3 m = 5760 mp   | 5.760                           | -          | -                                | -          |
| Conducta aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului<br>6440 m x 3 m = 19.320 mp                       | 3.840                           | 15.480     |                                  |            |
| <b>Infintare retea de alimentare cu apa in UAT Vanatorii Mici</b>                                     |                                 |            |                                  |            |
| Conducta de aductiune apa potabila STAP Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari – 9.971 m x 3 m = 29.913 mp | -                               | 29.913     | -                                | -          |
| Gospodarie de apa Vanatorii Mari  | -                               | -          | -                                | 2.500      |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Vanatorii Mari<br>9.155 m x 3 m = 27.465 mp      | 27.465                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Cupele<br>3.808 m x 3 m = 11.424 mp              | 11.424                          | -          | -                                | -          |
| <b>Infintare si extidere retele cu apa si canalizare in UAT Crevedia Mare</b>                         |                                 |            |                                  |            |
| Extindere front captare Crevedia Mica<br>8 foraje x 400 mp = 3200 mp                                  | -                               | -          | -                                | 3.200      |
| STAP Crevedia Mica  | -                               | -          | -                                | 3100       |
| Conducta aductiune apa bruta front captare – GA Crevedia Mica<br>2.225 m x 3 m = 6.675 mp             | -                               | 6.675      | -                                | -          |
| Conducta aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Dealu<br>6.781 m x 3 m = 20.343 mp                  | 19.410                          | 933        | -                                | -          |
| Conducta aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari<br>3.838 m x 3 m = 11.514 mp         |                                 | 11.514     |                                  |            |
| Gospodarie de apa Dealu   | -                               | -          | -                                | 2.970      |
| Extindere retea de distributie in localitatea Crevedia Mare   | 17.226                          | -          | -                                | -          |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)  | Suprafata ocupata temporar (mp) |   | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|--|---------------------------------|---|----------------------------------|------------|
|  | Intravilan                      | Extravilan  | Intravilan                       | Extravilan |
| 5.742 m x 3 m = 17.226 mp  |                                 |   |                                  |            |
| Extindere retea de distributie in localitatea Crevedia Mica<br>3.634 m x 3 m = 10.902 mp   | 10.902                          | -   | -                                | -          |
| Extindere retea de distributie in localitatea Dealu<br>7.582 m x 3 m = 22.746 mp   | 22.746                          | -   | -                                | -          |
| Extindere retea de distributie in localitatea Sfantu Gheorge<br>4.040 m x 3 m = 12.120 mp  | 10.698                          | 1.422   | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Crevedia Mare<br>9.663 m x 3 m = 28.989 mp   | 28.989                          | -   | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Crevedia Mare<br>25 mp x 6 SPAU = 150 mp  | -                               | -   | 150                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Crevedia Mare<br>7.551 m x 3 m = 22.653 mp<br>din care:<br>UAT Crevedia Mare L = 19.998 mp<br>UAT Bolintin Vale L = 2.655 mp | 13.800 –<br>Crevedia Mare       | 6.198 –<br>Crevedia Mare;<br>2.655 –<br>Bolintin Vale | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Crevedia Mica<br>6.165 m x 3 m = 18.495 mp   | 18.495                          | -   | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Crevedia Mica<br>25 mp x 2 SPAU = 50 mp   | -                               | -   | 50                               | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Crevedia Mica<br>307 m x 3 m = 921 mp  | 921                             | -   | -                                | -          |
| <b>Infiintare retea de canalizare in UAT Bolintin Vale</b>   |                                 |   |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Malu Spart<br>15.022 m x 3 m = 45.066 mp   | 45.066                          | -   | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Suseni<br>2.934 m x 3 m = 8.802 mp   | 8.802                           | -   | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Malu Spart<br>25 mp x 10 SPAU = 250 mp  | -                               | -   | 250                              | -          |
| Conducte de refulare in  | 9.678                           | 4.830   | -                                | -          |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)  | Suprafata ocupata temporar (mp) |  | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|--|---------------------------------|--|----------------------------------|------------|
|  | Intravilan                      | Extravilan   | Intravilan                       | Extravilan |
| localitatea Malu Spart<br>4.836 m x 3 m = 14.508 mp  |                                 |  |                                  |            |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Suseni<br>25 mp x 3 SPAU = 75 mp  | -                               | -  | 75                               | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Suseni<br>1.278 m x 3 m = 3.834 mp   | 3.834                           | -  | -                                | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Crevedia Mare<br>7.348 m x 3 m = 22.044 mp<br>din care:<br>UAT Crevedia Mare L = 6.506 m<br>UAT Bolintin Vale L = 885 m in | -                               | 6.198 –<br>Crevedia<br>Mare;<br>2.655 –<br>Bolintin Vale | -                                | -          |
| <b>Infiintare retea de canalizare in UAT Ogrezeni</b>  |                                 |  |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Ogrezeni<br>22.324 m x 3 m = 66.972 mp (din care 945 mp se regasesc in UAT Gradinari)                            | 64.895                          | 1.132  | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Ogrezeni<br>25 mp x 11 SPAU = 2754 mp   | -                               | -  | 275                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Ogrezeni<br>5.125 m x 3 m = 15.375 mp  | 10.545                          | 4.830  | -                                | -          |
| Statie de epurare Ogrezeni   | -                               | -  | -                                | 8.775      |
| Conducta evacuare apa epurata in<br>100 m x 3 m = 300 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare   | -                               | 300  | -                                | 100        |
| <b>Colector retea de canalizare in UAT Gradinari</b>   |                                 |  |                                  |            |
| Colector rețea de canalizare in localitatea Gradinari  | -                               | 945  | -                                | 8          |
| <b>Infiintare retele de alimentare cu apa si canalizare in UAT Cosoba</b>  |                                 |  |                                  |            |
| Gospodaria de apa GA Cosoba  | -                               | -  | -                                | 3.363      |
| Conducta aductiune ST Arcuda – GA Cosoba<br>3.667 m x 3 m = 11.001 mp  |                                 | 11.001   | -                                | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Cosoba  | 35.064                          | -  | -                                | -          |

| Unitate Administrativ Teritoriala (UAT)  | Suprafata ocupata temporar (mp) |            | Suprafata ocupata definitiv (mp) |            |
|--|---------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|  | Intravilan                      | Extravilan | Intravilan                       | Extravilan |
| 11.688 m x 3 m = 35.064 mp   |                                 |            |                                  |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Cosoba<br>10.429 m x 3 m = 31.287 mp   | 31.287                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Cosoba<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp   | -                               | -          | 175                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Cosoba<br>2952 m x 3 m = 8.856 mp<br>SPAU1 Sabareni: Lttotal: 5.315 m din care:<br>UAT Cosoba = 1.496 m<br>UAT Sabareni = 3.819 m                  | 6.642                           | 6.702      | -                                | -          |
| Statie de epurare Cosoba   | -                               | -          | -                                | 3.035      |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Ciorogarlar<br>30 m x 3 m = 90 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare  |                                 | 90         |                                  | 100        |
| <b>Infiintare rețele de alimentare cu apa si canalizare in UAT Sabareni</b>  |                                 |            |                                  |            |
| Gospodaria de apa GA Sabareni  | -                               | -          | -                                | 3.362      |
| Conducta aductiune ST Arcuda – GA Sabareni<br>4.269 m x 3 m = 12.807 mp  | -                               | 12.807     | -                                | -          |
| Infiintare rețea de alimentare cu apa in localitatea Sabareni<br>13.887m x 3 m = 41.661 mp   | 41.661                          | -          | -                                | -          |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Sabareni<br>13.774 m x 3 m = 41.322 mp   | 41.322                          | -          | -                                | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Sabareni<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp   | -                               | -          | 175                              | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Sabareni<br>Lt = 7.336 m x 3 m = 22.008 mp din care<br>SPAU 1 Sabareni L = 5315 m alcatuita din:<br>UAT Cosoba = 1.496 m<br>UAT Sabareni = 3.819 m | 8.400                           | 9.120      | -                                | -          |



| Unitate Administrativ<br>Teritoriala<br>(UAT)   | Suprafata ocupata temporar<br>(mp) |            | Suprafata ocupata definitiv<br>(mp) |            |
|---|------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
|   | Intravilan                         | Extravilan | Intravilan                          | Extravilan |
| <b>Infiintare retea canalizare in UAT Hotarele</b>  |                                    |            |                                     |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Hotarele<br>37.435 m x 3 m = 112.305 mp   | 112.305                            | -          | -                                   | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Hotarele<br>25 mp x 18 SPAU = 450 mp   | -                                  | -          | 450                                 | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Hotarele<br>4645 m x 3 m = 13.935 mp  | 13.935                             | -          | -                                   | -          |
| <b>Infiintare retea de canalizare in UAT Isvoarele</b>  |                                    |            |                                     |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Isvoarele<br>9.046 m x 3 m = 27.138 mp  | 27.138                             | -          | -                                   | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Isvoarele<br>25 mp x 4 SPAU = 100 mp   | -                                  | -          | 100                                 | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Isvoarele<br>1.921 m x 3 m = 5.757 mp   | 5.763                              | -          | -                                   | -          |
| <b>Infiintare retea de canalizare in UAT Marsa</b>  |                                    |            |                                     |            |
| Infiintare rețea de canalizare in localitatea Marsa<br>14.789 m x 3 m = 44.367 mp   | 44.367                             | -          | -                                   | -          |
| Statii de pompare ape uzate in localitatea Marsa<br>25 mp x 7 SPAU = 175 mp   | -                                  | -          | 175                                 | -          |
| Conducte de refulare in localitatea Marsa<br>3.523 m x 3 m = 10.569 mp  | 9.900                              | 669        | -                                   | -          |
| Statie de epurare Marsa   |                                    |            |                                     | 1.400      |
| Conducta evacuare apa epurata in raul Dambovnic<br>35 m x 3 m = 105 mp<br>100 mp – amenajare gura descarcare  |                                    | 105        |                                     | 100        |
| <b>Conducta de transport apa uzata in UAT Heresti</b>   |                                    |            |                                     |            |
| Conducta de transport apa uzata din aglomerarea Hotarele catre rețeaua de canalizare Valea Dragului (conducta de refulare)<br>6.271 m x 3 m = 18.813 mp | 8.271                              | 10.542     | -                                   | -          |

Judetul Giurgiu cuprinde un mare numar de situri arheologice. Acestea se regasesc in *Lista siturilor arheologice din judetul Giurgiu* continute toate siturile arheologice din judetul Giurgiu inscrise in Repertoriul Arheologic National (RAN).

## **11.7 Lucrari propuse**

### **11.7.1 Alimentare cu apa**

Componentele de investitii in sectorul de alimentare cu apa sunt prevazute pentru urmatoarele sisteme de apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu;
- Sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele;
- Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare,;
- Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba;
- Sistemul de apa Mihailesti;

#### ➤ **Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu**

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este format din 16 sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzun, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Hotarele si Valea Dragului.

Cele 15 sisteme de alimentare cu apa aflate pe traseul aductiunii Giurgiu – Hotarele (Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzun, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Izvoarele, Hotarele si Valea Dragului) vor fi alimentate din sursa subterana Balanoaia prin intermediul GA SP Nord. In prezent, sursa Balanoaia fiind una din sursele care alimenteaza partea de nord a SAA Giurgiu.

Lucrarile prevazute pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu se impart pe urmatoarele sub-obiecte:

- Aduciunea zonala Giurgiu – Hotarele va avea o lungime totala de 103.94 km si este impartita in 3 tronsoane principale, determinate de cele trei trepte de pompare necesare pentru alimentarea cu apa a celor 15 sisteme componente de alimentare cu apa;
- Optimizare functionare sistem zonal Giurgiu;
  - Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente Statiei de pompare apa potabila (GA SP Nord)
  - Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente statiei de pompare apa potabila (GA SP Sud);
  - Reabilitare rezervor V1=5000 mc din cadrul GA Nord;
  - Reabilitare rezervor V2=5000 mc din cadrul GA Nord
  - Construire sistem de alimentare cu apa Calugareni (statie de clorinare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare, retea de distributie);
  - Construire sistem de alimentare cu apa Singureni (statie de clorinare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare, retea de distributie in Singureni si Stejaru);
  - Construire sistem de alimentare cu apa Valea Dragului (statie de clorinare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare, retea de distributie).

#### ➤ **Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele**

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele cuprinde sistemele de alimentare cu apa Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

- Construire sistem de alimentare cu apa in Izvoarele si Chiriacu ( extindere front de captare cu 2 foraje, realizare conducta de aductiune de la cele doua foraje la statia de tartare, reabilitare statie de tratare, infiintare statie de pompare apa potabila)
- Construire sistem de alimentare cu apa in Valea Bujorului (construire unei aductiuni noi).

#### ➤ **Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare**

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare cuprinde sistemele Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe), Gaiseanca, Priboiu, Dealu, Vanatorii Mari (Vanatorii Mari si Cupele), Vanatorii Mici – Izvoru si Corbeanca – Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu si Valcele).

Lucrarile prevazute pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare se impart pe urmatoarele sub-obiecte:

- Realizare sistem de alimentare cu apa in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe (front de captare cu 8 foraje, conducta de aductiune, statie de tratare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie a apei potabile);
- Realizare sistem de alimentare cu apa in localitatea Dealu (conducta de aductiune, statie de clorinare, rezervoare de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie a apei potabile);
- Realizare sistem de alimentare cu apa in localitatile Vanatorii Mari soi Cupele (conducta de aductiune, statie de clorinare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie a apei potabile);

➤ **Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba**

- In prezent sistemul de alimentare Cosoba cuprinde sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni.
- Realizare sistem de alimentatre cu apa in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe (front de captare cu 8 foraje, conducta de aductiune, statie de tratare, rezervor de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie a apei potabile);
- Realizare sistem de alimentare cu apa in localitatea Sabareni (conducta de aductiune, statie de clorinare, rezervoare de inmagazinare, statie de pompare si retea de distributie a apei potabile);

➤ **Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti**

- In prezent sistemul de alimentare cu apa Mihailesti deserveste doar orasul Mihailesti si Draganescu.
- Retehnologizare statie de tratare apa potabila Mihailesti.

### **11.7.2 Sistem de colectare ape uzate, pompare, epurare**

Prin proiectul care face obiectul acestui raport sunt propuse investitiile de extindere a retelelor de canalizare existente in 1 localitate urbana, iar in 13 aglomerari umane se vor infiinta retele de canalizare si 6 statii de epurare.

Clusterele/aglomerarile propuse in zona proiectului sunt:

- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, proiectata pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului si Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Gostinari, proiectata pentru 18.854 l.e.;
- Clusterul OGREZENI – apele uzate colectate din aglomerarile OGREZENI, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate si epurate in statia de epurare noua OGREZENI, proiectata pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Varlaam proiectata pentru proiectata 5,248 l.e.;
- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerarile Cosoba si Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Cosoba, proiectata pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2,513 l.e.

➤ **Clusterul Giurgiu**

In prezent exista sistem de canalizare menajera in Giurgiu, statia de epurare de 82.400 L.E. (reabilitata si extinsa prin programul de finantare POS Mediu etapa 2007-2013) face fata sistemului de colectare in sa sunt necesare lucrari de reabilitare si extindere a retelelor de canalizare.

Prin prezentul proiect se prevad lucrari in localitatea Giurgiu. Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- extindere retele de canalizare
- statii de pompare in interiorul sistemelor de colectare, inclusiv refulari
- reabilitare instalatii hidraulice in SPAU Zavoi (SPAU 1 si SPAU 2).

➤ **Aglomerarea Izvoarele**

In prezent nu exista sistem de canalizare menajera in alomerarea Izvoarele formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- retea de canalizare noua in localitatile Izvoarele si Chiriacu
- statii de pompare apa uzata, inclusive conducte de refulare;
- Statie de epurare in localitatea Izvoarele, Quz zi med =296 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 2.513 l.e. iar emisarul statiei de epurare va fi Balta Ghita 1.

➤ **Clusterul Gostinari**

Clusterul Gostinari este format din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- Realizare sistem de canalizare in localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni (retele de canalizare noi, 22 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzate), .
- Realizare sistem de canalizare in localitatile Gostinari, Colibasi si Campurelu (retele de canalizare noi, 19 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzate, statie de epurare noua in Gostinari Quz zi med = 2,005 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 18.854 l.e. iar emisarul statiei de epurare va fi raul Arges);
- Realizare sistem de canalizare in localitatile Hotarele si Isvoarele (retele de canalizare noi, 22 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzat).

➤ **Clusterul OGREZENI**

Clusterul OGREZENI are in componenta aglomerarile: OGREZENI, Malu Spart si CREVEDIA MARE. In prezent nu exista sistem de canalizare menajera in aceste localitati.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

Statia de epurare existenta din ROSIORII DE VEDE are capacitatea de 29.300 L.E (reabilitata si extinsa prin programul de finantare POS Mediu etapa 2007-2013) si va face fata extinderilor propuse pentru aglomerarea ROSIORII DE VEDE.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- Realizare sistem de canalizare in localitatea OGREZENI (retele de canalizare noi, 11 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzate, statie de epurare noua in OGREZENII Quz zi med = 1055 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 9.407 l.e. iar emisarul statiei de epurare va fi raul Arges);
- Realizare sistem de canalizare in localitatile.MALU SPART si SUSENI (extindere retele de canalizare, 13 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzate);
- Realizare sistem de canalizare in localitatile CREVEDIA MARE si CREVEDIA MICA (retele de canalizare noi, 8 statii de pompare a apelor uzate inclusiv conducta de refulare ape uzate).

➤ **Clusterul Adunatii Copaceni**

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni. In prezent nu exista sisteme de canalizare menajera in cele doua aglomerari.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- Realizare sistem de canalizare in localitatea Adunatii Copaceni (infiintare retea de canalizare noua, 15 statii de pompare inclusive conducte de refulare, statie de epurare in Varlaam Quz zi med =608 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 5.248 l.e. iar emisarul statiei de epurare va fi raul Arges).

- Realizare sistem de canalizare in localitatile Calugareni si Branistari retele de canalizare noi, 19 statii de pompare inclusiv conducte de refulare).

➤ **Clusterul Cosoba**

Clusterul Cosoba este format din aglomerarile Sabareni si Cosoba. In prezent nu exista sisteme de colectare si epurare a apelor menajere in cele doua aglomerari.

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- Realizare sistem de canalizare in localitatea Cosoba (retea de canalizare noua, 7 statii de pompare inclusiv conducte de refulare, statie de epurare in Cosoba Quz zi med =543 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 5.018 I.e. iar emisarul statiei de epurare va fi raul Ciorogarla).
- Realizare sistem de canalizare in localitatea Sabareni (retele de canalizare noi, 19 statii de pompare inclusiv conducte de refulare).

➤ **Aglomerarea Marsa**

Aglomerarea Marsa cuprinde numai localitatea Marsa

Lucrarile propuse pentru finantare in perioada 2014-2020 sunt:

- retea de canalizare noua in localitatea Marsa, 7 statii de pompare apa uzata inclusive conducte de refulare
- statia de epurare Marsa Quz zi med 283 m<sup>3</sup>/zi, dimensionata pentru o populatie echivalenta de 2.513 I.e. iar emisarul statiei de epurare va fi raul Dambovnic.

## 11.8 Informatii despre productia care se va realiza si resursele folosite

### 11.8.1 Consum viitor de apa

Pe baza calculelor si prognozelor la nivelului anului 2049, consumul viitor de apa va arata astfel:

Tabelul 138 – Consumul viitor de apa

| Sistem de alimentare cu apa |                        | 2019             | 2026               | 2049               |
|-----------------------------|------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Giurgiu</b>              | Populatie totala       | 57,507.0         | 54,332.0           | 54,332.0           |
|                             | Populatie conectata    | 56,452.0         | 54,332.0           | 54,332.0           |
|                             | Grad de conectare (%)  | 98.2             | 100.0              | 100.0              |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>4,133,270</b> | <b>3,651,206.3</b> | <b>3,375,778.2</b> |
| <b>Izvoarele</b>            | Populatie totala       | 2,617.0          | 3,042.0            | 2,463.0            |
|                             | Populatie conectata    | 1,387.0          | 2,471.0            | 2,001.0            |
|                             | Grad de conectare (%)  | 43.1             | 81.2               | 81.2               |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>46,056.0</b>  | <b>90,877.2</b>    | <b>90,723.6</b>    |
| <b>Valea Bujorului</b>      | Populatie totala       | 532.00           | 502.00             | 407.00             |
|                             | Populatie conectata    | 346.00           | 502.00             | 407.00             |
|                             | Grad de conectare (%)  | 65.00            | 100.00             | 100.00             |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>7,234.0</b>   | <b>20,214.8</b>    | <b>19,875.1</b>    |
| <b>Crevedia Mare</b>        | Populatie totala       | 3,625.0          | 3,478              | 2,773.0            |
|                             | Populatie conectata    | 283              | 2,761.0            | 2,234.0            |
|                             | Grad de conectare (%)  | 7.7              | 80.6               | 80.6               |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>11,206</b>    | <b>118,749</b>     | <b>118,862.5</b>   |

| Sistem de alimentare cu apa |                        | 2019             | 2026             | 2049             |
|-----------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Cosoba                      | Populatie totala       | 2,492.00         | 2,355.00         | 1,907.00         |
|                             | Populatie conectata    | -                | 2,308.00         | 1,869.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 98.00            | 98.00            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>89,103.7</b>  | <b>86,721.0</b>  |
| Sabareni                    | Populatie totala       | 2,734.00         | 2,583.00         | 2,092.00         |
|                             | Populatie conectata    | -                | 2,531.00         | 2,050.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 98.00            | 98.00            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>94,408.1</b>  | <b>90,992.4</b>  |
| Mihailesti                  | Populatie totala       | 5,090.0          | 4,809.0          | 3,894.0          |
|                             | Populatie conectata    | 5,090.0          | 4,809.0          | 3,894.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | 100              | 100              | 100              |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>229,998.0</b> | <b>214,460.7</b> | <b>197,166.2</b> |
| Novaci                      | Populatie totala       | 2,336.0          | 2,208.0          | 1,788.0          |
|                             | Populatie conectata    | -                | 2,208.0          | 1,788.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>89,352.4</b>  | <b>88,792.9</b>  |
| Bolintin Vale               | Populatie totala       | 7,812.00         | 7,380.00         | 5,976.00         |
|                             | Populatie conectata    | 5,579.00         | 7,380.00         | 5,976.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | 71.42            | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>254,023.0</b> | <b>312,020.5</b> | <b>312,471.9</b> |
| Ogrezeni                    | Populatie totala       | 4,682.00         | 4,424.00         | 3,583.00         |
|                             | Populatie conectata    | -                | 4,424.00         | 3,583.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>169,311.9</b> | <b>162,387.8</b> |
| Marsa                       | Populatie totala       | 2,617.00         | 2,473.00         | 2,002.00         |
|                             | Populatie conectata    | 1,727.00         | 1,632.00         | 1,321.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | 66.00            | 66.00            | 66.00            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>82,728.4</b>  | <b>80,427.0</b>  | <b>81,766.0</b>  |
| Slobozia                    | Populatie totala       | 2,269.00         | 2,144.00         | 1,736.00         |
|                             | Populatie conectata    | 2,269.00         | 2,144.00         | 1,736.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | 100.00           | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>119,947.0</b> | <b>116,952.5</b> | <b>107,003.1</b> |
| Malu Spart                  | Populatie totala       | 3,489.00         | 3,297.00         | 2,670.00         |
|                             | Populatie conectata    | -                | 3,297.00         | 2,670.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>123,364.5</b> | <b>121,251.2</b> |



| Sistem de alimentare cu apa |                        | 2019             | 2026             | 2049             |
|-----------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Malu Vedea                  | Populatie totala       | 5,235.00         | 4,946.00         | 4,005.00         |
|                             | Populatie conectata    | 4,498.00         | 4,250.00         | 3,441.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | 85.93            | 85.93            | 85.93            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>278,367.0</b> | <b>224,118.0</b> | <b>184,139.5</b> |
| Gogosari                    | Populatie totala       | 1,191.00         | 1,126.00         | 911.00           |
|                             | Populatie conectata    | 1,191.00         | 1,126.00         | 911.00           |
|                             | Grad de conectare (%)  | 100.00           | 100.00           | 100.00           |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>40,237.0</b>  | <b>39,539.4</b>  | <b>35,397.6</b>  |
| Valea Dragului              | Populatie totala       | 3,083.0          | 4,946.00         | 4,005.00         |
|                             | Populatie conectata    | -                | 4,250.00         | 3,441.00         |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 85.93            | 85.93            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>224,118.0</b> | <b>184,139.5</b> |
| Varasti                     | Populatie totala       | 3,730.0          | 3,524.0          | 2,854.0          |
|                             | Populatie conectata    | -                | 352.0            | 856.0            |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 10.0             | 30.0             |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>19,583.7</b>  | <b>46,404.9</b>  |
| Dobreni                     | Populatie totala       | 2,299.0          | 2,173.0          | 1,759.0          |
|                             | Populatie conectata    | -                | 1,412.0          | 1,143.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 65.0             | 65.0             |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>55,812.8</b>  | <b>54,595.1</b>  |
| Varasti                     | Populatie totala       | 3,730.0          | 3,524.0          | 2,854.0          |
|                             | Populatie conectata    | -                | 352.0            | 856.0            |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 10.0             | 30.0             |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>19,583.7</b>  | <b>46,404.9</b>  |
| Gostianari                  | Populatie totala       | 1,974.0          | 1,865.0          | 1,510.0          |
|                             | Populatie conectata    | -                | 1,828.0          | 1,480.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | -                | 98.0             | 98.0             |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>79,295.7</b>  | <b>78,409.2</b>  |
| Colibasi                    | Populatie totala       | 3,368.0          | 3,182.0          | 2,577.0          |
|                             | Populatie conectata    | 539.0            | 3,182.0          | 2,577.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | 16.0             | 100.0            | 100.0            |
|                             | Cerinta de apa (mc/an) | <b>50,404.9</b>  | <b>148,591.1</b> | <b>124,603.7</b> |
| Hotarele                    | Populatie totala       | 3,760.0          | 3,552.0          | 2,877.0          |
|                             | Populatie conectata    | 2,745.0          | 3,552.0          | 2,877.0          |
|                             | Grad de conectare (%)  | 73.0             | 100.0            | 100.0            |

| <b>Sistem de alimentare cu apa</b> |                        | <b>2019</b>      | <b>2026</b>      | <b>2049</b>      |
|------------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | <b>108,486.1</b> | <b>138,277.4</b> | <b>136,487.9</b> |
| <b>Isvoarele</b>                   | Populatie totala       | 1,671.0          | 1,579.0          | 1,278.0          |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 1,216.0          | 984.0            |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 77.0             | 77.0             |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>46,368.9</b>  | <b>45,312.8</b>  |
| <b>Adunatii Copaceni</b>           | Populatie totala       | 6,320.0          | 5,971.0          | 4,836.0          |
|                                    | Populatie conectata    | 2,844.0          | 5,971.0          | 4,836.0          |
|                                    | Grad de conectare (%)  | 45.0             | 100.0            | 100.0            |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | <b>154,359.5</b> | <b>305,877.6</b> | <b>295,204.7</b> |
| <b>Singureni</b>                   | Populatie totala       | 2,233.0          | 2,109.0          | 1,708.0          |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 2,067.0          | 1,674.0          |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 98.0             | 98.0             |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>83,322.6</b>  | <b>82,163.1</b>  |
| <b>Calugareni</b>                  | Populatie totala       | 2,307.0          | 2,180.0          | 1,765.0          |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 2,141.0          | 1,733.0          |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 98.2             | 98.2             |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>93,058.9</b>  | <b>93,689.0</b>  |
| <b>Mironesti</b>                   | Populatie totala       | 540.0            | 510.0            | 413.0            |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 495.0            | 401.0            |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 97.0             | 97.0             |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>21,089.8</b>  | <b>21,334.5</b>  |
| <b>Daia</b>                        | Populatie totala       | 2,721.0          | 2,571.0          | 2,082.0          |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 2,571.0          | 2,082.0          |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 100.0            | 100.0            |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>97,792.5</b>  | <b>102,458.1</b> |
| <b>Mihai Bravu</b>                 | Populatie totala       | 2,468.0          | 2,332.0          | 1,889.0          |
|                                    | Populatie conectata    | -                | 2,099.0          | 1,700.0          |
|                                    | Grad de conectare (%)  | -                | 90.0             | 90.0             |
|                                    | Cerinta de apa (mc/an) | -                | <b>75,470.9</b>  | <b>72,999.3</b>  |

### 11.8.2 Apa uzata

Debitele de apa uzata luate in considerare la dimensionarea retelelor de canalizare menajera si propuse in cadrul proiectului au la baza consumul de apa potabila pentru uzul menajer, fiind determinate in conformitate cu prevederile SR 1846-1:2006 „Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de apa uzata de canalizare” si STAS 1846-2: 2007 „Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice”.

### **11.8.3 Informatii despre materii prime, substante sau preparate chimice**

Lucrarile de realizare a obiectivului de investitie necesita folosirea resurselor naturale ca nisip, pietris, apa in activitatea de constructie.

Substantele si preparatele chimice ce pot fi utilizate sunt substante si preparate chimice utilizate pentru nevoi administrative si in procesele de tratare/epurare a apei, combustibil, etc.

### **11.8.4 Asigurarea utilitati in perioada de executie lucrari**

#### ❖ Alimentarea cu apa

Pe perioada executiei lucrarilor, necesarul de apa va fi asigurat de la reseaua publica de alimentare cu apa – acolo unde aceasta deja este existenta.

Acolo unde nu exista inca o retea de alimentare cu apa, asigurarea necesarului se realizeaza sisteme de alimentare cu apa (puturi – acestea fiind necesare a se amenaja pentru asigurarea sursei de alimentare cu apa a viitoarei retele). Pentru consumul de apa potabila, constructorul va asigura apa potabila la PET pentru salariati.

Evacuarea apelor uzate de pe amplasamentele obiectivelor se va realiza la reseaua publica de canalizare, acolo unde aceasta exista, si de aici catre statiile de epurare.

Organizarile de santier vor fi dotate cu toalete ecologice pentru oferirea unor conditii civilizate pentru lucratorii santierului si pentru protejarea mediului. Vidanajarea cabinelor se va face de o societate specializata.

Apa necesara prepararii polielectrolitului, a spalarii instalatiilor tehnologice este furnizata de la reseaua publica de distributie a apei in localitati. In incinta noilor statii de epurare se vor executa hidranti de gradina pentru a permite utilizarea apei in scopuri tehnologice.

#### ❖ Asigurarea agentului termic

Pentru incalzirea cladirilor tehnologice si a cladirilor administrative vor fi prevazute centrale electrice care vor furniza agent termic / apa calda 90/70°C. Cladirile vor fi prevazute cu aeroterme si corpuri statice alimentate cu agent termic / apa calda.

#### ❖ Alimentarea cu energie electrica

In etapa de constructie organizariile de santier vor fi racordate la reseaua electrica existenta in zona prin grija Antreprenorului, ori vor utiliza generatoare proprii, functie de necesarul si specificul lucrarilor.

In etapa de exploatare energia electrica este necesara pentru statiile de pompare, statiile de ridicare a presiunii, statiile de tratare si pentru statiile de epurare. Pentru acestea se va face racordarea la reseaua electrica nationala ori la retelele electrice de pe amplasamentele existente.

#### ❖ Comunicatii

Telefonia necesara organizarii de santier se va face prin reseaua de telefonie mobila la care este abonat executantul lucrarilor.

### **11.9 Alternative studiate**

Pentru aceste proiect s-au analizat alternativa zero (alternativa in care nu sunt propuse lucrari si in care se pastreaza situatia actuala a amplasamentului) si alternativa cu proiect (cea in care se vor executa lucrarile propuse a se studia).

Dat fiind amplasamentul proiectului nu s-au luat in calcul alternative ale locatiei lucrarilor propuse.

Pentru proiectul analizat alternativele identificate au fost evaluate pe baza principalelor criterii:

- costurile de investitie si de exploatare
- riscuri de mediu
- riscuri legate de sanatate
- riscuri de implementare
- concordanta cu standardele UE si nationale in vigoare.

In stabilirea optiunilor pentru alimentarea cu apa s-au evaluat sursele actuale de apa din punct de vedere al calitatii, al disponibilitatii pe termen lung avand in vedere cerinta viitoare de apa si dezvoltarea localitatilor, al vulnerabilitatii la poluare.

S-au efectuat studii hidrogeologice pentru identificarea de noi surse pentru zonele in care este necesara completarea sursei actuale, precum si pentru construirea unor sisteme noi in localitatile care nu au apa in prezent.

Pentru sursele actuale au fost prelevate probe de apa si analizate pentru a se stabili necesitatea unor lucrari suplimentare astfel incat calitatea apei sa fie in parametrii stabiliti de legislatie.

Acolo unde calitatea apei nu indeplinea parametrii de calitate au fost efectuate studii de tratabilitate.

Pentru sistemele de alimentare cu apa s-au analizat solutii tehnice pentru asigurarea sursei de apa in conditii de calitate si siguranta, cu costuri minime de exploatare. S-au comparat pentru aceleasi localitati solutii tehnice privind asigurarea cantitatii de apa necesare sistemului din doua surse de apa identificate in zona, evaluand pentru fiecare varianta investitiile necesare si costurile de exploatare

. In stabilirea optiunilor pentru sistemele de canalizare s-a avut in vedere configuratia terenului natural, existenta statiilor de epurare si capacitatea acestora, modernizarea sau extinderea celor existente si construirea unor statii de epurare noi care sa colecteze si epureze apa uzata de la mai multe aglomerari cu costuri minime de exploatare.

Pentru aglomerarile din zona proiectului s-au analizat solutii tehnice prin care apa uzata colectata este transportata si epurata in statii de epurare noi pentru fiecare aglomerare sau au fost grupate mai multe aglomerari intr-un cluster si a fost propusa o singura statie de epurare.

Selectarea optiunilor analizate s-a realizat prin metodologia „costului unitar dinamic” care presupune compararea costului unitar pe mc de apa care va fi tratata/epurata in cadrul fiecarei optiuni.

Optiunea cu cel mai scazut cost unitar pe mc de apa este cea mai favorabila din punct de vedere financiar.

In matricea analizei de optiuni au fost luate in calcul si considerente de ordin tehnic, a evaluarii impactului asupra mediului si a schimbarilor climatice si rezistenta in fata dezastrelor.

Localitatile din aria de proiectului si gruparea lor in sisteme zonale s-a efectuat in functie de sursa de apa. S-au efectuat analize de optiuni pentru a identifica care sunt solutiile optime de alimentare cu apa a localitatilor avand in vedere calitatea sursei de apa, disponibilitatea sursei perspectiva de dezvoltare viitoare si furnizarea apei in conditii de siguranta si cu costuri minime

Pentru a epura apa uzata generata de aglomerarile din zona proiectului in urma analizei de optiuni a rezultat ca solutia cu cele mai reduse costuri de investitie si operare este gruparea aglomerarilor in clustere.

### **11.10 Resurse naturale utilizate**

Lucrarile de realizare a obiectivului de investitie necesita folosirea resurselor naturale: terenuri, sol, nisip, pietris in activitatea de constructie. Acestea vor fi aprovizionate din surse autorizate existente in apropierea proiectului.

Ca o resursa naturala specifica este apa, utilizata in perioada de constructie, la umectari, realizarii diferitelor amestecuri, igienizari si in perioada de functionare apa provenita din sursele de apa subterana utilizata in sectorul producerii apei potabile si in procesele tehnologice desfasurate.

Proiectul nu va avea un impact semnificativ asupra resurselor naturale utilizate: nu va ocupa permanent suprafete mari de terenuri. De asemenea pe perioada executiei lucrarilor vor fi ocupate si alte suprafete de teren (necesare amplasarii organizarii de santier, amenajarii parcarilor temporara, depozitelor de materiale, etc) terenuri ce sunt ocupate temporar si care dupa finalizarea lucrarilor vor fi curatate si eliberate de constructiile provizorii si aduse la starea initiala. Solul rezultat din sapaturi va fi reutilizat in cea mai mare parte ca umpluturi.

### **11.11 Tehnologii folosite**

In perioada de executie a lucrarilor tehnologiile folosite sunt cele specifice lucrarilor de executie (sapaturi, excavatii, turnari de fundatii pentru constructiile noi, manevrarea solului, etc).

Principale operatii tehnologice specifice derulate in perioada de operare sunt:

- operatii tehnologice necesare pentru exploatarea SEAU
- operatii tehnologice necesare pentru exploatarea echipamentelor destinate tratarii namolului
- controlul calitatii – eficienta proceselor de epurare a apei uzate si de tratare a namolului
- operatii de intretinere a SEAU;
- operatii de intretinere a retelei de canalizare (conducte, SPAU, bazine de retentie/ deversoare ape meteorice)
- transportul, stocarea si manipularea namolului, pietrisului, materialelor retinute la gratare, grasimilor si a altor tipuri de deseuri rezultate din exploatarea SEAU.

Pentru perioada de operare, operatorul retelelor de alimentare cu apa si apa uzata va implementa planuri de mentenanta preventiva, corectiva pentru a tine sub control mai usor intretinerea retelelor si echipamentelor de alimentare cu apa si canalizare, planuri de poluari accidentale pentru a interveni mai rapid si mai usor in cazul producerii unui eveniment/ incident de mediu si pentru a remedia atat factorul de mediu afectat cat si defectiunile aparute la retea/ echipamente.

### **11.12 Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect**

Factorii de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect sunt:

- populatia/ sanatatea umana
- biodiversitatea - de exemplu, fauna si flora
- solul, ocuparea terenurilor
- apa
- aerul
- clima
- bunurile materiale
- patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice
- peisajul.

### **11.13 Emisii potentiale rezultate atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare**

Emisiile care vor fi analizate sunt emisiile in aer (provenite de la manevrarea materiale cu continut mare de pulberi in suspensie, noxe de la gazele de esapament ale vehiculelor, etc), in apa, sol si subsol, zgomot si vibratii de la vehiculele / utilajele cu care se lucreaza si care vor fi ulterior folosite pe perioada de operare.

In perioada de constructie (executie lucrari), sursele de emisie a poluantilor atmosferici specifice proiectului studiat sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor de constructii-pamant, materiale balastoase, cimentul si a celorlalte materiale si prelucrarea solului - excavari, compactari, imprastieri, descarcari) si mobile (asociate traficului de utilaje si autocamioane – emisii de poluanti si zgomot), remediere statii epurare, remediere conducte aductiune, realizarea de noi trasee conducte, gospodarie de apa, etc.

Pe perioada de exploatare a obiectivului sursele de poluare a aerului pot fi considerate:

- emisiile autovehiculelor;
- emisii de clor cauzate de manipularea necorespunzatoare a recipientelor de stocare si dozare a clorului sau datorita deteriorarii echipamentelor;

- mirosuri generate de exploatare a SEAU (statii de epurare ape uzate) si a SPAU (statii de pompare ape uzate);
- emisiile de poluanti atmosferici rezultate in urma exploatarii acestora: NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, pulberi datorati generatorului si/sau centralei termice (folosite pentru asigurarea agentului termic in spatiile inchise);
- activitatea de depozitare si manevrare a namolului.

Gazele cu efect de sera care contribuie la amprenta de carbon, conform protocolului de la Kyoto, sunt reprezentate de:

- dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>),
- metan (CH<sub>4</sub>),
- protoxid de azot (N<sub>2</sub>O),
- hidrofluorocarburi.

Emisiile de substante, evacuate cu apele uzate evacuate sunt:

- materii in suspensie ;
- incarcare organica a apei (CBO<sub>5</sub>, CCO-Cr)
- Fosfor total, Azot amoniacal, Azot total, Azotati, Azotiti
- Sulfuri si hidrogen sulfurat, Sulfiti, Sulfati
- Fenoli
- Substante extractibile cu solventi organici
- Produse petroliere
- Detergenti sintetici
- Cianuri totale
- Clor rezidual liber, Cloruri
- Fluoruri
- Reziduu filtrat la 105°C
- Arsen, Aluminiu, Calciu, Plumb, Cadmiu, Crom total, Crom hexavalent.

Aceste substante determina caracteristicile chimice ale apelor uzate evacuate.

Surse de zgomot in perioada de realizare a proiectului prezente pe amplasamentul proiectului propus sunt reprezentate de fondul natural (reprezentate de activitatile specifice localitatilor si imprejurimilor si de activitatile specifice realizarii proiectului) la care se adauga sursele de zgomot provenite de traficul auto al personalului care lucreaza pe amplasamentul propus (pentru asigurarea transportului de materiale, a persoanelor la sau de la fronturile de lucru, etc), sursele de zgomot de la executia lucrarilor, sursele de zgomot provenite de la functionarea echipamentelor folosite pe fronturile de lucru.

Surse de zgomot in perioada de exploatare sunt reprezentate de emisii provenite de la utilajele si instalatiile functionale: SPA (statii pompare ape din cadrul gospodariilor de ape), SPAU (statii pompare ape uzate), SEAU (statii de epurare ape uzate).



La acestea se mai adauga si emisiile provenite de la zgomotul produs de utilajele aflate in miscare (pentru asigurarea transportului de materiale necesare functionarii STA/ SEAU, transportului personalului, etc).

Un alt factor important este reprezentat de gestiunea deseurilor generate atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare.

In cursul etapei de constructie se pot produce urmatoarele tipuri de deseuri:

- materiale rezultate din excavatii sau sapaturi si neutilizate apoi pentru umplere, strat fertil de sol, pamant sau alte materiale contaminate
- deseuri menajere
- deseuri periculoase
- alte deseuri rezultate din activitati de constructii sau de demolare
- echipamente rezultate din dezmembrare/ dezafectare, conducte etc.

aceste deseuri vor fi gestionate prin grija Antreprenorului, prin amenajarea pe amplasamentele organizarii de santier si/sau a fronturilor de lucru de platforme impermeabile pentru depozitarea temporara a acestora (in pubele dimensionate si specific fiecarui tip de deșeu in parte), urmand ulterior a fi ridicate de catre operatori autorizati in vederea valorificarii / eliminarii (dupa ce in prealabil antreprenorul a incheiat contracte cu acesti operatori autorizati din zona).

Se va tine o evidenta stricta lunara a cantitatilor / tipuri de deseuri de catre personalul desemnat de antreprenor urmand a fi raportate la autoritatile de mediu fie conform specificatiilor din actele de reglementare (acord de mediu, autorizatie de mediu pentru organizariile de santier) fie conform specificatiilor din legislatia in vigoare (*OUG 92/2021 privind regimul deseurilor si respectiv HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*).

In perioada de exploatare deseurile rezultate sunt:

- ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, lemn, ambalaje metalice, ambalaje amestecate, ambalaje de sticla)
- ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase,
- metale feroase si neferoase,
- nisipuri de la paturile fluidizate,
- deseuri nespecificate,
- deseuri retinute pe site,
- namoluri de la epurarea apelor uzate orasenesti,
- namoluri cu continut de substante periculoase rezultate din epurarea biologica a apelor reziduale industriale,
- namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11,
- namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale,
- namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13,

- deseuri nespecificate,
- deseuri solide de prima filtrare si de declorurare,
- namoluri de la limpezirea apei,
- namoluri de la decarbonatare, carbune activ uzat,
- rasini schimbatoare de ioni saturate sau uzate,
- solutii si namoluri de la regenerarea schimbatorilor de ioni,
- deseuri nespecificate, hartie si carton, sticla,
- deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine,
- materiale textile, solventi,
- deseuri biodegradabile, pamant si pietre,
- deseuri municipale amestecate, deseuri de la curatarea canalizarii,
- alte deseuri municipale nespecificate.

Toate aceste deseuri vor fi depozitate in zone special amenajate pe fiecare amplasament, in recipiente speciale, destinate fiecare tip de deșeu, pe platforme betonate/ impermeabile urmand a fi ridicate prin operatori autorizati din zona in vederea valorificarii/ eliminarii (dupa ce in prealabil au fost incheiate contracte prin grija operatorului pentru ridicarea deșeurilor).

De asemenea se va tine o evidenta stricta lunara a cantitatilor/ tipuri de deseuri de catre personalul desemnat de operator urmand a fi raportate la autoritatile de mediu fie conform specificatiilor din actele de reglementare (autorizatie de mediu pentru fiecare punct de lucru) fie conform specificatiilor din legislatia in vigoare (*OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor si respectiv HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*).

In ceea ce priveste gestionarea namolului, acesta va fi supus unui proces de deshidratare pe platformele amenajate in acest sens in cadrul statiilor de epurare ape uzate (SEAU), urmand a fi ridicate cantitatile rezultate de catre operatori autorizati si utilizat fie pentru ameliorarea terenurilor, fie in agricultura, fie va fi depozitat la depozitul din Fratesti sau va fi transportat la Fieni la fabrica de ciment pentru co-incinerare.

Namolul rezultat din statiile de epurare, inainte de a fi evacuat va fi analizat pentru a se determina compozitia acestuia si pe baza acestor analize se va alege varianta ce mai potrivita pentru valorificare/ eliminare.

In anul 2019 a rezultat de la statiile de epurare existente in localitatile din judetul Giurgiu care fac obiectul acestui proiect a fost generata o cantitate de 2777 tone namol umed/an din care 2745 tone la SEAU Giurgiu, 17 t/an la SEAU Bolintin Vale, 14 tone/an la SEAU Mihailesti si 1 tone/an de la SEAU Malu.

Prin implementare acestui proiect se estimeaza ca se vor genera, la nivelul anului 2024 o cantitate de 7431 tone namol umed/an atat de la statiile existente cat si de la cele sase statii de epurare propuse.

## **11.14 Analiza impactului proiectului asupra factorilor de mediu atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare**

### **11.14.1 Analiza impactului asupra factorului de mediu apa**

Impactul asupra factorului de mediu apa (corpuri de apa de suprafata si corpuri de apa subterane) se poate manifesta in perioada de executie a lucrarilor astfel:

- modificari locale ale conditiilor de drenare, din cauza realizarii constructiilor subterane sau a operatiilor de instalare a conductelor;
- contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/ pierderi accidentale de produse cu caracter poluant (uleiuri, reactivi) si de aici transferul in apele subterane si de suprafata;

- contaminarea datorata emisiilor de substante poluate rezultate din functionarea utilajelor si mijloacelor de transport;
- accelerarea fenomenelor de eroziune din cauza eliminarii vegetatiei de pe amplasamente precum si din cauza executiei de lucrari de excavare folosind utilaje grele si/ sau metode de constructie si masuri de protejare a solului inadecvate. Aceste fenomene pot conduce, in zonele in panta, la instabilitatea solului, alunecari de teren si antrenarea de pamant in albiile corpurilor de apa de suprafata, cu posibil efect poluarea acestora (de ex. cresterea turbiditatii);
- contaminarea corpurilor de apa de suprafata prin scurgeri de produse poluante (scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.);
- contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.;
- indepartarea necorespunzatoare a deseurilor din constructii.

Impactul asupra factorului de mediu apa este unul direct, pe termen scurt, temporar, negativ de intensitate mica.

Impactul asupra factorului de mediu apa in perioada de operare se datoreaza pierderilor de apa (pe traseul retelei de aductiune sau de distributie) care pot conduce la suprasolicitarea sursei.

Calcululele hidraulice si de proces efectuate evidentiaza faptul ca sunt indeplinite cerintele indicatorilor de calitate ai efluentului statiei de epurare pentru zone sensibile, fiind in conformitate cu Directiva UE 91/271/EEC, a cerintelor normativului NTPA 001/2005.

Prin lucrarile propuse nu este influentat regimul cantitativ al apelor de suprafata sau subterane din zona lucrarilor.

Variatiile de nivel si debit pe perioada de exploatare a putului de captare a apelor subterane (in functie de debitul de apa extras, amplasament si conditiile specifice hidrogeologice) pot conduce la degradarea calitatii acviferului prin atragerea de resurse dintr-un acvifer care nu prezinta parametrii calitativi corespunzatori.

Supraexploatarea sursei de apa din cauza unor debite de captare necesare mai mari decat cele proiectate initial, are efecte asupra:

- debitului de apa furnizat de put si/sau de puturile din vecinatate ;
- debitelor de alimentare a cursurilor de apa invecinate .

Efectele pot fi semnificative in cazul captarii de ape subterane, mai ales daca supraexploatarea resursei de apa subterana are loc in perioadele de seceta.

Pot aparea modificarea debitelor apelor subterane si modificari ale randamentului altor puturi care capteaza acelasi acvifer. Din analiza efectuata s-a constatat faptul ca, acviferele care vor asigura necesarul / cerinta de apa pentru localitatile care fac obiectul acestui proiect nu vor fi afectate de cresterile de consum estimate prin extinderea retelelor de alimentare cu apa.

Materialele din care sunt realizate lucrarile nu sunt poluante pentru ape.

Alte potentiale impacturi asupra apei se refera la:

- incarcari suplimentare de poluanti;
- sarcina hidraulica suplimentara;
- concentratii de poluanti in apa uzata epurata;
- reducerea incarcarii (kg/zi, tone/an) si a concentratiilor (mg/l) de poluanti considerand parametrii calitativi specifici ai apelor uzate epurate si evacuate in receptor (corespunzator cerintelor de epurare a apelor uzate urbane), conform prevederilor Planului de Management al Bazinului Hidrografic.

Data fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apa, ce nu conduce la alterari ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de obiectiv, imprimarea unor categorii de impact secundar ramane de asemenea lipsita de semnificatie.

Impactul asupra factorului de mediu apa este unul direct, pe termen lung, permanent si pozitiv atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare.

#### **11.14.2 Analiza impactului asupra factorului de mediu aer**

Impactul asupra factorului de mediu aer pe perioada de implementare a proiectului consta in:

- impactul datorat emisiilor de pulberi din activitatile din constructii, pulberilor in suspensie, care poate fi contaminat cu alti poluanti rezultand din lucrarile de terasamente, din incarcarea si descarcarea de materiale de constructii etc.
- impact asupra factorului de mediu aer datorat emisiilor din activitatile potential poluatoare pentru aer, de exemplu alimentarea cu carburanti a utilajelor si a mijloacelor de transport, intretinere si reparatii utilaje se includ emisiile de particule de la motoarele diesel, NO<sub>x</sub>, compusii organici volatili, monoxid de carbon si diversi alti poluanti atmosferici periculosi, inclusiv benzen;
- modificarea calitatii aerului datorata lucrarilor ce se vor executa la statiile de epurare ape uzate, de tratare a namolului;
- mirosuri neplacute generate pe amplasamentul SEAU existenta, in special ca urmare a operatiilor de manipulare in vederea evacuarii si transportului namolului si a altor tipuri de deseuri rezultate din procesul de epurare;
- emisii de amoniac (NH<sub>3</sub>) si hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S) care pot rezulta din acumularea de materiale si sedimente in conductele de transport a apelor uzate, ca urmare a operatiunilor de dezafectare/ inlocuire retea de canalizare.

Impactul asupra factorului de mediu aer este unul direct, pe termen scurt, temporar (perioada de executie a lucrarilor), local (doar in zona de executie a lucrarilor) si negativ in perioada de executie a lucrarilor.

Impactul asupra factorului de mediu aer in timpul exploatarei consta in:

- emisii de clor cauzate de manipularea necorespunzatoare a recipientelor de stocare si dozare a clorului sau datorita deteriorarii echipamentelor;
- mirosuri generate de exploatare a SEAU si a SPAU;
- mirosuri generate pe traseele de transport a namolurilor si altor tipuri de deseuri rezultate din exploatarea retelei de canalizare si SEAU;
- emisiile de poluanti atmosferici rezultate in urma exploatarei acestora: NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, pulberi, etc., de la transportul auto al vehiculelor si/sau centrala termica;
- emisii de amoniac (NH<sub>3</sub>) si hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S) care pot rezulta din acumularea de materiale si sedimente in conductele de transport a apelor uzate, ca urmare a operatiunilor de intretinere inadecvate sau a disfunctionalitatilor in reseaua de canalizare.

Impactul asupra factorului de mediu aer este unul direct, pe termen lung, permanent si pozitiv prin lucrarile realizate si negativ, pe termen scurt, reversibil, temporar pe perioada poluarilor accidentale.

#### **11.14.3 Analiza impactului asupra factorului de mediu sol/ subsol**

Impactul fizic asupra solului se manifesta in special in perioada de constructie si consta in sapaturi pentru infrastructura.

Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol pe perioada de constructie consta in:

- schimbarea definitiva a folosintei terenului;

- degradarea solului din cauza indepartarii stratului fertil;
- fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren (in zonele in panta), cauzate de scurgerea apei din precipitatii catre apele de suprafata. Efectele pot fi accentuate in perioada de pana la restaurarea vegetatiei;
- contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/ pierderi accidentale de produse cu caracter poluant combustibili, lubrifianti si substante chimice, prin imprastierea de lapte de ciment pe amplasamentele unde se utilizeaza beton etc..

Contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri care pot rezulta din depozitarea sau manipularea inadecvata a deseurilor sau a materialelor de constructii.

Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol este unul direct, pe termen lung, permanent (in cazul excavarilor, sapaturilor,etc), negativ de intensitate medie.

In perioada de operare, pe amplasamentul statiilor de tratare ape (STA) in cadrul gospodariilor de ape, in cazul depozitarii necorespunzatoare a substantelor periculoase sau toxice, acestea pot fi antrenate si dizolvate sub actiunea apelor meteorice si prin infiltrare in sol pot conduce la episoade de poluare semnificativa a solului si apelor subterane.

Pot aparea:

- fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren (in zonele in panta), cauzate de scurgerea apei din precipitatii catre apele de suprafata. Efectele pot fi accentuate in perioada de pana la restaurarea vegetatiei;
- contaminari ale solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/pierderi accidentale de produse cu caracter poluant (uleiuri, reactivi);
- contaminarea datorata emisiilor de substante poluate rezultate din functionarea utilajelor si mijloacelor de transport; In cursul operatiilor de deznisipare a puturilor de adancime se pot genera aceleasi efecte si forme de impact ca si in etapa de constructie, chiar daca durata lucrarilor este redusa.
- Impactul asupra solului se poate datora si:
- scurgerilor de pe amplasamentul de stocare temporara a namolului rezultat din epurarea apelor uzate sau din tratarea apei si infiltrarea in sol;
- in cazul utilizarii in agricultura a namolului rezultat din exploatarea SEAU: alterarea proprietatilor solului daca nu se evalueaza corect pretabilitatea acestuia la aplicarea namolurilor sau daca namolul contine concentratii ridicate de poluanti (de exemplu metale grele).
- In cadrul acestui obiectiv, probabilitatea poluarii subsolului este extrem de redusa, avand in vedere ca activitatea ce se va desfasura, prin specificul ei, nu va cauza poluari ale subsolului in conditiile respectarii masurilor impuse pentru factorul de mediu sol si aer.
- Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol este unul direct, pe termen scurt, temporar si negativ, in caz de poluari accidentale, pozitiv prin gestionarea corespunzatoare a apelor uzate si namolurilor.

#### **11.14.4 Analiza impactului asupra populatiei**

Prin realizarea proiectului, exceptand perioada de implementare a proiectului, pe termen lung, investitia va avea un impact economic pozitiv, prin crearea premiselor de desfasurare a activitatilor economice, prin asigurarea unei infrastructuri in domeniul apei si a apei uzate functionale, de o calitate ridicata, ridicand standardul de viata al locuitorilor din zona.

Pot aparea nemulțumiri din partea locuitorilor din zona, datorate inconvenientelor determinate de activitatea de constructie, de eventualele restrictii de circulatie, de oprirea furnizarii apei potabile in anumite perioade de timp, de calitatea apei potabile furnizate, etc.

În perioada de funcționare a obiectivului, poate exista public nemulțumit de emisiile generate, în special miros și zgomot, de intensificarea traficului, întreruperi ale furnizării apei în cazul unor avarii, activități de întreținere și reparații.

Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri, metan și praf. Acestea rezultă atât în urma activității SEAU și a STA, cât și datorită activității de transport.

Se poate aprecia însă că impactul asupra aerului va fi în limitele prevăzute de legislația în vigoare în condițiile respectării măsurilor de reducere a impactului menționate, cât și a prevederilor proiectului și a tehnologiei de execuție.

Impactul asupra populației pe perioada implementării proiectului constă în:

- perturbarea traficului și producerea de aglomerație, conducând la deranjarea sau chiar la întreruperea activităților comerciale și sociale;
- probleme de siguranță care pot afecta populația din zona cauzate, de ex. de lucrări de excavare, de transport și mutare a utilajelor grele, blocarea drumurilor;
- deranjarea populației din cauza prafului produs în punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigură transportul materiilor prime și a deșeurilor, dar și de mirosul provenind de la deșeurile depozitate în punctele de lucru;
- disconfort produs locuitorilor din cauza zgomotului generat de echipamentele, utilajele pentru construcții;
- daunele produse altor tipuri de infrastructură (drumuri, conducte de alimentare cu apă, canale de scurgere, clădiri, utilități etc.), care determină întreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- întreruperea temporară a alimentării cu apă (populație, industrie, instituții, etc.)
- impact asupra factorilor de mediu datorat
  - o emisiilor rezultate ca urmare a funcționării utilajelor și mijloacelor de transport;
  - o depozitării necontrolate a deșeurilor.

Nu se va manifesta impact asupra structurii populației din zona proiectului, personalul angrenat în proiect va lucra numai pe perioada proiectului.

Factorul de mediu așezări umane va fi afectat în limite admisibile, impactul fiind negativ direct, reversibil, local, temporar, cu o intensitate mică și o magnitudine mică.

În perioada de operare, activitățile de întreținere a sistemului de alimentare cu apă pot genera un impact în limite admisibile asupra așezărilor omenești și a obiectivelor de interes din zona amplasamentului, deși în general la o scară redusă.

Serviciile și o infrastructură de apă adecvată, implementată prin proiect, vor aduce beneficii asupra condițiilor de viață și de muncă a locuitorilor din zona proiectului sau în zonele învecinate.

Proiectul îmbunătățește calitatea corpurilor de apă de suprafață care constituie emisarii ai efluenților stațiilor de epurare și anume: Argeș, Dambovnic, Ciorogarla și Ismar.

Activitățile de întreținere/reparații ale rețelei de canalizare pot genera un impact negativ asupra așezărilor omenești și a obiectivelor de interes, deși în general, la o scară mult mai mică.

În cazul acestor activități se aplică strategii de atenuare a impactului.

Populația poate fi afectată de:

- mirosuri neplăcute;
- zgomot de exploatare aferent diverselor obiective aparținând proiectului (de exemplu SPA – gospodăria de apă);



- gestionarea inadecvata a deseurilor care produce disconfort si afectarea conditiilor generale de sanatate.

Prin implementarea proiectului se asigura servicii si o infrastruktura de ape uzate adecvate, cu beneficii pentru conditiile de viata atat in zona proiectului cat si in zonele invecinate.

Factorul de mediu asezari umane va fi afectat in limite admisibile, impactul fiind pozitiv direct, reversibil, local, pe termen lung, cu o intensitate mica si o magnitudine mica.

### **11.14.5 Analiza impactului datorat zgomotului si vibratiilor**

In perioada de executie a lucrarilor, receptorii sensibili localizati aproape de proiect pot fi afectati de cresterea intensitatii si duratei zgomotului.

Echipamentele si utilajele utilizate genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitati de constructii, populatia si animalele care traiesc sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru. In cazul STA si SPA amplasate in zone rezidentiale sau in vecinatatea altor amplasamente sensibile nivelul de zgomot poate prezenta depasiri ale limitelor admisibile.

Vibratiile generate de activitatile de constructii pot determina:

- producerea de daune estetice si/sau structurale cladirilor din zona lucrarilor
- afectarea functionarii instalatiilor si echipamentele sensibile la vibratii
- disconfort populatiei sau, la niveluri ridicate, afectarea capacitatii de munca
- producerea de daune la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse.

Impactul datorat zgomotului este unul direct, pe termen lung, temorar si negativ, reversibil.

Pe perioada exploatarii se poate produce:

- disconfort in zonele invecinate obiectivului (zone rezidentiale, recreationale, scoli, spitale etc.);
- daune (din cauza vibratiilor) produse structurilor construite.

Impactul datorat zgomotului este unul direct, pe termen lung, temporar si negativ, reversibil.

#### **11.14.5.1 Impactul asupra peisajului si mediului vizual**

Impactul asupra structurii fizice si componentei estetice a peisajului, in perioada de executie a lucrarilor, depinde de modificarile de scara si dimensiuni produse de structurile proiectului raportat la caracteristicile peisajului existent (inaltime, dimensiuni suprafete):

- impactul asupra zonelor cu o vizibilitate deosebita dinspre zonele recreationale, rezidentiale etc.;
- impacturi vizuale indirecte din cauza modificarii regimului apei (de suprafata si subterane).

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra peisajului se poate datora depozitarii materialelor si datorita crearii unor zone cu deseuri.

In aceasta perioada, ar putea exista un impact vizual neplacut cauzat de aspectul muncitorilor si a utilajelor de pe santier. De asemenea caile de comunicatie pe care circula utilajele si mijloacele de transport ale constructorilor pot fi poluate cu materiale de constructie sau reziduuri de pe santier.

Dupa construirea obiectivului nu va exista un impact negativ asupra peisajului.

Materialele de constructie vor fi moderne, avand rolul de a intregi aspectul estetic al zonei, pe langa cel de indeplinire al standardelor de calitate in constructii.

Singura modalitate de manifestare a impactului ar fi prin depozitarea necontrolata a deeurilor. Din aceasta perspectiva , impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ.

Prin implementarea proiectului si amenajarea instalatiilor, constructiilor si echipamentelor care fac obiectul acestui proiect, impactul va fi unul direct, permanent si pozitiv (amenajarea peisagistica a zonei, imbunatatirea conditiilor populatiei si zonelor riverane/ limitrofe amplasamentului).

#### *11.14.5.2 Impactul asupra zonelor arhitecturale, patrimoniului istoric si cultural*

In cazul lucrarilor care implica operatii de sapaturi si/sau excavari exista riscul descoperirii unor obiective de patrimoniu arhitectural necunoscute anterior.

Masurile potentiale de prevenire/reducere/compensare includ toate masurile necesare pentru a asigura protectia unor astfel de obiective conform reglementarilor legale in vigoare.

Conditii atmosferice agresive si vibratiile pot influenta mediul construit, inclusiv monumentele arhitecturale si arheologice.

In perioada de executie a lucrarilor, impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ, de mica intensitate.

In perioada de operare, nu exista un impact asupra patrimoniului cultural (arheologie si arhitectural decat in cazul unor poluari accidentale, majore.

Impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ, de mica intensitate.

#### **11.14.6 Impactul asupra biodiversitatii**

Proiectul intersecteaza sau se afla in apropierea relevantă a 7 situri NATURA 2000:

1. ROSCI 0043 Comana
2. ROSPA0022 Comana
3. ROSAC138 - Padurea Bolintin
4. ROSPA0108 Vedea - Dunare
5. ROSCI0088 Gura Vedei – Saica – Slobozia
6. ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu
7. ROSPA0146 Valea Calnistei

Activitățile de construcție din proiect au caracter temporar, iar **impactul negativ direct și indirect asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 este inexistent**, deoarece acestea se vor desfășura în afara arealelor de distribuție sau datorită caracteristicilor de mobilitate a populațiilor faunistice. Majoritatea lucrărilor care intersectează siturile Natura 2000 constau în montarea subterană a conductelor, amplasarea acestora realizându-se în principal în lungul drumurilor existente și în zone antropice.

**Suprafața totală estimată ocupată provizoriu de lucrări, pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000 în județul Giurgiu este de 78,825.3 mp, reprezentând 0.0646%. Nu va fi ocupată permanent nici o suprafață de proiect pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000.**

Astfel, raportându-ne la faptul că nu vor fi ocupate permanent suprafețe din siturile Natura 2000 de lucrările din proiect, precum și la faptul ca lucrările vor fi amplasate doar în zonele antropizate, estimăm ca dinamica și structura habitatelor și populațiilor speciilor faunistice nu va fi influențată negativ de lucrările proiectate.

**Estimăm o dinamică pozitivă a populațiilor respective ca urmare a ecologizării zonei, în urma implementării lucrărilor de canalizare și epurare a apelor menajere.** ceea ce va asigura o legatura

directa cu planurile de management ale celor 3 situri Natura 2000 în care se vor face nemijlocit lucrările, prin obiectivele care vizează conservarea speciilor pentru care au fost declarate siturile. De asemenea, proiectul va contribui direct și indirect la îndeplinirea obiectivelor care se referă la dezvoltarea durabilă a localităților și a turismului.

Localizarea lucrărilor din proiect nu va afecta în mod direct funcționalitatea habitatelor de importantă comunitară învecinate sau a speciilor comunitare. Nu vor exista fragmentări de habitate. Menținerea integrității siturilor va asigura și teritoriul necesar pentru adăpost, reproducere și hrănire pentru speciile de interes conservativ, fără să afecteze mărimea populațiilor. Speciile analizate au un areal mult mai larg de distribuție, decât cel afectat de proiect. De asemenea, nu va exista o fragmentare funcțională a habitatelor populațiilor faunistice.

Așa cum a fost arătat în descrierile anterioare, localitățile care fac obiectul lucrărilor din proiect se află în mare parte în afara siturilor de protecție comunitară. Unele dintre ele se pot afla în vecinătatea sau periferia siturilor comunitare. Deoarece scopul general al proiectului vizează implementarea unui sistem de canalizare și epurare a apelor menajere, acesta va conduce către o ecologizare a zonelor protejate.

În cadrul lucrărilor proiectate nu sunt generate impacturi negative cu caracter permanent, procesele tehnologice fiind ajustate astfel încât funcțiile primare ale habitatelor și speciilor să se realizeze în condiții optime.

Se constată următorul **impact cumulativ**:

- menținerea unei **stări de conservare favorabile a habitatelor și populațiilor faunistice de interes comunitar** pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000, fără schimbări în dinamica și structura habitatelor și populațiilor faunistice evidențiate;
- menținerea dimensiunilor teritoriale, a spațiilor pentru adăposturi, de odihnă, hrană, creștere, hibernare;
- creșterea calității apelor de suprafață;
- ecologizarea zonei;
- **niciun impact transfrontalier.**

După implementarea măsurilor de prevenire/reducere impactul generat de proiect va rămâne nul, astfel nu va exista impact rezidual.

**Se estimează că impactul rezidual va fi inexistent pentru toate habitatele și speciile din siturile analizate.**

Lucrările proiectate în cadrul proiectului **nu vor avea vreun impact singular negativ asupra habitatelor și speciilor faunistice de importanță comunitară și nici vreun impact negativ direct sau indirect asupra siturilor Natura 2000 din vecinătate.**

Impactul direct este nul pe termen scurt, pe durata lucrărilor de construcție și amenajare și va deveni pozitiv, de +12 puncte pe termen mediu, și +15 pe termen lung – semnificativ pozitiv în perioada de funcționare.

Impactul pozitiv semnificativ +15 în perioada de funcționare se datorează ecologizării zonei prin măsurile de utilizare rațională a surselor acvatice și epurare a apei uzate.

Se estimează că **pe termen lung impactul pozitiv se va amplifica** ca urmare a cumulării mai multor consecințe favorabile ale lucrărilor proiectate asupra ecosistemului din zonă în general - prin îmbunătățirea calității solului și a apelor.

Pe **termen scurt** se prognozează următoarele tipuri de impact:

- proiectul nu va avea vreun **impact negativ asupra integrității siturilor**, deoarece habitatele din zona proiectului sunt puternic antropizate (orașe, comune, drumuri, terenuri agricole), iar majoritatea lucrărilor vor fi în afara siturilor comunitare, exceptând câteva localități care se află la periferia

siturilor, cu un grad mic de extinderi și/sau dezvoltări în interiorul siturilor Natura 2000, comparativ cu suprafața totală a siturilor Natura 2000. Lucrările care se fac în interiorul siturilor protejate vor ocupa o suprafața temporară neglijabilă, comparativ cu întreaga suprafață a siturilor și anume o proporție de **0.0646% și nici o suprafață permanentă**;

- dinamica și structura habitatelor și a populațiilor faunistice prezente în zona lucrărilor nu vor fi afectate, impactul negativ asupra condițiilor de habitat fiind ***inexistent***.

Pe **termen lung** se prognozează apariția următoarelor tipuri de impact:

- impactul negativ datorat prezentei umane și creșterii traficului motorizat și pietonal va fi ***minim***, fără a cauza vreun deranj speciilor și habitatelor comunitare, din cauza unui nivel înalt de antropizare în zona lucrărilor proiectate;
- prin respectarea măsurilor de conservare minime și a măsurilor de prevenire prevăzute în prezentul studiu ***impactul pe termen mediu va fi pozitiv***;
- se estimează ***un impact semnificativ pozitiv pe termen lung*** datorită sporirii calității apelor de suprafață, gestionării raționale a debitelor apelor subterane și de suprafață, prin gestionarea adecvată a apelor uzate, epurarea acestora ducând la depoluarea parțială a ecosistemelor acvatice și terestre din zonă.

Proiectul va avea asupra biodiversității din siturile Natura 2000 pe **termen lung un impact pozitiv (+15), ca urmare a ecologizării zonei**.

Impactul rezidual se consideră a fi egal cu impactul singular și cumulativ pe termen lung, dacă sunt aplicate măsurile de prevenire a impactului negativ din timpul construcției/realizării lucrărilor.

În concluzie, se poate afirma ca nu va exista impact negativ generat de acest proiect asupra habitatului și speciilor faunistice evidențiate, sau pentru ariile protejate din zona lucrărilor, în general.

**Pentru perioada de operare**, având în vedere natura investiției (lucrări pentru protecția mediului - infrastructura apă și canal), considerăm că nu va exista impact negativ, predominând, în schimb **un impact pe termen lung semnificativ pozitiv (+15)**.

### **11.15 Evaluarea impactului in perioada de dezafectare**

În faza de post operare și dezafectare a proiectului, trebuie avută în vedere apariția unor procese asemănătoare celor din timpul activității de construcție. Astfel impactul în perioada de dezafectare este considerat același cu cel din perioada de construcție, impactul asupra fiecărei componente de mediu, fiind prezentat în cadrul fiecărui capitol în parte.

Eventuala dezafectare/demolare a construcțiilor constă în executarea următoarelor lucrări:

- dezmembrarea construcțiilor, cu recuperarea și valorificarea materialelor re folosibile;
- demolarea fundațiilor și utilizarea betonului pentru diferite amenajări (de ex.: drumuri, umpluturi, etc.);
- recuperarea și valorificarea cablurilor electrice; o umplerea fundațiilor și refacerea covorului vegetal.

Volumul de lucrări necesare a fi executate la închidere generează modificări fizice în amplasament.

Dezafectarea, postutilizarea și refacerea amplasamentului se va face conform normativelor în vigoare.

După dezmembrarea/ demolarea construcției, aducerea terenului la starea inițială prin realizarea de umpluturi, aducerea terenului la cote asemănătoare cu terenurile învecinate și refacerea covorului vegetal. Însa, aceste modalități se vor stabili clar la momentul luării deciziei privind desființarea obiectivului în vederea utilizării ulterioare a terenului.

### 11.16 Analiza riscurilor proiectului

Din evaluarea vulnerabilitatii a rezultat ca sistemul de alimentare cu apa este vulnerabil la inundatii, seceta, eroziuni costiere/sol, alunecari de teren, disponibilitatea apei, salinizarea apei, respectiv cutremure, la un nivel mediu.

- ❖ Risc la inundatii: are relevanta in cadrul sistemului de apa, pentru dimensionarea supratraversarilor cursurilor de apa, in zona captarilor si a statiilor de tratare (daca sunt in zona inundabila) si pentru calitatea apei tinand cont de turbiditatea ridicata in principal la captarile de suprafata. Din analiza studiilor de inundabilitate si a prognozelor pentru regimul climatic din Romania, a rezultat ca riscul la inundatii este mediu pentru sistemele de alimentare cu apa.
- ❖ Riscul deficitului de apa / diminuarea resurselor: in perioada de seceta, lipsa precipitatiilor si cresterea cerintei de apa pot conduce la diminuarea resurselor de apa. Probabilitatea de aparitie a acestui fenomen conform prognozelor pentru regimul climatic din Romania este de 80% pentru perioada viitoare (2021-2050) iar riscul este considerat a fi unul ridicat pentru sistemele de alimentare cu apa.
- ❖ Riscul alunecarilor de teren: ca si in cazul sistemelor de canalizare pentru componenta alimentare cu apa aparitia alunecarilor de teren prezinta relevanta pentru conductele mari de aductiune si distributie a apei, amplasate in zona de risc ridicat. Aparitia acestor alunecari de teren are un efect moderat asupra sistemelor de alimentare cu apa si se poate manifesta local dar riscul ramane ridicat
- ❖ Cutremure: prin proiect au fost propuse investitii pentru sistemele de alimentare cu apa pe teritoriul administrativ al unor localitati incadrate in zona macroseismica de gradul 7<sub>1</sub> pe scara MSK (cu risc ridicat la cutremure). Se considera ca probabilitatea de aparitie a cutremurelor este redusa dar efectele acestora pot fi majore afectand in special elementele constructive ale sistemului de alimentare cu apa. Riscul este unul mediu.
- ❖ Seceta: perioada de seceta poate avea efecte asupra reducerii debitelor emisarului (in care se evacueaza apele uzate epurate) asociate cu reducerea calitatii apei emisarului. Acest lucru poate determina impunerea de catre autoritatile abilitate a unor conditii de evacuare a apei epurate din SEAU mai severe, pentru protejarea corpurilor de apa. Marimea impactului se considera a avea un nivel moderat dar riscul se mentine ridicat.
- ❖ Inundatii: riscul de aparitie a inundatiilor se considera a fi ridicat in perioadele lungi cu precipitatii abundente si intensificarea/cresterea debitelor de varf.

Pentru sistemele de canalizare, impactul la inundatii poate fi clasificat ca unul major iar riscul ramane ridicat.

- ❖ Riscul alunecarilor de teren: in cazul sistemelor de canalizare, alunecarile de teren sunt relevante pentru conductele mari, pe colectoarele principale care sunt amplasate in zona de risc ridicat si de acumulare a pierderilor din conductele de apa.

Prin proiect se propun interventii de reducere a pierderilor, care pot contribui si la reducea nivelului riscului actual, cel mai probabil la forme de manifestare locale.

Efecte pozitive ale proiectului asupra schimbarilor climatice:

- optimizarea si reducerea consumurilor energetice cu reducerea emisiilor de GES;
- reducerea emisiilor de GES (exclusiv transportul).

Efecte negative ale proiectului asupra schimbarilor climatice:

- emisii de GES, nesemnificative.

## **11.17 Cumularea efectelor proiectului cu alte proiecte existente/ propuse in zona limitrofa**

### **11.17.1 Factorul de mediu apa**

Impactul asupra factorului de mediu pe perioada constructiei va fi unul in limite admisibile si nu va exista, in conditii de respectare a datelor de proiect, un impact cumulativ.

Pe perioada de exploatare se va manifesta pe ansamblu un impact pozitiv prin functionarea statiilor de epurare in parametrii de functionare, atat cele deja existente cat si cele care vor face obiectul prezentului proiect.

In perioada de functionare nu va exista impact cumulativ negativ care sa necesite instituirea de masuri de reducere a impactului cumulativ.

### **11.17.2 Factorul de mediu aer**

Evaluarea impacturilor cumulative a identificat ca proiectul analizat ar putea genera impact negativ cumulativ cu santierele unde se executa activitati similare, de constructie si operare retea apa si apa uzata deja existenta, impact cumulativ manifestandu-se prin emisiile in aer.

Astfel se va inregistra un impact cumulat datorat intensificarii activitatii de transport materiale si personal din zonele vizate, activitate care nu are un caracter regulat ci este pe o perioada limitata de timp dar si activitatilor poluatoare (activitati de manevrare material de constructii, sapaturi, etc) din organizariile de santier.

Evaluarea nivelului de impact nu se poate realiza cu datele si resursele existente la faza de studiu de fezabilitatea.

Trebuie tinut cont de faptul ca emisiile datorate santierelor si activitatii de constructie vor respecta reglementarile de mediu iar prin proiect se vor rezolva problemele poluarilor existente prin lucrarile propuse. Deci in perioada de exploatare emisiile se presupune a fi mai reduse, cu exceptia unor poluari accidentale care s-ar putea produce

Se recomanda ca pe perioada executiei lucrarilor care fac obiectul acestui proiect, sa nu se execute lucrari similare sau alte tipuri de lucrari in zonele in care se implementeaza acest proiect sau in zonele limitrofe, astfel impactul cumulative va fi nesemnificativ chiar nul.

In cazul in care lucrarile sunt necesar a fi executate, in perioadele commune de executie este necesara sa se respecte etapizarea lucrarilor, sa nu se execute simultan lucrari generatoare de emisii de pulberi in suspensie sau de noxe care sa afecteze populatia si mediul inconjurator. Prin respectarea acestor masuri, efectul va fi de scurta durata, limitat si nesemnificativ.

Dupa finalizarea investitiei si indepartarea mijloacelor de transport si a utilajelor aferente organizariilor de santier, activitatea de transport se va reduce, astfel incat impactul cumulativ va fi nesemnificativ.

### **11.17.3 Zgomot**

Se recomanda ca pe perioada executiei lucrarilor care fac obiectul acestui proiect, sa nu se execute lucrari similare sau alte tipuri de lucrari in zonele in care se implementeaza acest proiect sau in zonele limitrofe, astfel impactul cumulativ va fi nesemnificativ chiar nul.

In cazul in care lucrarile sunt necesar a fi executate, in perioadele comune de executie este necesara sa se respecte etapizarea lucrarilor, sa nu se execute simultan lucrari generatoare de zgomot si vibrarii peste limitele impuse de legislatia in vigoare care sa afecteze populatia si mediul inconjurator. Prin respectarea acestor masuri, efectul va fi de scurta durata, limitat si nesemnificativ.



#### **11.17.4 Peisaj**

Pentru perioadele in care este necesara executia simultana de alte lucrari (alte proiecte sau lucrari similare celor care fac obiectul acestui proiect) se recomanda:

- utilizarea de suprafete cat mai mici pentru amenajarea punctelor de lucru/ fronturilor de lucru
- evitarea stationarii de utilaje de mare tonaj daca acest lucru nu este necesar
- evitarea producerii de stocuri de materiale in zona de lucru
- colectarea selectiva a deseurilor si evitarea depozitarii acestora neselectiv si in locuri neamenajate.

Astfel prin respectarea acestor masuri de catre personalul care desfasoara activitatea in zonele de lucru, impactul va fi unul limitat ca timp, nesemnificativ, direct si temporar (doar pe perioada executiei lucrarilor).

#### **11.18 Impact transfrontier**

Desi proiectul este localizat intr-o zona limitrofa granitei de sud a tarii (granita cu Bulgaria), obiectivele de interes pentru proiect sunt situate la distante mai mari de 1 km de granita, astfel ca lucrarile care fac obiectul acestui proiect nu vor avea efecte asupra factorilor de mediu ai zonei invecinate, distanta si directia vantului vor reduce concentratiile acestora.

#### **11.19 Dificultati in elaborarea raportului la studiu de evaluare a impactului asupra mediului**

La elaborarea acestui raport, colectivul elaborator nu a intampinat dificultati in realizarea vizitelor pe amplasament si in vecinatatea acestuia - s-au corelat datele rezultate in urma observatiilor directe cu cele din legislatia in vigoare, cu cele din bibliografia de specialitate, precum si cu datele colectate in perioada realizarii studiului.

Dificultatile au constat in:

- estimarea impactului organizarii de santier avand in vedere ca in acest moment nu se cunoaste cu exactitate amplasarea acestora
- estimarea cantitatilor de emisie de poluanti in aer avand in vedere ca nu se cunosc numarul, tipul utilajelor folosite la executia lucrarilor
- estimarea cantitatilor de deseuri necunoascandu-se exact numarul de persoane angajate in perioada de executie a lucrarilor
- estimarea unui impact cumulativ avand in vedere ca la acest moment nu se cunosc exact tipurile de proiecte care vor fi in executie sau propuse spre executie la momentul in care proiectul care face obiectul acestui raport va avea toate avizele/ acordurile necesare si se vor demara lucrarile de executie.

#### **11.20 Monitorizarea mediului**

Monitorizarea mediului in perioada de constructie si de exploatare (cu precadere in perioada de exploatare) este motivata de necesitatea verificarii modului in care se aplica masurile recomandate prin actele de reglementare si documentatia de mediu, astfel incat sa se asigure un nivel minim al impactului asupra factorilor de mediu, in conditiile realizarii obiectivelor specifice propuse prin proiect.

Monitorizarea va consta in monitorizarea pe perioada de constructie si pe perioada de exploatare, intocmindu-se un *Plan de monitorizare* pentru fiecare etapa in parte care va cuprinde urmatoarele masuri:

- inspectii la fata locului pentru a detecta orice disfunctionalitati sau avarii ale sistemului de alimentare cu apa;

- emisia de poluanti (parametri, puncte de prelevare, frecventa de prelevare);
- deseuri (tipuri, cantitati);
- capacitatea institutionala de implementare a programului de monitorizare.
- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

Este necesar ca atat in perioada de executie a lucrarilor cat mai ales in perioada de exploatare sa se respecte masurile impuse prin actele de reglementare si anume:

- acord de mediu pentru perioada de executie a lucrarilor
- aviz de gospodaria apelor pentru perioada de executie a lucrarilor
- autorizatii de mediu pentru organizarea de santier pe perioada de executie a lucrarilor – acolo unde va fi cazul
- autorizatii de mediu pentru perioada de operare
- autorizatii de gospodaria apelor pentru perioada de operare
- avizul de la Directia de Sanatate Publica si programele de monitorizare a calitatii apei potabile pentru perioada de operare.

Evaluator de mediu:

Ing. Sevastita Vraciu:

