



*Asistența tehnică pentru revizuirea și completarea studiului de fezabilitate
privind îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun romano-bulgar
al Dunării și studii complementare
- FAST DANUBE -*

Jacobs

"Îmbunătățirea condițiilor de navigație pe sectorul comun romano-bulgar al Dunării"

Raport privind Evaluarea Impactului asupra Mediului pentru România și Republica Bulgaria

Partea a II a

HRO/057/R/20201201 | Rev. 4 - Final

22 Februarie 2024

**Administrația Fluvială a Dunării de Jos R.A. Galați și Agenția pentru Explorare și Întreținere
a Dunării Ruse**

FAST Danube



The FAST DANUBE Project Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union

The sole responsibility of this publication lies with the FAST DANUBE consortium. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

"Imbunatatirea conditiilor de navigatie pe sectorul comun romano-bulgar al Dunarii"

Proiect Nr: 690647CH
 Titlu Document: Raport privind Evaluarea Impactului asupra Mediului pentru Romania si Republica Bulgaria
 Document Nr.: HRO/057/R/20201201 | Rev. 4 - Final
 Revizie: Rev. 4
 Status Document: Versiune finala
 Data: XX Februarie 2024
 Client: Administratia Fluviala a Dunarii de Jos R.A. Galati si Agentia pentru Explorare si Intretinere a Dunarii Ruse

Nr. Client: FAST Danube
 Project Manager: Cristian Daniel Tarara
 Autor: Halcrow Romania S.R.L. (Jacobs)
 Nume document: FAST_Danube_Raport EIM_PARTEA2_Final_22Februarie 2024




Halcrow Romania SRL
 Strada Carol Davila, Nr. 85
 Etaj 2, Camera A
 Sector 5, 050453
 Bucuresti, Romania
 T +40 311 065 376
 F +40 311 034 189
 www.jacobs.com








Copyright SC Halcrow Romania SRL© 2024.

Toate drepturile rezervate. Conceptele si informatiile continute in acest document sunt proprietatea grupului de companii Jacobs ("Jacobs Group"). Utilizarea sau copierea acestui document, integral sau partial, fara permisiunea scrisa a Jacobs Group constituie o incalcare a drepturilor de autor. Jacobs, logo-ul Jacobs si toate celelalte marci comerciale ale Jacobs Group sunt proprietatea Jacobs Group.

AVERTISMENT: Acest document a fost pregatit exclusiv pentru uzul si beneficiul clientului Jacobs Group. Jacobs Group nu isi asuma nicio raspundere sau responsabilitate pentru orice utilizare sau incredintare a acestui document catre o terta parte..

Istoric document si status

Revizie	Data	Descriere	Autor	Verificat	Revizuit	Aprobat
Rev. 0 - Draft	02 Decembrie 2020	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului (conditii initiale) - pentru comentarii client	Echipele de experti: <ul style="list-style-type: none"> Halcrow Romania S.R.L. (Jacobs) EPC Consultanta de mediu GeoMarine Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii Aquaterra 	R Westlake  PS Rayner 	D Paraschivoiu 	D Tarara

Revizie	Data	Descriere	Autor	Verificat	Revizuit	Aprobat
Rev. 1	29 Iunie 2022	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului pentru Romania ¹	Echipele de experti: <ul style="list-style-type: none"> Halcrow Romania S.R.L. (Jacobs) EPC Consultanta de mediu 	R Westlake 	D Paraschivoiu 	D Tarara
Rev. 2	22 Iulie 2022	Revizuit conform comentarii client	<ul style="list-style-type: none"> GeoMarine Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii Aquaterra 	PS Rayner 		
Rev. 3	11 Septembrie 2023	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului pentru Romania si Republica Bulgaria	Echipele de experti: <ul style="list-style-type: none"> Halcrow Romania S.R.L. (Jacobs) EPC Consultanta de mediu GeoMarine Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii Aquaterra 	R Westlake 	D Paraschivoiu 	D Tarara
Rev 4 - Final	22 Februarie 2024	Raport privind evaluarea impactului asupra mediului pentru Romania si Republica Bulgaria	Echipele de experti: <ul style="list-style-type: none"> Halcrow Romania S.R.L. (Jacobs) EPC Consultanta de mediu GeoMarine Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii Aquaterra 	R Westlake 	D Paraschivoiu 	D Tarara

¹ Raportul reprezinta varianta finala a raportului HRO/057/R/20201202 - versiune draft, predat in data de 02 Decembrie 2020..

Cuprins

4. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului (scenariul de baza) si prezentarea evolutiei probabile	1
4.1 Utilizarea terenului.....	1
4.1.1 Malul romanesc.....	1
4.1.2 Malul bulgaresc.....	15
4.2 Geologie topografie si sol.....	28
4.2.1 Geologie.....	28
4.2.1.1 Structurile geologice pe malul romanesc.....	29
4.2.1.2 Structuri geologice pe malul bulgaresc.....	36
4.2.1.3 Tectonica.....	56
4.2.1.4 Seismicitatea.....	58
4.2.2 Solul 60	
4.2.2.1 Caracteristicile solurilor pe malul romanesc.....	60
4.2.2.2 Caracteristicile solurilor de pe malul bulgaresc.....	64
4.3 Biodiversitate.....	74
4.3.1 Romania.....	74
4.3.1.1 Infrastructura Verde.....	74
4.3.1.2 Coridorul Verde Dunarea de Jos.....	76
4.3.1.3 Aarii naturale protejate.....	80
4.3.1.4 Flora 96	
4.3.1.5 Nevertebrate.....	103
4.3.1.6 Pesti (mai putin sturionii).....	105
4.3.1.7 Pestii - Sturioni.....	112
4.3.1.8 Amfibieni si reptile.....	119
4.3.1.9 Pasari 120	
4.3.1.10 Mamifere (inclusiv lilieci).....	125
4.3.2 Republica Bulgaria.....	126
4.3.2.1 Flora 126	
4.3.2.2 Fauna 141	
4.3.2.3 Teritorii protejate si situri Natura 2000.....	196
4.4 Apa.....	208
4.4.1 Ape de suprafata.....	208
4.4.1.1 Caracteristici generale ale Dunarii.....	208
4.4.1.2 Conditile hidromorfologice ale Dunarii.....	208
4.4.1.3 Morfologia Dunarii.....	211
4.4.1.4 Conditile hidrologice ale Dunarii.....	212
4.4.1.5 Lunci inundabile si zone umede.....	217
4.4.1.6 Rezistenta malului si eroziunea.....	220

4.4.1.7	Caracteristicile Dunarii - Planurile Nationale de Management ale Bazinelor Hidrografice	222
4.4.1.8	Rezultatele monitorizarii apei.....	234
4.4.1.9	Aparitia ghetii.....	245
4.4.1.10	Zone de protectie a apelor	245
4.4.1.11	Riscul la inundatii.....	248
4.4.2	Sedimente si materii in suspensie	250
4.4.2.1	Programul transnational - Danube Sediment.....	252
4.4.2.2	Investigarea calitatii sedimentelor.....	258
4.4.2.3	Masuratori privind concentratia de materii totale in suspensie	262
4.4.3	Apele subterane	268
4.4.3.1	Caracterizarea corpurilor de apa subterana - Planuri Nationale de Management ale Bazinelor Hidrografice	268
4.4.3.2	Utilizarea apei din sursele de apa subterana de pe ambele maluri	286
4.4.3.3	Conexiunea dintre Dunare si acviferele de suprafata de pe ambele maluri.....	286
4.4.3.4	Monitorizarea apelor subterane.....	286
4.4.3.5	Zone de protectie sanitara	288
4.5	Clima si calitatea aerului	288
4.5.1	Clima 288	
4.5.1.1	Informatii generale.....	288
4.5.1.2	Temperatura	290
4.5.1.3	Precipitatii.....	298
4.5.1.4	Aspecte comune climatice	303
4.5.2	Calitatea aerului	305
4.5.2.1	Romania.....	305
4.5.2.2	Republica Bulgaria	311
4.6	Zgomotul si vibratiile	320
4.6.1	Romania.....	320
4.6.2	Republica Bulgaria	323
4.7	Forme sau radiatii luminoase, termice, electromagnetice sau de alta natura.....	325
4.7.1	Romania.....	325
4.7.1.1	Activitate beta globala pe Dunare	327
4.7.2	Republica Bulgaria	334
4.7.2.1	Continutul de radionuclizi tehnogeni in apa si sedimente din fluviul Dunarea	335
4.7.2.2	Istoric monitorizare radiologica - soluri care nu sunt cultivate/arabile.....	336
4.8	Bunuri materiale (instalatii, structuri, cladiri, surse de apa, resurse minerale)	336
4.8.1	Date primite de la autoritati, privind bunurile materiale	337
4.8.2	Ca parte a studiului de fezabilitate al proiectului FAST Danube, a fost realizat un studiu al concesiunilor de exploatare a resurselor subterane de materii prime, in vederea identificarii potentialilor furnizori de materii prime de constructie necesare pentru realizarea proiectului. Studiul a cuprins contactarea proprietarului concesiunii si verificarea disponibilitatii materialelor, a locatiilor si identificarea potentialilor furnizori de materiale adecvate in vecinatatea zonei	

proiectului. †Date privind activele materiale colectate din studiile documentare si din vizitele pe teren	339
4.8.3 Date generale privind bunuri materiale.....	345
4.8.4 Detalii cu privire la proiectele/instalatiile identificate in curs de desfasurare, existente si potentiale viitoare relevante pentru proiect.....	346
4.8.4.1 Consideratii privind proiectele/instalatiile existente.....	346
4.8.4.2 Consideratii privind proiectele/instalatiile in curs de desfasurare.....	356
4.8.4.3 Consideratii privind viitoarele proiecte/instalatii potentiale.....	363
4.9 Peisaj.....	364
4.9.1 Malul romanesc.....	365
4.9.2 Malul bulgaresc.....	369
4.10 Populatia si economia.....	379
4.10.1 Malul romanesc.....	379
4.10.2 Malul bulgaresc.....	395
4.11 Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si arheologice.....	433
4.11.1 Malul romanesc.....	433
4.11.2 Malul bulgaresc.....	438
4.12 Managementul deseurilor.....	444
4.12.1 Romania.....	444
4.12.2 Republica Bulgaria.....	447
4.13 Scenariul conditiilor initiale sau Scenariul „zero” - fara investitii.....	450
4.13.1 Scurta descriere a evolutiei probabile a starii actuale a mediului daca proiectul nu este implementat.....	451

Lista figuri

Figura 4.1-1 Utilizarea terenului in zona PC Garla Mare	3
Figura 4.1-2 Utilizarea terenului in zona PC Salcia.....	4
Figura 4.1-3 Utilizarea terenului in zona PC Bogdan Secian	5
Figura 4.1-4 Utilizarea terenului in zona PC Dobrina	6
Figura 4.1-5 Utilizarea terenului in zona PC Bechet.....	7
Figura 4.1-6 Utilizarea terenului in zona PC Corabia	8
Figura 4.1-7 Utilizarea terenului in zona PC Belene.....	9
Figura 4.1-8 Utilizarea terenului in zona PC Vardim.....	10
Figura 4.1-9 Utilizarea terenului in zona PC Iantra.....	11
Figura 4.1-10 Utilizarea terenului in zona PC Batin	12
Figura 4.1-11 Utilizarea terenurilor in zona PC Kosui, pe malul romanesc al Dunarii.....	13
Figura 4.1-12 Utilizarea terenurilor in zona PC Popina, pe malul romanesc al Dunarii.....	14
Figura 4.1-13 Utilizarea terenului in zona PC Garla Mare.....	16
Figura 4.1-14 Utilizarea terenului in zona PC Salcia.....	17
Figura 4.1-15 Utilizarea terenului in zona PC Bogdan Secian.....	18
Figura 4.1-16 Utilizarea terenului in zona PC Dobrina.....	19
Figura 4.1-17 Utilizarea terenului in zona PC Bechet.....	20
Figura 4.1-18 Utilizarea terenului in zona PC Corabia	21
Figura 4.1-19 Utilizarea terenului in zona PC Belene.....	22
Figura 4.1-20 Utilizarea terenului in zona PC Vardim	23
Figura 4.1-21 Utilizarea terenului in zona PC Iantra	24
Figura 4.1-22 Utilizarea terenului in zona PC Batin	25
Figura 4.1-23 Utilizarea terenului in zona PCKosui.....	26
Figura 4.1-24 Utilizarea terenului in zona PC Popina.....	27
Figura 4.2-1 Harta geologica a zonei de frontiera romano-bulgara	28
Figura 4.2-2 Geologia zonelor invecinate Dunarii - malul romanesc (Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu, Calarasi)	30
Figura 4.2-3 Geologia din zona Punctelor Critice, malul romanesc	31
Figura 4.2-4 Sectiune transversala geologica reprezentativa, in zona PC Bechet	32
Figura 4.2-5 Sectiune transversala geologica km 716 + 000, sectiunea Dunarii intre PC Dobrina si Bechet....	33
Figura 4.2-6 Sectiune geologica km 590 + 000, sectiunea Dunarii intre PC Corabia si Belene	33
Figura 4.2-7 Sectiune geologica km 575 + 000, sectiunea Dunarii PC Belene	33
Figura 4.2-8 Sectiune geologica km 556 + 500, sectiunea Dunarii PC Belene	34
Figura 4.2-9 Sectiune geologica km 479 + 000, sectorul Dunarii intre PC Batin si Kosui	34
Figura 4.2-10 Harta geologica a malului bulgar al Dunarii.....	37
Figura 4.2-11 Elementele principale ale alunecarii de teren	48
Figura 4.2-12 Harta riscului de eroziune din Bulgaria.....	55
Figura 4.2-13 Schita tectonica a platformei Moesice	56
Figura 4.2-14 Harta tectonica a partii de nord a Platformei Meosice, teritoriul bulgaresc	57
Figura 4.2-15 Romania – Zonare seismica pentru proiectarea cladirilor; Tc - perioada de colt (control) a spectrului de raspuns.....	58
Figura 4.2-16 Romania - Zonare seismica pentru proiectarea cladirilor; PGA pentru intervalul mediu de recurenta de 225 de ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani	59
Figura 4.2-17 Harta izoseismala a cutremurului Vrancea maxim credibil sau a cutremurului maxim probabil Vrancea.....	59
Figura 4.2-18 Zonarea intensitatii seismice a malului bulgaresc al fluviului Dunare	60
Figura 4.2-19 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Garla Marea, Salcia, Bogdan Secian, Dobrina.....	62
Figura 4.2-20 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin	62
Figura 4.2-21 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Kosui, Popina.....	63

Figura 4.2-22 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Garla Marea, Salcia, Bogdan Secian, Dobrina.....	63
Figura 4.2-23 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin.....	64
Figura 4.2-24 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Kosui, Popina.....	64
Figura 4.2-25 Zonarea solului - Campia Dunarii	64
Figura 4.2-26 Distributia tipurilor de sol in zona PC Garla Mare, malul bulgaresc.....	66
Figura 4.2-27 Distributia tipului de sol in zona PC Salcia, malul bulgaresc	67
Figura 4.2-28 Distributia tipului de sol in zona PC Bogdan-Secian, malul bulgaresc	67
Figura 4.2-29 Distributia tipului de sol in zona PC Dobrina, malul bulgaresc	68
Figura 4.2-30 Distributia tipului de sol in zona PC Bechet, malul bulgaresc	68
Figura 4.2-31 Distributia tipului de sol in zona PC Corabia, malul bulgaresc.....	69
Figura 4.2-32 Distributia tipului de sol in zona PC Belene, malul bulgaresc	69
Figura 4.2-33 Distributia tipului de sol in zona PC Vardim si Iantra, malul bulgaresc	70
Figura 4.2-34 Distributia tipului de sol in zona PC Batin, malul bulgaresc.....	70
Figura 4.2-35 Distributia tipului de sol in zona PC Kosui, malul bulgaresc	71
Figura 4.2-36 Distributia tipului de sol in zona PC Popina, malul bulgaresc	71
Figura 4.3-1 Localizarea Infrastructurii Verzi in relatie cu zona proiectului (centrat pe Dunare)	75
Figura 4.3-2 Zonele Cheie pentru Biodiversitate (zonele maro) in relatie cu zona proiectului (centrat pe Dunare).....	76
Figura 4.3-3 Coridorul Verde al Dunarii de Jos	78
Figura 4.3-4 Procentul fiecărei clase de acoperire a terenurilor din cadrul Coridorului Verde al Dunarii de Jos	79
Figura 4.3-5 Harta regiunilor floristice din Republica Bulgaria	130
Figura 4.3-6 Modificarea numarului de taxoni zooplanctonici in profilul longitudinal al fluviului Dunarea ..	142
Figura 4.3-7 Malurile cu pietris - potentiale habitate de reproducere a sturionilor Morun	152
Figura 4.3-8 Maluri verticale de argila de rau - potential habitat de reproducere folosit de sturionii stelari din Dunare, in apropierea PC Garla Mare	153
Figura 4.3-9 Malurile romanesti ale Dunarii cu pietris si maluri verticale de argila potentiale habitate de reproducere a morunului si pastrugai	153
Figura 4.3-10 Malul romanesc (foto stanga) si malul bulgaresc (foto dreapta)	154
Figura 4.3-11 Malurile verticale de argila - potential habitat de reproducere folosit de Pastruga.....	155
Figura 4.3-12 Potentialul habitat de reproducere a sturionului a fost investigat la km 604 malul bulgaresc al Dunarii	155
Figura 4.3-13 Habitatul potential de reproducere a sturionului a fost investigat la km 595 malul bulgar.....	156
Figura 4.3-14 Sit potential de iernare pentru speciile de sturioni in aval de Batin.....	156
Figura 4.3-15 Dunarea km 671-670 Avat (stanga) si Scobar (dreapta).....	157
Figura 4.3-16 Potentiala groapa/gaura cu apa localizata aproape de malul drept in aval de portul Bechet.	158
Figura 4.3-17 Posibil habitat de reproducere situat aproape de malul Bulgar	158
Figura 4.3-18 Dunarea km 658 habitat potential de reproducere situat aproape de malul bulgar.....	159
Figura 4.3-19 Dunarea km 656, habitat potential de reproducere situat in apropierea localitatii Gorni Vidin (BG).....	159
Figura 4.3-20 Dunarea km 653, habitat potential de reproducere situat in apropierea localitatii Gorni Vidin	159
Figura 4.3-21 Posibil habitat de reproducere situat aproape de malul bulgar	160
Figura 4.3-22 Dunarea km 644-643, potential habitat de reproducere situat aproape de malul bulgar.....	160
Figura 4.3-23 Habitatul potential de reproducere si iernare investigat in amonte de PC Belene	161
Figura 4.3-24 Potential habitat de hranire si reproducere	161
Figura 4.3-25 Maluri verticale de argila - potential habitat de reproducere folosit de pastruga	162
Figura 4.3-26 Maluri verticale de argila situate intre km 565-566	162
Figura 4.3-27 Potential habitat de iernare in amonte de PC Popina.....	163
Figura 4.3-28 Avati (Aspius aspius), Platica (Abramis brama) si Scrumbia de Dunare (Alosa immaculata) prinse la Popina.....	163

Figura 4.3-29 Maluri cu pietris - potential loc de reproducere a sturionului Morun situat intre PC Kosui si PC Popina	163
Figura 4.3-30 Mal cu perete de Loess cu o colonie de Merops apiaster la km 837	184
Figura 4.3-31 Malul la km 822 - habitatul Charadrius dubius si Actitis hypoleucos	185
Figura 4.3-32 Insula Malak Bliznak la km 777 cu o colonie mixta de starc-cormoran.....	186
Figura 4.3-33 Parte a unei insule nisipoase la km 764 - habitatul Charadrius dubius, Sterna hirundo si Sterna albifrons	187
Figura 4.3-34 Colonie de Riparia riparia la km 634	188
Figura 4.3-35 Insula nisipoasa la nord de insula Vardim la km 542	189
Figura 4.3-36 Promontoriul Insulei Batin la km 530	190
Figura 4.3-37 Bara de nisip (insula) la nord de insula Golyam Kosuy la km 425	191
Figura 4.3-38 Banc de pietris pe promontoriul insulei Leskovets la km 673	192
Figura 4.3-39 Mlastina Martvo de pe Insula Persina - in timpul sezonului de reproducere 2020 a fost uscat	195
Figura 4.3-40 Fragment din limba de nisip centrala la km 403.....	196
Figura 4.4-1 Bazinul fluviului Dunarea	210
Figura 4.4-2 Amplasarea statiilor hidrometrice pe malul romanesc al Dunarii, intre km 856 si km 379	213
Figura 4.4-3 Amplasarea statiilor hidrometrice pe malul bulgar al Dunarii intre km 863 si km 375	213
Figura 4.4-4 Debite medii lunare pe Dunare, in sectiunea Bazias [m3/s], in anul 2021.....	215
Figura 4.4-5 Debite maxime si minime lunare inregistrate pe Dunare, in sectiunea Bazias [m3/s], in anul 2021	215
Figura 4.4-6 Nivelurile de apa masurate in statiile hidrometrice de pe malul bulgar in 2019	216
Figura 4.4-7 Zonele umede pe malul romanesc - siturile RAMSAR	217
Figura 4.4-8 Campii inundabile existente	218
Figura 4.4-9 Proiect pilot de restaurare a campiei inundabile Bistret.	218
Figura 4.4-10 Zonele umede majore de-a lungul malului bulgar al Dunarii	219
Figura 4.4-11 Campii inundabile majore de-a lungul malului bulgar al Dunarii.....	219
Figura 4.4-12 Zonele de sedimentare si eroziune de-a lungul Dunarii superioare, mijlocii si inferioare	221
Figura 4.4-13 Latimea canalului se schimba de-a lungul Dunarii sub eroziunea malului in perioada 1965-2017	221
Figura 4.4-14 Caracterizarea romaneasca a tipurilor de rauri - tip RO13 - pentru subiectul sectiunea Dunarea	223
Figura 4.4-15 Bazinele hidrografice ale afluentilor Dunarii in Romania.....	231
Figura 4.4-16 Prezenta protectiei impotriva inundatiilor de protectie laterala a malului, reprezentata cu galben	233
Figura 4.4-17 Harta JDS4 a traseului si a punctelor de prelevare de probe	235
Figura 4.4-18 Amplasarea punctelor de prelevare a probelor de apa, Joint Danube Survey 3, 2013	236
Figura 4.4-19 Temperatura apei de-a lungul Dunarii si a unor afluenti	236
Figura 4.4-20 Conductivitate de-a lungul Dunarii si afluentilor	237
Figura 4.4-21 pH-ul de-a lungul Dunarii si afluentilor	237
Figura 4.4-22 Oxigen dizolvat de-a lungul Dunarii si afluentilor	238
Figura 4.4-23 Azot total de-a lungul Dunarii si afluentilor	238
Figura 4.4-24 Fosfor total de-a lungul Dunarii si afluentilor	239
Figura 4.4-25 Locatia statiilor de monitorizare TNMN	241
Figura 4.4-26 Granulometria sedimentelor de-a lungul Dunarii.....	251
Figura 4.4-27 Turbiditate creata de extractia nisipului in zona Calafat	252
Figura 4.4-28 Diferite stari de turbiditate in diferite perioade din zonele adiacente	252
Figura 4.4-29 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Portile de Fier I – Corabia	253
Figura 4.4-30 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Corabia – Zimnicea	253
Figura 4.4-31 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Zimnicea – Giurgiu	254
Figura 4.4-32 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Giurgiu – Calarasi.....	254
Figura 4.4-33 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea: Iron Gates 1 - Corabia.....	256
Figura 4.4-34 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea: Corabia - Zimnicea.....	257
Figura 4.4-35 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea Zimnicea – Giurgiu	257
Figura 4.4-36 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea Giurgiu – Calarasi.....	258

Figura 4.4-37 Diferentele de granulometrie ale albiei Dunarii, in PC Salcia comparativ cu PC Batin, unde dragarea este solutia optima	262
Figura 4.4-38 Punctele de prelevare a probelor de dragaj din anul 2020 si punctele de prelevare din anul 2017	263
Figura 4.4-39 Concentratia volumului total (ppm) la diferite distante in aval de zona de dragare (2020 vs 2017)	264
Figura 4.4-40 Observatii vizuale ale penei din perioada dragarii	265
Figura 4.4-41 Punctele de prelevare ale probelor pentru depozitare din 2020 si punctele de prelevare ale probelor din 2017	265
Figura 4.4-42 Concentratia volumului total (ppm) la diferite distante in aval de zona de depozitare	266
Figura 4.4-43 Observatii vizuale ale penei din perioada lucrarilor de depozitare	267
Figura 4.4-44 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Garla Mare, Salcia, Bogdan Secian si Dobrina,	269
Figura 4.4-45 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin,	270
Figura 4.4-46 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Kosui si Popina	270
Figura 4.4-47 Straturile de apa subterana din lunca inundabila si terasele Dunarii, malul romanesc	272
Figura 4.4-48 Corpuri de apa subterana de-a lungul bazinului fluviului Dunarea	274
Figura 4.4-49 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - Bregovo - campia Novo Selo cu codul BG1G0000QAL001	281
Figura 4.4-50 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia - Vidin cu codul BG1G0000QAL002	282
Figura 4.4-51 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - Archar - campia Orsoya cu codul BG1G0000QAL003	282
Figura 4.4-52 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - intre raurile Lom si Iskar cu codul BG1G0000QPL023	283
Figura 4.4-53 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Ostrov, cu codul BG1G0000QAL006	283
Figura 4.4-54 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Karaboaz cu codul BG1G0000QAL007	284
Figura 4.4-55 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Belene - Svishtov cu codul BG1G0000QAL008	284
Figura 4.4-56 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Vardim - Novgrad cu codul BG1G0000QAL009 elaborat conform Planului de Management BDWMDR 2016-2021	285
Figura 4.4-57 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Popino - Garvan cu codul BG1G0000QAL011	285
Figura 4.5-1 Statii meteorologice romanesti situate de-a lungul partii romanesti a Dunarii	289
Figura 4.5-2 Amplasarea statiilor hidrometeorologice de-a lungul partii bulgare a Dunarii	289
Figura 4.5-3 Temperaturi medii multianuale de-a lungul malului romanesc al Dunarii	290
Figura 4.5-4 Temperaturile medii lunare in partea bulgara a Dunarii	298
Figura 4.5-5 Precipitatie medii multianuale de-a lungul sectorului romanesc al Dunarii	299
Figura 4.5-6 Distributia precipitatiilor sezoniere si anuale	302
Figura 4.5-7 Modificari ale mediei multianuale a temperaturii aerului pentru perioada 2021-2050, in bazinul fluviului Dunarea	303
Figura 4.5-8 Modificari ale cantitatilor medii anuale de precipitatii pentru perioada 2021-2050 in bazinul fluviului Dunarea	304
Figura 4.5-9 Valorile medii anuale ale vitezei vantului de-a lungul malului romanesc al Dunarii	304
Figura 4.5-10 Roza vanturilor pe malul bulgar al Dunarii	305
Figura 4.5-11 Statii de monitorizare a calitatii aerului inconjurator (AAQ) in Republica Bulgaria, distribuite pe regiuni pentru evaluarea si gestionarea AAQ (RAAQAM)	312
Figura 4.5-12 Concentratia medie anuala de NO2 pentru perioada 2015 - 2019	313
Figura 4.5-13 Concentratia medie anuala de PM10 in statiile de pe Dunare	316
Figura 4.5-14 Numarul de depasiri ale limitei medii zilnice pentru PM10 in statiile de-a lungul Dunarii	316
Figura 4.5-15 Numarul de depasiri ale ADL ale PM10 pentru 2017(A) si 2021(B), distribuite in functie de perioada de iarna (de la 01 ianuarie pana la 31 martie) si perioada de vara (1 aprilie - 30 septembrie)	317
Figura 4.5-16 Concentratia medie anuala pentru perioada 2015 - 2019	318

Figura 4.5-17 Poluarea atmosferica (concentratie medie anuala) cu benzen la punctul de control al statiei Ruse-Vazrazhdane din ultimii cinci ani.....	319
Figura 4.7-1 Variatia mediilor si a maximelor anuale al activitatii beta globale a apei Dunarii in perioada 2017 - 2021; Valori imediate (Bq/l).....	327
Figura 4.7-2 Variatia mediilor si maximelor anuale a activitatilor beta globale ale apei Dunarii in 2021 - Valori imediate [Bq/l].....	327
Figura 4.7-3 Evolutia radioactivitatii beta globale a probelor de apa din Dunare in 2021– sectiunea Port Bechet (Bq/L).....	328
Figura 4.7-4 Variatia mediilor anuale ale activitatii beta globale a fluviului Dunarea in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/L).....	329
Figura 4.7-5 Variatia maximelor anuale ale activitatii beta globale a fluviului Dunarea in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/L).....	329
Figura 4.7-6 Variatia valorilor lunare minime, medii si maxime a activitatii beta globale pentru fluviul Dunarea in anul 2021 (Bq/L).....	330
Figura 4.7-7 Valori medii si maxime anuale ale rezultatelor activitatii beta globale pentru solul necultivat in perioada 2017 – 2021; valori imediate (Bq/L).....	330
Figura 4.7-8 Concentratia de radionuclizi Ra-226 si Cs-137 din probele de sol prelevate din zona CNE Kozloduy in 2021.....	331
Figura 4.7-9 Evolutia multianuala a Cs-137 din probele de sol colectate in perioada 2006 – 2020 din zona de influenta a CNE Kozlodui (Bq/kg).....	331
Figura 4.7-10 Valorile medii anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/g).....	331
Figura 4.7-11 Valorile maxime anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/g).....	332
Figura 4.7-12 Valorile medii si maxime anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2017 – 2021; valori imediate (Bq/kg).....	332
Figura 4.7-13 Valorile medii anuale ale fondului de radiatii gamma in Republica Bulgaria, 2015-2018 nGy/h.....	335
Figura 4.8-1 Centrale hidroelectrice din bazinul Dunarii.....	347
Figura 4.9-1 Canal la sud de insula Persina - peisaj de campie impadurita joasa pe insulele fluviului.....	372
Figura 4.9-2 Vedere spre malul bulgaresc la est de insula Vetren, pe canalul spre lacul Srebarna (geamandura rosie indica o epava) - peisaj de campie impadurita joasa pe malurile si insulele fluviului.....	372
Figura 4.9-3 Vedere aeriana a lacului Srebarna - peisaj lacustru-mlastinos (acvatic) de campie aluvionara/lunca lacustra (in prim plan) cu utilizare agricola (fundal).....	373
Figura 4.9-4 Vedere de pe malul inalt de la Somovit spre insula Kalnovats – peisaj de paduri joase pe insulele fluviului (fundal) si peisaj de padure – stepa pe pantele de loess (prim plan).....	373
Figura 4.9-5 Vedere spre insula Leskovets, rkm 673 - Vedere de pe malul inalt de la Somovit - peisaj de campie impadurita pe insulele fluviului (fundal) si peisaj de padure - campie de stepa pe stanci de loess (prim plan).....	374
Figura 4.9-6 Vedere spre alunecare de teren (loess) in satul Orsoya de pe terasa fluviului - peisajul de campie aluviala de stepa (in plan apropiat).....	374
Figura 4.9-7 Terasa aluviala (stanga) la Archar - peisajul campiei aluviale de stepa si panta abrupta a complexului de loess (dreapta).....	375
Figura 4.9-8 Malul bulgaresc la Nikopole - peisaj dealuri impadurite pe stanci calcaroase.....	375
Figura 4.9-9 Satul Vardim - peisaj antropoc (rural - acvatic).....	376
Figura 4.9-10 Peisaj antropoc (protectie de mal la gura raului Yantra, km 535).....	376
Figura 4.9-11 Peisaj acvatic antropoc - nava cu motor la Nikopol.....	377
Figura 4.9-12 Peisaj acvatic antropoc (lucrari de dragare cu pana de sedimente vizibila).....	377
Figura 4.10-1 Unitati de cazare in Nordul Bulgariei (buc).....	402
Figura 4.10-2 Locuri de cazare in unitatile de cazare din Nordul Bulgariei (buc).....	402
Figura 4.10-3 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Vest (numar de persoane).....	402
Figura 4.10-4 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Central(numar de persoane).....	403
Figura 4.10-5 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Est (numar de persoane).....	403
Figura 4.10-6 Ratele de somaj ale populatiei din Republica Bulgaria in varsta de 15 ani si peste pentru perioada 2011 - 2021 (%).....	412

Figura 4.10-7 Ratele de somaj ale populatiei din Republica Bulgaria in varsta de 15 ani si peste, in functie de varsta, pentru perioada 2011 - 2021 (%).....	413
Figura 4.10-8 Rata natalitatii in Republica Bulgaria pentru perioada 2016 - 2021 (‰).....	422
Figura 4.10-9 Rata bruta a mortalitatii prin deces in Republica Bulgaria pentru perioada 2016 - 2021 la 1000 persoane	424
Figura 4.10-10 Rezumat al principalelor cauze de deces la 100 000 de locuitori in 2020 si informatii privind mortalitatea infantila in functie de principalele cauze la 100 000 de nascuti vii in 2020.....	426
Figura 4.10-11 Rezumat al cazurilor de boli transmisibile inregistrate la 100.000 de locuitori in 2020	427
Figura 4.10-12 Cazuri de tuberculoza activa la 100 000 de locuitori in 2020.	427
Figura 4.10-13 Cazuri inregistrate de neoplasme maligne in 2020 la 100 000 de locuitori.....	428
Figura 4.10-14 Sinteza numarului de paturi din unitatile sanitare la 100.000 de locuitori	431
Figura 4.10-15 Informatii privind dotarea cu personal medical la 100 000 de locuitori in 2020	431

Lista tabele

Tabel 4.2-1 Litologia malului bulgaresc din zona proiectului.....	38
Tabel 4.2-2 Descrierea formatiunilor geologice.....	40
Tabel 4.3-1 Lista siturilor Ramsar situate in zona proiectului	80
Tabel 4.3-2 Componentele biodiversitatii care fac obiectul conservarii in cadrul siturilor Natura 2000 si ar putea fi afectate de proiect	86
Tabel 4.3-3 Lista ariilor naturale protejate de interes national situate in aria proiectului.....	87
Tabel 4.3-4 Lista cu speciile protejate din RONPA0409 Ciuperceni – Desa.....	89
Tabel 4.3-5 Lista de specii protejate din RONPA0414 Balta Neagra	90
Tabel 4.3-6 Lista de specii protejate din RONPA0415 Balta Lata	91
Tabel 4.3-7 Lista speciilor protejate din RONPA0898 Ostrovul Gasca.....	93
Tabel 4.3-8 Lista speciilor de plante protejate din RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica.....	95
Tabel 4.3-9 Lista speciilor de animale protejate din RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica.....	95
Tabel 4.3-10 Specii de plante amenintate din punct critic (PC) Bogdan Secian	99
Tabel 4.3-11 Specii de plante amenintate prezente in punctul critic Dobrina.....	100
Tabel 4.3-12 Localizarea statiilor de prelevare a probelor de sedimente.....	104
Tabel 4.3-13 Locatiile de colectare a pestilor	106
Tabel 4.3-14 Lista de specii de pesti si statutul de conservare	107
Tabel 4.3-15 Speciile din acest plan de actiune, starea lor de conservare conform IUCN si listele respective in listele conventiilor principale	113
Tabel 4.3-16 Habitate potientiale identificate in sectorul romano-bulgar al Dunarii.....	115
Tabel 4.3-17 Habitate potientiale pentru sturioni identificate in sectorul Dunarii intre Republica Bulgaria – Romania	118
Tabel 4.3-18 Lista speciilor de herpetofauna din punctele critice.....	119
Tabel 4.3-19 Lista speciilor avifaunistica confirmata in zona de proiect.....	121
Tabel 4.3-20 Lista speciilor de mamifere din punctele critice.....	125
Tabel 4.3-21 Compozitia fitoplanctonului de-a lungul Dunarii	127
Tabel 4.3-22 Acoperirea terenului in zona tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea.....	129
Tabel 4.3-23 Habitate cu semnificatie Europeana in zona tampon de 500 m de-a lungul fluviului Dunarea.....	132
Tabel 4.3-24 Speciile de plante care prezinta probleme de conservare pot aparea in zona proiectului si starea conform datelor din Cartea Rosie a Bulgariei (RDB) (2011)	133
Tabel 4.3-25 Specii de plante supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatalelor gasite in zona tampon de 200 m de-a lungul Dunarii	134
Tabel 4.3-26 Distributia maxima a abundentei in profilul lateral a 53 de locuri de prelevare a fluviului Dunarea.....	142
Tabel 4.3-27 Compozitia zooplanctonului de-a lungul intinderii Dunarii	142
Tabel 4.3-28 Nevertebrate acvatice supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatalelor gasite in fluviul Dunarea	143
Tabel 4.3-29 Nevertebrate cu potential ingrijorator de conservare care pot aparea in zona proiectului	146

Tabel 4.3-30 Nevertebrate supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva habitate gasite in zona proiectului	147
Tabel 4.3-31 Speciile de pesti supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae gasite in zona de studiu	150
Tabel 4.3-32 Speciile de pesti care prezinta probleme de conservare pot aparea in zona proiectului.....	151
Tabel 4.3-33 Herpetofauna ingrijorare pentru conservarea care poate aparea in zona proiectului	164
Tabel 4.3-34 Amfibieni si reptile in zona studiata	165
Tabel 4.3-35 Mamiferele cu potential de ingrijorare pentru conservare care pot aparea in zona proiectului	169
Tabel 4.3-36 Mamifere supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae gasite in zona de masuratori	169
Tabel 4.3-37 Specii de lilieci - habitate de locuit.....	170
Tabel 4.3-38 Liliecii supusi raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae gasite in zona de masuratori	172
Tabel 4.3-39 Lilieci cu probleme de conservare pot aparea in zona proiectului.....	173
Tabel 4.3-40 Pasarile cu potential ingrijorator pentru conservare care pot aparea in zona proiectulu sunt..	176
Tabel 4.3-41 Specii de pasari identificate in sectiunile critice pentru navigatie in sectorul bulgar-roman al fluviului Dunarea	178
Tabel 4.3-42 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Kutovo (km 799) in perioada 2006-2020.....	185
Tabel 4.3-43 Numarul de perechi cuibaritoare din colonia mixta de starc-cormoran pe insula Kutovo (km 799) in perioada 2006-2020.....	186
Tabel 4.3-44 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Vardim in perioada 2006-2020	189
Tabel 4.3-45 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran pe Insula Pasarica la km 518 in perioada 2006-2020.....	190
Tabel 4.3-46 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Malak Kosui la km 424 in perioada 2006-2020	191
Tabel 4.3-47 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula intre km 572 si km 573 in perioada 2006-2020	193
Tabel 4.3-48 Perechi reproducatoare intr-o colonie mixta de starc-cormoran, Valori tinta pentru mlastina moarta (OSC, MMA 2022)	193
Tabel 4.3-49 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Vresh la km 399 in perioada 2010-2020.....	196
Tabel 4.3-50 Teritorii protejate din Bulgaria localizate in zona tampon de 1km din jurul Dunarii.....	196
Tabel 4.3-51 Amplasarea lucrarilor propuse la siturile Natura 2000	202
Tabel 4.4-1 Statiile hidrometrice pe malul romanesc al fluviului, pozitia si nivelurile lor de referinta.....	212
Tabel 4.4-2 Statii hidrometrice pe malul bulgar al Dunarii si caracteristicile acestora	213
Tabel 4.4-3 Nivelul apelor Dunarii pentru diverse debite calculate statistic din masuratori hidrologice.....	217
Tabel 4.4-4 Corp de apa situat in zona proiectului, pe sectiunea romaneasca si bulgareasca	223
Tabel 4.4-5 Extras din Catalogul masurilor de restaurare si atenuare aferente alterarilor hidromorfologic pentru presiuni interconectate cu navigatia – lucrari de-a lungul fluviului (baraje, regularizari); sursa: Planul National de Management Actualizat (2021) pentru sectiunea aferenta Bazinului International al Fluviului Dunarea – sectorul romanesc, ANAR.....	226
Tabel 4.4-6 Corpurile de apa dunarene in zona proiectului de pe partea romaneasca.....	232
Tabel 4.4-7 Corpurile de apa dunarene in zona proiectului de pe partea bulgara	232
Tabel 4.4-8 Puncte de monitorizare a calitatii apelor de suprafata de la TNMN al ICPDR in Romania si Republica Bulgaria.....	242
Tabel 4.4-9 Lista statiilor de monitorizare de-a lungul fluviului Dunarea, monitorizare exploratorie 2019..	245
Tabel 4.4-10 Zone de protectie a apei, Republica Bulgaria	247
Tabel 4.4-11 Principalele caracteristici ale corpurilor apelor subterane pentru Romania.....	268
Tabel 4.4-12 Principalele caracteristici ale straturilor de acoperire ale corpurilor de apa freatica romanesti	273
Tabel 4.4-13 Corpurile de apa subterana situate in zona proiectului.....	275
Tabel 4.4-14 Caracteristicile generale ale unui corp de apa poros in Cuaternar	278

Tabel 4.5-1 Temperatura aerului (medie lunara si anuala) in 1901-2000, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021, la statia meteorologica Calafat si Turnu Magurele	291
Tabel 4.5-2 Temperaturi maxime si minime absolute lunare si anuale inregistrate la statiile Calafat si Turnu Magurele in anii 1901-2000, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021	292
Tabel 4.5-3 Media lunara si media anuala a precipitatiilor din anii 1901-2000, respectiv 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021, inregistrate la statiile meteorologice Calafat si Turnu Magurele	299
Tabel 4.5-4 Suma medie lunara a precipitatiilor [mm] de-a lungul malului bulgar al Dunarii	301
Tabel 4.5-5 Numarul mediu de zile cu precipitatii (* - ploaie si zapada si ** - numai zapada).....	301
Tabel 4.5-6 Maximul precipitatiilor medii zilnice lunare si anuale medii [mm]	302
Tabel 4.5-7 Continutul de particule masurat in 2019 in vecinatatea PC Bechet, Belene si Popina	310
Tabel 4.5-8 Concentratia medie anuala de NO2 in statiile de-a lungul Dunarii in ultimii cinci ani	312
Tabel 4.5-9 Concentratia medie anuala si numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice pentru PM10 in statiile de monitorizare de-a lungul fluviului Dunarea in ultimii cinci ani	315
Tabel 4.6-1 Limite ale nivelului de zgomot conform legislatiei si standardelor nationale	320
Tabel 4.6-2 Principalele surse de zgomot existente si localizarea celor mai apropiati receptori sensibili pentru Romania	321
Tabel 4.6-3 Principalele surse de zgomot existente si localizarea celor mai apropiati receptori sensibili pe malul bulgar	323
Tabel 4.7-1 Valori limita conform OM 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului privind organizarea si functionarea Retelei Nationale de Supraveghere a Radioactivitatii Mediului	326
Tabel 4.7-2 Rata dozei de radiatii gamma ambientale pe malul romanesc, 22 Martie 2023	333
Tabel 4.8-1 Proiecte interregionale intre Romania - Republica Bulgaria	340
Tabel 4.10-1 Suprafata arabila totala in judetele Mehedinti, Dolj, Teleorman, Giurgiu si Calarasi, anul 2021	381
Tabel 4.10-2 Capacitatea locativa in perioada 2018 - 2021, in judetele Mehedinti, Dolj, Teleroman, Giurgiu si Calarasi	384
Tabel 4.10-3 Unitati administrativ teritoriale romanesti din zona Punctelor critice	386
Tabel 4.10-4 Populatia pe judete, locul de resedinta rezidenta si sex	387
Tabel 4.10-5 Populatia dupa judet si grupa de varsta	388
Tabel 4.10-6 Populatia si rata somajului	388
Tabel 4.10-7 Cresterea populatiei, in judetele Mehedinti, Dolj, Teleorman, Giurgiu si Calarasi	394
Tabel 4.10-8 Noi cazuri de boli infectioase si parazitare inregistrate in anul 2021 (sursa: https://insp.gov.ro/centrul-national-de-statistica-in-sanatate-publica-cnssp/date-statistice-pagina-de-descarcare/)	395
Tabel 4.10-9 Structura marfurilor procesate in porturile fluviale de pe Dunare din Republica Bulgaria pentru anul 2020	396
Tabel 4.10-10 Apa utilizata in districtul bazinului hidrografic al regiunii Dunarii	397
Tabel 4.10-11 Suprafata agricola totala, teren arabil si suprafete recoltate in ha in judetele care au acces direct la fluviul Dunarea pentru anul 2018	397
Tabel 4.10-12 Ocuparea si utilizarea terenurilor pentru cultura principala - teren arabil, suprafata agricola utilizata si suprafata cu destinatie agricola, pentru anul 2018	398
Tabel 4.10-13 Apa utilizata pe districte bazinale pentru 2020 in milioane m ³ /an	399
Tabel 4.10-14 Apa utilizata pe activitati economice in districtul bazinului hidrografic al Dunarii pentru anul 2020 in milioane de m ³ /an	399
Tabel 4.10-15 Prezentare generala a volumelor de transport pe diferitele parti ale Dunarii pentru 2020, in mii de tone	400
Tabel 4.10-16 Fluxul de marfuri pe canalul Dunare - Marea Neagra in mii de tone	400
Tabel 4.10-17 Volumul de transbordare pentru 2020 in mii tone	400
Tabel 4.10-18 Instalatii pentru evacuarea apelor uzate care utilizeaza fluviul Dunarea ca si colector pentru apele uzate tratate	401
Tabel 4.10-19 Innoptarile medii ale turistilor in unitatile de cazare din judetele din zona afectata de Proiectul Fast Danube in 2021	404
Tabel 4.10-20 Unitati administrativ-teritoriale bulgare din zona punctelor critice	406
Tabel 4.10-21 Comparatia numarului populatiei in judetele din zona de proiect pentru anii 2020 si 2021	407

Tabel 4.10-22 Distributia populatiei pe grupe de varsta si sexe in judetele din aria proiectului pentru anul 2021	407
Tabel 4.10-23 Distributia populatiei dupa varsta si locul de resedinta in judetele din aria proiectului pentru anul 2021	408
Tabel 4.10-24 Populatia din zonele potential afectate pe judete, comune, medii de rezidenta si sex la 31.12.2021	409
Tabel 4.10-25 Rata de ocupare a fortei de munca pentru anul 2021 in % din populatia cu varsta cuprinsa intre 15 si 64 de ani, pe districte din Bulgaria de Nord	411
Tabel 4.10-26 Rata somajului populatiei cu varste cuprinse intre 15 si 64 de ani pe regiuni statistice si judete din aria proiectului	413
Tabel 4.10-27 Intreprinderi consumatoare de apa situate de-a lungul fluviului Dunarea	420
Tabel 4.10-28 Numarul de nasteri pentru perioada 2019 - 2021 pe raioane din aria proiectului	421
Tabel 4.10-29 Rata bruta de natalitate pe judete din zona proiectului si dupa locul de resedinta pentru anul 2021	422
Tabel 4.10-30 Varsta medie a femeilor la nasterea primului copil pe judetele din zona de proiect pentru perioada 2016 - 2021	423
Tabel 4.10-31 Varsta medie a femeilor la nastere pe judetele din zona proiectului pentru perioada 2016 - 2021	423
Tabel 4.10-32 Numarul de decese in judetele din zona proiectului pentru perioada 2016 - 2021	424
Tabel 4.10-33 Rata bruta de mortalitate (la 1 000 de persoane) pe judete si resedinta din zona proiectului pentru anul 2021	425
Tabel 4.10-34 Rata bruta de mortalitate (la 1 000 de persoane) pe judete si pe sexe din zona proiectului pentru anul 2021	425
Tabel 4.11-1 Romania: lista siturilor de patrimoniu cultural situate de-a lungul Dunarii, la mai mult de 1 km de malul fluviului	435
Tabel 4.11-2 Republica Bulgaria: lista siturilor de patrimoniu cultural situate de-a lungul Dunarii, la cel mult 1 km de malul fluviului, Harta arheologica a Bulgariei	440
Tabel 4.13-1 Scurta descriere a evolutiei probabile a starii actuale de mediu - Scenariul „zero” - fara investitii	452

Acronime/abrevieri

AAQ	Controlul calitatii aerului atmosferic in Republica Bulgaria
ACN	Administratia Canalelor Navigabile – Agigea – Constanta
ADL	Limite medii zilnice (aer)
AEM	Agentia Executiva Bulgara pentru Mediu
AFDJ	Administratia Fluviala a Dunarii de Jos, R.A.
AMS	Statii automate de masurare a calitatii aerului in Republica Bulgaria
ANAR	Administratia Nationala Apele Romane
ANPA	Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura (Romania)
ANPM	Agentia Nationala pentru Protectia Mediului (Romania)
APM	Agentia Locala pentru Protectia Mediului (Romania)
As	Arsen
BAS	Academia Bulgara de Stiinte
BDWMDR	Directia Bazinala pentru Gospodarirea Apelor in Regiunea Dunarii din Republica Bulgaria
BG	Bulgaria
BH	Bazin Hidrografic
BQE	Elemente de calitate biologica (<i>Biological Quality Elements</i>)
BOD5(CBO5)	Consumul biochimic de oxigen la 5 zile
BTX	Hidrocarburi aromatice
CAA	Concentratia medie anuala (aer)
CAS	Corp de apa subterana
CBRN	Agenti Chimici, Biologici, Radiologici si Nucleari
Cd	Cadmium
CE	Comisia Europeana
CEF	Facilitati pentru Conectarea Europei (<i>Connecting Europe Facility</i>)
CITES	Conventia privind comertul international cu specii ale faunei si florei salbatice pe cale de disparitie (<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>)
CMS	Conventia privind conservarea speciilor migratoare de animale salbatice
CLC	Inventar al ocuparii terenurilor (<i>Corine Land Cover</i>)
CN APDF	Compania Nationala "Administratia Porturilor Dunarii Fluviale" Giurgiu
CO	Monoxid de carbon
CO2	Dioxid de carbon
Cr	Crom
Cu	Cupru
DCA	Directiva-Cadru Apa
DN	Drum National
DOAAS	Statie de monitorizare a calitatii aerului atmosferic prin spectrofotometrie de absorbtie atomica diferentiala – Republica Bulgaria
DOC (COD)	Carbon organic dizolvat

DRBD	Directoratul/Directia Bazinala a Fluviului Dunarea din Republica Bulgaria (<i>Danube River Basin Directorate</i>)
EIM/EIA	Evaluarea impactului asupra mediului/ <i>Environmental Impact Assessment</i>
ENR	Etiajul de navigatie si de regularizare
EQS	Standarde de calitate a mediului (Republica Bulgaria)
ESDB v2	Baza europeana de date privind solul – vers.2(<i>European Soil Data Base</i>)
FB	Fitobentos
FRMP	Planul de Gestionare a Riscului la Inundatii din Republica Bulgaria
GENRE/IPS/TID	Indici de diatomee pentru evaluarea starii ecologice a Dunarii (Gen/Indice de poluosensibilitate specifica/Indice Trofic)
HAP/PAH	Hydrocarburi aromatice policiclice (<i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</i>)
HG	Hotarare de guvern
Hg	Mercur
IAPPD	Agentia pentru Explorarea si Intretinerea Fluviului Dunarea Ruse, Republica Bulgaria
IBA	Zone importante pentru pasari si biodiversitate (<i>Important Birds and Biodiversity Areas</i>)
ICPDR	Comisia Internationala pentru Protectia/Conservarea Fluviului Dunarea – Comisia Dunarii (<i>International Commission for Protection of Danube River</i>)
INCDD	Institutul National de Cercetare Delta Dunarii - Romania
Indicele EPT	Indicele Ephemeroptera, Plecoptera si Trichoptera privind starea ecologica a apelor
INHGA	Institutul National de Hidrologie si Gospodarie a Apelor
INS	Institutul National de Statistica
IUCN	Uniunea Internationala pentru Conservarea Naturii (<i>International Union for Conservation of Nature</i>)
JDS	Studiul Comun al Dunarii (<i>Joint Danube Survey</i>)
LDR	Dunarea de Jos/Dunarea Inferioara (<i>Lower Danube River</i>)
LNWL	Nivelul scazut al apei pentru navigatie (<i>Low Navigable Water Level</i>)
LOQ	Limita de cuantificare (<i>Limit of Quantification</i>)
MOEW	Ministerul Mediului si Apelor din Republica Bulgaria (<i>Ministry of Environment and Waters</i>)
MRDPW	Ministerului Dezvoltarii Regionale si Lucrarilor Publice din Republica Bulgaria (<i>Ministry of Regional Development and Public Works</i>)
MZB	Macrozoobentos
NAAAQCS	Sistemul national automatizat de control al calitatii aerului atmosferic in Republica Bulgaria
Ni	Nichel
NO	Monoxid de azot
NO2	Dioxid de azot
NOx	Oxizi de azot
NOEC	Concentratie fara efect observabil (<i>No Observed Effect Concentration</i>) – in studiul ecotoxicitatii
NPA	Arii naturale protejate de interes national (<i>Natural Protected Areas</i>)
O3	Ozon

Pb	Plumb
PC	Punct Critic
PCB	Bifenili policlorurati (Polychlorinated Biphenyls)
PM2,5	Particule in suspensie cu diametrul mai mic de 2,5 micrometri
PM10	Particule in suspensie cu diametrul mai mic de 10 micrometri
PNMBD (PNMBHD)	Planul de Management al bazinului fluviului Dunarea (Planul National de Management actualizat aferent portiunii din Bazinul Hidrografic International al Dunarii)
PNEC	Concentratie preconizata fara efect (<i>Predicted no-effect concentration</i>) – in studiul ecotoxicitatii
POIM	Programul Operational Infrastructura Mare
POPAM	Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime
RAMSAR	Conventia Ramsar privind zonele umede - un tratat interguvernamental sub egida UNESCO privind zonele umede ca habitate ale pasarilor la nivel international
RAAQAM	Sistemul regional de control al calitatii aerului atmosferic in Republica Bulgaria
RBDD	Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
RO	Romania
SAC	Arie speciala de conservare
SCI	Sit de importanta comunitara - habitate si specii protejate prin Directiva Habitatare
SEA	Evaluare Strategica de Mediu pentru Planuri si Programe
SEAU	Statii de epurare ape uzate
SEICA	Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa
SO2	Dioxid de sulf
SPA	Sit de protectie speciala avifaunistica - desemnat pe baza Directivei privind pasarile
SPZ	Zona de protectie sanitara
TEN-T	Reteaua Transeuropeana de Transport (<i>Trans-European Transport Network</i>)
TNMN	Retea Transnationala de Monitorizare (<i>Transnational Monitoring Network</i>)
TOC	Carbon organic total
TPH	Total Hidrocarburi Petroliere (<i>Total Petroleum Hydrocarbons</i>)
UE	Uniunea Europeana
WWF	Fondul Mondial pentru Natura (<i>World Wide Fund for Nature</i>)
YOY	Tineretul anual – ihtiofauna (<i>Young-of the-Year</i>)
Zn	Zinc
Zol	Zona de influenta (<i>Zone of Influence</i>)

4. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului (scenariul de baza) si prezentarea evolutiei probabile

Acest capitol ofera o descriere a scenariului de baza Cap 4. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului si descrierea evolutiei probabile, care are in vedere urmatoarele:

- Utilizarea terenului (Capitolul 4.1)
- Geologie, topografie si soluri (Capitolul 4.2)
- Biodiversitate (Capitolul 4.3)
- Apa (Capitolul 4.4)
- Clima si calitatea aerului (Capitolul 4.5)
- Zgomot (Capitolul 4.6)
- Radiatii luminoase, termice, electromagnetice sau de alta natura (Capitolul 4.7)
- Bunuri materiale (Capitolul 4.8)
- Peisaj (Capitolul 4.9)
- Populatia si economia (Capitolul 4.10)
- Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si arheologice (Capitolul 4.11)
- Deseurile (Capitolul 4.12)
- Scenariul de baza (Capitolul 4.13).

4.1 Utilizarea terenului

4.1.1 Malul romanesc

Scopul proiectului este de reamenajare/imbunatatire a senalului navigabil din albia fluviului Dunarea, prin lucrari de dragare cu depozitare controlata a materialului dragat, crearea de insule, amplasarea de chevroane si epiuri in albia Dunarii, precum si stabilizari de maluri.

Lucrarile hidrotehnice propuse pe baza rezultatelor investigatiilor morfologice, hidrografice si hidrodinamice si a modelarii hidraulice vor fi realizate in albia Dunarii si pe maluri, pe parcele de teren acoperite de apele fluviale, permanent sau temporar.

In conformitate cu Certificatele de Urbanism emise, lucrarile vor fi realizate astfel:

- Certificatul de Urbanism nr. 183/19.06.2017, emis de Consiliul Judetean Calarasi: intre km 428 - 423 si km 408 - 401 ai Dunarii, pe o lungime de 12 km;
- Certificatul de Urbanism nr. 280/02.11.2018, eliberat de Primaria Comunei Corabia: intre km 632 si km 626 ai Dunarii (6 km);
- Certificatul de urbanism nr. 489/26.11.2018, eliberat de Consiliul Judetean Mehedinti: in zona fluviului Dunarea si zonele de mal pe teritoriul administrativ al comunelor Garla Mare si Salcia;
- Certificatul de urbanism nr. 3/10.01.2019, eliberat de Consiliul Judetean Giurgiu: pe Dunare si pe mal, in zona de extravilan a localitatii Gaujani;
- Certificatul de urbanism nr. 682/13.09.2017 emis de Consiliul Judetean Dolj: in zona fluviului Dunarea si pe mal, pe o lungime totala de aproximativ 15 km (4 km in zona punctului critic Bogdan - Secian, 6 km in zona punctului critic Dobrina si 5 km in zona punctului critic Bechet);

- Certificat de urbanism nr. 121/06.10.2017 emis de Consiliul Judetean Teleorman: intre km 520 si km 577 ai Dunarii, pe o suprafata de 5.700.000 mp (pe o lungime de 57 km).

Terenul din vecinatatea lucrarilor proiectului este constituit dintr-un ansamblu de terenuri aflate in proprietate publica si privata cu diferite destinatii precum: agricol, forestier, zone construibile, zone industriale si corpuri de apa (lacuri, canale de irigatii etc.).

Utilizarea terenurilor din zonele de desfasurare a lucrarilor include zone acoperite de ape si zone de coasta/litorale cu suprafete reduse de padure si alte terenuri cu vegetatie forestiera, suprafete reduse de pasuni, situate in afara localitatilor si care, in general, apartin domeniului public in conformitate cu Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica a statului si regimul juridic al acesteia.

Pentru fiecare dintre punctele critice ale proiectului, utilizarea terenurilor pe o distanta de un kilometru de la Dunare, spre interiorul de uscat al malului romanesc este prezentata in figurile 4.1-1 - 4.1-12 de mai jos.

Cu exceptia PC Corabia, toate celelalte terenuri adiacente punctelor critice (PC) ale proiectului cuprind preponderent terenuri agricole si paduri.

Punctul Critic 01

Garla Mare

- Teren forestier, aproximativ 22%;
- Teren agricol, aproximativ 65%;
- Teren constructibil, aproximativ 2%;
- Teren industrial, aproximativ 2%;
- Ape de suprafata, aproximativ 9%.

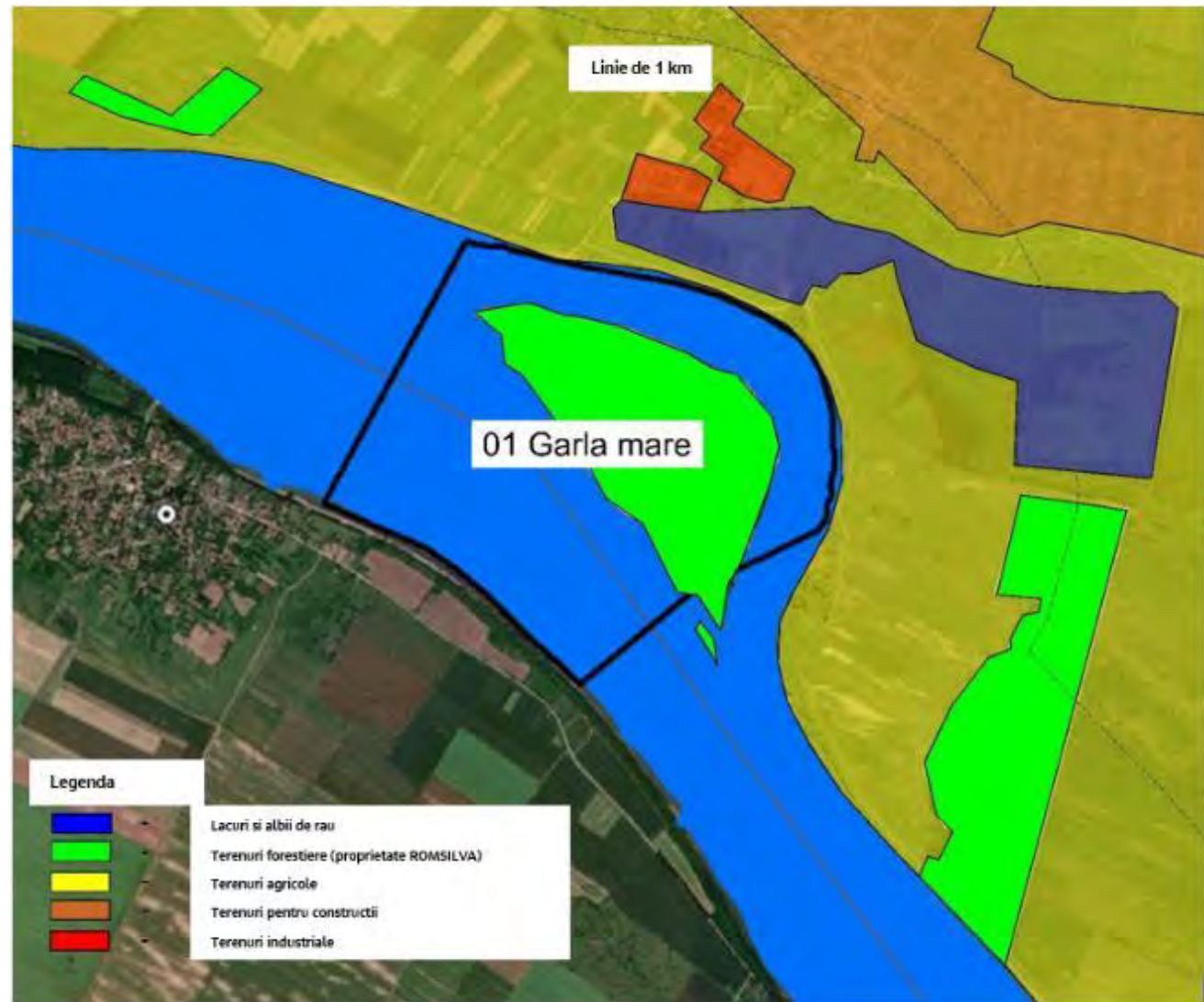


Figura 4.1-1 Utilizarea terenului in zona PC Garla Mare

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 02

Salcia

- Teren forestier, aproximativ 18%;
- Teren agricol, aproximativ 60%;
- Ape de suprafata, aproximativ 22%.

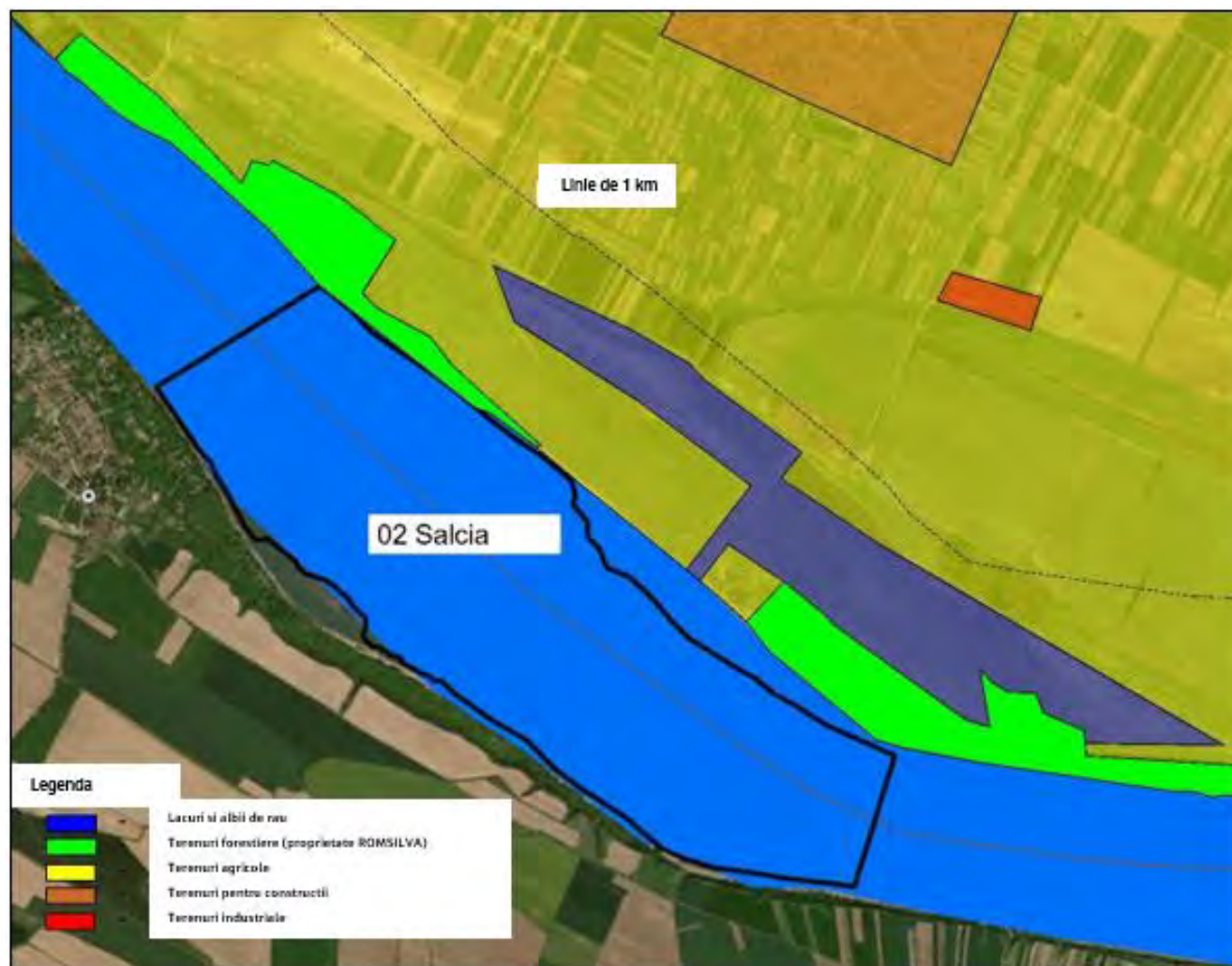


Figura 4.1-2 Utilizarea terenului in zona PC Salcia

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 03

Bogdan Secian

- Teren forestier, aproximativ 20%;
- Teren agricol, aproximativ 70%;
- Teren construibil, aproximativ 8%;
- Teren industrial, aproximativ 2%.

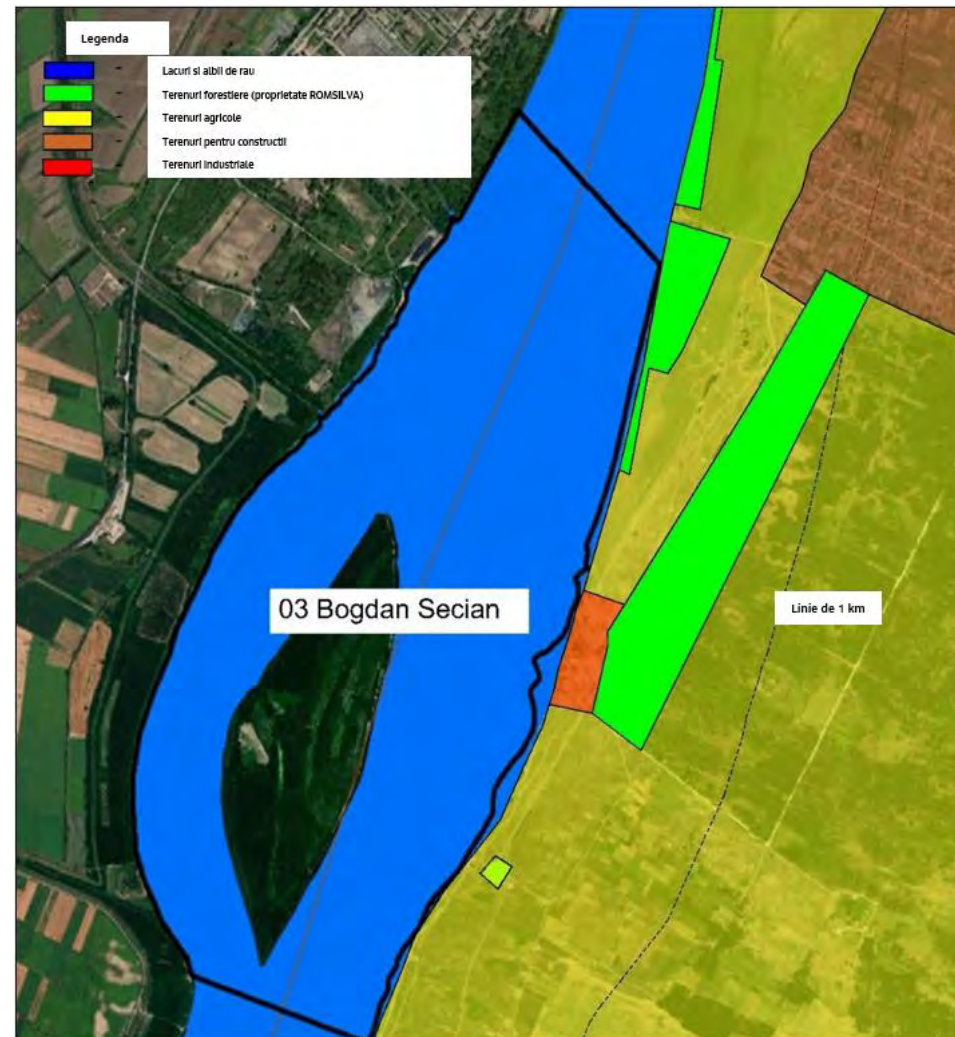


Figura 4.1-3 Utilizarea terenului in zona PC Bogdan Secian

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 04

Dobrina

- Teren forestier, aproximativ 28%;
- Teren agricol, aproximativ 72%.

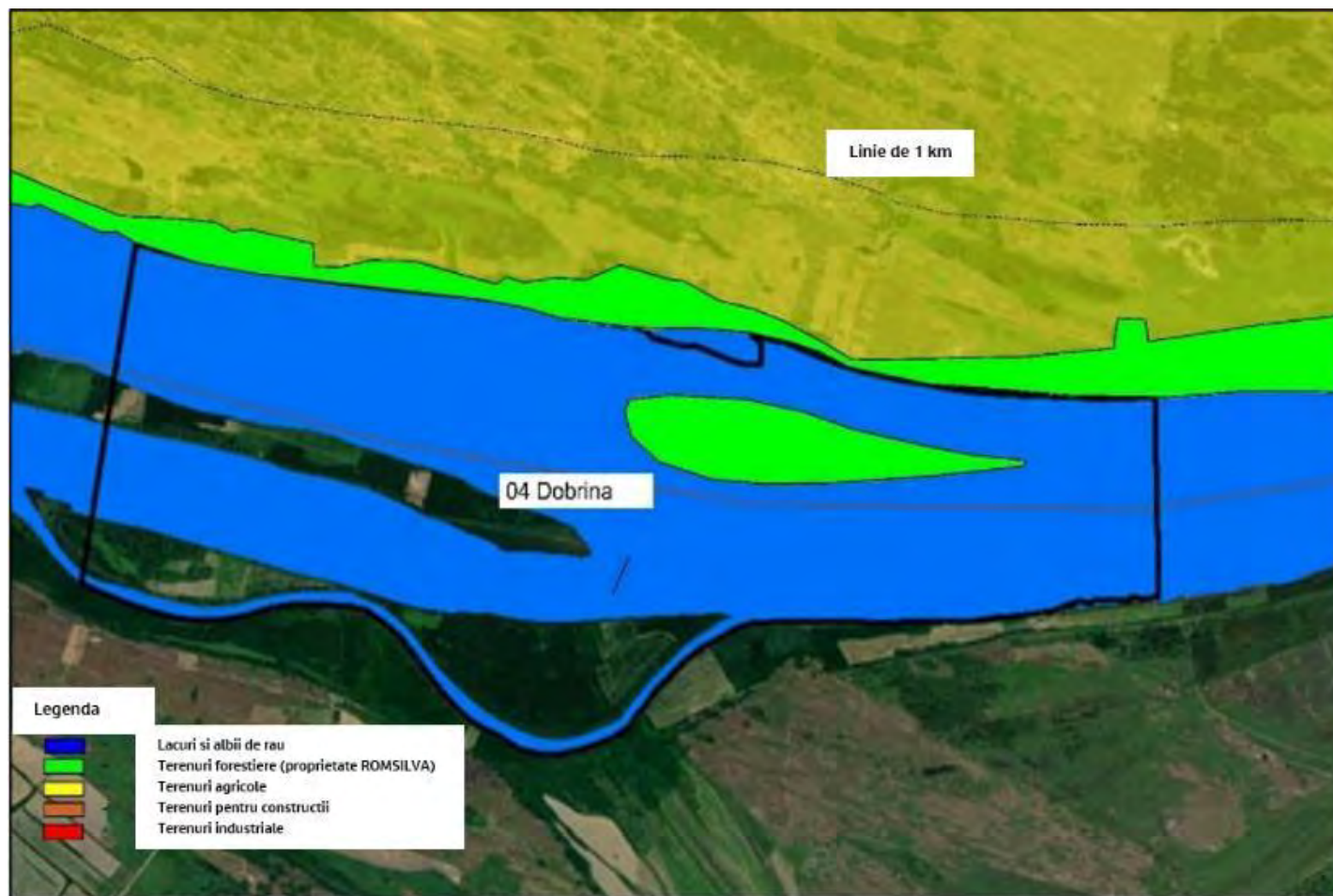


Figura 4.1-4 Utilizarea terenului in zona PC Dobrina

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 05

Bechet

- Teren forestier, aproximativ 34%;
- Teren agricol, aproximativ 64%;
- Teren industrial, aproximativ 2%.

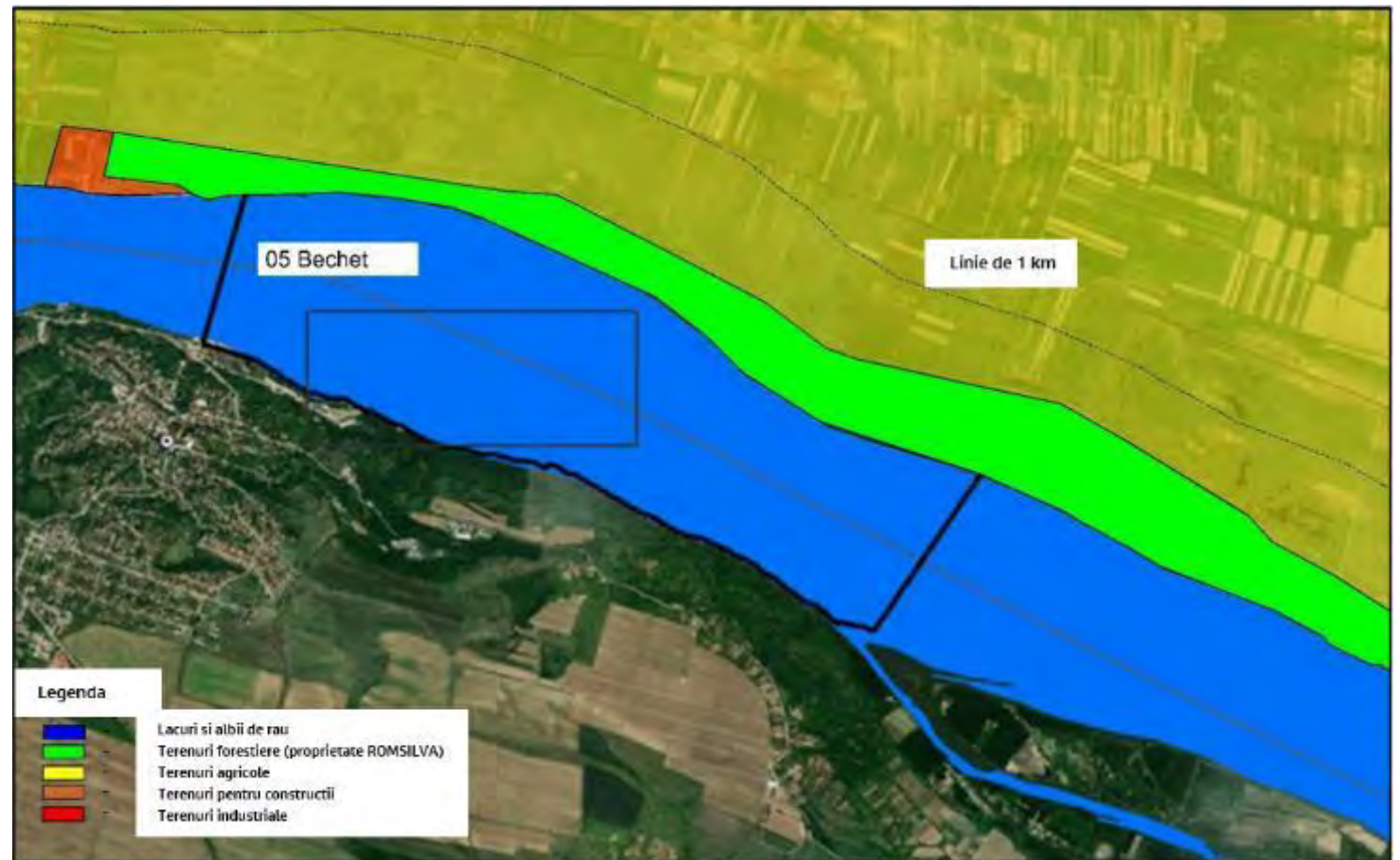


Figura 4.1-5 Utilizarea terenului in zona PC Bechet

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 06

Corabia

- Teren forestier, aproximativ 23%;
- Teren agricol, aproximativ 37%;
- Teren constructibil, aproximativ 34%;
- Teren industrial, aproximativ 6%

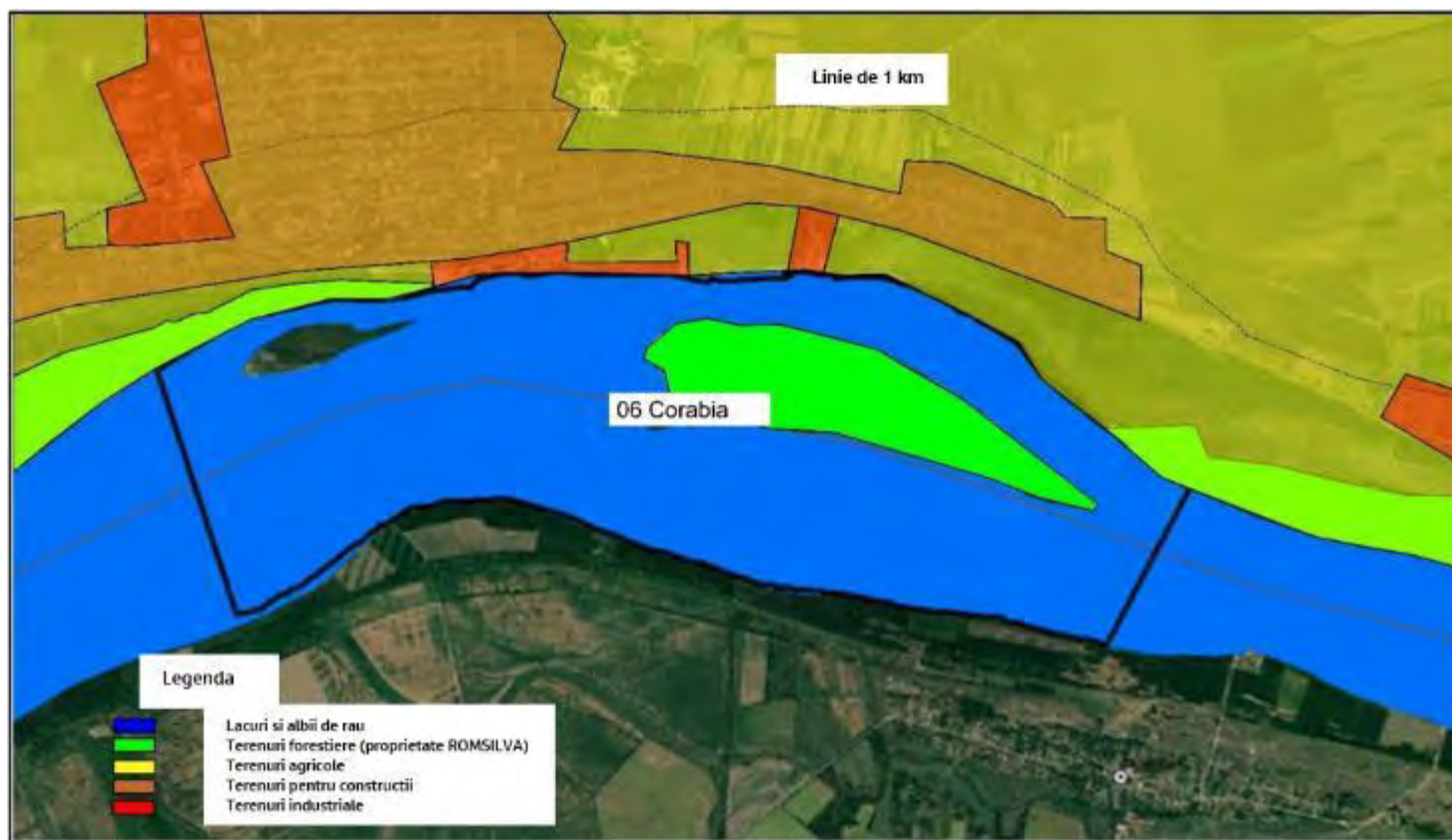


Figura 4.1-6 Utilizarea terenului in zona PC Corabia

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 07

Belene

- Teren forestier, aproximativ 43%;
- Teren agricol, aproximativ 56%;
- Ape de suprafata, aproximativ 1%.

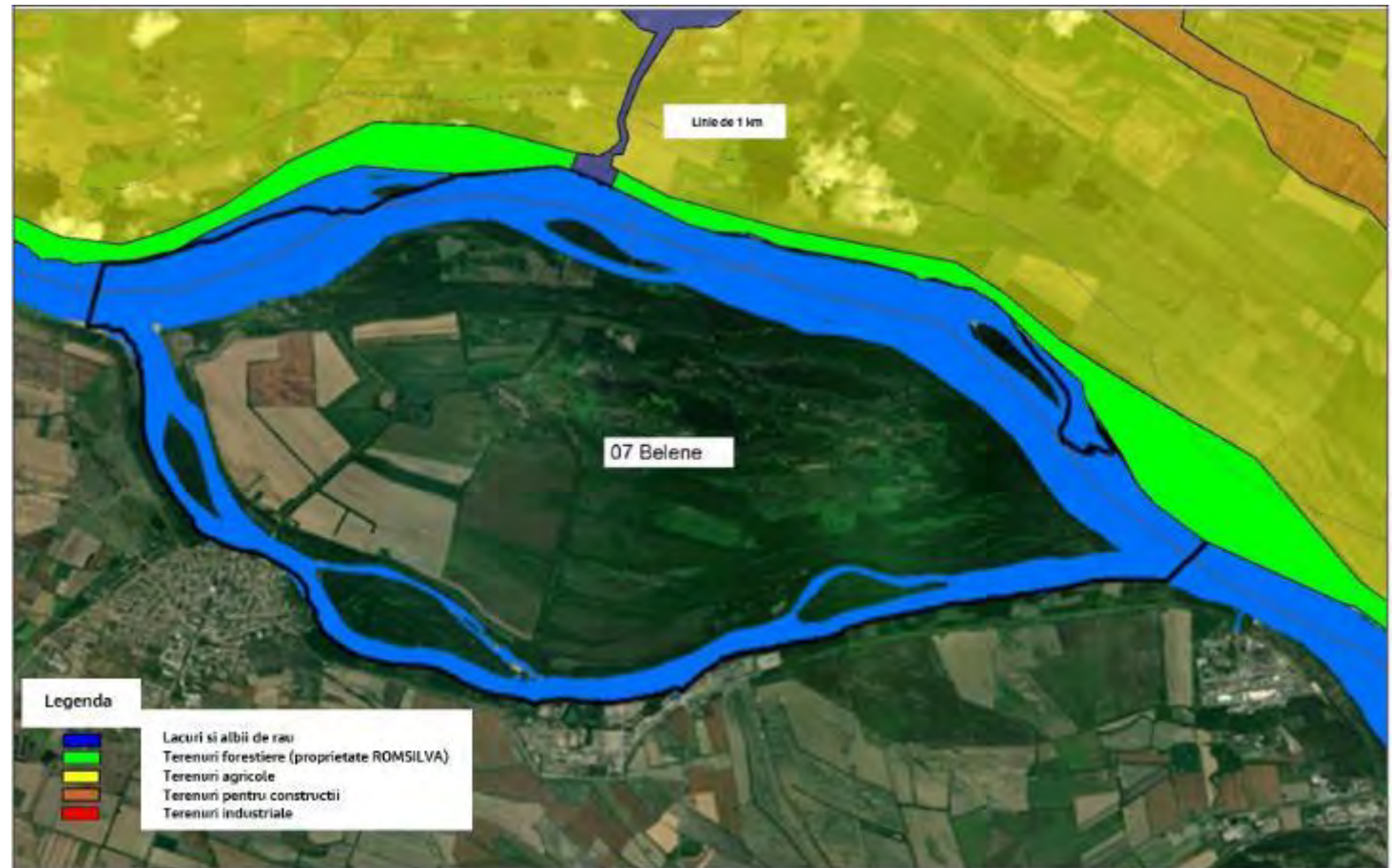


Figura 4.1-7 Utilizarea terenului in zona PC Belene

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 08

Vardim

- Teren forestier, aproximativ 50%;
- Teren agricol, aproximativ 49%;
- Ape de suprafata, aproximativ 1%.

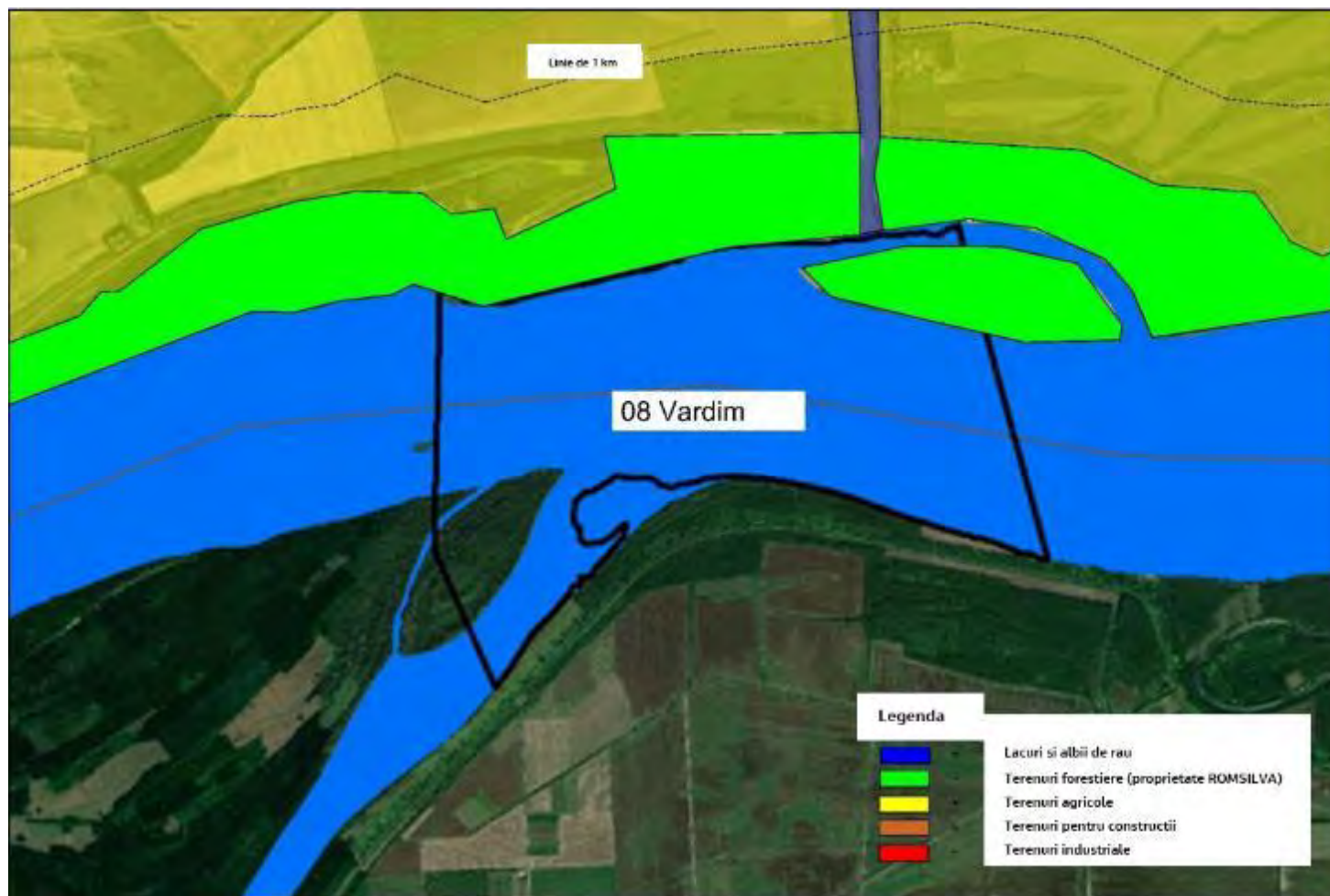


Figura 4.1-8 Utilizarea terenului in zona PC Vardim

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 09

Iantra

- Teren forestier, aproximativ 41%;
- Teren agricol, aproximativ 58%;
- Teren constructibil, aproximativ 1%.

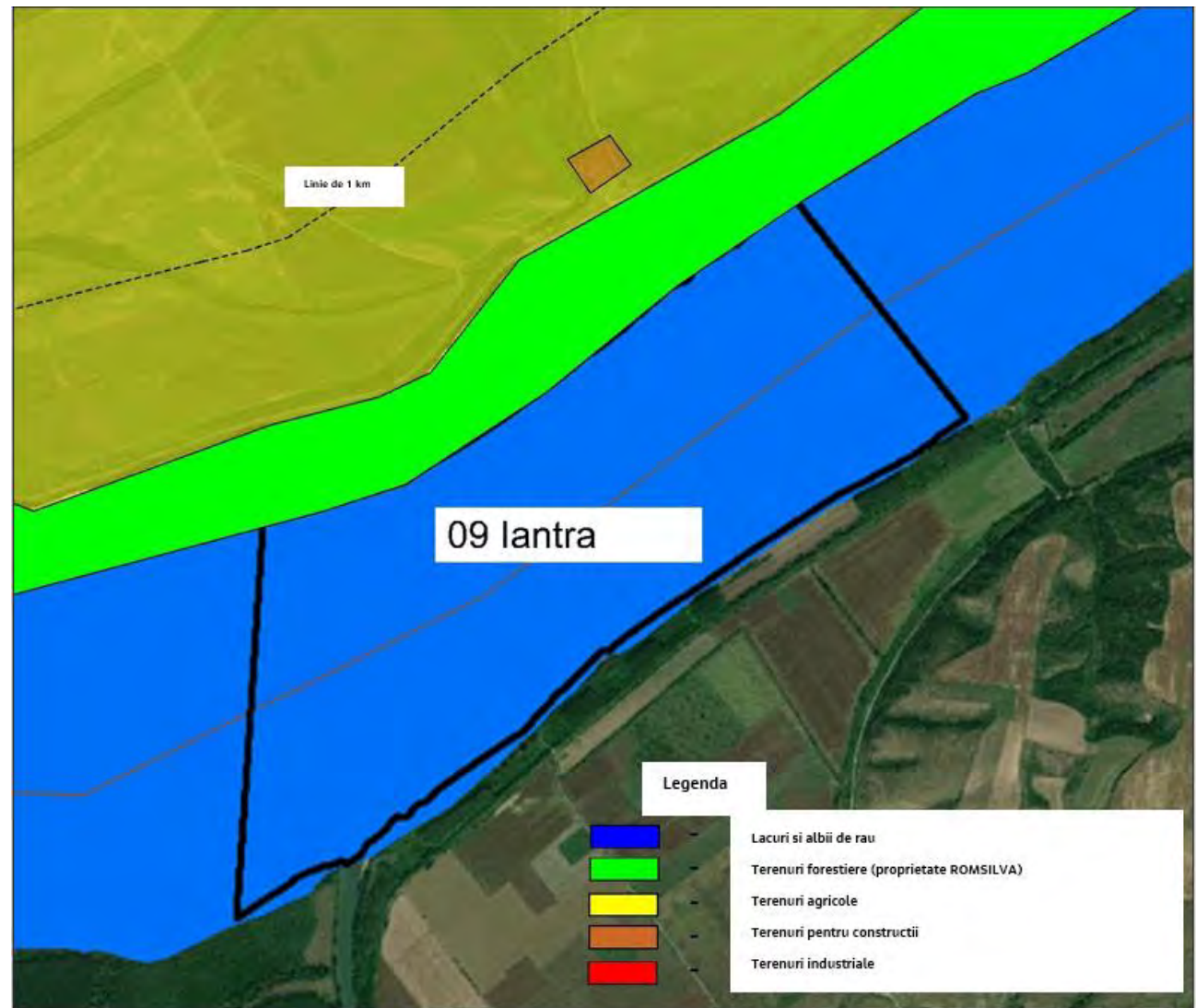


Figura 4.1-9 Utilizarea terenului in zona PC Iantra

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 10

Batin

- Teren forestier, aproximativ 28%;
- Teren agricol, aproximativ 69%;
- Ape de suprafata, aproximativ 3%.



Figura 4.1-10 Utilizarea terenului in zona PC Batin

(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 11

Kosui

- Teren forestier, cca. 14%;
- Teren agricol, aproximativ 79%;
- Ape de suprafata, aproximativ 3%;
- Teren industrial, aproximativ 4%;

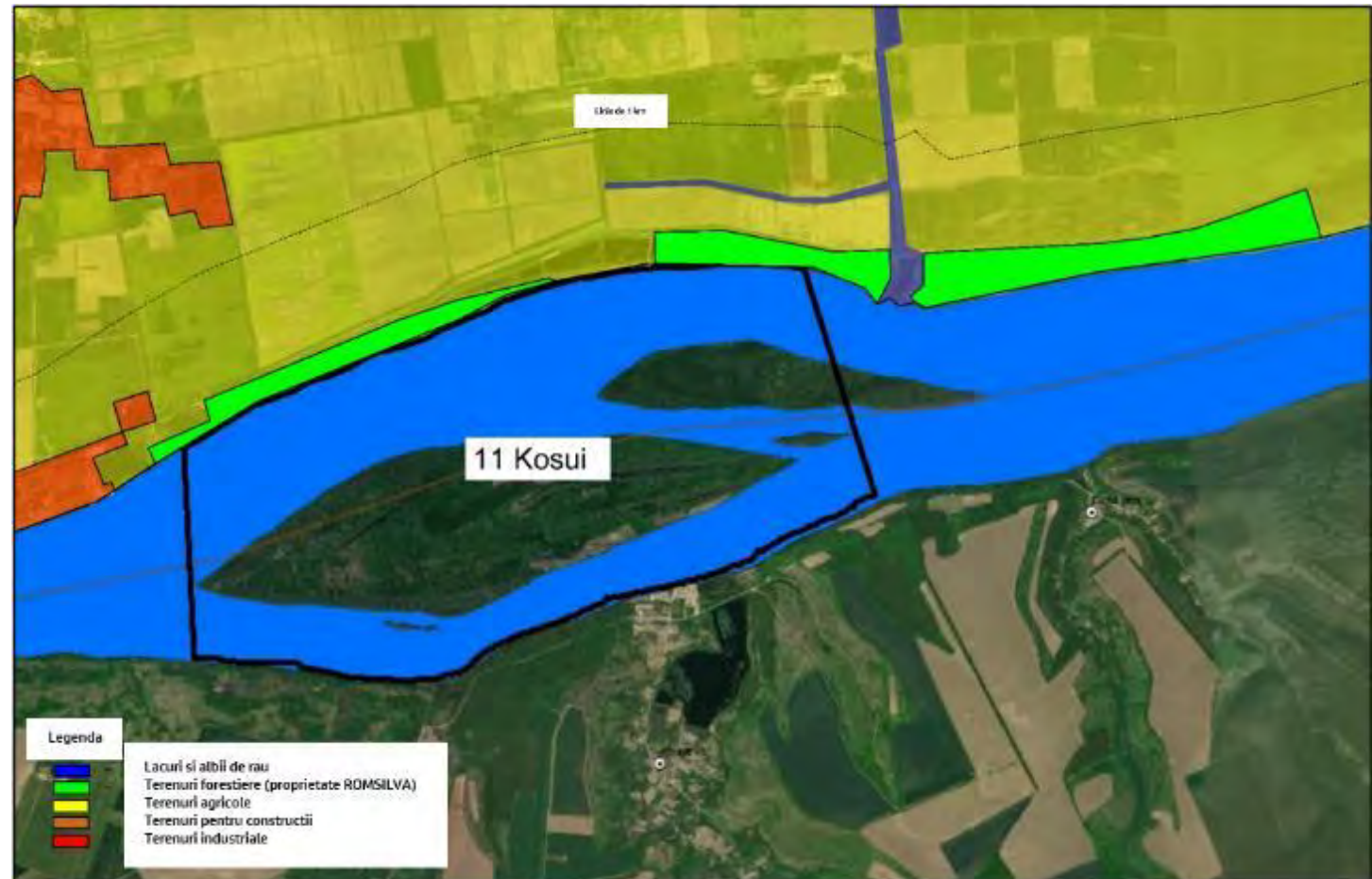


Figura 4.1-11 Utilizarea terenurilor in zona PC Kosui, pe malul romanesc al Dunarii
(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 12

Popina

- Teren forestier, aproximativ 77%;
- Teren agricol, aproximativ 20%;
- Ape de suprafata, aproximativ 3%;

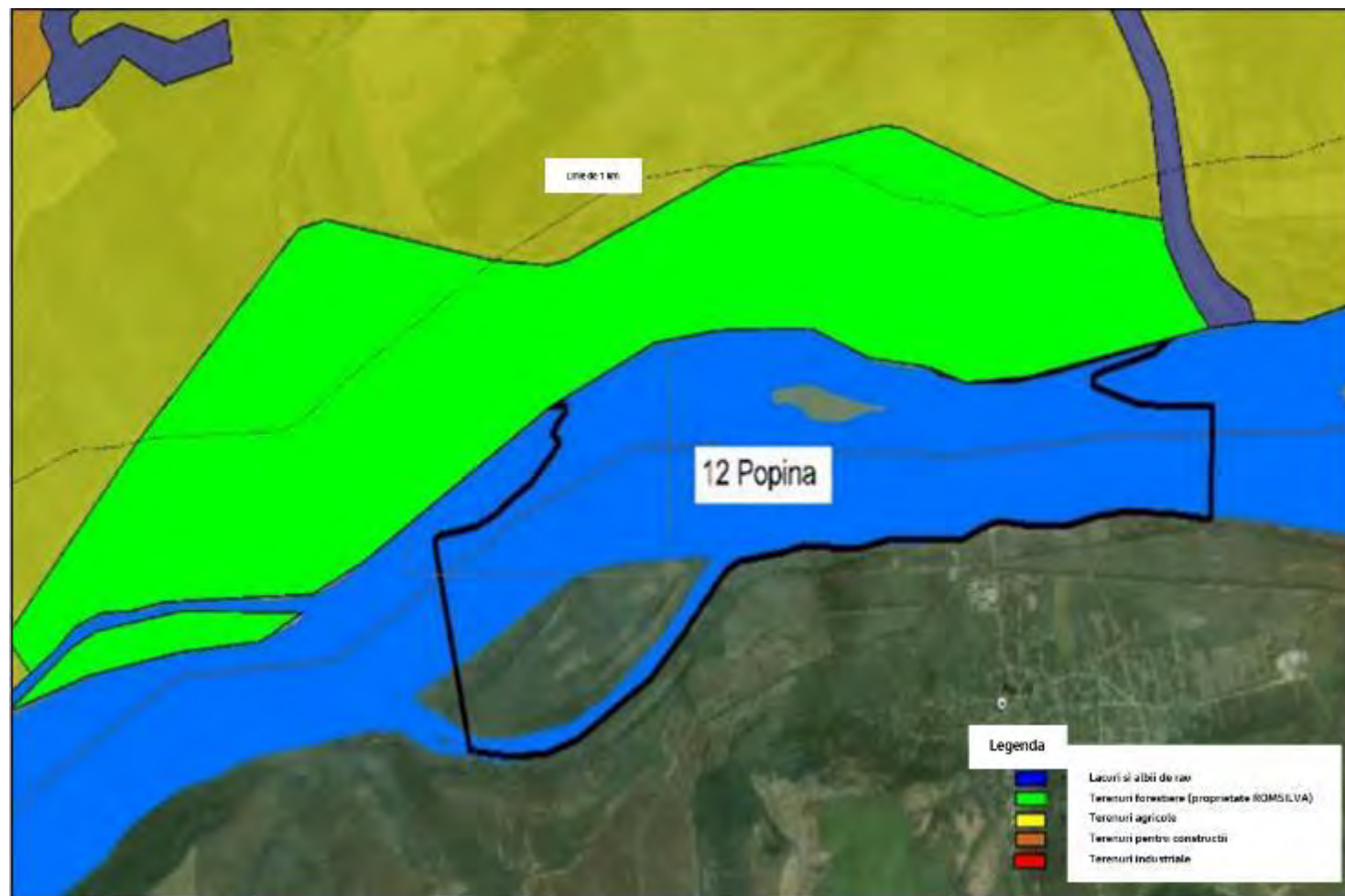


Figura 4.1-12 Utilizarea terenurilor in zona PC Popina, pe malul romanesc al Dunarii
(sursa de date ROMSILVA si baza de date CORINE Land Cover 2018)

4.1.2 Malul bulgaresc

Folosintele terenurilor pe care se vor efectua lucrarile proiectului analizat, de pe teritoriul Republicii Bulgaria apartin de corpul de apa al fluviului Dunarea. In conformitate cu Legea apei din Bulgaria nr. 67/27, 1999, cu modificarile ulterioare, toate terenurile pe care se afla surse de apa sunt terenuri aflate in proprietatea statului.

Terenurile inconjuratoare reprezinta un ansamblu de terenuri aflate in proprietate privata si publica cu diferite utilizari, inclusiv terenuri agricole, paduri, zone construibile, zone industriale si corpuri de apa (lacuri, canale de irigatii etc.).

Pentru fiecare dintre punctele critice ale proiectului, clasificarea folosintelor terenurilor pe o distanta de un kilometru de la Dunare, spre interiorul de uscat al malului bulgaresc este prezentata in Figurile 4.1-13 ÷ 4.1-24.

Punctul Critic 01

Garla Mare

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 23,45%;
- 231 - Pasuni, aproximativ 3,67%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 0,69%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 9,47%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 30,81%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 31,91%.

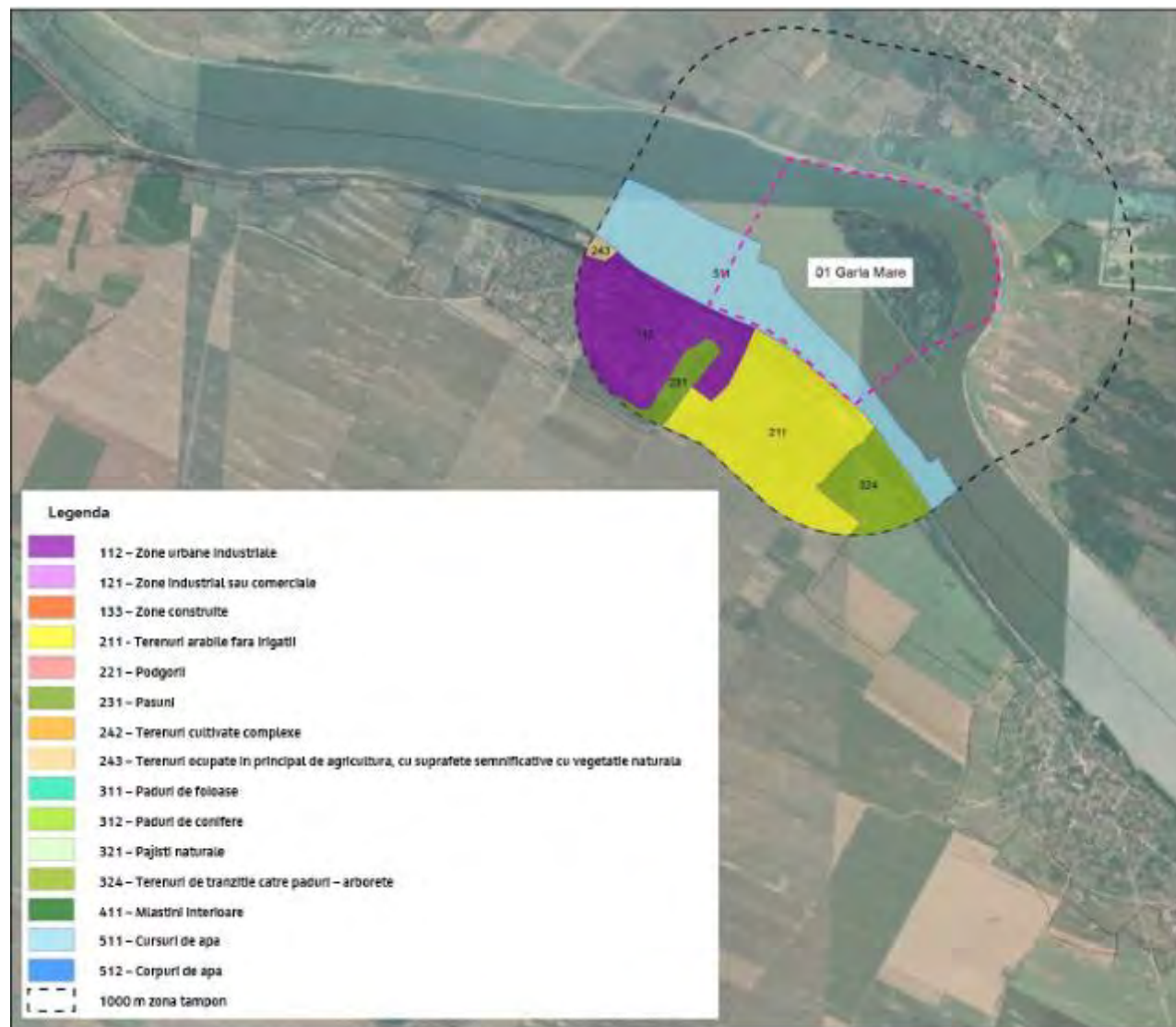


Figura 4.1-13 Utilizarea terenului in zona PC Garla Mare

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 02

Salcia

- 112 – Zone urbane industriale, aproximativ 9,59%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 5,85%;
- 211 – Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 50,19%;
- 511 - Cursuri de apa aproximativ 33,62%;
- 242 – Terenuri cultivate, aproximativ 0,01%;
- 311 - Paduri de foioase aproximativ 0,75%.

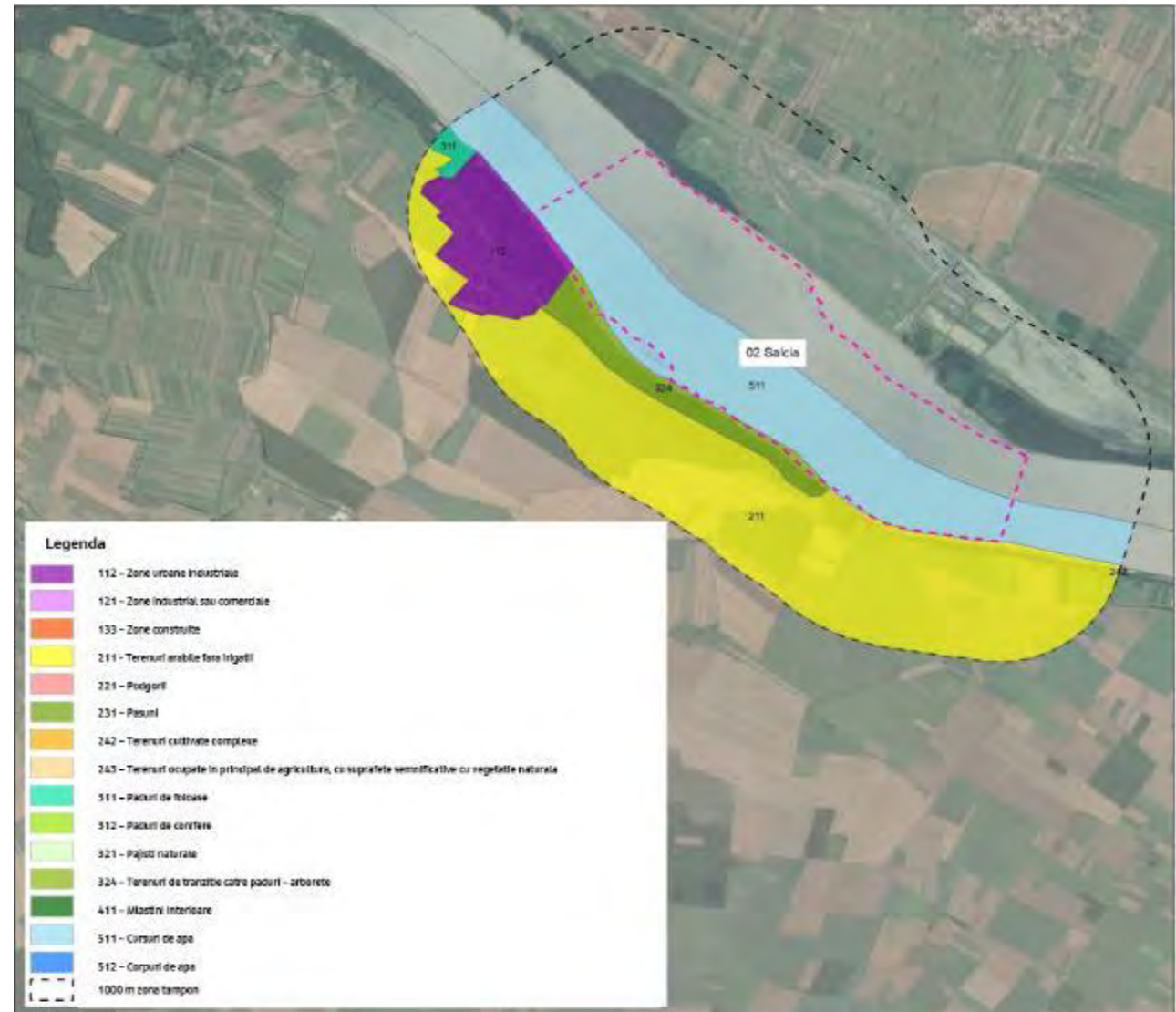


Figura 4.1-14 Utilizarea terenului in zona PC Salcia

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 03

Bogdan-Secian

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 0,02%;
- 121 - Zone industriale, comerciale, aproximativ 15,47%;
- 211 - Terenuri fara irigatii aproximativ 24,44%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 6,19%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 21,47%;
- 321 - Pajisti naturale, aproximativ 0,44%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 4,71%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 34,64%;
- 242 - Terenuri cultivate, aproximativ 0,01%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 0,75%.

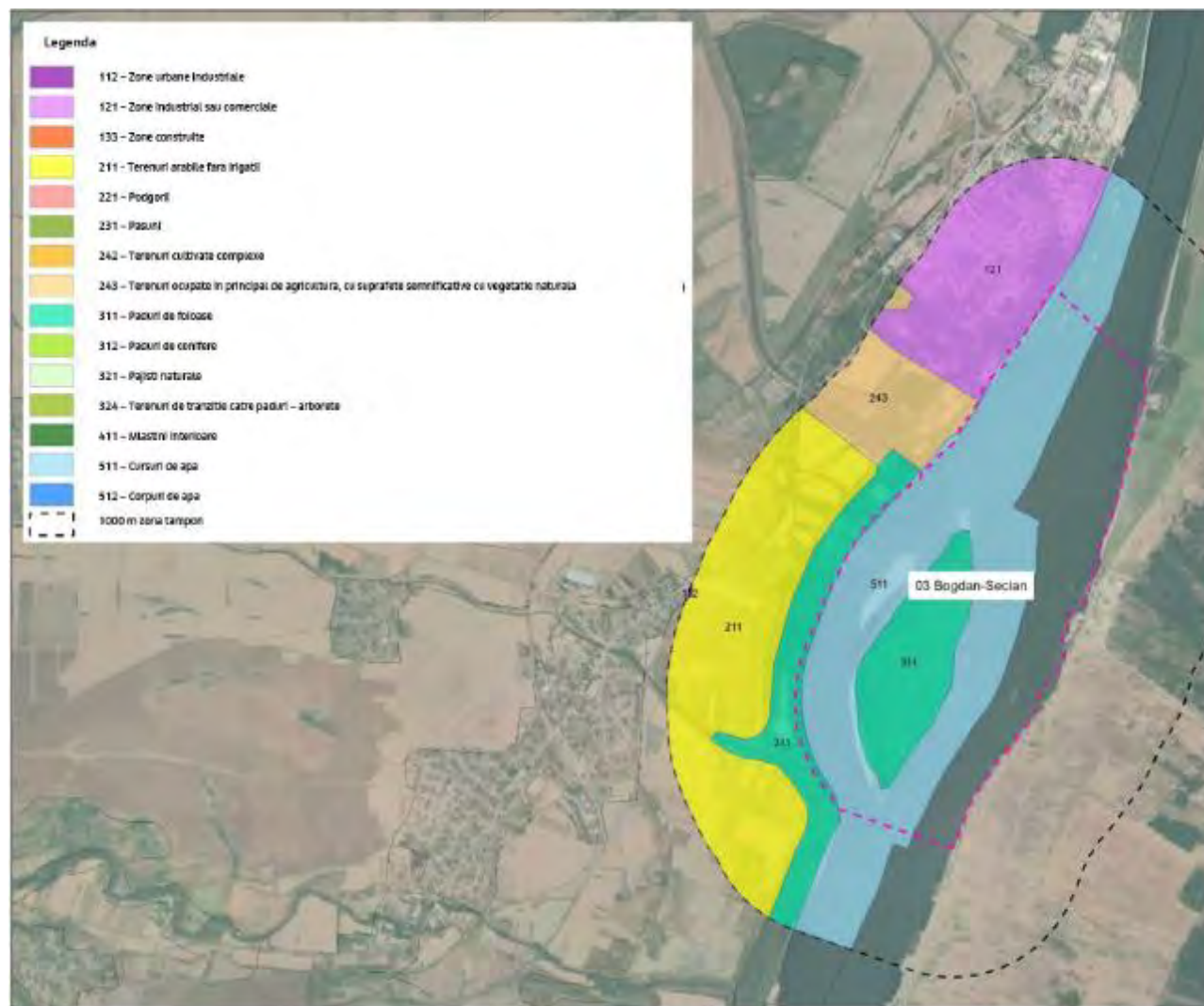


Figura 4.1-15 Utilizarea terenului in zona PC Bogdan Secian

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 04

Dobrina

- 211 – Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 24,60%;
- 231 – Pasuni, aproximativ 7,94%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 6,19%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 21,47%;
- 321 - Pajisti naturale, aproximativ 0,44%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 4,71%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 34,64%.

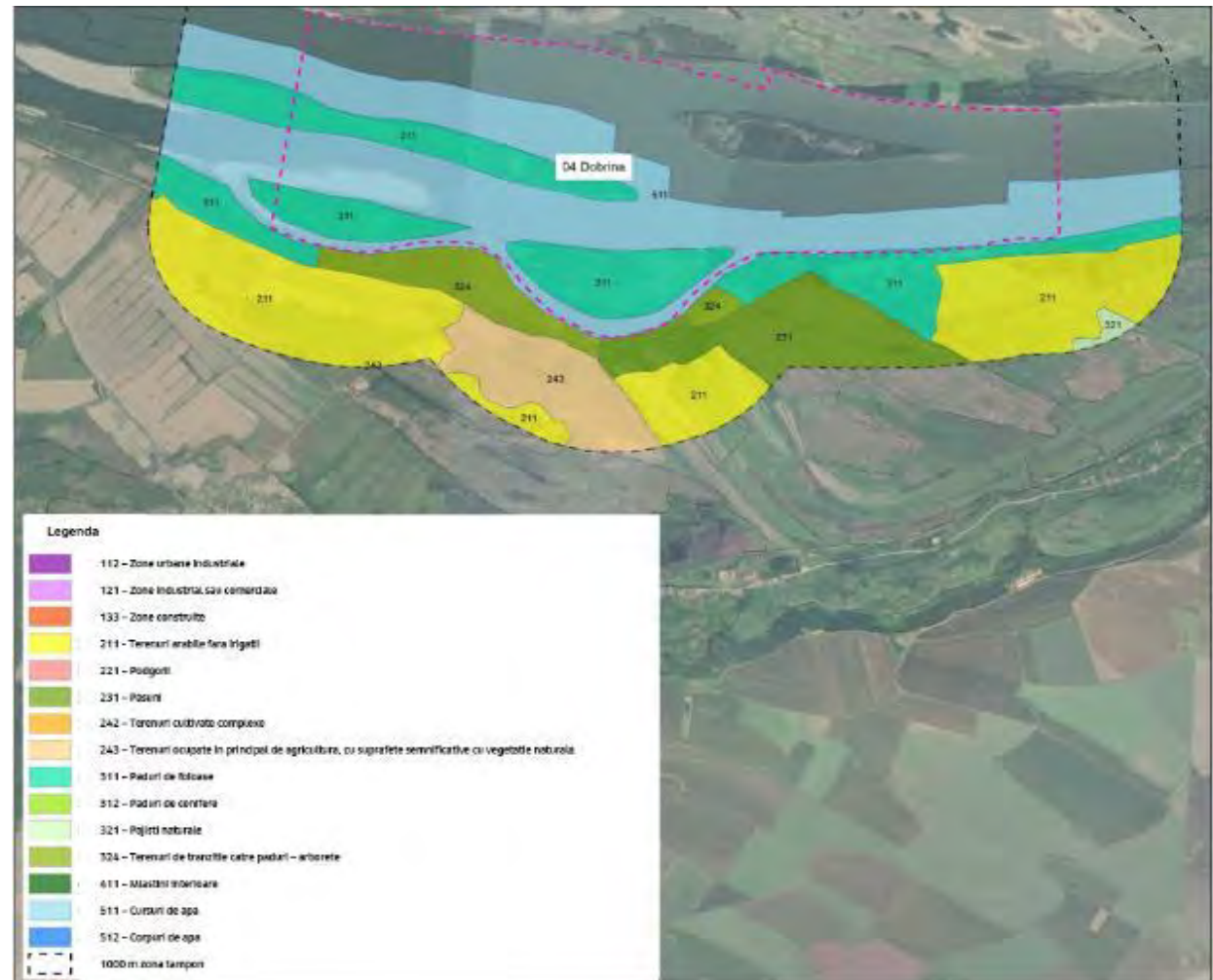


Figura 4.1-16 Utilizarea terenului in zona PC Dobrina

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 05

Bechet

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 17,31%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 6,67%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 6,54%;
- 242 - Terenuri cultivate, aproximativ 18,00%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 10,57%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 0,05%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 39,10%.

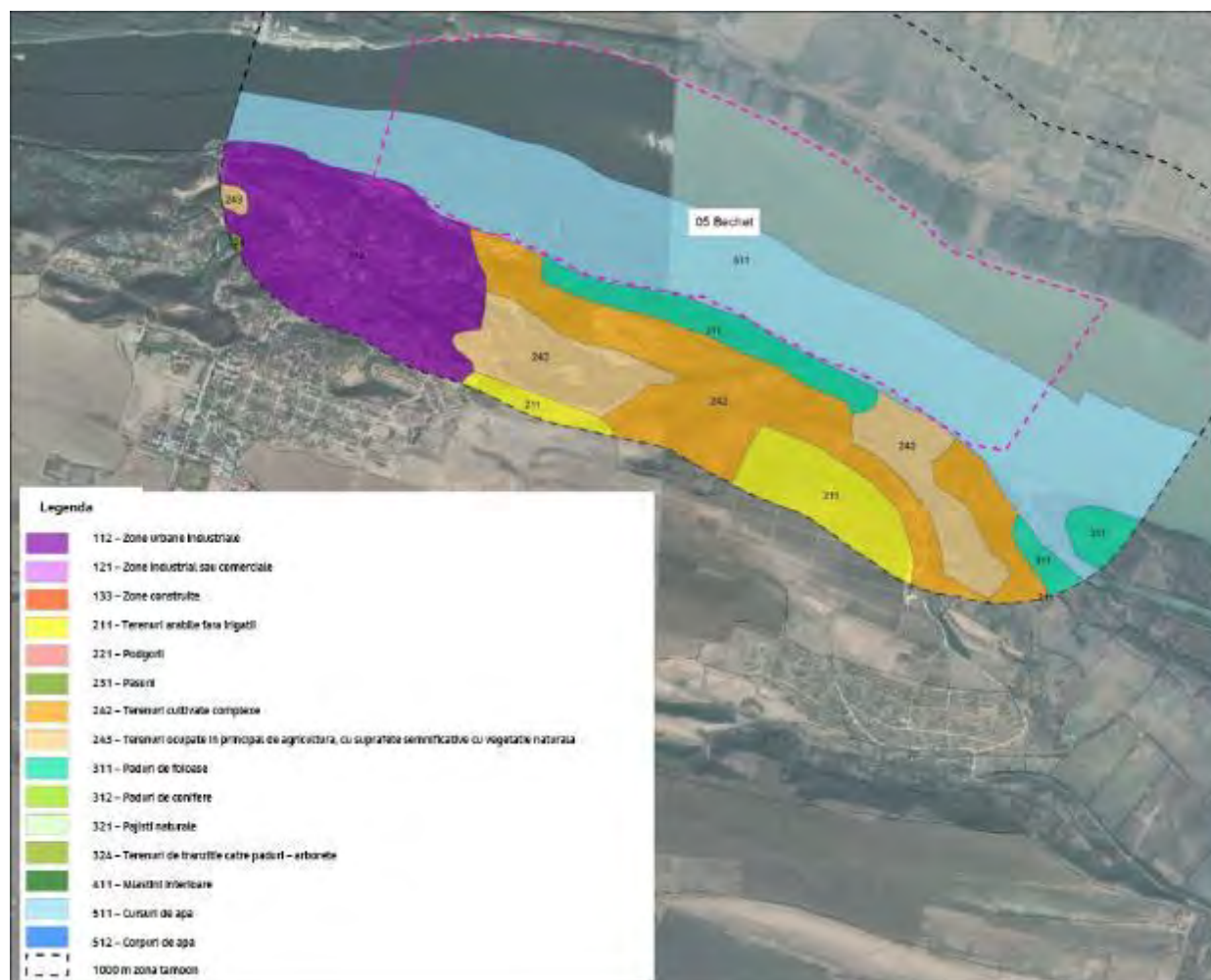


Figura 4.1-17 Utilizarea terenului in zona PC Bechet

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 06

Corabia

- 112 – Zone urbane industriale, aproximativ 5,73%;
- 211 - Terenuri fara irigatii, aproximativ 27,13%;
- 231 – Pasuni, aproximativ 3,03%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 5,08%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 18,97%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 0,96%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 39,10%.

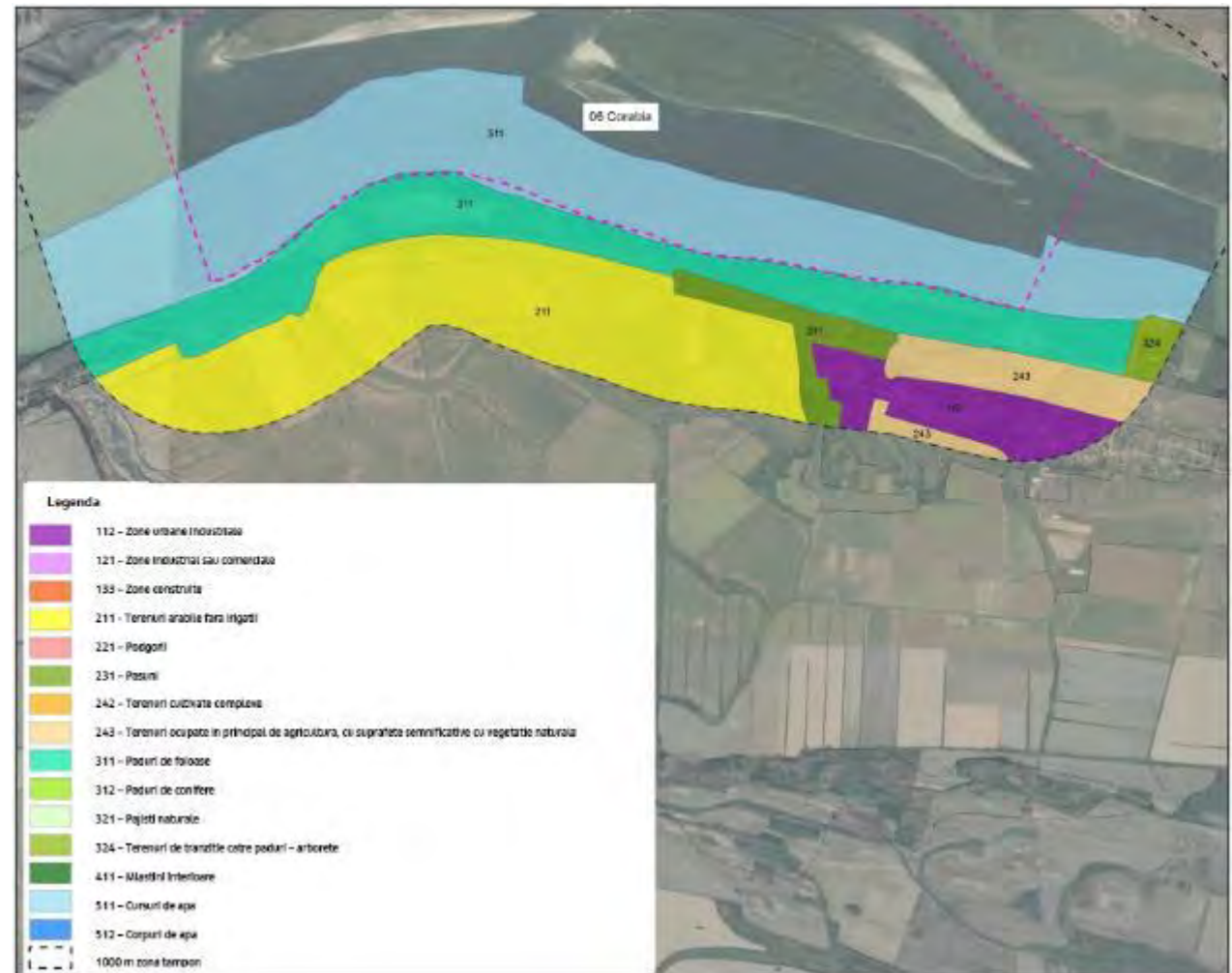


Figura 4.1-18 Utilizarea terenului in zona PC Corabia

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 07

Belene

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 2,10%;
- 121 - Zone industriale, comerciale, aproximativ 1,29%;
- 133 - Zone construite, aproximativ 2,92%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 33,15%;
- 231 - Pasuni, aproximativ 1,96%;
- 242 - Terenuri cultivate, aproximativ 1,43%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 0,61%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 17,22%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 7,74%;
- 411 - Mlastini, aproximativ 13,57%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 18,02%.

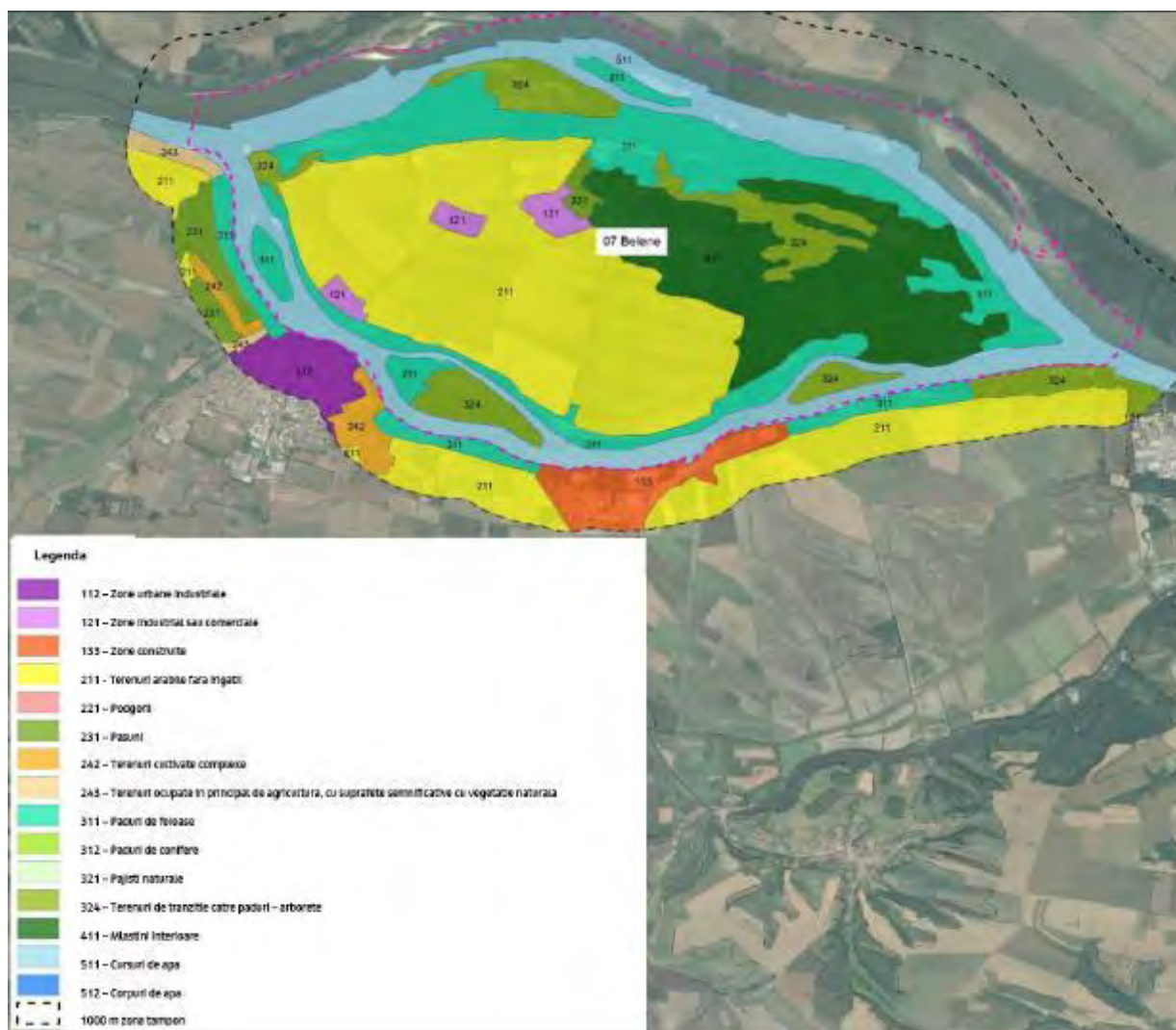


Figura 4.1-19 Utilizarea terenului in zona PC Belene

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 08

Vardim

- 211 – Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 23,80%;
- 311 – Paduri de foioase, aproximativ 16,97%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 19,32%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 39,91%.

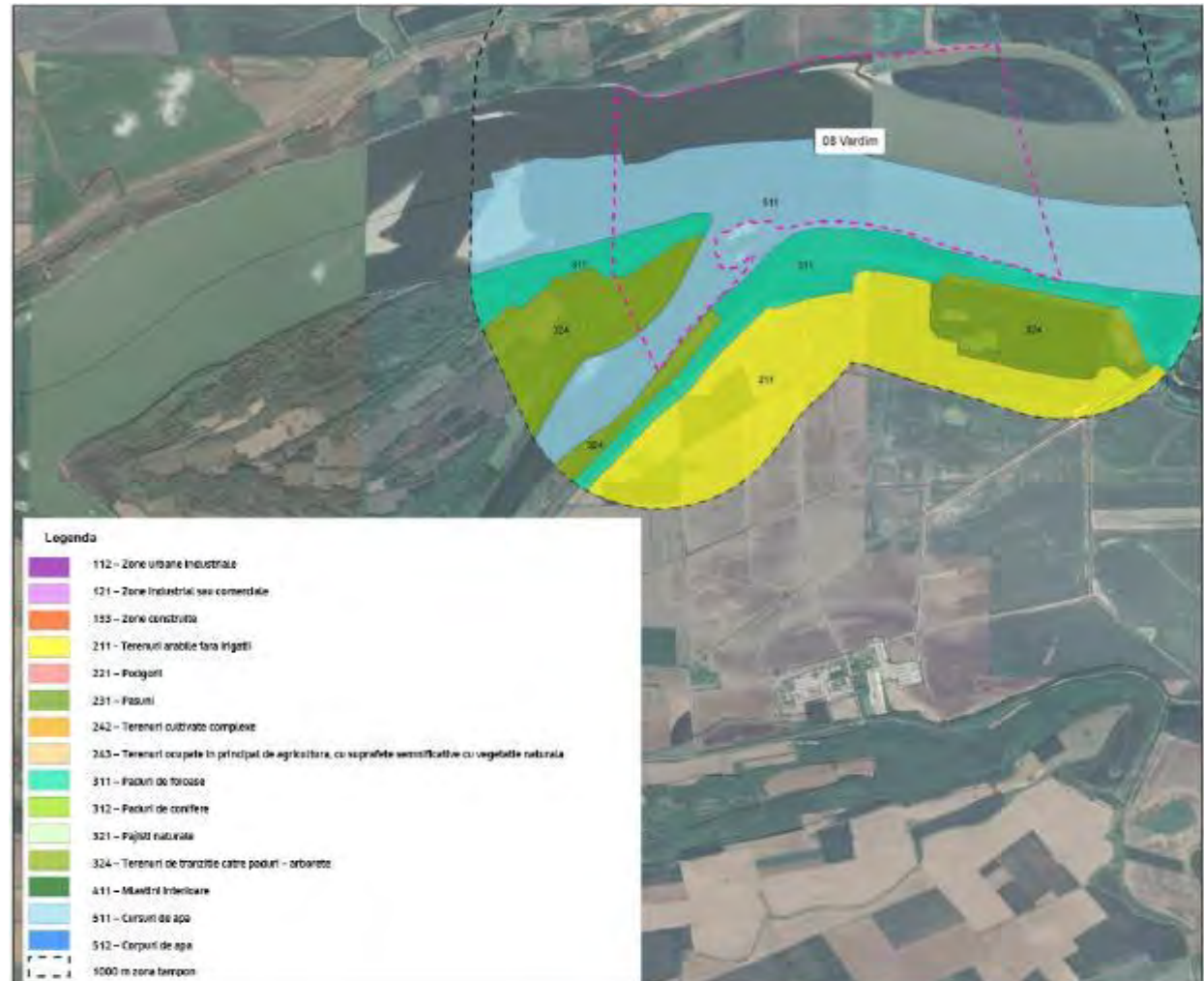


Figura 4.1-20 Utilizarea terenului in zona PC Vardim

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 09

Iantra

- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 33,32%;
- 231- Pasuni, aproximativ 0,87%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 18,40%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri – arborete, aproximativ 9,99%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 37,43%.

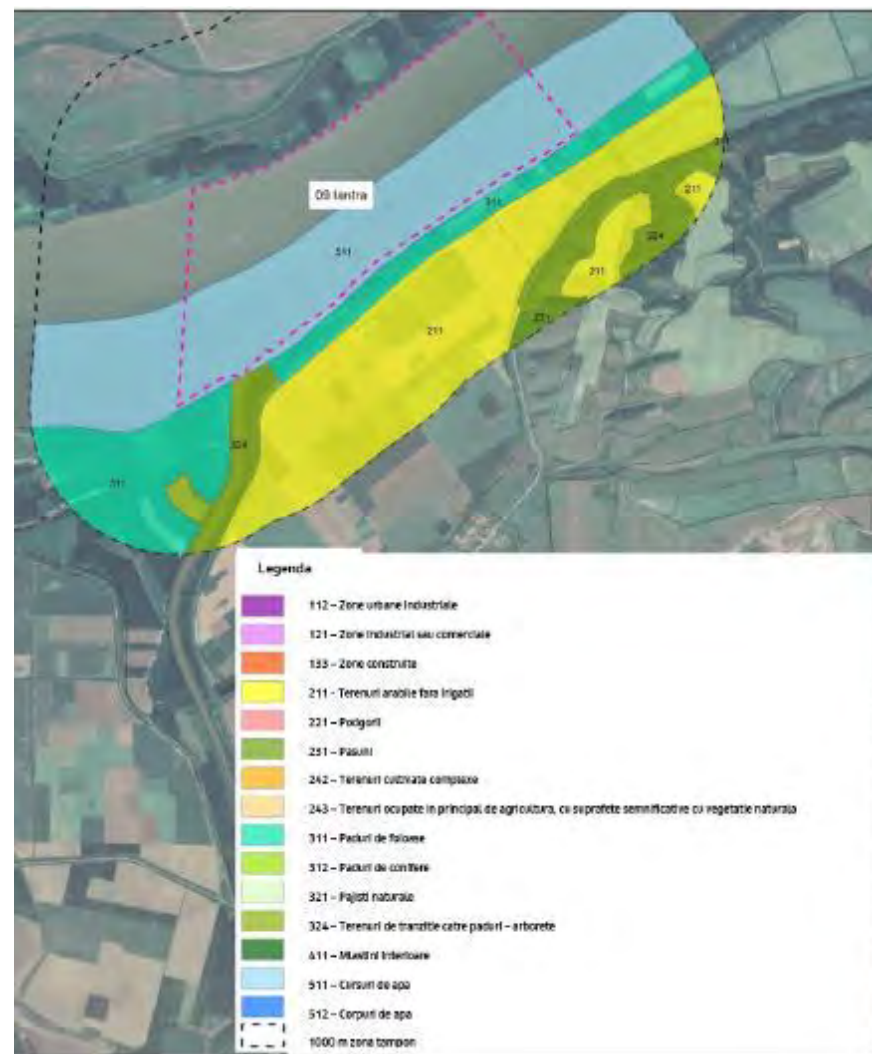


Figura 4.1-21 Utilizarea terenului in zona PC Iantra

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 10

Batin

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 2,87%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 6,49%;
- 221 - Vii, aproximativ 0,02%;
- 231 - Pasuni, aproximativ 3,65%;
- 242 - Terenuri cultivate, aproximativ 10,31%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 0,11%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 33,00%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 6,10%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 35,92%;
- 512 - Corpuri de apa, aproximativ 1,52%.

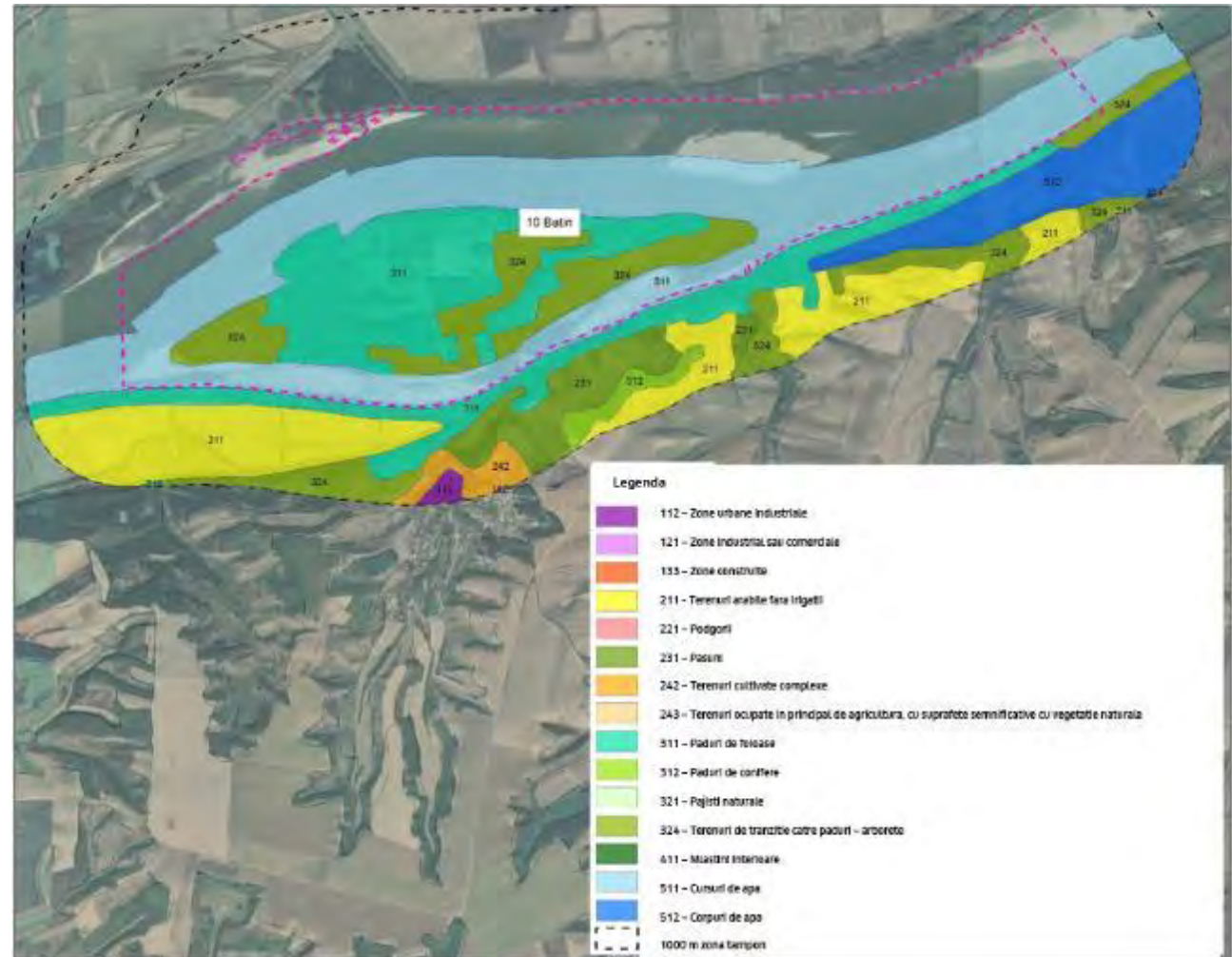


Figura 4.1-22 Utilizarea terenului in zona PC Batin

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 11

Kosui

- 211 - Zone urbane industriale, aproximativ 2,87%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 6,49%;
- 221 - Vii, aproximativ 0,02%;
- 231 - Pasuni, aproximativ 3,65%;
- 242 - Terenuri cultivate, aproximativ 10,31%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 0,11%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 33,00%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 6,10%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 35,92%;
- 512 - Corpuri de apa, aproximativ 1,52%.

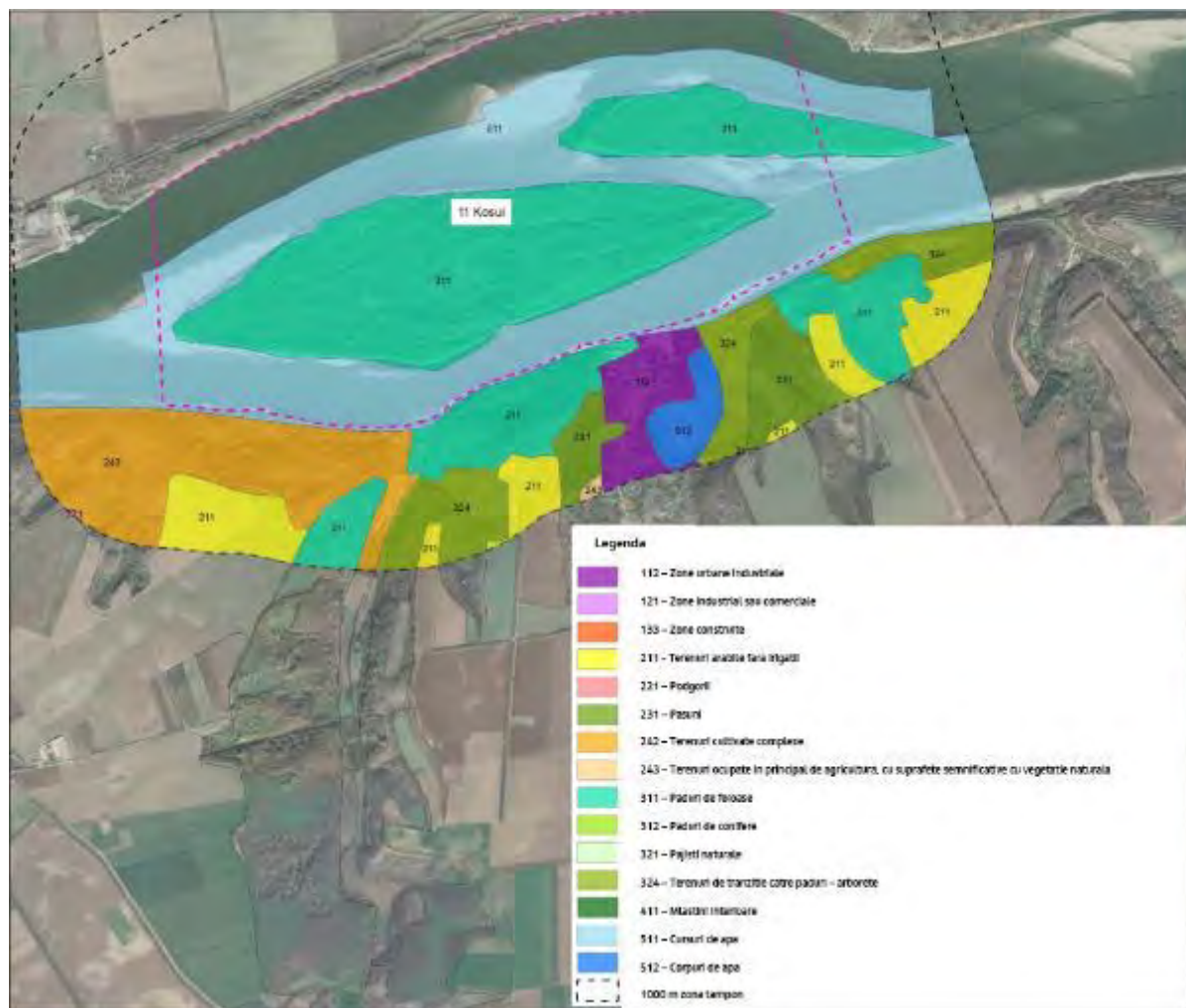


Figura 4.1-23 Utilizarea terenului in zona PCKosui

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

Punctul Critic 12

Popina

- 112 - Zone urbane industriale, aproximativ 4,89%;
- 211 - Terenuri arabile fara irigatii, aproximativ 23,10%;
- 231 - Pasuni, aproximativ 0,57%;
- 243 - Terenuri agricole cu suprafete cu vegetatie naturala, aproximativ 0,30%;
- 311 - Paduri de foioase, aproximativ 16,02%;
- 324 - Terenuri de tranzitie catre paduri - arborete, aproximativ 14,95%;
- 411 - Mlastini, aproximativ 5,84%;
- 511 - Cursuri de apa, aproximativ 34,34%.

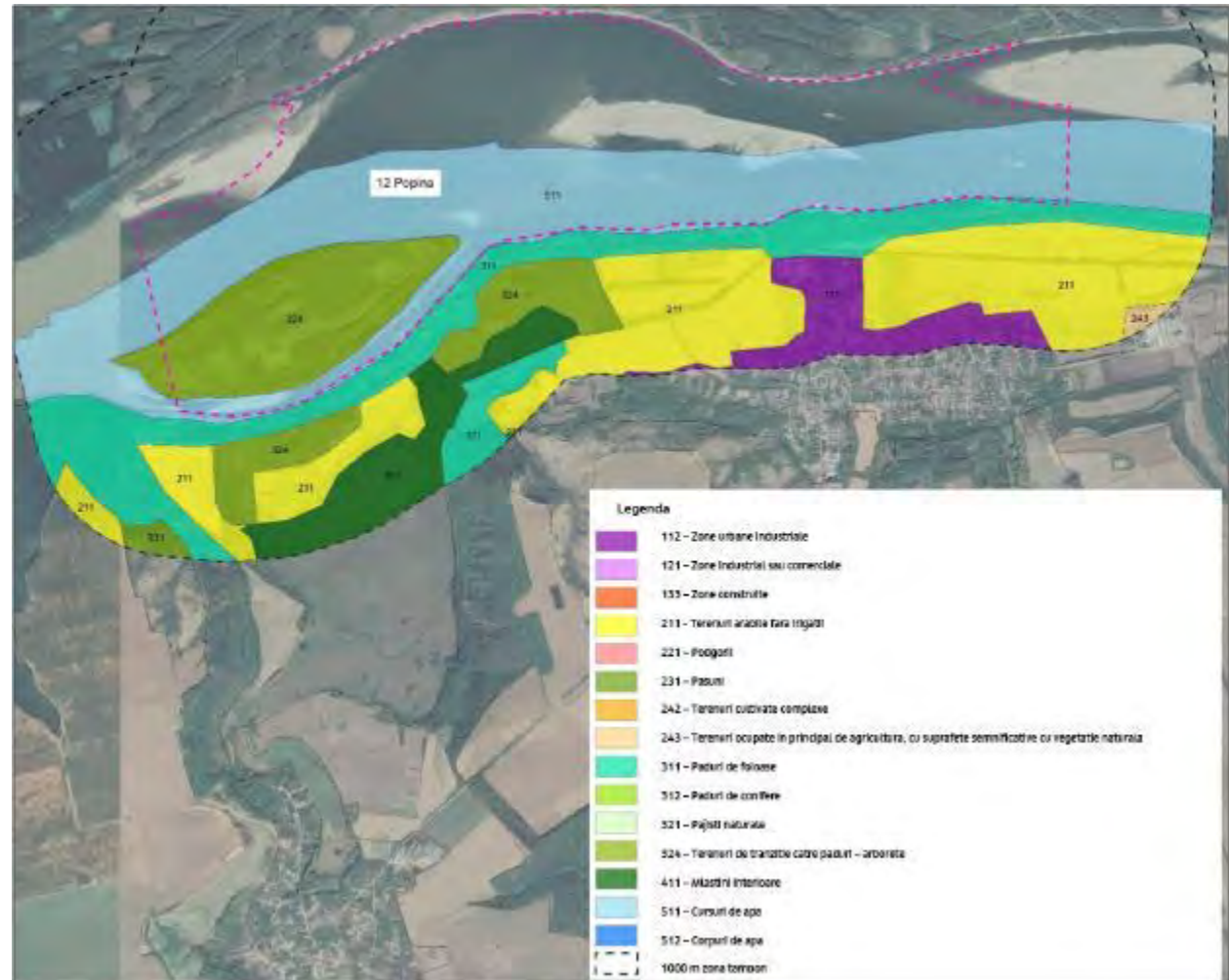


Figura 4.1-24 Utilizarea terenului in zona PC Popina

(sursa baza de date CORINE Land Cover 2018)

4.2 Geologie topografie si sol

4.2.1 Geologie

Acest capitol prezinta un rezumat al aspectelor geologice si geomorfologice incluse in studiul geotehnic realizat de catre Geosond, in anul 2017.

Sectorul comun romano-bulgar al Dunarii are o lungime de aproximativ 470,5 km, cu o geologie diversa si variata. Dunarea curge prin Platforma Moesica; aceasta unitate structurala include zonele joase plane si deluroase din nordul Bulgariei si Campia Romana (Valaha) din Romania. Roca de baza este caracterizata de roci metamorfice Paleozoice cutate, suprapuse de depozite sedimentare de epoca Mezozoica si Neozoica si acoperite de depozite de loess din Pleistocen.

Campiile de-a lungul fluviului Dunarea de ambele parti sunt in principal modelate de depozite aluvionare Cuaternare. La nivel local, pe partea bulgara, exista aflorimente de depozite Neogene, Paleogene si Cretace (vezi Figura 4.2-1).

Zona studiata se afla in Campia Romana - o mare unitate geomorfologica, parte a bazinului Dunarii de Jos, situata exclusiv pe malul stang al fluviului Dunarea. Campia Romana s-a format prin acumulare, urmata de subsidenta pietrisului, nisipului, marnei, argilei si a depozitelor de loess. Este o tanara campie Cuaternara, in care eroziunea a deschis depozite pre cuaternare doar in unele vai din sectorul nord-vestic.

Datorita atat activitatii tectonice, cat si eroziunii, valea Dunarii are un profil asimetric. Numarul mare de rauri din Carpati cu directii radiale a impins fluviul Dunarea spre malul drept, rezultand o eroziune mai mare pe aceasta parte si formand un sistem complex de terase pe malul stang. Spre deosebire de malul bulgar mai abrupt si mai inalt din cauza eroziunii, malul romanesc este plat si compus din mai multe terase de acumulare.

De-a lungul malului bulgar al Dunarii de la Vidin la Silistra exista 12 vai separate reprezentand lunca inundabila a Dunarii.



Figura 4.2-1 Harta geologica a zonei de frontiera romano-bulgara
(sursa Studiul geotehnic, Geosond, 2017)

4.2.1.1 Structurile geologice pe malul romanesc

Conform Raportului draft EIM - Capitolul I (2011) structura geologica pe malul romanesc al Dunarii este reprezentata de depozite aluviale si loess, depozite fluviale - lacustre si depozite eoliene cu varste cuprinse intre Holocenul Timpuriu - Tarziu si Pleistocenul Timpuriu - Tarziu. In plus, exista si pietrisuri, nisipuri, argile cu intercalatii de carbune si marne, cu varste cuprinse intre Levantin, Dacian, Pontian si Meotian.

Conform Hartii Geologice a Romaniei, la scara 1: 1.000.000, Institutul Geologic, de-a lungul Dunarii se gasesc urmatoarele structuri geologice (Figura 4.2-2):

- In judetul Mehedinti - depozite aluviale si loess, depozite aluviale (Holocen Timpuriu) si depozite aluviale si loess (Pleistocen Tarziu);
- In judetul Dolj - depozite aluvionare, eoliene si mlastinoase - nisipuri fixe - (Holocenul Tarziu), depozite loess, aluviale si eoliene (Holocen Timpuriu), depozite aluviale si loess - depozite de mlastina saraturata (Pleistocen Tarziu) si nisipos - gresie argiloasa cu carbune (Levantin).
- In judetul Olt - depozite aluvionare si mlastinoase - nisipuri fixe - (Holocen Tarziu) si depozite aluviale si loess, depozite aluviale (Holocen Timpuriu).
- In judetul Teleorman - depozite aluvionare si loess, depozite aluvionare (Holocen Timpuriu) si depozite aluviale si de mlastina (Holocen Tarziu).
- In judetul Giurgiu - depozite aluvionare si mlastinoase (Holocen Tarziu), depozite aluvionare si loess, depozite aluviale (Holocen Timpuriu) si gresie nisipoasa - argiloasa cu straturi de carbune (Levantin).
- In judetul Calarasi - depozite aluvionare si mlastinoase (Pleistocen Timpuriu), depozite aluviale si mlastinoase (Holocen Tarziu).

Lunca Dunarii este in principal o zona de acumulare de sedimentelor, sedimentele fine fiind depuse peste pietris si depozite de nisip grosier. Grosimea stratelor de acoperire sedimentara creste spre zona din aval; de la cinci la douazeci de metri, in zona amonte de la confluenta cu raul Olt, la 20 - 25 m in zona dintre confluenta cu raurile Olt si Mostistea si ajungand in apropiere de localitatea Calarasi pana la 30 m (Raport EIM, 2011).

Figura 4.2-3 reprezinta structura geologica de pe malul romanesc, cu o adancime de pana la 10-30 m in zona proiectului caracterizata prin prezenta unor depozite aluvionare Cuaternare formate in principal din nisipuri argiloase superficiale si nisipuri cu pietris la niveluri mai profunde.

In zona punctelor critice, se gasesc urmatoarele structuri geologice:

- PC Garla Mare, PC Salcia, PC Dobrina, PC Bogdan Secian: depozite aluviale si loessoidale si depozite fluviale (Holocen Timpuriu);
- PC Bechet: depozite aluviale si loessoidale, depozite de mlastina si depozite fluviale (Holocen Timpuriu);
- PC Corabia: depozite diluviale – proluviale si depozite fluviale (Holocen Timpuriu);
- PC Belene: depozite de mlastina si depozite fluviale (Holocen Timpuriu);
- PC Vardim, PC Iantra, PC Batin: depozite aluviale si fluviale (Holocen Timpuriu);
- PC Kosui, PC Popina: depozite fluviale si depozite de mlastina (Holocen Timpuriu)

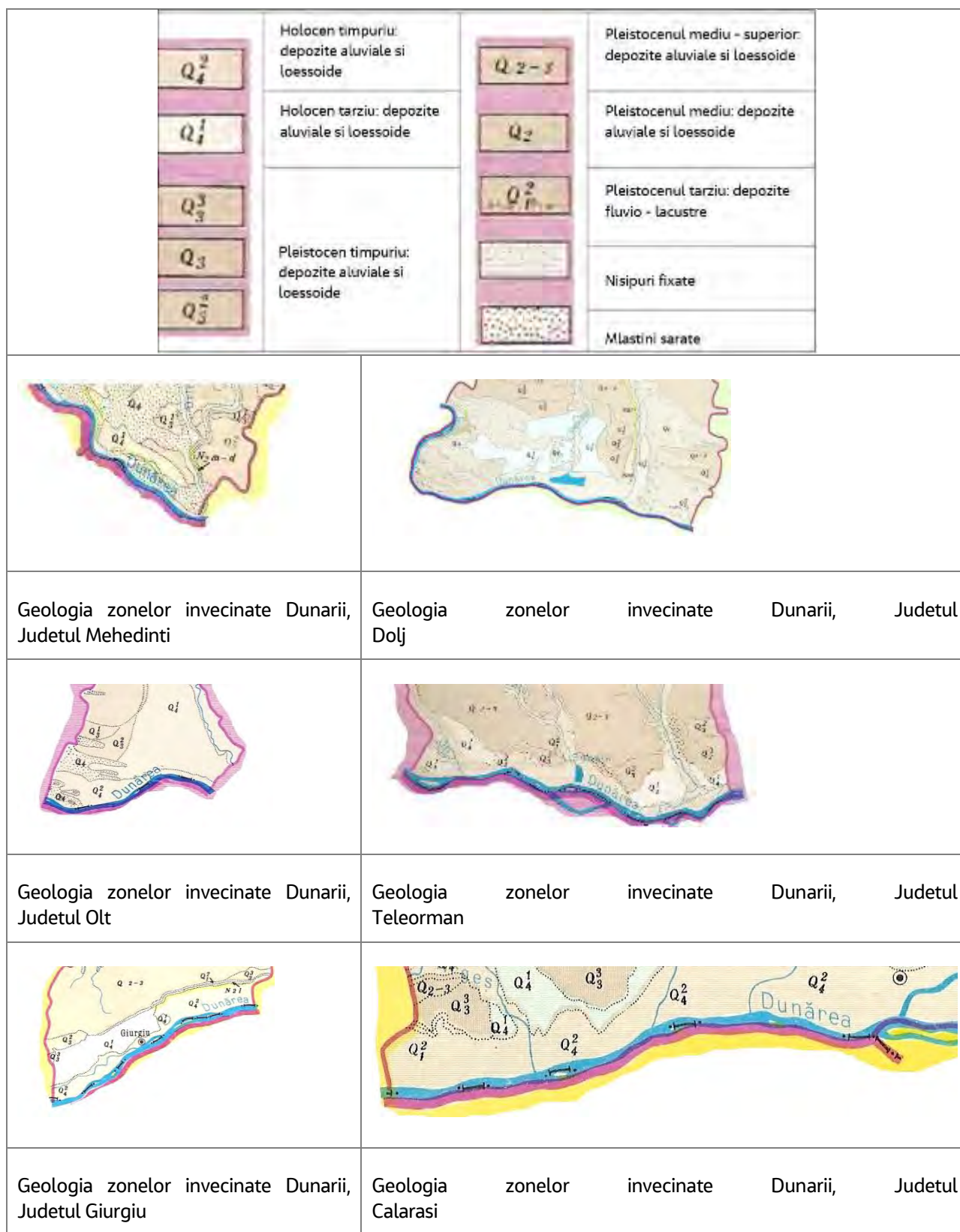


Figura 4.2-2 Geologia zonelor invecinate Dunarii - malul romanesc (Mehedinți, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu, Calarasi)

(sursa: Raport EIM 2011)

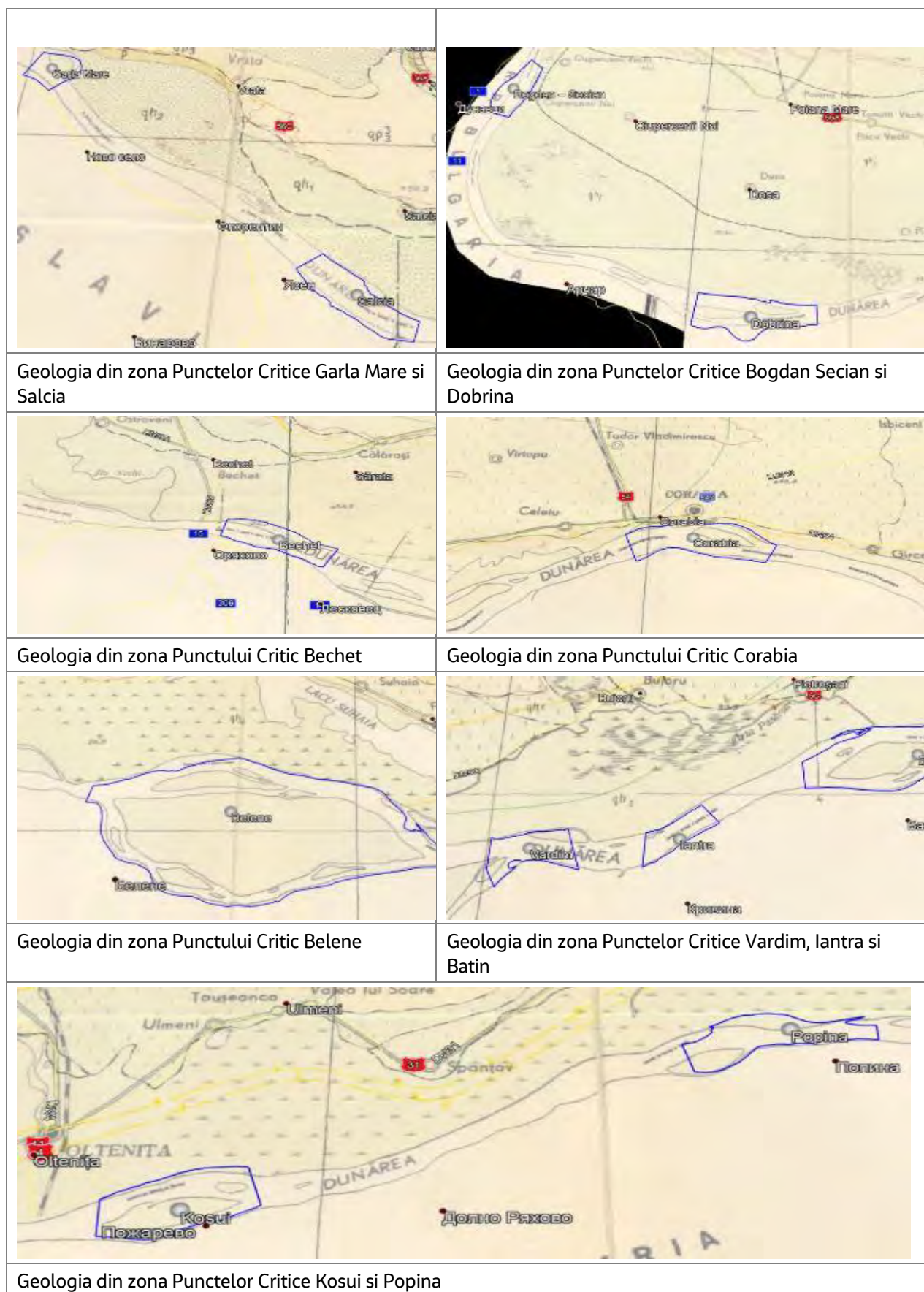


Figura 4.2-3 Geologia din zona Punctelor Critice, malul romanesc
(sursa: Harta Geologica a Romaniei scara: 1/1.000.000, Institutul Geologic Roman)

Figura 4.2-4 prezinta o sectiune geologica a malului romanesc al Dunarii in apropierea PC Bechet. Aceasta sectiune este reprezentativa pe intregul sector; cu toate acestea, exista mici diferente intre diferite subsectiuni, care reprezinta numarul teraselor, inaltimea lor, extinderea depozitelor de terase si roca de baza.

Figura 4.2-5 pana la Figura 4.2-9 (Raportul EIM 2011) prezinta cinci sectiuni transversale geologice ale Dunarii in zona proiectului. Aceste sectiuni se bazeaza pe date din foraje si confirma sectiunea schematica din Figura 4.2-5. Fiecare sectiune indica prezenta unor depozite argiloase de suprafata cu latimi de trei pana la opt metri, in majoritatea locatiilor, iar sub sunt nisipuri si pietrisuri. Sub diagramele mai tarzii, fundamentul de roca cuprinde in principal marne cenusii.

Figura 4.2-4 prezinta o sectiune transversala relevanta din zona proiectului, preluata din Raportul EIM (2011).

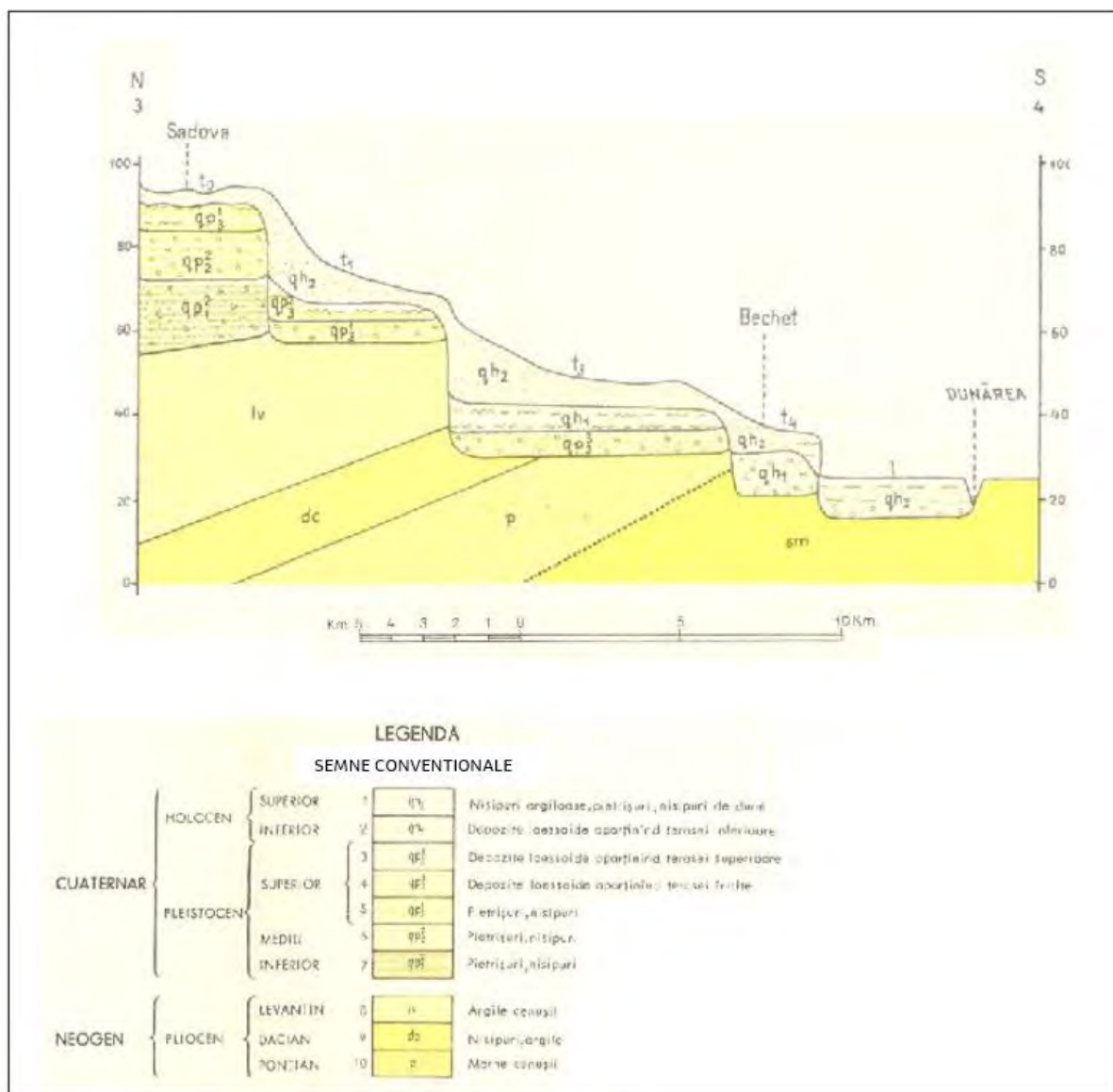


Figura 4.2-4 Sectiune transversala geologica reprezentativa, in zona PC Bechet
(sursa: Raport EIM, 2011)

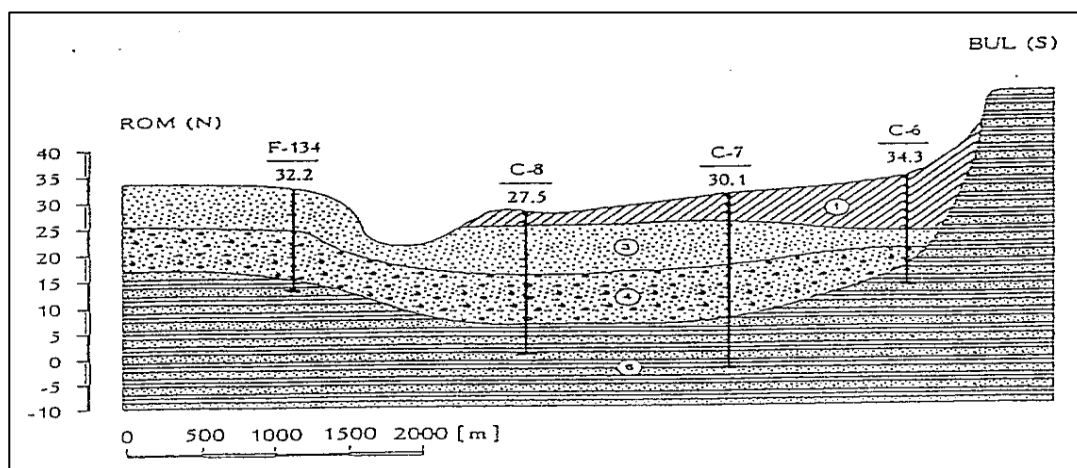


Figura 4.2-5 Sectiune transversala geologica km 716 + 000, sectiunea Dunarii intre PC Dobrina si Bechet (sursa: Raportul EIM, 2011)

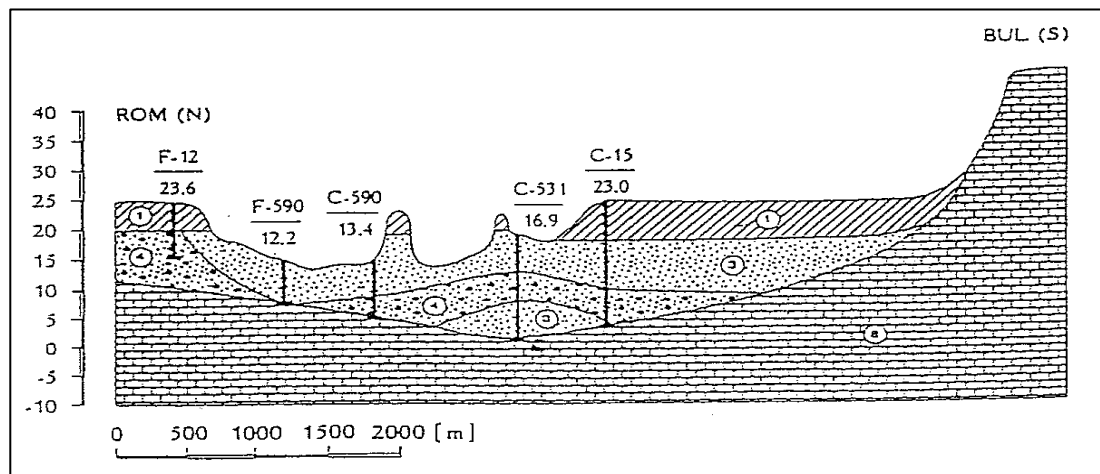


Figura 4.2-6 Sectiune geologica km 590 + 000, sectiunea Dunarii intre PC Corabia si Belene (sursa: Raportul EIM, 2011)

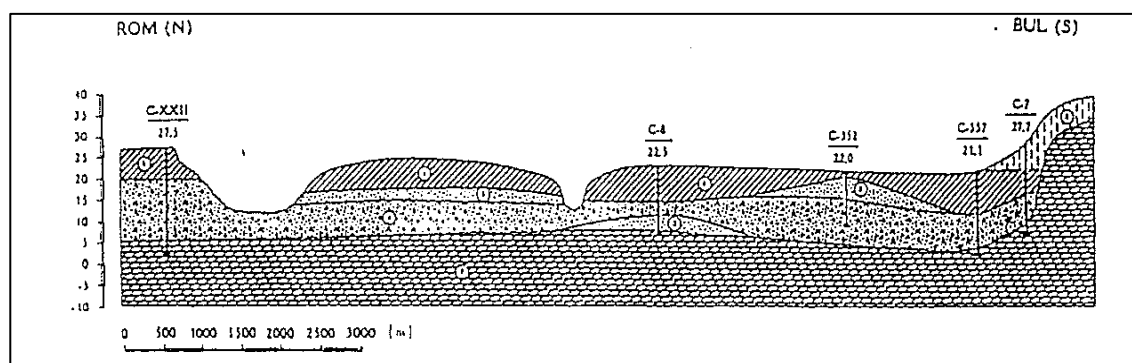


Figura 4.2-7 Sectiune geologica km 575 + 000, sectiunea Dunarii PC Belene (sursa: Raportul EIM, 2011)

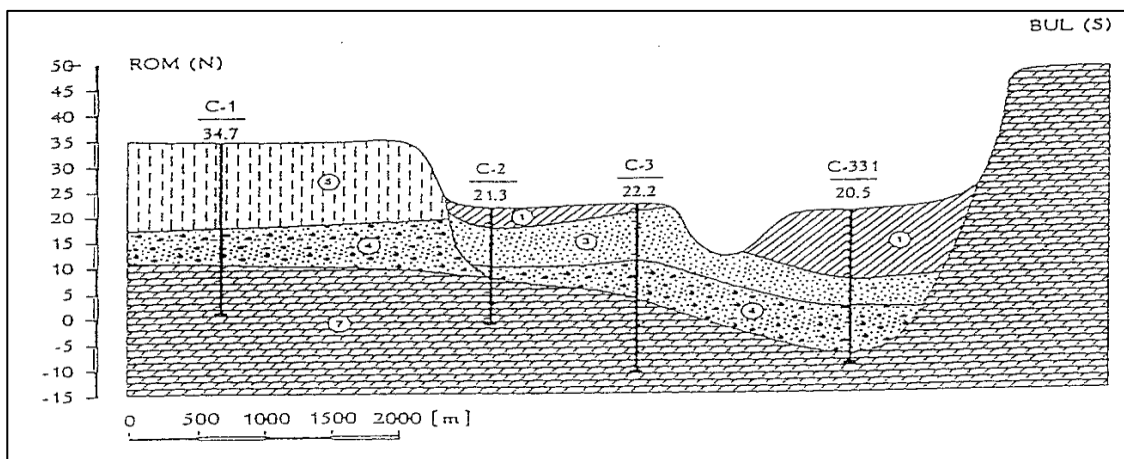


Figura 4.2-8 Sectiune geologica km 556 + 500, sectiunea Dunarii PC Belene

(sursa: Raportul EIM, 2011)

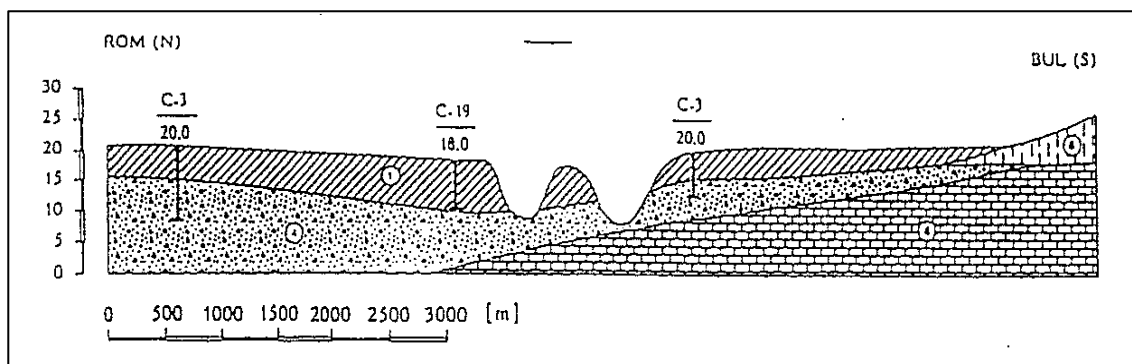


Figura 4.2-9 Sectiune geologica km 479 + 000, sectorul Dunarii intre PC Batin si Kosuj

(sursa: Raportul EIM, 2011)

4.2.1.1.1 Litologia Cuaternarului pe malul romanesc in zona proiectului

Saizeci de foraje geotehnice au fost efectuate pentru Studiul Geotehnic GeoSond (iulie 2017) ca parte a proiectului FAST Danube. Adancimea lor a fost de 15 m. Au fost efectuate treizeci de foraje geotehnice pe malul romanesc si 30 pe malul bulgaresc, aflate la aproximativ 20 km distanta. In general, pe malul romanesc, investigatiile de teren au confirmat prezenta solurilor argiloase - prafoase si a nisipurilor medii pana la pietris.

Conform fiselor de foraj, succesiunea litologica pe malul romanesc in zona proiectului poate fi descrisa dupa cum urmeaza:

In judetul Mehedinti:

- In forajul F1 (km 845), s-au gasit straturi cu granulometrie fina (namol nisipos) la 7,70 m adancime, iar un strat de nisip a fost interceptat in baza.
- In forajele F3 (km 838) si F4 (km 821), s-au gasit nisip fin, praf argilos, argila, nisip argilos pana la adancimi de 12,10 m si respectiv 3,70 m. Pietrisul nisipos, nisipul si nisipul cu straturi de pietris au avut o grosime de 2,90 m in F3 si 11,30 m in F4 cu granulometrie grosiera.

In judetul Dolj:

- Forajele F7 (km 802), F8 (km 783), F12 (km 775) si F15 (km 758) au aratat o succesiune de straturi cu granulometrie fina reprezentata de: argile nisipoase, nisipuri prafoase, nisip fin si mediu si prafuri nisipoase pana la adancimea de 11,10 m in F7, 9,90 m in F8, 13,30 m in F12 si respectiv 7,00 m in F15. Un strat de granulometrie mai grosiera (nisip cu pietris si nisip cu pietris nisipos) cu grosimi de 2,50 m in F7, 5,10 m in F8 si 1,70 m in F12 a fost interceptat sub aceste straturi. In forajul F7 sub stratul de pietris nisipos, a fost intalnit un strat subtire de argila prafoasa. In F15 au fost gasite doua straturi de pietris nisipos cu grosimi de 3,20 m si 1,50 m interpusa de un strat de nisip fin cu grosimea de 3,30 m.

- In forajele F6 (km 718), F20 (km 698) si F22 (km 678) a fost interceptat pachetul de straturi fine reprezentat de: praf nisipos, nisip argilos, nisip fin, praf argilos si praf pana la adancimea de: 9,60 m in F6, 15,00 m in F20, 13,00 m in F22. Pe baza forajelor F6 si F22, un strat de pietris nisipos de 5,40 m si respectiv 2,00 m.

In judetul Olt:

- In forajele F25 (km661), F27 (km633) si F55 (km644), stratul fin cu granulatie de nisip, nisip fin, nisip argilos, praf argilos si nisip a fost intalnit pana la adancime: 13,30 m in F25, 15,00 m in F27 si respectiv 12,90 m in F55. In baza forajului F25, a fost interceptat un strat de pietris nisipos, urmat de un strat de nisip fin. Forajul F55 a interceptat un strat de nisip cu pietris urmat de un strat de nisip fin.

In judetul Teleorman:

- In forajele F40 (km605), F26 (km598) si F30 (km580), succesiunea straturilor fine de granulometrie se intalneste pana la baza forajului, cu exceptia forajului F26, in care, de la adancimea de 9,30 m pietrisuri, nisip si pietris nisipos au fost intalnite. De asemenea, un strat de umplere neomogena a fost interceptat in forajul F26, de la suprafata pana la adancimea de 3,00 m. Straturile fine sunt reprezentate de: praf nisipos, nisip argilos, nisip prafos, nisip fin, argila si argila prafoasa.
- In forajele F32 (km570), F34 (km555), F36 (km538) si F38 (km534), stratul de pietris grosier este inlocuit cu straturi de nisip la adancimi variabile de 7,60 m in F32, 5,00 m in F34, 7,30 m in F36 si 5,30 m in F38. Stratul fin de granulometrie este reprezentat de straturi discontinue de praf nisipos, argila prafoasa, nisip prafos, nisip argilos, praf argilos si argila nisipoasa.

In judetul Giurgiu:

- In forajele F41 (km524) si F42 (km520), suprafata substratului a fost interceptata cu un strat fin de granulometrie format din nisip, argila, praf argilos si nisip argilos la o adancime de 11,20 m in F41 si 9,6 m in F42. A fost interceptat un strat de pietris nisipos cu grosimea de 3,80 m in F41 si 5,4 m in F42.
- In forajele F44 (km495), F45 (km475) si F46 (km461) succesiunea straturilor fine de granulometrie a fost interceptata pana la o adancime de 15,00 m in F44, 11,40 m in F45 si 12,60 m in F46, constand din: nisip, praf nisipos, argila prafoasa, praf argilos, nisip prafos, nisip argilos. Stratul de pietris a fost intalnit numai in forajele F45 si F46. In forajul F44 au fost interceptate straturi de nisip cu pietris si nisip mediu.

In judetul Calarasi:

- Forajele F48 (km435) si F49 (km422), straturile fine de granulometrie au fost interceptate pana la o adancime de 12,20 m in F48 si 14,00 m in F49. In baza forajului F48, a fost intalnit un strat de nisip cu pietris cu o grosime de 2,80 m, iar in F49 a fost gasit un strat de pietris nisipos de 1,00 m grosime.
- Forajele F57 (km401) si F59 (km387) au interceptat succesiunea straturilor fine de granulometrie la o adancime de 11,30 m in F57 si respectiv 5,90 m in F59. In baza forajului au fost interceptate straturi de pietris nisipos si nisip cu pietris cu grosimi variabile. In forajul F57 sub stratul de pietris, a fost interceptat un strat de nisip fin cu grosimea de 1,30 m.

In vecinatatea malului de la Garla Mare, cota malului variaza intre 20 si 35 m deasupra nivelului Marii Negre, in zona Bechet intre 30 si 40 m, in zona Corabia intre 30 si 35 m si in zona Popina intre 10 si 15 m.

4.2.1.1.2 Geomorfologie si aspecte generale geologice

Avand in vedere caracteristicile geomorfologice ale malului romanesc, in zona proiectului, nu au fost identificate caracteristici geotehnice speciale. Prin urmare, pentru a aplica principiul proportionalitatii enuntat in Directiva EIM, acest aspect nu va fi detaliat ca in cazul malului bulgaresc, unde a trebuit efectuata o analiza detaliata pentru a investiga interconectarea cu zonele potentiale existente susceptibile la alunecari de teren.

4.2.1.1.3 Riscul la alunecarile de teren

Nu au fost identificate zone susceptibile la alunecari de teren pe malul romanesc. Prin urmare, pentru a aplica principiul proportionalitatii enuntat in Directiva EIM, aceste aspecte nu vor fi detaliate ca in cazul malului bulgaresc, unde au fost identificate zone potientiale susceptibile la alunecari de teren

4.2.1.1.4 Eroziunea malurilor

Malul romanesc se caracterizeaza prin eroziune intensiva, care se manifesta la linia malului in zone restranse. Observatii privind eroziunea si stabilitatea malului romanesc au fost facute in timpul vizitelor pe teren, in perioada 06 - 09.04.2017 si 05 - 09.05.2017, efectuate de echipa de proiect. Exista zone extinse de eroziune a malurilor, care determina prabusirea malurilor si care afecteaza suprafata cu vegetatie, cum ar fi de exemplu vegetatia forestiera. Pe langa zonele afectate de eroziune, au fost identificate si zone cu stabilizari de mal existente.

Aspectele privind eroziunea malului sunt prezentate mai detaliat in Capitolul 4.4 deoarece sunt considerate efectele proceselor hidromorfologice.

4.2.1.2 Structuri geologice pe malul bulgaresc

Zona proiectului FAST Danube este situata pe platforma Moesica. Harta geologica a Bulgariei, la scara 1: 500.000, Ministerul Mediului si Apelor, National Geofund (<https://www.bg-zlato.com/images/Geologia.jpg>, de-a lungul malului bulgar al Dunarii prezinta o mare varietate a formatiunilor geologice (Figura 4.2-10) . Caracteristicile litologice ale principalelor formatiuni este rezumata in Tabel 4.2-1.

In zona punctelor critice, urmatoarele structuri geologice se gasesc pe malul bulgaresc (Figura 4.2-10):

- PC Garla Mare, Salcia, Dobrina, Bogdan Secian: depozite aluviale si loess (Holocen) si depozite fluviale;
- PC Bechet: depozite aluviale si loess (Holocen), argile si nisip din Formatiunea Smirnski si depozite fluviale (Neogen);
- PC Corabia: sedimente aluvionare si depozite fluviale (Holocen);
- PC Belene: depozite de mlastina, depozite aluvionare si depozite fluviale (Holocen);
- PC Vardim: depozite aluviale si depozite fluviale (Holocen);
- PC Iantra si Batin: depozite aluvionare (Holocen), calcar si calcar argilos din Formatiunea Rouse (Cretacic) si depozite fluviale;
- PC Kosui, Popina: depozite aluvionare (Holocen), nisipuri, argila si calcar din Grupul Silistra (Neogen) si depozite fluviale.

Aflorimentele de roci de varsta Cretacic, Neogen si Cuaternar sunt situate in general in zona malului bulgaresc si sunt descrise si sintetizate mai jos. (Tabel 4.2-1).

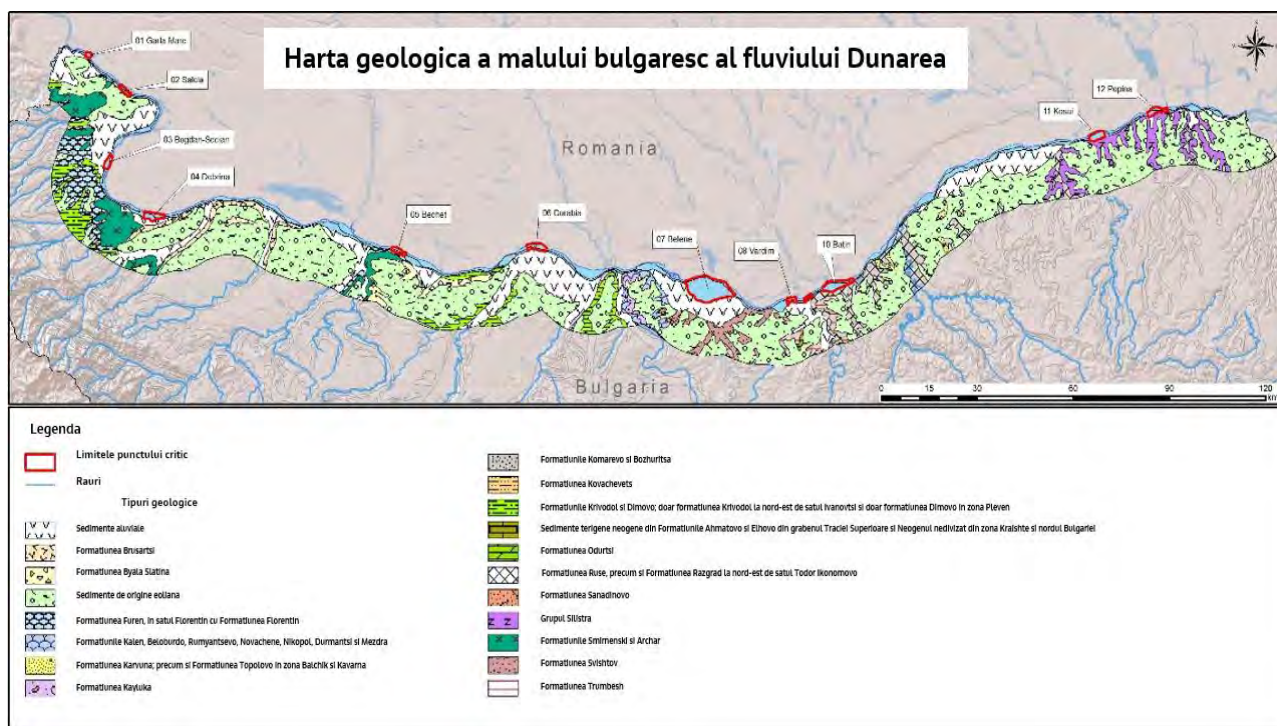


Figura 4.2-10 Harta geologica a malului bulgar al Dunarii

(sursa: Raportul EIM, 2011)

Tabel 4.2-1 Litologia malului bulgaresc din zona proiectului

(sursa: Note explicative la Harta geologica a Bulgariei, scara 1:100 000)

Nume	Litologie	Geo_Index	Varsta	Serie	Sistem	Tip
Sedimente aluvionare	Pietrisurile si nisipurile teraselor inundabile si superioare; terase de plaja si nisipuri de plaja; depozite de mlastina	aQ	Cuaternar		Cuaternar	
Formatiunea Brusartsi	Argile nisipoase	brN2	Pliocen	Pliocen	Neogen	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.1. bazin ante carpatic
Formatiunea Byala Slatina	Nisipuri, pietrisuri	bN1-2	Meotian - Pliocen	Miocene - Pliocen	Neogen	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.1. bazin ante carpatic
Sedimente eoliene	Loess, loess nisipos, loess argilos	eQ	Cuaternar		Cuaternar	
Formatiunea Furen la satul Florentin cu Formatiunea Florentin	Calcare si argile	fuN1s	Sarmatian mijlociu - superior	Miocene	Neogen	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.1. bazin ante carpatic
Formatiunile Kalen, Beloburdo, Rumyantsevo, Novachene, Nikopol, Durmantsi si Mezdra	Roci carbonatice terigene	14K2cn-m	Coniacian - Maastrichtian	Cretacic superior	Cretacic	A. Tip Nord European
Formatiunea Karvuna; in zona Balchik si Kavarna de asemenea Formatiunea Topolovo	Calcare, argile cu carbonati	kN1s	Sarmatian mijlociu - superior	Miocene	Neogen	Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.2. bazin Euxino-Caspian
Formatiunea Kayluka	Calcar	kK2m	Maastrichtian superior	Cretacic superior	Cretacic	A. Tip Nord European
Formatiunile Komarevo si Bozhuritsa	Calcare cu silex, gresii calcaroase glauconitice, marne	9Pg1t	Thanetian	Paleocen	Paleogene	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei
Formatiunea Kovachevets	Argile si calcare cu siliciu	kvK1a	Aptian	Cretacic inferior	Cretacic	C. Tip Mediteranean

Nume	Litologie	Geo_ Index	Varsta	Serie	Sistem	Tip
Formatiunile Krivodol si Dimovo;	Argile, nisipuri, calcare	4N1s	Sarmatian mijlociu - inferior	Miocene	Neogen	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.1. bazin ante carpatic
Sedimentele teragene Neogen din formatiunile Ahmatovo si Elhovo	Conglomerate, nisipuri, argile	1N	Neogen		Neogen	B. Sedimente continentale supraimpuse peste Depresiunea din Sudul Bulgariei
Formatiunea Odurtsi	Calcare	odN1s	Sarmatian mijlociu	Miocene	Neogen	A Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.2. bazin Euxino-Caspian
Formatiunile Rouse si Razgrad	Calcare si argile	rsK1h-a	Hauterivian - Aptian	Cretacic inferior	Cretacic	C. Tip Mediteranean
Formatiunea Sanadinovo	Marne cu interstitii de argile si calcare	sK2cm-t	Cenomanian - Turonian	Cretacic superior	Cretacic	A. Tip Nord European
Grupul Silistra	Argile, nisipuri, calcare	SN1-2	Pontian mijlociu - Romanian	Miocene - Pliocen	Neogen	A Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.2. bazin Euxino-Caspian
Formatiunile Smirnenski si Archar	Argile, nisipuri	sN1m-p	Meotian inferior - Pontian mijlociu	Miocene	Neogen	A. Sedimente marine in nordul Bulgariei. A.1. bazin ante carpatic
Formatiunea Svishtov	Gresii cu intercalatii	svK1a	Aptian	Cretacic inferior	Cretacic	C. Tip Mediteranean
Formatiunea Trumbesh	Marne cu intercalatii	trK1a	Aptian	Cretacic inferior	Cretacic	C. Tip Mediteranean

Tabel 4.2-2 Descrierea formatiunilor geologice

(sursa: Note explicative la Harta geologica a Bulgariei, scara 1:100 000)

Perioada	Epoca/Bazin	Formatiuni geologice
<p>Cretacic</p> <p>Cretacicul este reprezentat de doua tipuri de sedimente - tipul mediteranean, care reprezinta Cretacicul inferior, si tipul nord-european, care reprezinta Cretacicul superior.</p> <p>Cretacicul inferior cuprinde in principal gresie, marna, calcar, precum si alte roci cu compozitie variabila.</p> <p>Cretacicul superior este construit din sedimente carbonatice terigene cu calcar predominant in partea superioara.</p>	Cretacic inferior	<p>Formatiunea Ruse - calcar oolitic de tip portelan alb, crem pana la galben cremos, cu o textura masiva. De multe ori calcarul este fisurat, cavernos sau intens carstificat. Fisurile sunt umplute cu calcit. Limita inferioara nu poate fi observata. Formatiunea este acoperita de un contact litologic ascutit al formatiunii Trumbesh sau de sedimente Neogen si Cuaternar cu o margine neclara. Acesta depaseste sudul orasului Ruse de-a lungul versantilor malurilor raurilor Rusenski Lom, Yantra si a altor afluenti de dreapta mai mici ai Dunarii. Grosimea sa variaza de la 40-80 m la 150-200 m.</p>
		<p>Formatiunea Trumbesh - marna calcaroasa de culoare gri pana la gri-verde, nisipoasa in unele locuri. Stancile contin resturi carbonizate de vegetatie, mici concretiuni de limonit si intercalatii de calcar crem-galben spre gri, puternic argilos. Formatiunea este acoperita de sedimente Neogen si Cuaternar cu o margine neclara. Exista mici aflorimente ale formatiunii la sud-vest de orasul Svishtov, de-a lungul malurilor raului Yantra si de-a lungul Dunarii in jurul satelor Krivina si Batin. Grosimea sa este de aproximativ 50-70 m.</p>
		<p>Formatiunea Svishtov - gresie bej pana la galbuie, cu granulatie fina pana la medie, slab cimentata, in unele locuri degradand pana la nisip. Exista intercalatii si lentile de gresie, puternic cimentata, cu granulatie grosiera, cu loturi de sedimente bej-cenusii carbonat-terigene, bogate in resturi de vegetatie carbonizata. Limita inferioara a formatiunii (cu formatiunea Trumbesh) reprezinta o tranzitie litologica rapida, iar limita superioara este neclara, acoperita de complexul loess. Se depaseste la sud de orasul Svishtov in locuri mici si benzi inguste de diferite dimensiuni. Grosimea sa variaza de la 50 la 120 m.</p>
	Cretacic superior	<p>Formatiunea Belo Bardo - gri deschis, marna calcaroasa si calcar cu glauconit; cu granulatie fina pana la medie, slab cimentata; gresie glauconitica gri-verzui; calcar albicios, nisipos, cu glauconit. Grosimea sa este sub 20 m.</p>
		<p>Formatiunea Novachene - o secventa neregulata de gresie cretoasa neclimatizata, calcar albicios, argilos si marna gri deschis. Rocile contin glauconit, fosfor si silex, si resturi de organisme. Grosimea este sub 30 m.</p>
		<p>Formatiunea Nikopol - calcar glauconit de culoare gri deschis pana la albicios cu concretiuni rare de fosfat. In partea superioara a sectiunii calcarul are o structura stratificata neclara, cu concretiuni calcaroase-silex si multe resturi de vegetatie. Grosimea formatiunii este sub 20 m. Datorita grosimilor mici si distributiei spatiale egale a acestor trei formatiuni, pe harta geologica acestea sunt exprimate ca unificate. Formatiunea Belo Bardo se afla la o limita neclara cu formatiunea Sanadinovo, iar limita superioara a formatiunii Nikopol este, de asemenea, o limita neclara. Formatuniile depasesc la sud de orasul Nikopol si de-a lungul raului Osam sub forma de benzi inguste.</p>
<p>Formatiunea Mezdra - calcar calcaros, de culoare gri-alb pana la alb, puternic, neclar, cu multe concretiuni de silex de culoare gri deschis pana la maroniu. In locuri separate exista intercalatii unice de marna albicioasa cu strat subtire. Limita inferioara (cu formatiunea Nikopol) si limita superioara (cu depozitele cuaternare) ale unitatii nu sunt clare. Se dezvolta</p>		

Perioada	Epoca/Bazin	Formatiuni geologice
		<p>la sud de Nikopol si de-a lungul raului Osam impreuna cu unitatile Cretacic superior descrise mai sus. Grosimea sa este de aproximativ 20 m.</p> <p>Formatiunea Kailashka - calcar de culoare gri-albicios pana la alb masiv cu un strat gros de origine organica, in care se intalnesc adesea cochilii de briozoare, moluste, brahiopode, echinide si mult mai rar - amoniti. Acest calcar este vulnerabil la carstificare, iar prezenta formelor carstice de suprafata si subterane este tipica. Limita inferioara a formatiunii reprezinta o tranzitie treptata de la Formatiunea Mezdra, iar cea superioara este transgresiva. Formatiunea se dezvoltă de-a lungul malului Dunarii si la sud de aceasta, intre satul Somovit si orasul Nikopol. Grosimea sa este de aproximativ 20-30 m.</p>
Paleogen		<p>Formatiunea Komarevo - reprezentata de cenusiu-crem pana la albastrui, cu o calcară de culoare verzuie, cu strat gros, dens si puternic, in unele locuri argiloase sau nisipoase. Contine glauconit, resturi de organisme bine conservate si concretiuni de silex la baza. Limitele formatiunii cu formatiunea Kailashka subiacenta si formatiunea Dimovo care acopera nu sunt clare. Acesta depaseste vestul orasului Nikopol de-a lungul malurilor raului Osam si fluviului Dunarea. Grosimea sa este de aproximativ 20-25 m.</p>
Neogen	Bazinul precarpatc	<p>Formatiunea Zhernovo - predominant argile cu intercalatii nisipoase. Este acoperit de sedimente Neogen si Cuaternar. Se dezvoltă in lentile mici cu forma neregulata in jurul satelor Dolni Vit si Zhernov.</p>
In regiunea considerata Neogenul este reprezentat de sedimentele marine din bazinele pre-carpatic si euxinian-caspice.		<p>Formatiunea Krivodol - argile calcaroase de culoare gri inchis si gri-albastrui, cu intercalatii de calcar puternic argilos sau gresie si nisip. Se asaza transgresiv peste formatiunea Deleinska si este acoperit cu o margine normala de Formatiunea Florentin. Se dezvoltă ca pete de diferite dimensiuni si forma neregulata intre satele Bukovets, Sinagovtsi, Simeonovo si malul Dunarii. Grosimea variaza de la 10 la aproximativ 40 m.</p>
		<p>Formatiunea Dimovo - nisip si gresie cu intercalatii argiloase la baza si petice de calcar nisipos si detritic in partea superioara. Limita sa inferioara cu formatiunea Krivodol este normala. Peste formatie se afla transgresiv Formatiunea Byala Slatina. Se dezvoltă de-a lungul malului Dunarii intre satele Ostrov si Baikal si in valea raului Vit. Grosimea sa variaza de la 30-40 la 80 m.</p>
		<p>Formatiunea Furenska – calcar oolitic si nisipos cu intercalatii de gresie si argila cu dungi. Marginea sa inferioara este transgresiva; este acoperit de formatiunile Smirnenska, Archar si Byala Slatina. Se dezvoltă in fasii inguste de-a lungul malului Dunarii, intre satele Novo Selo si Florentin, si de la gura raului Ogosta pana la satul Leskovets. Ocupa unele zone mai mari intre orasele Vidin si Dimovo. Grosimea sa este de aproximativ 40-50 m.</p>
		<p>Formatiunea Florentin - secventa de argile cu calcar subtire si argile obisnuite. Se asaza in mod normal peste formatiunile Krivodol sau Furenska si este acoperit cu limita slab definita cu formatiunea Smirnenska. Se dezvoltă ca un mic loc la sud de satul Florentin. Grosimea conform datelor de foraj ajunge pana la 70-80 m, dar in aflorimentele naturale este destul de mica.</p>
		<p>Formatiunea Smirnenska - argila cenusiu-albastrui, gros sau stratificat, si nisip albicios cu granulatie fina pana la grosiera. Se afla transgresiv pe o</p>

Perioada	Epoca/Bazin	Formatiuni geologice
		<p>suprafata neclara a formatiunilor Krivodol, Furenska sau Florentin. Limita sa superioara cu Formatiunea Archar este normala. Se dezvoltă în fasii înguste de-a lungul malului Dunării la nord-vest de satul Archar și în jurul orașului Oryahovo; în pete cu forma neregulată între satele Gaytantsi și Septemvriyski și la gura râului Ogosta. Grosimea sa variază puternic - de la 20-30 m în aflorimentele vestice la peste 200 m în aflorimentele estice.</p>
		<p>Formatiunea Archar - galben până la brun-ruginiu sau verzui, nisip oligomictic cu granulație fină până la grosieră, adesea cu structură înclinată. Limita sa inferioară cu formațiunea Smirnenska este normală. Este acoperit de formațiunea Brusartsi cu frontieră normală sau de depozite cuaternare cu frontieră neclară. Este dezvoltat în vecinătatea satului Archar. Grosimea sa este de aproximativ 20-60 m, în unele locuri ajungând până la 100 m.</p>
		<p>Formatiunea Brusartsi - argila nisipoasă și argiloasă cenușie-verzuie și variată, cu intercalatii de nisip cenușiu-galbuie, cu granulație grosieră sau lentile de carbune lignit în partea inferioară. Marginea sa inferioară (cu Formatiunea Archar) este normală, iar cea superioară (cu depozitele cuaternare) este neclară. Se dezvoltă ca niște benzi înguste întrerupte de-a lungul malului Dunării, din satul Orsoya până în orașul Kozloduy și în jurul râurilor Lom și Tsibritsa. Grosimea sa variază de la 15-20 m în partea sa de vest la 50-70 m în partea de est.</p>
		<p>Formatiunea Byala Slatina - nisip galbui de diferite marimi de cereale, cu intercalatii și lentile de pietris, gresie sau argila prafoasă. Piese de pietris sunt în mare parte din calcar și silex și sunt relativ bine rotunjite. Se observă o structură așezată în diagonală. Unitatea se află transgresiv peste asternuturile variate și acoperite numai de sedimentele cuaternare. Se dezvoltă în forma de benzi înguste întrerupte între orașul Oryahovo și satul Baikal și în mici locuri izolate la est de orașul Svishtov. Grosimea sa este de aproximativ 10-40 m, iar în foraje în unele locuri depășește 100 m.</p>
	Bazin Euxinian-Caspian	<p>Grupul Silistra uneste formațiunile Sarpovo, Aidemir și Srebarna, care au grosimea sub 10 m și sunt prezentate împreună pe harta Geologică.</p> <p>Formatiunea Sarpovo - este formată din argila de calcar deschis până la gri-verde, ușor nisipoasă, în unele locuri - în straturi subțiri.</p>
		<p>Formatiunea Aidemir - reprezentată de nisip alb, gri, galben până la oxidat cu granulație fină până la mijlocie, cu asternut diagonal. În unele locuri nisipul conține o cantitate semnificativă de resturi organice și se transformă în nisip bio-detritic. În partea superioară există concrețiuni carbonatice de dimensiuni și morfologie variate. În unele locuri nisipul este strabatut de straturi de argila nisipoasă cenușie-verzuie de aproximativ 0,50 m grosime, și cu intercalatii neregulate și lentile de carbune.</p>
		<p>Formatiunea Srebarna - este construită din argila calcaroasă nisipoasă gri, transformându-se în calcar gri-albastrui spre albicios, gros, puternic. Limitele dintre cele trei formațiuni sunt normale. Limitele părții inferioare a formațiunii Sarpovo (cu Formatiunea Ruse) și partea superioară a formațiunii Srebarna (cu depozitele cuaternare) sunt neclare. Formațiile depășesc de la râul Yantra până la orașul Ruse, unde apar ca pete mici, și între orașele Tutrakan și Silistra, unde ocupă versanții tributarilor fluviului Dunărea.</p>
Cuaternar		<p>Sedimente aluviale-proluviale - nesortate, rotunjite la semi-rotunjite, pietris de dimensiuni medii și rosiatic până la galben-rosiatic, cu nisip de</p>

Perioada	Epoca/Bazin	Formatiuni geologice
Cuaternarul este reprezentat de sedimente eoliene (loess tipic nisipos si argilos) si aluviale (pietris si nisip).		diferite marimi, care sunt sub forma de lentile si intercalatii in forma de pana sau reprezinta o matrice de umplere a pietrisului . Acestea sunt situate pe un asternut variat de roci Neogen. Acestea ies la suprafata sub forma de pete si benzi de dimensiuni si forme variabile, care ocupa partile de creasta ale inaltimilor dintre rauri, la o inaltime de 90-100 m deasupra nivelului raurilor. Grosimea lor este de aproximativ 1-5 m.
		Sedimente eolian-aluvionare - argile rosietice, groase, nestructurate, var-nisipoase, unde se intalnesc boabe de silex, particule de ramasite carbonizate, acoperiri de mangan si concretiuni de carbonat. Acestea sunt situate pe un asternut variat de roci Neogen si/sau se transforma treptat in complexul loess. Se depasesc ca pete si benzi mici. Grosimea variaza - de la 3-4 la 20 m.
		Sedimentele eoliene - legate de acestea este complexul loess reprezentat de o roca specifica, galbuie pana la gri-galbuie cu granulatie fina, usor poroasa, slab cimentata, calcaroasa, argiloasa. Tipic pentru aceasta roca este continutul de carbonat de calciu, care atinge pana la 30% din masa totala si apare sub forma de cruste pe alte minerale sau formeaza concretiuni cu diferite forme neregulate - asa-numitele „papusi loess”. O alta particularitate a loess-ului este capacitatea sa de a se ingrosa (congestionata) si de a disparea cu umezeala. Structura poroasa defineste permeabilitatea sa buna la apa si capacitatea clara de a se desparti (laminat) in directie verticala, formand astfel pereti verticali. Pe baza raportului dintre nisip/argila/praf in compozitia sa, putem diferentia loessul nisipos, tipic, argilos si argila prafoasa. Exista o regularitate stabilita in cresterea componentei de argila de la nord la sud de platforma Moessian. Patul complexului loess este argila rosu. Este larg distribuit in zona luata in considerare. Grosimea complexului variaza foarte mult - de la 5 la peste 100 m. La o distanta de aproximativ 25 km la est de orasul Oryahovo, langa satul Dolni Vadin, se stabileste cea mai mare grosime a complexului loess din Europa - 145 m.
		Sedimente eolian-aluvio-diluviale - argile groase, nestructurate, galbui pana la rosu-maroni, asemanatoare loessului, cu incluziuni de bucati de pietris, noduli calcarosi si dendrite de fier si hidroxizi de mangan. Acestea sunt situate peste depozite aluvio-proluviale cu o tranzitie treptata sau cu margine neclara pe rocile Neogen. Grosimea lor variaza de la 2 la 16 m.
		Sedimentele aluviale ale teraselor inundate - pietris si pietris bine rotunjit la baza, transformandu-se in sus in nisip, amestecat cu bucati de pietris si intercalatii de argila. Aceste formatiuni sunt legate de terasele Dunarii si afluentii sai. Grosimea lor variaza de la 5 la aproximativ 20 m.
		Sedimentele aluviale - ale albiilor si ale teraselor inundate - sunt reprezentate de pietris, nisip si argila, cu particule mai fine in directia gurilor de varsare a raurilor. Ele construiesc albia si terasele raurilor. Grosimea lor atinge 20 m.
		Sedimente diluviale - constau din materiale fine, argilo-nisipoase, asemanatoare loessului, amestecate cu bucati de roca din rocile precuaternare. Acestea se gasesc pe versanti si la poalele acestora, de-a lungul raurilor si al ravenelor. Grosimea lor variaza intre 2 si 10 m.
		Depozite (conuri) proluviale - sunt constituite din nisip, argila si loess supradepus cu bucati de pietris. Ele sunt legate de conurile proluviale,

Perioada	Epoca/Bazin	Formatiuni geologice
		dezvoltate pe terasele inundate ale raurilor. Grosimea lor este de aproximativ 5-10 m.

4.2.1.2.1 Litologia Cuaternarului pe malul bulgaresc din zona proiectului

Conform fiselor de foraj pregatite pentru Studiul Geotehnic GeoSond efectuat in iulie 2017, succesiunea litologica de pe malul bulgaresc din zona proiectului poate fi rezumata dupa cum urmeaza:

In regiunea Vidin:

- In forajele F2 (839 km) si F5 (824 km), au fost gasite sedimente cu granulatie grosiera in partea de sus a sectiunii de foraj, sedimentele cu granulatie fina predomina in partea inferioara a sectiunii. Astfel, un strat de pietris a fost patruns in forajul F2 in intervalul 1,20 m - 5,40 m, iar la adancimea de 6,50 m a fost patruns un strat subtire de bolovani. In forajul F5, stratul de pietris a fost gasit de la suprafata la adancimea de 2,40 m. Succesiunea de sedimente cu granulatie fina s-a gasit la baza sectiunii de foraj si consta din: argila si noroi argilos.
- In forajele F9 (799 km), F10 (782 km) si F11 (775 km) s-au observat succesiuni omogene de sedimente cu granulatie fina din partea de sus in partea inferioara a sectiunilor forate, cu exceptia sectiunii forajului F11, in pe care s-a patruns un strat de material agregat de la suprafata la o adancime de 0,60 m si s-a observat un strat de nisip in intervalul de foraj 7,90 - 10,30 m. Secventa de intervale cu granulatie fina consta din: praf nisipos, praf argilos, nisip, argila nisipoasa, praf argilos si praf (adica - variatii de loess).

In regiunea Montana:

- In forajele F14 (756 km), F18 (736 km) si F17 (719 km), succesiunea straturilor cu granulatie fina a fost intercalata la adancimi de 10,30 m in forajul F14, respectiv adancimea de 15,00 m in forajul F18 si adancimea de 8,60 m in forajul F17 prin intercalatie constand din: argila nisip, argila, praf argilos, argila nisipoasa, praf nisipos, nisip, praf argilos, si argila (adica - materiale complexe loess). In forajele F14 si F17 a fost observat un strat de nisip cu grosimi variabile la baza sectiunii forate.

In regiunea Vratsa:

- In forajele F19 (703 km), F21 (683 km), F23 (683 km) si F24 (661 km): nu exista o delimitare clara intre straturile de sediment cu granulatie mai fina patrunse in intervalele superioare ale forajelor si intervale de sedimente mai grosiere observate la fundul forajelor. Astfel, straturile de sedimente cu granulatie fina de nisip, argila, praf argilos, nisip argilos, argila si argiloasa prafoasa (adica sedimente aluviale si loess) sunt intercalate de bolovani si calcar. Straturile de calcar au fost gasite in forajul F21 in intervalul de forare 2,50 - 9,80 m, in forajul F23 in intervalul 10,00 - 10,10 m si in forajul F24 in intervalele 1,60 - 3,80 m si 5,20 - 11,60 m.

In regiunea Pleven:

- În forajul F31 (km 577) se observa alternanta straturilor de sedimente cu granulatie fina cu straturi de sedimente cu granulatie grosiera. Acoperirea intervalelor cu granulatie fina este reprezentata de nisip si pietris nisipos, in timp ce intervalele principale cu granulatie grosiera constau in nisip cu pietris si pietris nisipos..
- In forajul F13 (641 km) in intervalele de foraj 0,00 - 10,80 m si 12,00 - 13,80 m a fost patruns un strat de calcar, intercalat de un strat de nisip cu grosimea de 1,20 m. Un strat de argila a fost observat la baza gaurii forate.
- In forajele F28 (596 km) si F53 (608 km) de la varf pana la baza, numai stratul de sedimente cu granulatie fina este reprezentat de: praf nisipos, praf argilos, praf, lentile argiloase, nisip argilos si nisip. In forajul F29 (596 km), succesiunea straturilor de sedimente cu granulatie fina este intercalata de doua straturi de calcar in intervalele 8,90 - 9,40 m si 12,50 - 15,00 m

- In forajul F31 (577 km) s-a observat o alternanta de straturi de sedimente cu granulatie fina cu straturi de sedimente cu granulatie grosiera. Acoperirea intervalelor cu granulatie fina este reprezentata de nisip, iar intervalele de baza cu granule grosiere constau din nisipcu pietris si pietris.

In regiunea Veliko Tarnovo:

- In forajele F35 (560 km) si F37 (542 km), de la suprafatapan la baza s-a observat pachetul de straturi de sedimente cu granulatie fina, cu exceptia forajului F37, unde s-a gasit un strat de nisip cu pietris cu o grosime de 1,10 m. Straturile alternante de sedimente cu granulatie fina constau in: praf nisipos, praf argilos, argila prafoasa, argila, argila nisipoasa, nisip prafos si nisip.

In regiunea Ruse:

- In intervalele superioare ale forajelor F39 (534 km) si F43 (526 km) au fost strapunse straturi cu sedimente cu granulatie fina si straturi de sedimente cu granulatie grosiera in intervalele inferioare ale sectiunii de sediment forat. Straturile de sedimente cu granulatie fina sunt compuse din argila prafoasa, nisip si argile, in timp ce straturile de sedimente cu granulatie grosiera constau din pietrisuri si lentile de calcar in forajele F39 si F43.
- In forajele F33 (482 km) si F47 (453 km) de la varf pana la baza s-au gasit doar straturi de sedimente cu granulatie fina, in timp ce in forajele F54 (466 km) si F52 (501 km) au fost observate tipic pentru intervale superioare de sedimente cu granulatie fina, precum si sedimente cu granule grosiere tipice pentru partea de baza a secventei de sedimente. Straturile de sedimente cu granulatie fina constau din praf nisipos, praf argilos, argila prafoasa si nisip. Intervalele cu granulatie grosiera sunt construite din pietris de calcar si pietris cu matrice prafoasa in forajul F54, si de pietris de calcar si pietris cu matrice nisipoasa in foraj F43.

In regiunea Silistra:

- In forajele F51 (432 p.km) si F50 (421 p.km) s-au observat straturi de sediment cu granulatie fina (argila prafoasa si praf argilos), precum si straturi de sediment cu granulatie grosiera (pietris de calcar/pietris cu matrice argiloasa si argiloasa). In partea de sus a gaurii de foraj F51 s-a observat un strat de umplutura agregata cu grosimea de 1,80 m strat acoperit de sedimente aluviale cu grosimea de 2,70 m; in intervalele cele mai joase ale gaurii de foraj F50 si F51 au fost intalnite straturi groase de calcar (8,70 m in F50 si 7,30 m in F51), evident varful formatiunii Cretacicului terigen-carbonat (Maastrichtian).
- In forajele F56 (403 km) si F60 (378 km) s-au gasit straturi de sediment cu granulatie fina, precum si cu granulatie grosiera. In timpul forarii forajului F58 (396 km) s-au observat numai straturi de sediment cu granulatie fina, constand din praf, praf nisipos, praf argilos si lut. Straturile de sediment cu granulatie grosiera constand din pietris si pietris cu matrice prafoasa au fost intalnite in forajul F56 si in pietris nisipos in forajul F60.

4.2.1.2.2 Geomorfologie si caracteristici geotehnice generale

Topografia campiei Dunarii de pe teritoriul Bulgariei este deluroasa si in forma de platou, fragmentata de vai largi ale fluviului care o taie pana la 200 m adancime. In partea sa de vest, campia se ingusteaza la aproximativ 30 km langa satul Archar, largindu-se treptat spre est, iar langa Nikopol are o latime de aproximativ 60 km, in timp ce langa Silistra se largeste pana la 120 km. Altitudinea predominanta a campiei este intre 100 si 250 m. Limita sa sudica trece de-a lungul liniei Fore-Balcanice, cu o altitudine de pana la 300-500 m. Limita sa de nord trece de-a lungul fluviului Dunarea, cu altitudine in scadere treptata, terminand in unele locuri cu o stanca abrupta de pana la 100-150m inaltime. Panta verticala ridicata si abrupta in unele locatii reprezinta 44% (Mihaylov et al., 1966) din lungimea totala a malului bulgar al Dunarii de 470 km., si sunt supusi activitatii intensive a proceselor de eroziune-alunecare sub impactul activ al fluviului Dunarea.

Afluentii din dreapta Dunarii, raurile Lom, Tsibritsa, Ogosta, Iskar si Vit au vai largi si asimetrice. Partile estice ale acestor vai ale raurilor sunt inclinate cu pante usoare de mai multe grade, in timp ce versantii vestici sunt scurti si abrupti, iar in raza lor de actiune dezvolta procesele geo-dinamice dependente de eroziune si alunecari de teren. Astfel, de-a lungul Dunarii si de-a lungul malurilor drepte ale afluentilor sai mari, exista preconditionii geomorfologice,

care contribuie si/sau promoveaza zone cu alunecari de teren liniare si sectoare cu dezvoltare variabila a fenomenelor de alunecare - de la calmat, latent (potential), cu miscare lenta pana la procese active si rapide.

La est, spre Marea Neagra, campia Dunarii se termina cu o coasta abrupta si inalta, care la platoul Frangen se ridica la peste 300 m. Versantii estici si sudici ai platoului sunt abrupti, terasati, cu alunecari de teren multiple exprimate spre tarmul Marii Negre. La nord de platoul Frangen, in directia frontierei Bulgariei cu Romania urmeaza platoul Dobrudzha, care isi scade treptat inaltimea, iar langa statiunea litorala „Albena” are o inaltime de aproximativ 200 m, la Kavarna are aproximativ 140 m, la Kaliakra - aproximativ 70 m, si la Durankulak - 7-8 m. Deci, intreaga coasta nordica a Marii Negre este, de asemenea, o zona cu conditii geomorfologice adecvate pentru manifestarea activa a abraziunii si a proceselor de alunecare de teren.

O importanta deosebita pentru malul Dunarii sunt seriile litologice care depasesc la suprafata si includ straturi nisipoase, argiloase si mixte nisipos-argiloase si orizonturi, precum si varietati de depozite de loess. Stratigrafic, acestea apartin sistemelor Neogen si Cuaternar. Urmand geologia malului de la vest la est de-a lungul malului bulgar al Dunarii, trebuie acordata atentie urmatoarelor formatiuni si subdiviziunilor acestora:

- Pentru zona dintre Dunavtsi si Archar, sunt importante aflorimentele formatiunii Krivodol (krN1S) (podeaua Sarmatian - substratul Volyn-Basarabian) si cele doua pene periferice ale sale: Rakevski (kr/r/N1S) si Lesurski wedge (kr/ls/N1S). In sectiunile sale, formatiunea si penele sale contin argile cenusii pana la gri-albastre, care in unele locuri au o grosime de la 10-15 pana la 30-40 m si uneori chiar mai mult (Filipov, Cheshitev, 1995a). Prezenta componentei argiloase in masive este o conditie prealabila geologica pentru aparitia alunecarilor de teren, care sunt dezvoltate pe scara larga in zona mentionata. Acelasi lucru este valabil si pentru sedimentele cuaternare de la Vidin la raul Vidbol, unde sectiunile lor contin chiar straturi subtiri de argila.
- Pentru zona de vest a satului Orsoya pana in orasul Lom, si apoi din satul Dolno Linevo pana in satul Stanevo, esentiale pentru manifestarea proceselor de alunecare de teren sunt aflorimentele formatiunii Brusartsi (brN2) (Pliocen, Dac-roman). distins de Koyumdzhieva si Popov (1988) cu un tip stratic la capatul vestic al Lom. Formatiunea depaseste de-a lungul Dunarii si in vaile afluentilor sai - raul Lom si raul Tsibritsa. Este reprezentat de argile cenusii-verzi, nisipoase si argiloase cu intercalatii de nisip si lentile de lignit (Cheshitev, ed. Filipov, 1993). Peste Formatiunea Brusartsi sunt situate sedimentele cuaternare, reprezentate in principal de loess - tipic, argilos si nisipoas, precum si argile de tip loess. Dovezi ca fenomenele alunecarii de teren nu sunt noi, dar au o viata geologica veche si lunga, sunt depozitele coluviale (cQh) dezvoltate aici in sectoare separate. Sub influenta proceselor gravitationale ale alunecarilor si prabusirilor, sunt evidente o serie de alunecari de teren, care au loc de-a lungul malului Dunarii intre satele Orsoya si Stanevo, si pe versantul abrupt al raului Lom de la satul Traykovo la Mladenovo zona rezidentiala. Alunecarile de teren s-au manifestat chiar si in Pleistocen, in timpul Holocenului si sunt prezente si astazi. Se observa o topografie tipica alunecarii de teren, cu dealuri, trepte invers si mlastini. Materialele prabusite sunt reprezentate in principal de loess.
- Pentru zona satelor Dolni si Gorni Tsibar si pe malul drept al raului Tsibritsa, importanta pentru dezvoltarea alunecarilor de teren este din nou prezenta aflorimentelor de sedimente argiloase din formatiunea Brusartsi (brN2), precum si suprapunerea acestuia de catre sedimente loess.
- Pentru zona de-a lungul vailor raurilor Ogosta si Skut, la confluenta lor cu Dunarea, o conditie prealabila geologica pentru dezvoltarea alunecarilor de teren sunt aflorimentele formatiunii Furen (fuN1S) (etajul Sarmatian - subsolul Basarabian-Kherson) (Cheshitev, Filipov red., 1992). Formatiunea este reprezentata de calcarele oolitice, detritice si scoici, continuand intercalatii argilo-nisipoase, pe care se formeaza potentialele suprafete de alunecare.
- Pentru zona de-a lungul fluviului Dunarea, de la raul Ogosta pana la orasul Oryahovo si la est de acest oras, este importanta prezenta sedimentelor din formatiunea Byala Slatina (bsN1m-N2) (Meot-Pliocen) (Koyumdzhieva, Popov, 1988). Formatiunea include in sectiunea transversala in principal nisip galbui de diferite marimi ale granulelor, cu intercalatii de conglomerate, marne si argile marnoase. Cea mai mare grosime este stabilita in forajele de langa Oryahovo - peste 140 m, iar spre est grosimea scade de la 120 m la 40-50 m (Cheshitev, ed. Filipov, 1992). S-au dezvoltat numeroase alunecari de teren active contemporan in si in jurul orasului Oryahovo, care cauzeaza probleme in fiecare an caselor si comunicatiilor (Dobrev si colab., 2013).
- Pentru zona satelor Ostrov, Selanovtsi, Gorni si Dolni Vadin langa Baikal, importante sunt intercalatiile argiloase in aflorimentele sedimentelor cuaternare, care sunt reprezentate aici de aluvio-proluvial (a-prQeop), eolian-

aluvial (e -aQp1), eolian (eQp2-3) si eolian-aluvial-diluvial (ea-dQp) (Filipov, Cheshitev ed., 1995b). Demn de remarcat este grosimea mare a complexului loess din regiune, cu cea mai mare grosime pentru Bulgaria de 145 m masurata la malul Dunarii langa satul Dolni Vadin (Filipov, 1983). Un alt rezultat important al proceselor gravitationale este prezenta asa-numitelor depozite coluviale (cQh). De-a lungul malului Dunarii in apropierea satelor Galovo, Ostrov, Gorni si Dolni Vadin si pe versantul drept al raului Iskar intre satele Koynare si Iskar s-au format multe alunecari de teren vechi cu morfologia lor caracteristica de alunecare de teren - trepte invers si mlastinare locala. Zacamintele de loess sunt cele mai afectate.

- Pentru zona de la raul Vit pana la orasul Nikopol de-a lungul fluviului Dunarea (langa satul Somovit, satul Cherkvitsa si orasul Nikopol), precum si de-a lungul malurilor drepte ale raului Vit (intre sate de Riben si Kreta), si raul Osam (de la satul Novachene pana la gura acestuia), depasesc sedimentele Cretacice ale formatiunilor Nikopol (niK2cp) (Campanian) si Kailaka (kK2m) (Maastricht) (Filipov, Cheshitev ed. , 1995c). Aceste formatiuni sunt construite de diferite tipuri de calcar, care sunt adesea supuse prabusirilor si alunecarilor de teren. Aceasta problema este deosebit de acuta in orasul Nikopol, unde au fost construite numeroase ziduri de sprijin. Rezultatul proceselor istorice de alunecare de teren sunt depozitele coluviale (cQh) in aceleasi locatii enumerate mai sus, unde sedimentele loess au luat parte, de asemenea, activ la materialele prabusite si amestecate.
- Tipic pentru zona Belene pana la orasul Svishtov si satul Vardim de pe malul Dunarii este prezenta sedimentelor eoliene (eQp2-3) sau asa-numitul complex loess. Se stie ca loessul mentine pantele verticale bine definite. Pante similare cu o inaltime de 8 pana la 15 m sunt tipice pentru malul Dunarii la sud de satul Belene, intre satul Tatari si statia Oreshets si langa Svishtov pana la Vardim (Filipov, Stoyanov, 1993). Prabusirile locale ale pantelor verticale de loess sunt un fenomen comun nu numai pentru aceasta zona, ci oriunde se dezvoltata aceste pante de-a lungul malului Dunarii. De asemenea, de remarcat sunt alunecarile de teren istorice si contemporane dezvoltate in vecinatatea si periferia Svishtov, precum si formarea depozitelor coluviale (cQh), de asemenea rezultatul alunecarilor de teren de pe malul drept al raului Osam langa satele Kozar Belene si Delyanovtsi si intre satele Tranchovitsa si Sanadinovo.
- In zona Ruse la baza malului Dunarii si de-a lungul vaii raului Rusenski Lom, se afla aflorimente ale calcarelor Cretacice inferioare, marne si gresii (Filipov, ed. Cheshitev, 1992). Deasupra lor, sunt strate de argila, calcar argilos si nisip din depozitele Neogen ale Formatiei Sarpovo (spN1p) (Pontus) si Formatiei Aidemir (aN2d) (Dacian), care sunt adesea prezente in sectiunile transversale. Acestea sunt suprapuse de complexul de loess cuaternar raspandit. Malul este relativ stabil spre manifestarile de eroziune laterala cauzate de fluviul Dunarea, unde exista sedimente puternice Cretacice. Dezvoltarea escarpelor verticale de loess de pana la 15 m inaltime este prezenta de-a lungul malului Dunarii la vest de Ruse langa satele Pirogovo, Mechka si Stulpishte.
- Pentru zona de la Tutrakan la Silistra de pe malul Dunarii, depozitele Neogen ale Formatiei Sarpovo (spN1p) (Pontian) si Formatiei Aidemir (aN2d) (dacica) depasesc ca benzi pariale si nu prea groase intre 1m si 7m . Prezenta componentei argiloase in sectiunile transversale ale acestor formatiuni este o conditie prealabila pentru o potentiala activitate de alunecare de teren. Prezenta intercalatiilor de nisip, la randul sau, face ca aceste formatiuni sa fie usor spalabile pentru activitatea de eroziune a Dunarii. Depozitele de loess sunt raspandite in zona. De-a lungul malului Dunarii, langa satul Pozharevo si portul Malak, se observa pante de loess verticale caracteristice pana la 15 m inaltime (Filipov, ed. Cheshitev, 1995). Ca urmare a alunecarilor de teren istorice si contemporane, s-a format o acoperire coluviala non-groasiera (cQh) intre Tutrakan si satul Malak Preslavets. Materialele prabusite sunt in principal sedimente de loess. Tutrakan a fost supus la numeroase alunecari de teren vechi si moderne, care deterioreaza cel mai adesea cladirile orasului si comunicatiile rutiere.

Platforma Moesica se termina la est de-a lungul coastei Marii Negre cu platoul Frangen inalt langa Varna si scaderea treptata in altitudine a platoului Dobrudzha in directia nord spre granita bulgara cu Romania.

4.2.1.2.3 Riscul la alunecarile de teren

4.2.1.2.3.1 Prezentare generala a proceselor alunecarilor de teren

Procesele alunecarilor de teren sunt principalul pericol geologic de-a lungul malului bulgar al Dunarii. Alunecarile de teren sunt mase de pamant si roci care se misca sub actiunea gravitatiei. Deplasarea este

asociata cu deplasarea structurii naturale a masivului. Miscarile sunt observate pe una sau mai multe suprafete de forfecare (suprafete de alunecare) sau pe un pat instabil (cedant).

Elementele alunecarii de teren

Principalele elemente tipice ale unei alunecari de teren sunt ilustrate in diagrama de mai jos (Figura 4.2-11) compusa de Varnes (1978) si propusa de United States Geological Survey (USGS). Componentele importante ale alunecarii de teren pot fi, de asemenea, zonele de baltire din partile de subzistenta ale unei alunecari de teren, alunecari secundare si de mal.

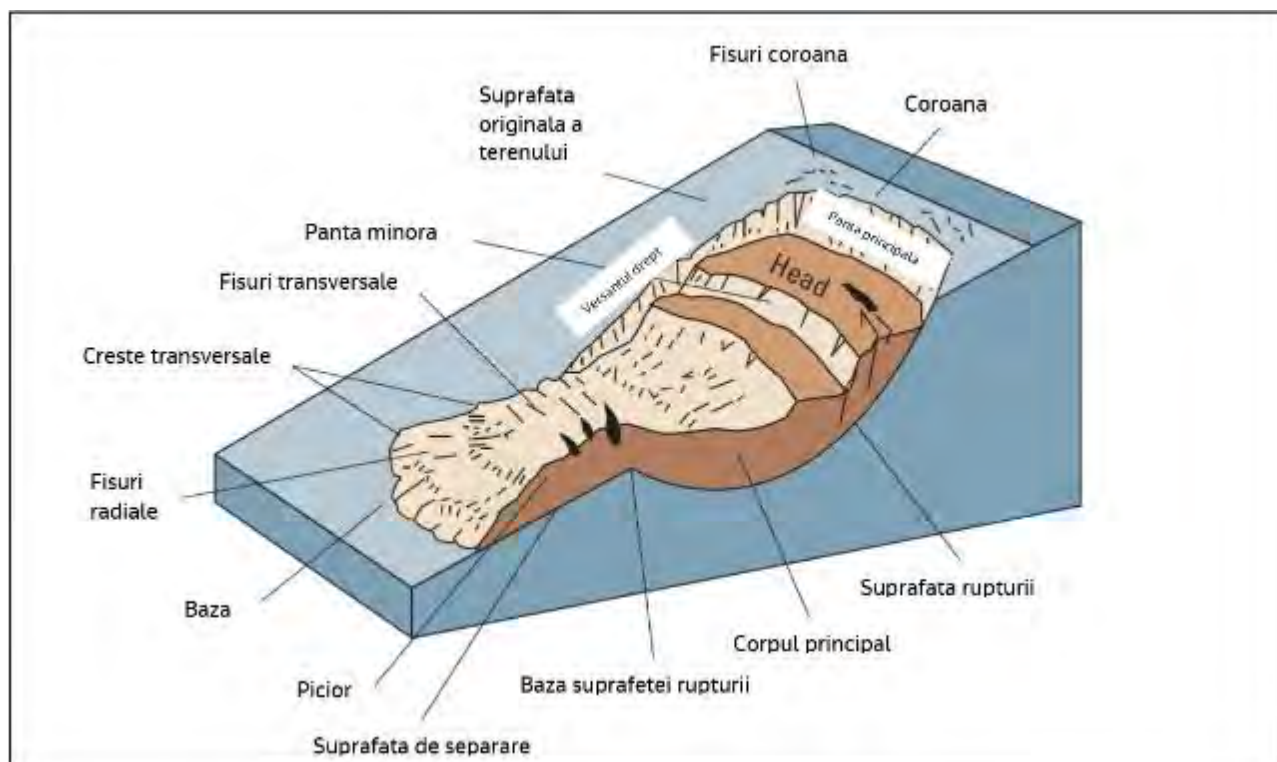


Figura 4.2-11 Elementele principale ale alunecarii de teren

(sursa: Varnes, 1978)

Clasificarea alunecarilor de teren

Clasificarea dupa mecanism

O alunecare de teren este o miscare in panta descendenta a stancii sau a solului sau a ambelor, care are loc de-a lungul unei solicitari de forfecare - fie curbata (culisa de rotatie), fie plana (culisa de translatie) - in care o mare parte a materialului se misca adesea ca o masa coerenta sau semi-coerenta cu mica deformare interna. Trebuie remarcat faptul ca, in unele cazuri, alunecarile de teren pot implica si alte tipuri de miscare, fie la inceput, fie ulterior, daca proprietatile se schimba pe masura ce materialul deplasat se misca in panta.

Aceasta sectiune ofera descrieri si ilustratii ale diferitelor tipuri de alunecari de teren. Intelegerea caracteristicilor tipului specific de pericol de alunecare de teren in orice zona concreta este de o importanta vitala de luat in considerare atunci cand planificati sau adoptati actiuni adecvate de atenuare pentru a reduce riscul de pierdere si daune. Tipul alunecarii de teren va determina viteza potentiala de miscare, volumul probabil de deplasare, distanta de scurgeri, precum si posibilele efecte ale alunecarii de teren si masurile adecvate de atenuare care trebuie luate in considerare. Diagramele principale care ilustreaza principalele tipuri de miscari de alunecare de teren sunt caracterizate in detaliu in liniile directe ale US Geological Survey (<https://pubs.usgs.gov/circ/1325>). Conform clasificarii acceptate a alunecarilor de teren dupa mecanismul de miscare, principalele mecanisme de alunecare sunt: 1) alunecarea (pe una sau mai multe suprafete de alunecare sau rupere); 2) raspandirea laterala (deformari

intr-o zona plastica/cedanta) si 3) miscarea maselor de pamant de consistenta diferita (alunecari de teren de consistenta, noroi, resturi si curgeri de pamant, si raspandiri).

4.2.1.2.3.2 Principali factori de formare si activare a alunecarilor de teren

Pe teritoriul Bulgariei exista exemple care arata existenta unor corelatii intre cutremure si alunecari de teren. Dupa cutremurul din Vrancea din 1977, a fost activata o serie de alunecari de-a lungul coastelor Dunarii si nordului Marii Negre (Brankov, 1983).

Eroziunea raurilor are un impact asupra activarii si dezvoltarii alunecarilor de teren. Eroziunea in profunzime este mai activa in zonele abrupte sau in zona superioara a raurilor. Eroziunea laterala se observa in principal in rauri cu curgeri constante de apa.

Precipitatiile sunt unul dintre principalii factori pentru activarea alunecarilor de teren de mica adancime. Impreuna cu unii factori generali care determina aparitia si dezvoltarea fenomenelor si proceselor geodinamice adverse, diferitele in termeni geotehnici, regiuni si zone, exista unele caracteristici specifice (Kamenov, Iliev, 1963). Malul bulgaresc al fluviului Dunare apartine asa-numitei zone geotehnice Lom din regiunea Moesica. Actiunea eroziva a fluviului Dunarea in zonele in care depasesc intercalatiile dintre argile pliocene, patrunderea in adancime a apelor de suprafata, incarcatura complexului de loess acoperitor sunt cateva dintre principalele motive ale instabilitatii malului inalt al Dunarii si aparitiile constante ale activitatilor de alunecare de teren in acesta. Principalii factori pentru formarea alunecarilor de teren in zona geotehnica Lom sunt sub-spalarea pantei de catre apele fluviului Dunarea, sarcina geologica, unghiul abrupt al pantei si apele subterane. Odata cu formarea malurilor de alunecare, regimul apelor subterane este perturbat, apa subterana patrunde in materialul alunecarii, scade consistenta si alunecarile de teren isi continua drumul ca curgeri de pamant.

Cele mai favorabile conditii in perspectiva geologico-geomorfologica pentru aparitia alunecarilor de teren exista acolo unde in profilul geologic exista argile, soluri argiloase sau straturi slabe usor inclinate spre Dunare. Alunecarea de teren se produce cel mai adesea pe ele. Sedimentele ramase asezate deasupra lor - gresii, marne, argile si nisip, si complexul loess participa la procesul de alunecare de teren cu incarcatura lor geologica (Kamenov, Iliev, 1963).

Sectoarele malului bulgar al Dunarii, construite din sedimente Cretacice, sunt semnificativ mai stabile decat cele construite din materiale usor susceptibile la alunecari de teren Sarmatian si Pliocen nisipoase-material argilos, unde se manifesta alunecari de teren mari. Dintre numerosii factori care contribuie la aparitia alunecarilor de teren, cei mai importanti sunt actiunea de spalare subterana a raurilor la ape mari, zonele create dedurizate/slabite sub actiunea apei subterane in argilele Pliocen, care servesc drept baza pentru loess. complex. La acesti factori ar trebui sa adaugam aptitudinea loessului in intinderi lungi pentru a se ramifica de-a lungul planurilor verticale.

Stabilitatea versantilor masivelor inter-fluviale loess din zona geotehnica Lom este perturbata in principal de activitatea manifestata activ - formarea de rape si ravene cu crestere rapida, care sunt scurte, adanci si cu maluri abrupte.

4.2.1.2.3.3 Alunecari de teren in apropierea malului bulgaresc al Dunarii

Informatii generale despre alunecari de teren de-a lungul malului bulgaresc al fluviului

Alunecarile de teren sunt unul dintre principalele elemente care formeaza riscul geologic in Republica Bulgaria (*Analysis and Assessment of Geological Risk, 2016*). Acestea se manifesta pe scara larga, dar in mod neuniform pe teritoriul sau. Toate tipurile si varietatile de alunecari de teren cunoscute si descrise in literatura de specialitate conform clasificarii acceptate la nivel international de Varnes (1978) in functie de mecanismul de miscare, respectiv de UNESCO-WPWL (1993) in functie de gradul de activitate - antice si moderne, active, temporar stabilizate si subsidente, mari, medii si mici ca suprafata si interval de adancime, catastrofale, rapide si lente, in blocuri, in pachete si consistente, in roci argiloase si cristaline.

Ca procese gravitationale, alunecarile de teren sunt asociate cu miscarea maselor de teren pe diferite suprafete de adancime. Ele apar pe terenuri inclinate - pantele vailor de rau, coastele marii, terenuri colinare, marginile

platourilor, podisurile si versantii muntilor. Astfel, pe teritoriul Republicii Bulgaria se afla coasta nordica a Marii Negre, malul inalt al Dunarii si versantii drepti ai afluentilor sai, Prebalcanicul, sectiunile de defileu ale raurilor Iskar, Kamchia, bazinele raurilor Struma, Mesta, Vacha, Arda, Arda, Chepelarska, periferia vailor din sudul Bulgariei. O mare parte din asezarile, zonele de vile si statiunile din teritoriile puternic urbanizate sunt situate pe pante cu alunecari de teren manifestate sau potentiale.

Una dintre cele mai mari zone de alunecari de teren din Bulgaria este cea de pe malul bulgaresc al Dunarii. Intre orasul Dunavtsi si gura de varsare a raului Iskar poate fi trasata o fasie de alunecare de teren aproape continua. In partea de vest a districtului, in jurul satului Archar si a fluviul Dunarea, exista o zona de alunecari de teren care se intinde pana in orasul Kozlodui. Aceasta face parte din asa-numitele alunecari de teren ale Grupului Lom, care se dezvoltă in cadrul contururilor Depresiunii Lom. De multe ori, panta principala a acestor alunecari de teren atinge o inaltime de 50-60 de metri, iar intre aceasta si fluviul Dunarea se formeaza doua pana la patru trepte de alunecare. Versantii inversati, si dezvoltarea mlastinilor moderne reprezinta o caracteristica, iar cazurile de activari de alunecari de teren de dimensiuni mai mici in limitele corpurilor principale de alunecare nu sunt rare. Sedimentele loessoide si pliocene participa la procesele de alunecare de teren. Multe dintre alunecarile de teren au cedat temporar si s-au stabilizat, dar cu impact antropoc insuficient studiat si subapreciat - cel mai adesea subminarea pantelor si udarea corpurilor calunecarilor, ceea ce duce la posibile activari locale ale alunecarilor de teren. Alunecarile de teren dezvoltate aici sunt vechi si au o suprafata de alunecare adanca. In cea mai mare parte, aceasta este sub-orizontala si trece prin argile prafoase de culoare gri-verde sau neagra din Pliocen, care au parametri de rezistenta scazuta. Complexul de loess participa la procesul de alunecare de teren ca sarcina statica. Aparitia alunecarilor de teren este predeterminata de actiunea eroziva a fluviului Dunarea, care a dus la expunerea suprafetei straturilor slabe de argila, iar activitatea moderna a acestor pante de alunecare este asociata cu fluctuatiile induse ale nivelului apelor subterane, cutremurele, eroziunea laterala moderna a fluviului Dunarea, precum si cu fluctuatiile sezoniere ale nivelului apei fluviului.

Zona de alunecari de teren din jurul orasului Oryahovo, care incepe la zece kilometri est de oras si se termina la vest, la gura de varsare a raului Skat, are o dimensiune considerabil de mare. Malul Dunarii din apropierea orasului Oryahovo este inalt, cu o panta relativ mare si o grosime mare a complexului de sedimente loessoide. Sub loess, argilele si nisipurile pliocene sunt asezate in alternanta, formand mai mult de 8 orizonturi purtatoare de apa (acvifere) si impermeabile (acvitarde). Apa din orizonturile nisipoase se varsa ca niste izvoare pe panta. Acestea inrautatesc stabilitatea pantelor prin schimbarea consistentei argilelor si favorizarea proceselor de alunecare. Aici se observa toate elementele unei zone de alunecare de teren - pante de alunecare, mobile, mlastini, puturi, fisuri etc. Principalii factori de activare a alunecarilor de teren sunt eroziunea de la baza pantei dinspre fluviul Dunarea si panta mare si apele subterane. In treptele alunecarilor de teren formate, diferite sectiuni ale terenului se deplaseaza cu viteze diferite. Viteza este mai mare in viroage si ravene, unde materialul este antrenat mai repede si elibereaza spatii pentru noi alunecari de teren. Activari rapide si bruste ale alunecarilor de teren au fost cunoscute in trecut, cu victime umane. In total, peste 300 de cladiri si curtile si strazile adiacente acestora au fost afectate in orasul Oryahovo.

In directia estica, de-a lungul fluviului Dunarea, zone cu alunecari de teren mai semnificative se dezvoltă in jurul Nikopol, Svishtov si Tutrakan, unde alunecari de teren consistente, de mica adancime si cu viteza de deplasare redusa, se produc aproape in fiecare an. Conform distributiei sezoniere, alunecarile de teren catastrofale de mica adancime sunt concentrate in perioadele martie-aprilie si octombrie-noiembrie. Numarul mai mare de alunecari de teren inregistrat primavara in comparatie cu cel inregistrat toamna este legat de influenta suplimentara a precipitatiilor si a topirii zapezii, precum si de udarea antropica a maselor de teren cauzata de izvoarele care curg constant in timpul perioadei de iarna. In cazul alunecarilor de teren catastrofale de adancime, manifestarea in timp este intr-un interval mai larg - din februarie pana in mai si din octombrie pana in decembrie. Distributia lor pe luni este aproape uniforma si arata ca motivele manifestarii lor nu sunt legate doar de udarea pantelor, ci sunt rezultatul influentei factorilor mentionati mai sus.

Principalele surse ale datelor prezentate in aceasta sectiune despre alunecarile de teren de pe malul bulgar al Dunarii sunt Registrul alunecarilor de teren din Bulgaria al Ministerului Dezvoltarii Regionale si Lucrarilor Publice (MRDPW) si mai precis Registrul alunecarilor de teren din nordul Bulgariei, actualizat de catre compania de stat Geozashchita EOOD - Sucursala Pleven (<http://gz-pleven.mrrb.government.bg/landslide/>), precum si rapoartele anuale rezumate furnizate de MRDPW, care contin analize si evaluari ale activitatilor preventive efectuate legate de la inregistrare si monitorizare a zonelor de alunecare de pe teritoriul Republicii Bulgaria, procesele de eroziune de-

a lungul malului fluviului Dunarea și procesele de abraziune de-a lungul coastei Marii Negre pentru perioada 2015 - 2019 (pregătit de Geozashtita EOOD - filiala Pleven și enumerată în Lista de referințe). Anexele grafice la această subsecțiune a secțiunii 4.2. Geologia sunt pregătite pe baza hărților actuale cu locații și margini ale alunecărilor de teren, atașate la raportul anual al Geozashtita EOOD - filiala Pleven, precum și datele GIS despre limitele punctelor critice și lucrările hidrotehnice planificate în cadrul celor două scenarii principale. Informații utile despre pericolele de alunecare de teren și măsurile planificate pentru prevenirea și limitarea pericolului de alunecare de teren sunt, de asemenea, disponibile în Programul național pentru prevenirea și limitarea alunecărilor de teren pe teritoriul Republicii Bulgaria, și Eroziunea și Abraziunea de-a lungul fluviului Dunare și Litoralul Marii Negre 2015-2020, 2015 gestionat de către MRDPW.

Mai precis, aceste surse examinează și folosesc date privind alunecările de teren situate în apropierea malului bulgar al fluviului Dunarea, care ar putea intra în zona de influență a proiectului FAST Danube. Pe baza registrului alunecărilor de teren și a hărților actualizate ale alunecărilor de teren atașate Raportului anual sumar pentru 2019, a fost stabilit numărul alunecărilor de teren pe o rază de 1km de-a lungul malului Dunării și pe o distanță de aproximativ 0,5 - 1,5km de la malul fluviului - Zona de Influență (Zol), care include un total de 153 alunecări de teren înregistrate. Amplasamentele principalelor zone de alunecare de teren și, respectiv, ale punctelor critice sunt prezentate în anexa 4.2-1 (Condiții alunecări de teren PC01 Garla Mare - PC 12 Popina) inclusă în Anexa 4.2 la RIM.

S-a stabilit că imediat lângă limitele punctelor critice, unde sunt planificate activități de dragare și construcția de instalații hidrotehnice în zona de 1km de-a lungul malul Dunării, există 25 de alunecări de teren doar la punctele critice Bechet (23 alunecări de teren) și Dobrina (2 alunecări de teren), cu suprapunere completă a limitelor doar la PC Bechet, în timp ce la PC Dobrina prezenta alunecărilor de teren pe malul Dunării este observată doar la o distanță semnificativă de limitele PC (cel mai probabil în afara Zol a activităților de construcție hidrotehnică planificate). La punctele critice Bogdan-Secian, Belene, Vardim și Batin, prezenta alunecărilor de teren se remarcă la distanțe variate față de limitele lor și în ciuda faptului că acestea sunt cel mai probabil situate în afara Zol a dragării și a lucrărilor hidrotehnice planificate în proiect, situația din aceste zone va fi, de asemenea, discutată în detaliu în continuare în această subsecțiune.

Alunecări de teren în Zol probabilă a proiectului

1) Punctul critic Bechet

Limita acestui PC de pe malul bulgăresc al Dunării coincide în partea sa de vest cu conturul potențialei alunecări de teren VRC31.54020.02, unde au fost cartografiate multe alunecări de teren (aproximativ 30) - alunecări de teren active, potențiale și stabilizate din diferite zone; în partea sa estică, frontiera se desfășoară paralel cu conturul alunecării de teren potențiale VRC31.54020.13, în care se stabilește o mică alunecare de teren activă - VRC31.54020.13.01 (anexa 4.2-2 - Zone alunecări de teren inclusă în Anexa 4.2 la RIM, planșa 1 și 2). La vest de limitele PC (în amonte de fluviu) sunt cartografiate terenuri cu suprafețe mari cu potențial risc de alunecare de teren, precum și unele alunecări de teren active. Suprafețele alunecării de teren se află pe stratul superior al formațiunii Smirnenski (construit în principal din argilă și nisip) și marginea inferioară a depozitului loess. Rapoartele Anuale revizuite pentru ultimii cinci ani (2015 - 2019) ai Geozashtita EOOD - Sucursala Pleven prezintă rezultatele monitorizării periodice a terenurilor de alunecare pe teritoriul orasului Oryahovo. Monitorizarea hidrogeologică se efectuează în rețeaua de monitorizare stabilită a 41 de foraje piezometrice, două puturi pentru alimentarea cu apă menajeră și 28 de drenaje realizate cu foraj orizontal. Structura tuturor punctelor rețelei de monitorizare este prezentată în anexa 4.2-2 (Zone alunecări de teren) inclusă în Anexa 4.2 la RIM, planșa 1. Partea principală a rețelei de monitorizare este configurată în limitele potențialei alunecări de teren VRC31.54020.02.22 și în contemporan activ alunecare de teren VRC31.54020.02.23. În 2019, s-a stabilit o scădere semnificativă a nivelurilor de apă în această alunecare de teren în ultimii trei ani, iar în jumătatea superioară a deformării alunecării de apă apă freatică se află la adâncimi cuprinse între 1,50 m și 8 m. Nivelurile apei în limitele potențialei alunecări de teren VRC31.54020.02.22 sunt la adâncimi cuprinse între 5 și 7 m.

Monitorizarea geodezică a mișcărilor de suprafață ale alunecărilor de teren se efectuează într-o grilă de monitorizare de 112 puncte de referință de suprafață. Datele din observațiile făcute în 2019 arată că activitatea proceselor de alunecare de teren continuă să se demonstreze în limitele alunecării de teren contemporane, active periodic, cu identificatorul VRC31.54020.02.23, viteza proceselor variind de la 30 la 50 cm y la diferitele puncte de referință. În

zona alunecarii de teren contemporane, active periodic VRC31.54020.02.13, viteza proceselor este in intervalul 27-35 cm/a.

In partea de vest a alunecarii de teren potentiale contemporane VRC31.54020.02.22 miscarile alunecarii de teren au o viteza de 5 cm/a, crescand treptat spre est, atingand o viteza de 40 cm/a. Nu au fost gasite informatii in Rapoartele Anuale revizuite cu privire la monitorizarea hidrogeologica si geodezica a potentialului alunecare de teren VRC31.54020.13, situat la est de orasul Oryahovo si, respectiv, a micii alunecari de teren active VRC31.54020.13.01 situata in contururile sale. Este cel mai probabil ca aceste alunecari de teren sa nu fie monitorizate din cauza faptului ca se afla in afara teritoriului urbanizat al orasului Oryahovo.

Miscarile de alunecare de teren sunt observate in principal in partea superioara a versantului spre malul Dunarii. In ceea ce priveste situatia de pe mal, Raportul Anual pentru 2015 precizeaza urmatoarele despre 2015: „Datele din masuratorile geodezice la punctele de referinta pe terasa fluviului Dunarea (in zona portului de feribot) arata miscari minime. Deplasarea punctului de referinta 347 situat in partea inferioara a pantei este de 1,06 cm timp de 7 luni, iar viteza de miscare a punctului de referinta 454, situat pe terasa fluviului este de 2,13 cm/an. Aceasta arata ca alunecarile de teren se dezvoltă pe mai multe suprafete de alunecare, care se afla la diferite adancimi. Unele au aflorimente la baza versantului abrupt si aluneca peste sedimentele aluvionale ale terasei fluviului, in timp ce altele au iesiri in albia Dunarii. In prezent, primele prezinta un pericol grav, amenintand cu distrugerea zidului masiv de beton care sustine/intareste baza pantei din spatele casei de recreere, si amenintand, de asemenea, cu ingroparea cladirii in sine, precum si a statiei electrice de la est cladire.

Raportul Anual pentru 2016 prevede urmatoarele: „Situatia geodinamica de la baza versantului si terasa fluviului Dunarea este calma. Datele din masuratorile de la punctele de referinta situate pe terasa fluviului si zona portului feribotului arata miscari minime”. Raportul Anual pentru 2017 face o concluzie similara: „Situatia geodinamica la baza versantului si terasa fluviului Dunarea continua sa fie calma. Masuratorile la punctele de referinta situate pe terasa fluviala a portului feribotului nu releva miscari de suprafata”. Raportul Anual pentru 2018 precizeaza categoric: „Datele obtinute din ultimele masuratori la punctele de referinta de la baza pantei (zona portului feribotului) si pe terasa fluviului Dunarea arata absenta deplasarilor de suprafata pe acest sector”. In Rapoartele Anuale pentru 2019, 2020 si 2021 ale Geozashtita nu au fost identificate date cu privire la masuratori geodezice pentru zona portului pentru feribot si terasa fluviului Dunarea. Se poate presupune ca zona portului pentru feribot/terasa recenta a fluviului este considerata ca fiind o zona stabila, lipsita de deplasari de alunecari de teren de suprafata..

In partea lor de est, limitele criticului PC Bechet coincid cu conturul nordic al unei potentiale alunecari de teren cu suprafata semnificativa, cu numarul de identificare VRC31.54020.13 (Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 1 si 2). In partea de sud-est a conturului acestei alunecari de teren, in partea superioara a pantei, este cartografiata o mica zona de alunecare activa VRC31.54020.13.01, care se afla la o distanta de aproximativ 500 m de malul fluviului, peste 500 m in aval de limita PC.

2) Punctul critic Dobrina

PC Dobrina este situat la nord si relativ aproape de alunecarea de teren MON24.53970.92 in zona satului Orsoya, care face parte dintr-o zona veche de alunecare de teren dezvoltata pe versantul drept al vaii Dunarii intre satul Dobri dol si orasul Lom (Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 3 si 4). Aceasta zona de alunecare are forma unei benzi inguste si alungite cu orientare WSW - ENE si lungime de peste 20 km. In limitele alunecarii de teren antice numai in zona satului Orsoya sunt inregistrate sapte alunecari de teren active compozite periodic, cu intensitate ridicata a proceselor de alunecare de teren. O serie de mici alunecari de teren active sunt stabilite la vest de zona satului Orsoya. Procesele de alunecare de teren au loc de-a lungul granitelor dintre formatiunea Brusartsi (argile nisipoase-marne cu intercalari nisip) si complexul de loess suprapus. Trebuie remarcat faptul ca intre panta alunecarilor de teren active din zona satului Orsoya si malul fluviului Dunarea exista o terasa extinsa de sedimentare a fluviului cu o latime cuprinsa intre ~1,7 si ~3 km, deci presupunerea autorului este ca nu se poate presupune niciun impact al proiectului FAST DANUBE asupra proceselor de alunecare de teren in sectorul de la nordul satului Orsoya, ca urmare a absentei oricaror procese de eroziune. Acest aspect este confirmat si de MRDPW in baza raspunsului oficial nr. 8/09.02.2022 transmis de catre Geozashtita -Pleven in 2022, ca urmare a solicitarii MRDPW, raspuns transmis catre directorul Directiei "Proiecte Europene de Infrastructura si Lucrari Publice" din cadrul MRDPW si in care este prevazuta urmatoarea concluzie: **“Cu exceptia sectiunilor alunecarii de**

teren din apropierea satului Orsoya si a satului Gorni Tsiber, care sunt activate de-a lungul suprafetei lor principale de alunecare, dar nu datorita eroziunii laterale intensive a fluviului Dunarea, restul alunecarilor de teren istorice se afla intr-o stare de stabilitate predominant conditionata pana la o stare de activitate periodica foarte slaba (asa-numita "panta de alunecare") si sunt dependente de actiunea erozionala a apelor fluviului si de nivelul apelor subterane din panta.

La est (in aval) de limita estica a PC Dobrina, limitele alunecarii de teren MON24.53970.92 se apropie de malul fluviului Dunarea si urmeaza indeaproape zona malului pana in orasul Lom. Alunecarea de teren activa MON24.53970.92.01 situata in limitele sale se afla la o distanta de aproximativ 3,5 km in aval de limita de est a punctului critic Dobrina, prin urmare presupunerea autorului este ca este putin probabil ca activitatile planificate ale proiectului sa activeze alunecarea de teren procese in alunecarea de teren activa MON24.53970.92.

Alunecari de teren in Zol potentiala a proiectului

1) Punctul critic Bogdan-Secian

Nu exista alunecari de teren inregistrate in imediata apropiere a granitelor punctului critic Bogdan-Secian Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 5 si 6). Cea mai apropiata alunecare de teren activa in zona de 500 de metri de-a lungul malului Dunarii este cea cu numarul de identificare VID09.29043.04, situata la o distanta de 3,1 km in aval de limita sudica a PC Aceasta mica alunecare de teren activa nu se afla imediat pe malul fluviului; se afla la aproximativ 400 m vest de acesta, si intre versantul alunecarii de teren (aproximativ opt metri inaltime) si malul fluviului exista o mare terasa fluviala din materiale aluvionare. Datorita distantei semnificative de la malul fluviului si, respectiv, distantei de trei kilometri pana la PC, nu se poate presupune niciun impact al lucrarilor hidrotehnice planificate asupra proceselor de alunecare de teren in aceasta alunecare de teren activa. Acelasi lucru este valabil si pentru alunecarea de teren potentiala extinsa VID09.29043.05 si alunecarea de teren activa VID09.29043.05.01 situata in limitele sale, limitand linia malului fluviului. Alunecarea de teren activa se afla la o distanta de aproximativ 3,5 km de limitele punctului critic, si intre versantul alunecarii de teren si canalul principal al fluviului, respectiv - senal exista o veche bara de nisip, conectata in partea sa de nord cu malul fluviului si acoperita cu vegetatie, si aceasta bara exclude prezenta proceselor de eroziune pe malul adiacent alunecarii de teren.

Zona extinsa de alunecari de teren situata in aval cu alunecari de teren active si potentiale imediat pe malul Dunarii intre satele Simeonovo si Botevo, cu o lungime de peste 12 km, se afla la o distanta semnificativa (peste 5 km) de limita PC, care exclude orice impact potential asupra proceselor de alunecare de teren ale lucrarilor hidrotehnice planificate in acest punct critic.

2) Punct critic Belene

Exista o serie de alunecari de teren in aval de acest PC, in zona orasului Svishtov (Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 7 si 8). Conform Raportului anual sumar pentru 2019 al Geozashita EOOD - filiala Pleven, exista 29 de alunecari de teren inregistrate, dintre care 26 se afla pe teritoriul orasului Svishtov. In cadrul benzii de 500 de metri de-a lungul malului Dunarii exista 12 alunecari de teren, dintre care sase sunt potentiale, trei sunt active, iar trei sunt stabilizate. Alunecarile de teren sunt dezvoltate in complexul loess cu pante verticale tipice. Cele mai apropiate alunecari de teren de PC Belene sunt situate la o distanta de peste sase km de aceasta, si de aceea se presupune ca lucrarile hidrotehnice planificate la PC Belene sunt putin probabil sa provoace activarea acestor alunecari de teren.

3) Punct critic Vardim

Alunecarile de teren cele mai apropiate de acest PC sunt dezvoltate in complexul loess si sunt situate in amonte de acesta (Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 9 si 10). Limita nordica a potentialei alunecari de teren VTR28.10118.03 in apropierea satului Vardim urmeaza linia canalului fluvial care separa insula Vardim de malul bulgar al Dunarii. Distanta de la alunecarea de teren pana la limita de vest a PC Vardim este de 3,2 km. La est de satul Vardim este cartografiata o mare alunecare de teren activa, cu numarul de identificare VTR28.10118.03, ce se afla la 1,3 km distanta de malul canalului drept al Dunarii, iar intre panta inalta a alunecarii de teren si malul fluviului exista o mare terasa aluviala care separa alunecarea de teren de malul Dunarii.

Deoarece alunecarile de teren sunt situate in amonte de PC si se afla la o distanta considerabila de acesta, se poate presupune ca se afla in afara Zol a lucrarilor de constructii hidrotehnice prevazute in proiect.

4) Punct critic Batin

In limitele satului Batin sunt identificate doua mici alunecari de teren potentiale si o mica alunecare de teren stabilizata (Anexa 4.2-2 - Zone alunecari de teren inclusa in Anexa 4.2 la RIM, plansele 9 si 10). Distanta de la alunecari de teren pana la limita sudica a PC Batin (marcat de malul canalului din dreapta al Dunarii, care separa insula Batin) variaza de la 1,15 la 1,3 km. Alunecarile de teren cu contururi cartografiate ocupa zone nesemnificative pe teritoriul urbanizat al satului Batin, si sunt dezvoltate in complexul loess, aflat la baza calcarului formatiunii Ruse care formeaza malul inalt al Dunarii. Este separat de malul canalului drept al Dunarii printr-o terasa fluviala de sedimente aluvionare, iar acelasi canal se caracterizeaza prin sedimentare intensiva, formand depozite extinse aluvionare in timpul apei scazute. Acest lucru arata clar ca nu exista procese de eroziune in acest canal. Datorita acestor circumstante, se presupune ca aceste alunecari de teren se afla in afara Zol a lucrarilor de constructii hidrotehnice planificate la PC Batin.

4.2.1.2.4 Eroziunea malurilor

Starea geomorfologica actuala a malului bulgar al Dunarii este rezultatul eroziunii, proceselor acumulative, eoliene, carstice si a fenomenelor gravitationale. Procesele de eroziune-acumulare si fenomenele gravitationale sunt determinate de factorii hidrologici ai apelor de suprafata si de impactul lor asupra reliefului. Un set de factori influenteaza gradul de eroziune: indicatori morfometrici si morfo-dinamici ai reliefului, subsol litologic, acoperirea solului, vegetatie, conditii hidro-climatice (in mare parte ploi abundente), activitate antropogena.

Eroziunea de pe maluri apare in principal in rauri cu debit continuu de apa (permanent) si este mai pronuntata in zona malului inalt al Dunarii. Chiar si terasele raurilor sunt amenintate de eroziune. Extinderea transformarii malului depinde de susceptibilitatea la spalare a argilelor necoerente si coerente si fisurate stratelor semi-stancoase. In functie de conditiile litologice, malul inalt al fluviului Dunarea are un grad diferit de eroziune.

Eroziunea malurilor reprezinta unul dintre factorii de vaza pentru activarea proceselor de alunecare de teren de pe malul bulgaresc al fluviului Dunarea. Figura 4.2-12 prezinta sectoarele de pe malul bulgaresc afectate de riscul de eroziune a malului.

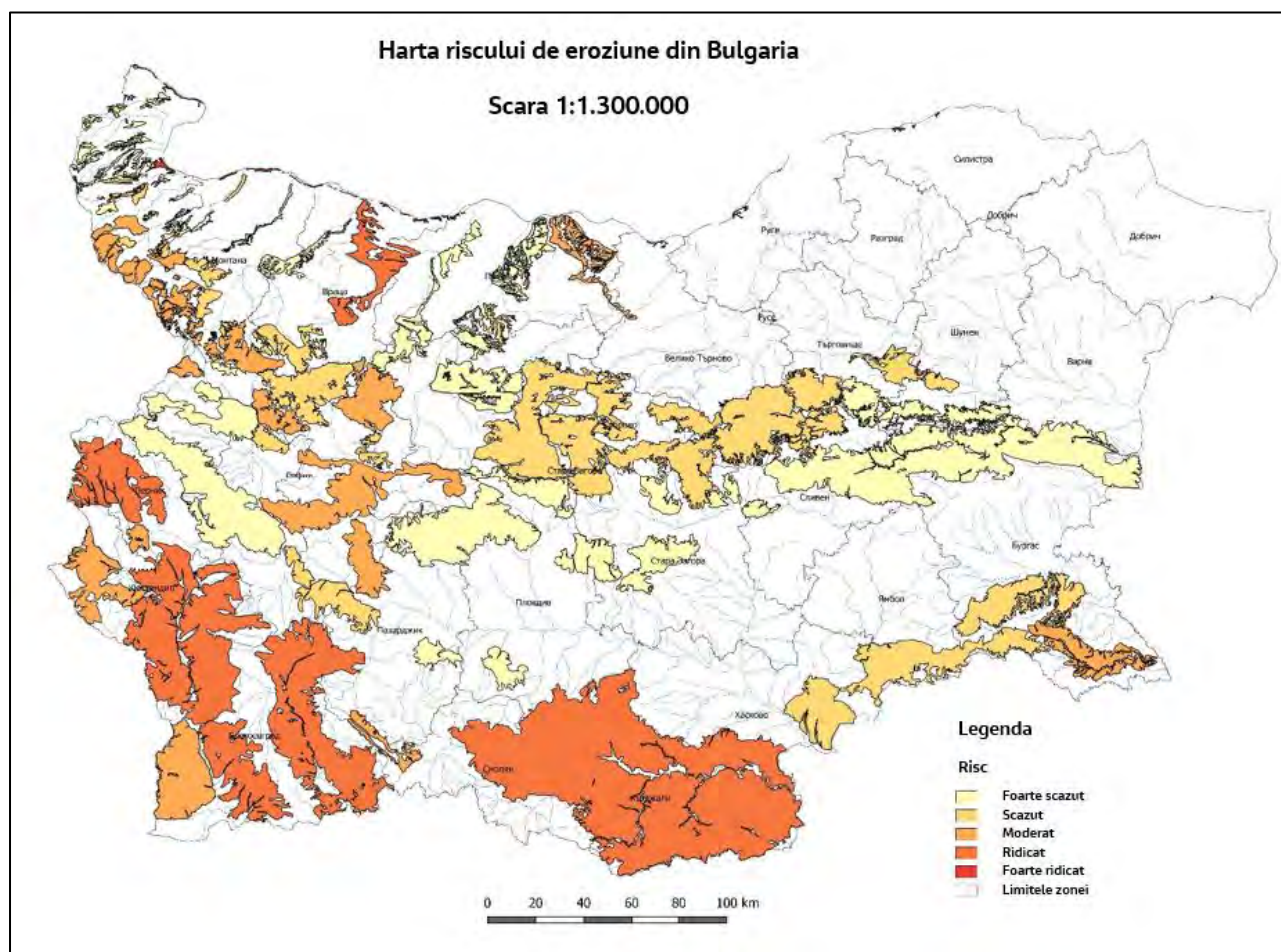


Figura 4.2-12 Harta riscului de eroziune din Bulgaria

(sursa: Analiza si Evaluarea Riscului Geologic, 1914)

Malurile bazale construite din sedimente argiloase Pliocene si acoperite cu depozite groase de loess sunt caracterizate printr-un grad redus de eroziune. Acest tip de mal este tipic pentru sectiunile fluviale Lom - Dolno Linevo, Ostrov - Baykal, Pozharevo - Dolno Ryahovo. Observatiile privind gradul de indepartare a eroziunii din satul Botevo au determinat ca spalarea maxima a stancii este de pana la 0,7 m pe an. Datele din observatiile referintelor orizontale, stabilite in stanca la o inaltime de sapte metri la Oryahovo, arata activitatea de spalare pentru perioada 1978-1979 in ordinea a 1,0-1,2 m pe an. Schimbarea semnificativa a malului in sectiunile Yasen - Gomotartsi, Dolni Tsibar - Kozluduy, satul Vardim, se datoreaza pronuntarii ridicate la spalarea depozitelor de loess. In satul Dolno Linevo, spalarea orizontala este de aproximativ 0,35 m pe an.

Unele sectoare ale malului dunarean sunt usor susceptibile la eroziune. Baza sa este construita din calcar sarmatian cu o predispozitie scazuta la spalare. Astfel sunt malurile din jurul Simeonovo - Archar, in jurul Somovit - Nikopol, in unele zone de la Svishtov, intre estuarele raului Yantra si raul Rusenski Lom. Tulburarile tectonice au intensificat aceste procese. Procesele de eroziune de pe malurile inalte ale fluviului Dunarea sunt direct legate de dezvoltarea alunecarilor de teren. Pe de o parte, eroziunea este responsabila de aparitia acestor fenomene, pe de alta parte - in aparitia alunecarilor de teren, efectul activitatilor fluviului este crescut deoarece acesta incepe sa exporte bucatile de roci deja erodate. De-a lungul Dunarii, eroziunea liniara de la malul fluviului are un efect asupra activarii alunecarilor de teren din Lom, Oryahovo, Svishtov, Tutrakan etc.

Observatii privind eroziunea si stabilitatea malului bulgaresc au fost facute in timpul vizitelor pe teren, in perioada 06 - 09.04.2017 si 05 - 09.05.2017, efectuate de echipa de proiect.

4.2.1.3 Tectonica

Zona proiectului FAST Danube este situata in partea centrala a Platformei Moesice. Asa cum se poate vedea in Figura 4.2-13, in zona proiectului, fluviul Dunarea actioneaza ca o limita formala intre partea romana si bulgara a Platformei Moesian.

De fiecare parte a fluviului Dunarea, trasaturile tectonice sunt specifice si sunt prezentate in cele ce urmeaza.

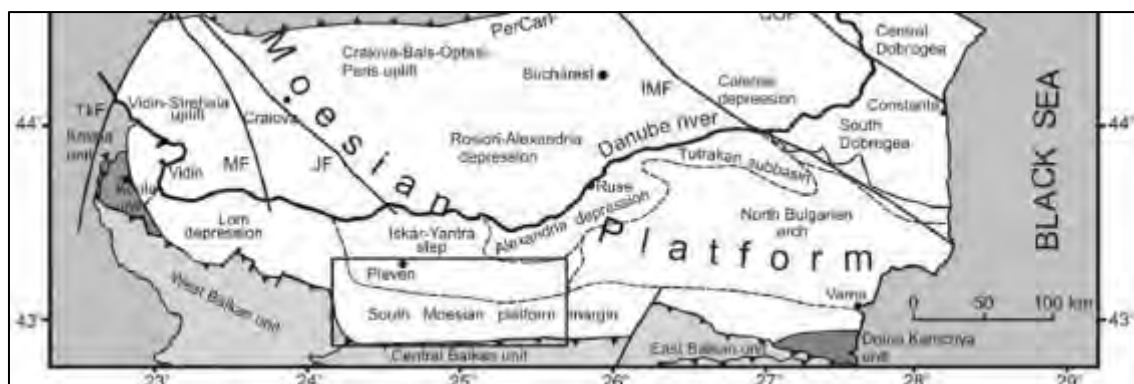


Figura 4.2-13 Schita tectonica a platformei Moesice

(preluata de la Nikola Botoucharov, 2013)

4.2.1.3.1 Caracteristici tectonice in zona de nord a Dunarii

Pe malul romanesc, proiectul FAST Danube este situat in asa-numitul Compartiment Valah (partea de vest a Platformei Moesice Romane). Domeniul Valah este delimitat in zona proiectului de fluviul Dunarea in sud si faunul Dunarii in vest, pe aliniamentul nord-sud-Dunare intre Calarasi si Galati (Juvale, 2019). Ca urmare a miscarilor tectonice, au avut loc patru megacicluri de sedimentare marina in zona Compartimentului Valah, in intervalul Cambrian - Pleistocen: Cambrian - Westfalian (Carbonifer superior), Permian - Triasic, Jurassic inferior - Cretacic, Eocen - Oligocen si Badenian superior - Pleistocen.

Miscarile tectonice au avut loc prin tranzitia de la stadiul zonei labile geosinclinale la stadiul de zona stabila de tip platforma de la proterozoicul superior la paleozoicul inferior.

Evolutia structurala a Compartimentului Valah a avut loc in trei etape:

- Etapa Paleozoic - Triasic ;
- Etapa Jurassic inferior - Cretacic; si
- Etapa Neozoic (Juvale, 2019).

In toate aceste perioade, au aparut o serie de episoade de inaltare si de subsidenta si astfel din zona din amonte sau spre zona din aval exista zone de ridicare a rocii de baza intercalate cu zone de subsidenta.

4.2.1.3.2 Caracteristici tectonice in zona de sud a Dunarii

Zona proiectului (adiacenta partii nordice a Dunarii a campiei Dunarii) se afla in limitele platformei Moesice, la fundul careia sunt stabilite structuri locale de ordin inferior (Figura 4.2-14).

In partea cea mai vestica a platformei, se afla anticlinalul Vidin-Plenik, care este o structura elevata de origine veche. Fundatia sa paleozoica este foarte ridicata in jurul satelor Novo selo si Florentin, iar mai tarziu - faliata. Explorarile geofizice si de forare au stabilit o serie de structuri de ridicare si de subsidenta.

O alta structura caracteristica este depresiunea Lom, care este o structura mare de calmare, care contine cote mai mici si sinclinale. La est de Kozloduy, pe fundalul depresiunii Lom, zona de linie Ogosta este stabilita cu o directie de 30°. La est de depresiunea Lom, se afla pasul Iskar-Yantra, iar o parte din aceasta este monoclinul Novachene. Prin

metode de explorare la distanta au fost descifrate mai multe linii (la est de Belene, linia Teteven-Belene cu o directie de 40°, si la vest de Svishtov, linia Suhindol-Dragomirovo cu o directie de 10°).

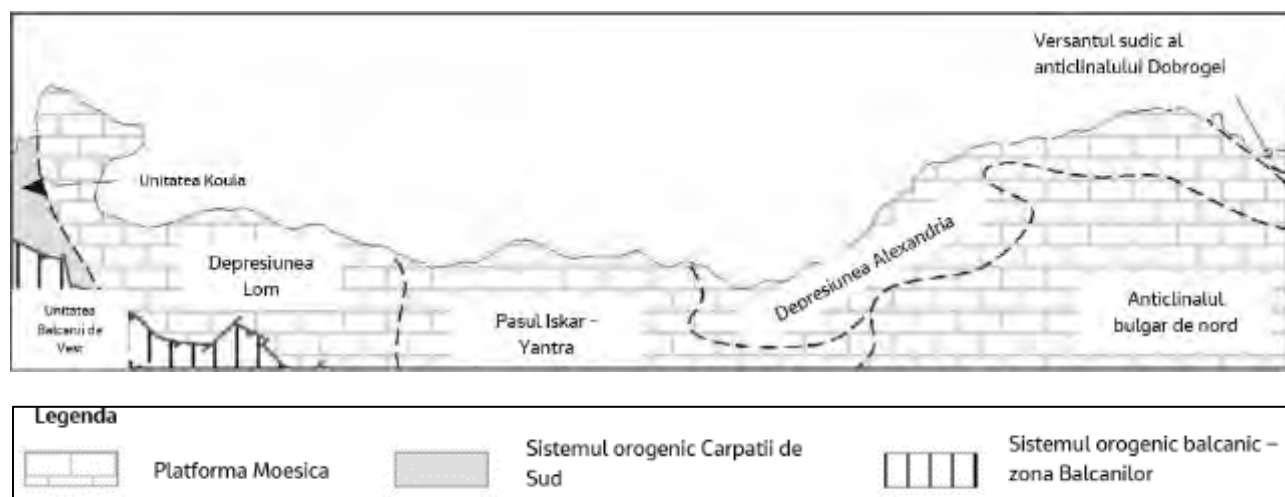


Figura 4.2-14 Harta tectonica a partii de nord a Platformei Meosice, teritoriul bulgaresc (conform Dabovski si altii, 2002)

Intre Belene si Svishtov, se afla limita dintre monoclinul Novachene si depresiunea Alexandria, reprezentata de subsidenta Oresh. Depresiunea Alexandria ocupa teritoriul din jurul Dunarii si continua pana la Silistra. In limitele sale, si prin metode de explorare la distanta, a fost stabilita linia Kyustendil-Ruse, care urmeaza directia Dunarii in sectorul Batin-Ruse.

La est si la sud-est de Silistra, pe o portiune foarte mica a teritoriului, sunt situate partile de vest ale masivului Dobrudzha, care reprezinta un tip de ridicare pozitiva a structurii paleozoice.

Din perspectiva geologic-tectonica, campia Dunarii apartine structurii Platformei Moesice (placa). In profunzime, platforma este construita dintr-o fundatie care nu iese la suprafata. Aceasta fundatie este compusa din granit, gnais, amfibolit, cuarcite si roci magmatice si, in unele cazuri, sisturi (Bonchev, 1971). Toate sunt in mod semnificativ pliate.

Subsolul este acoperit transgresiv de complexele paleozoice, care sunt mai putin pliate si reprezinta suprastructura platformei Moesice. Sunt reprezentate in principal de gresii de cuarzit in Ordovician, sisturi silicoase in Silurian, calcare si dolomite in Devonian, calcare si argile cu straturi de carbune in carbonifer, complex de detritus variat in Permian inferior si Triasic inferior, calcare si dolomite in Triasicul mediu, complex de detritus in Triasicului superior si Jurassic inferior, sedimente nisipoase-calcare, calcare si calcare marne in Jurassic superior si mijlociu si Valanginian al Cretacicului inferior, complexe carbonat-terigene, marne, calcare, gresii in timpul Cretacicului, si in timpul Paleogenului si Neogenului - gresii, calcare, argile si in cele din urma din depozitele de loess din Cuaternar (Bonchev, 1971).

In cadrul platformei Moesice de pe teritoriul bulgar, exista doua structuri principale distincte clar - depresiunea Lom si protuberanta nord-bulgara (Bonchev, 1946; 1971).

In depresiunea Lom grosimea suprastructurii ajunge pana la 10 km, iar in protuberanta nord-bulgara nu depaseste 4-5 km. Datele de elevatie din Bulgaria arata ca in prezent zona din partea de nord-est a tarii are valori ridicate ale inaltimii, in timp ce in depresiunea Lom miscarile au o tendinta de scadere.

Structurile faliilor sunt importante pentru construirea platformei Moesice. Unele dintre ele sunt vechi si afecteaza, de asemenea, fundatia, definind structura blocului (Bonchev, 1971). Componente structurale individuale sunt taiate de falii mai tinere. Prevalente sunt faliile cu orientare nord-vestica, urmate de cele cu directie meridionala si apoi cele cu orientare nord-est si est-vest. Reteaua de falii din platforma Moesica a construit structura blocului, iar pe

diferitele etaje structurale blocurile separate sunt deplasate unul de altul cu zeci pana la sute de metri diferenta de nivel (Bonchev, 1971).

4.2.1.4 Seismicitatea

4.2.1.4.1 Seismicitatea in Romania

Riscurile seismice din Romania sunt dominate de cutremurele din Vrancea, in sud-estul zonei centrale a tarii. Aceste cutremure sunt de profunzime intermediara, afecteaza cea mai mare parte a teritoriului Romaniei si se simt si in tarile vecine, la fiecare eveniment puternic, care ar putea fi, de asemenea, sensibile la un anumit nivel de daune la cele mai puternice evenimente. Alte cutremure sunt, in general, crustale (cu adancimi superficiale) fiind prezente in cea mai mare parte in partea de vest si de nord a tarii si pot aduce intensitati mari mai ales la nivel local.

Codul roman de Proiectare Seismica P100/2013, include zonarea seismica cu doua harti, una din punct de vedere al coeficientului seismic si alta indicand perioada de colt a spectrului de proiectare, asa cum se arata in Figura 4.2-15 si Figura 4.2-16 de mai jos. Din punct de vedere seismic, proiectul FAST Danube este situat in zonele cu acceleratie seismica de $a_g = 0,15-0,25g$ si perioada de colt de $T_c = 0,7-1,0s$.

Pe teritoriul Romaniei, proiectul FAST Danube este situat in doua zone de intensitate seismica, dupa cum urmeaza (a se vedea Figura 4.2-17):

- zona cu intensitate seismica VII (MSK); in aceasta zona se afla PC Garla Mare, Bogdan Secian, Dobrina Popina si Kosui;
- zona cu intensitate seismica VIII (MSK); in aceasta zona sunt situate PC Bechet, Corabia, Belene, Iantra, Vardim si Batin.

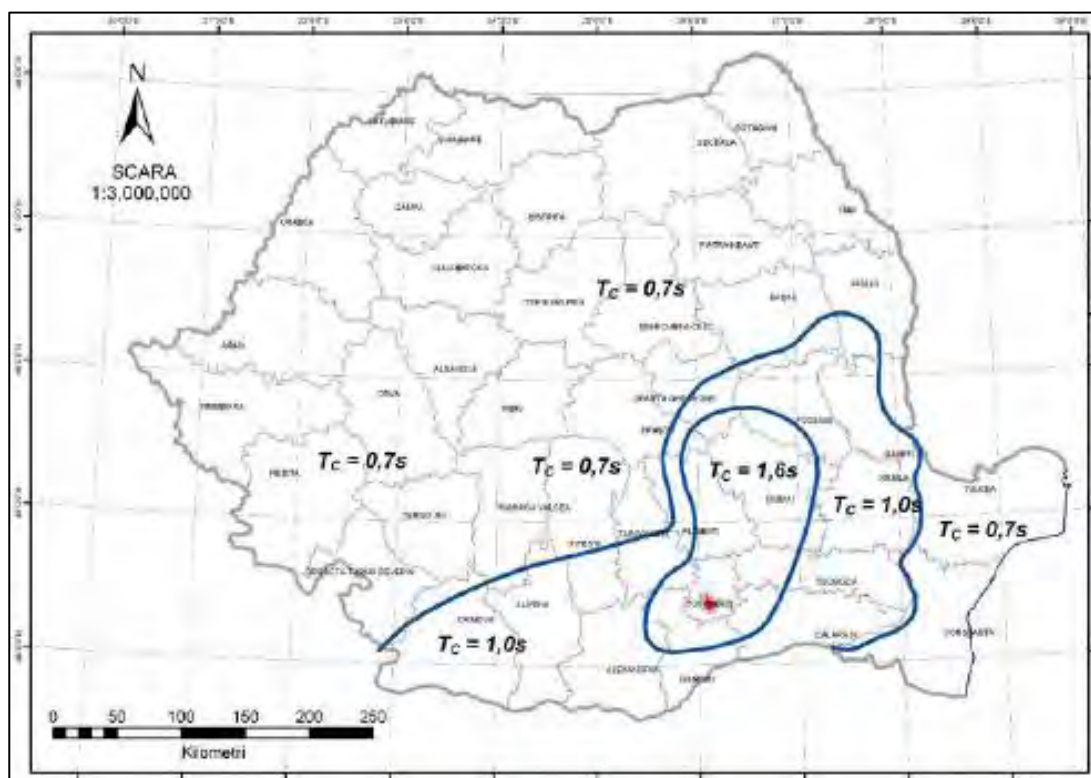


Figura 4.2-15 Romania – Zonare seismica pentru proiectarea cladirilor; T_c - perioada de colt (control) a spectrului de raspuns

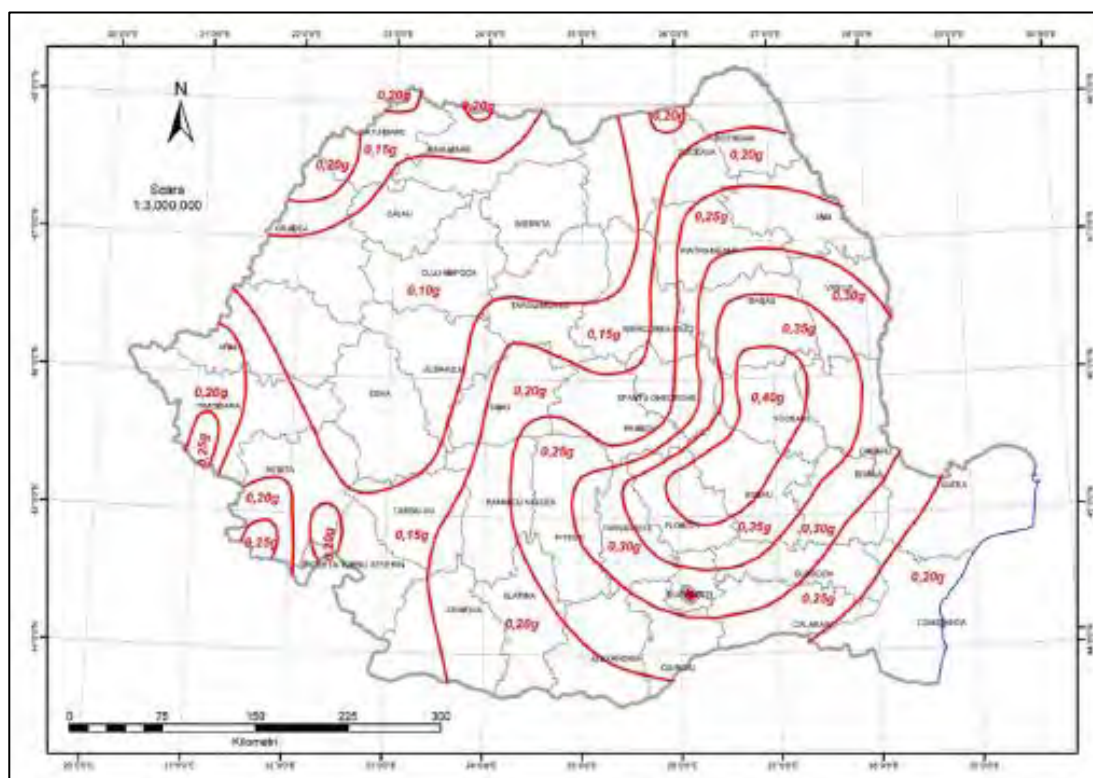


Figura 4.2-16 Romania - Zonare seismica pentru proiectarea cladirilor; PGA pentru intervalul mediu de recurenta de 225 de ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

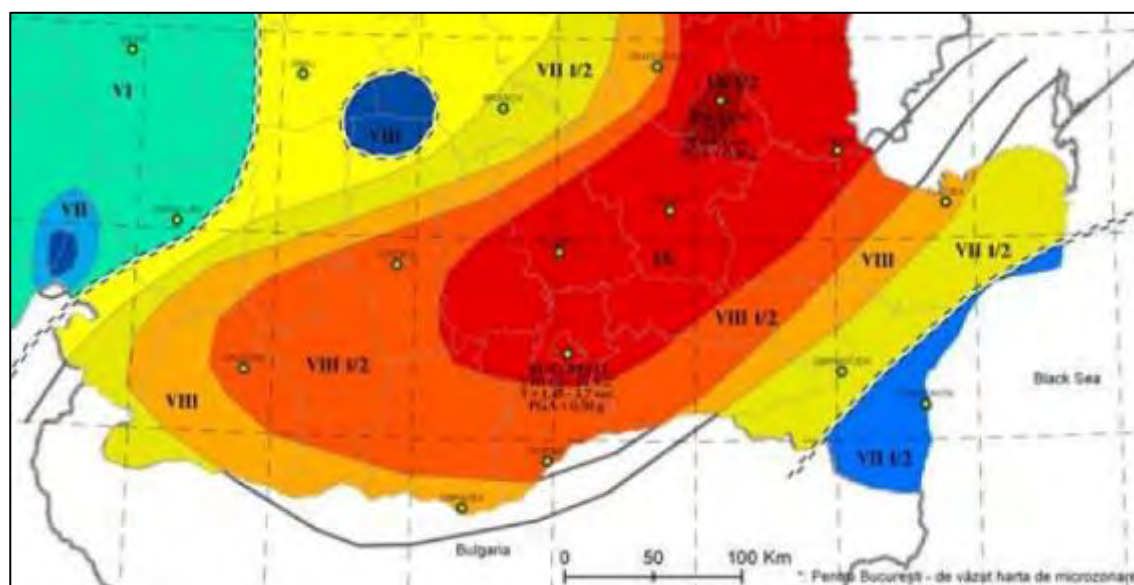


Figura 4.2-17 Harta izoseismala a cutremurului Vrancea maxim credibil sau a cutremurului maxim probabil Vrancea (preluata din Marmureanu, 2011)

4.2.1.4.2 Seismicitatea in Republica Bulgaria

Potentialele procese endogene din scoarta terestra sunt expuse prin intensitatea cutremurului, atribuita fiecărei locatii a teritoriului national. Conform Regulamentului 2 privind Proiectarea cladirilor si a instalatiilor in zonele de cutremur (Monitorul de Stat, Editia 68, Anul 2007), teritoriul bulgar de-a lungul fluviului Dunarea de Jos cuprinde zone de intensitate seismică, după cum urmează (a se vedea Figura 4.2-18):

- zona cu intensitate seismica VII (MSK), extinsa spre est de la frontiera de vest a Bulgariei a raului Timok pana la varsarea raului Iskar;
- zona cu intensitate seismica VIII (MSK), extinsa est-nord-est de la raul Iskar pana la orasul Silistra inclusiv.

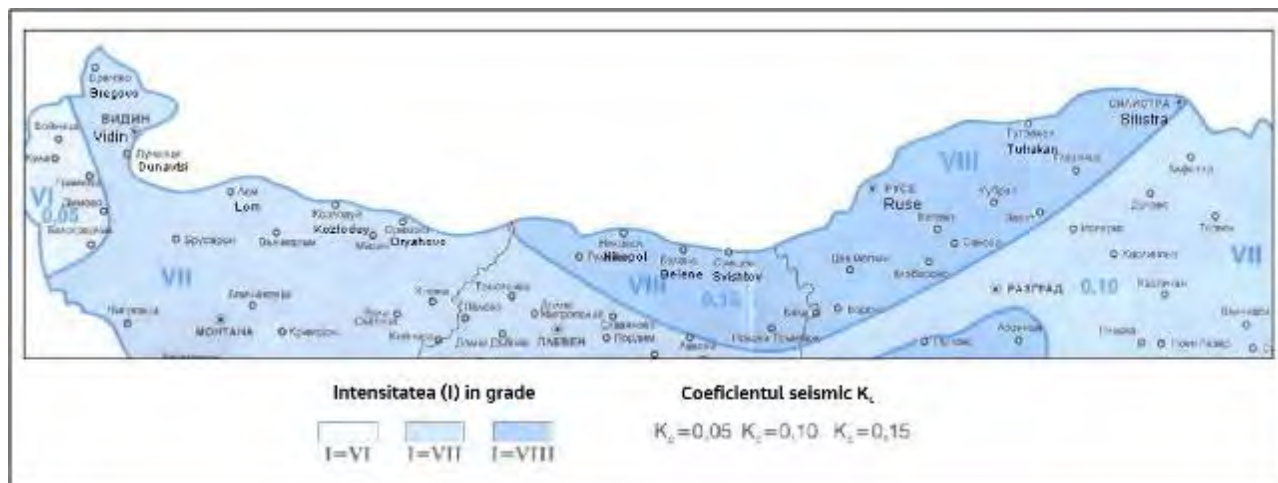


Figura 4.2-18 Zonarea intensitatii seismice a malului bulgaresc al fluviului Dunare (extras din Harta de zonarii a intensitatii seismice din Bulgaria)

Pentru proiectarea seismică a cladirilor, instalatiilor, statiilor de comunicatii si a altor obiecte, situate in zone cu intensitate seismică gradul VII, trebuie luat in considerare coeficientul seismic de $K = 0,10$, in timp ce pentru acele constructii situate in zone cu intensitate seismică gradul VIII, trebuie luat in considerare un coeficient seismic de $K = 0,15$.

Teritoriul bulgar de-a lungul Dunarii face parte din centura seismică Alpo-Himalaya, care se caracterizeaza prin activitate seismică legata in principal de zonele active cunoscute din Sofia, Gorna Oryahovitsa, Shabla, Maritsa, Kresna, Negotina-Krayna in Bulgaria si Cimpulung- Vrancea in Romania. Cutremurele cu magnitudini peste cinci si adancimi de pana la 50 km sunt generate in zonele superioare, cu exceptia celor generate in zona Vrancea (Romania), ale caror focare inregistrate prezinta adancimi de pana la 150 m.

Zona de est (cu grad seismic VII) a fost caracterizata de o activitate seismică mai mare atat in trecut, cat si in zilele noastre. Ultimul cutremur puternic a fost inregistrat la 31 martie 1901. Avea o magnitudine Richter de 7,2 si epicentrul sau era situat in mare, la aproximativ 10 km in largul orasului Shabla.

4.2.2 Solul

4.2.2.1 Caracteristicile solurilor pe malul romanesc

Pe malul romanesc, in lunca Dunarii exista soluri predominant tinere si foarte tinere. Cea mai mare proportie este reprezentata de solurile aluviale slab dezvoltate. In zonele inguste, exista soluri aluvionare dezvoltate moderat formate pe depozite aluviale mai vechi. De asemenea, pe suprafete relativ inguste, se intalnesc aluviuni solidificate incipiente. Se gasesc si solurile cu surplus de umiditate, hidromorfe si soluri humic-locale (Academia Romana, Institutul de Geografie, 2005, Geografia Romaniei, Editura Academiei Romane, pp. 511-512).

Uneori, datorita evaporarii intense a apei incarcate cu saruri depuse in orizonturile superioare, exista saraturi.

Local, soluri din clasa molisolilor, asociatii de cernoziomuri, cernoziomuri si psamo-soli freatici umezi.

Conform Hartii Pedologice din Romania, scara 1: 3.000.000, Institutul Geologic, Institutul de Studii Pedologice si Cercetare, Florea, N si altele, 1971, de-a lungul Dunarii exista urmatoarele tipuri de sol:

- In judetul Mehedinti - nisip si nisip slab cimentat, aluviuni (inclusiv soluri aluvionale) cu sau fara carbonati si multe cernoziomuri. Pe malul Dunarii, alaturi de Garla Mare, exista dune extinse de nisip.

- In judetul Dolj – nisip, nisip slab cimentat, cernoziomuri levigate scazute si moderate, lacovisti, soluri aluviale cu sau fara carbohidrati. Pe malul gridurilor Kutovo, Desa si Papadia, s-au format dune nisip.
- In judetul Olt - nisip si nisip slab cimentat, aluviuni, cernoziomuri slab si moderat levigate, cernoziomuri, soluri aluviale cu sau fara carbohidrati.
- In judetul Teleorman - cernoziomuri, lacovisti, soluri aluvionare, cernoziomuri slabe si moderate, cernoziomuri carbonatice.
- In judetul Giurgiu - soluri aluvionare cu sau fara carbonati, cernoziomuri puternic levigate, lacovisti, aluviuni.
- In judetul Calarasi, soluri aluvionare, glaciare, cernoziomuri.

Hartile de distributie a tipului de sol in zona proiectului, pe malul roman, au fost pregatite pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27 (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/google-earth-fisiere>).

Dupa cum se poate observa in Figura 4.2-19 pana in Figura 4.2-21, in zona PC de la malul romanesc sunt prezente trei tipuri majore de sol dupa cum urmeaza:

- PC Garla Mare: feozem (*'Phaeozem'*);
- PC Salcia, Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra, Batin, Kosui si Popina: fluviosol (*'Fluvisol'*);
- PC Bogdan Secian si Dobrina: cernoziom (*'Chernoziem'*).

Feozemele se caracterizeaza printr-un strat de suprafata bogat in humus acoperit in stare naturala cu iarba abundenta sau vegetatie forestiera de foioase. Sunt soluri foarte arabile si sunt folosite pentru cultivarea grauului, soia, si pasunilor pentru bovine, precum si pentru productia de lemn si combustibil. Feozemele au un continut ridicat de ioni de calciu disponibili legati de particulele din sol, rezultand o structura foarte permeabila, bine agregata. (<https://www.britannica.com/science/Phaeozem>).

Fluviosolul se gaseste in mod obisnuit pe o topografie plana, care este inundata periodic de apele de suprafata sau de apele subterane in crestere, ca in campiile inundabile ale Dunarii si delte si in zonele de coasta. Sunt favorabile culturilor de cereale sau orez si sunt folosite la pasunat in sezonul uscat. Fluviosolii sunt definiti tehnic de un orizont de suprafata slab sau inexistent (stratul superior) si de materialul de baza derivat din sedimente de rau, lac sau marine care au fost depuse la intervale regulate in trecutul recent. Aceste soluri prezinta un profil stratificat care reflecta istoricul lor de depozitare sau o stratificare neregulata a humusului si a sedimentelor minerale in care continutul de carbon organic scade odata cu adancimea. (<https://www.britannica.com/science/Fluvisol>).

Cernoziomurile (din cuvintele rusesti pentru „pamant negru”) sunt soluri de iarba bogate in humus utilizate pe scara larga pentru cultivarea cerealelor sau pentru cresterea animalelor. Cernoziomurile se caracterizeaza printr-un strat de suprafata bogat in humus si in ioni de calciu disponibili legati de particulele de sol, rezultand o structura bine agregata cu vegetatie abundenta de iarba naturala (<https://www.britannica.com/science/Fluvisol>).

Hartile de erodabilitate a solului au fost pregatite pe baza aceleiasi baze de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27. Asa cum se poate vedea in Figura 4.2-22 pana la Figura 4.2-24 in PC sunt trei clase majore de erodabilitate a solului care au fost identificate dupa cum urmeaza:

- PC Garla Mare: clasa slaba (*'weak'*) de erodabilitate;
- PC Salcia, Bogdan Secian, Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra, Batin, Kosui si Popina: clasa puternica (*'strong'*) de erodabilitate; si
- PC Dobrina: clasa de erodabilitate foarte puternica (*'very strong'*).



Figura 4.2-19 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Garla Marea, Salcia, Bogdan Seclian, Dobrina
(pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)



Figura 4.2-20 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin
(pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)



Figura 4.2-21 Distributia tipului de sol pe malul romanesc, in zona PC Kosui, Popina (pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)

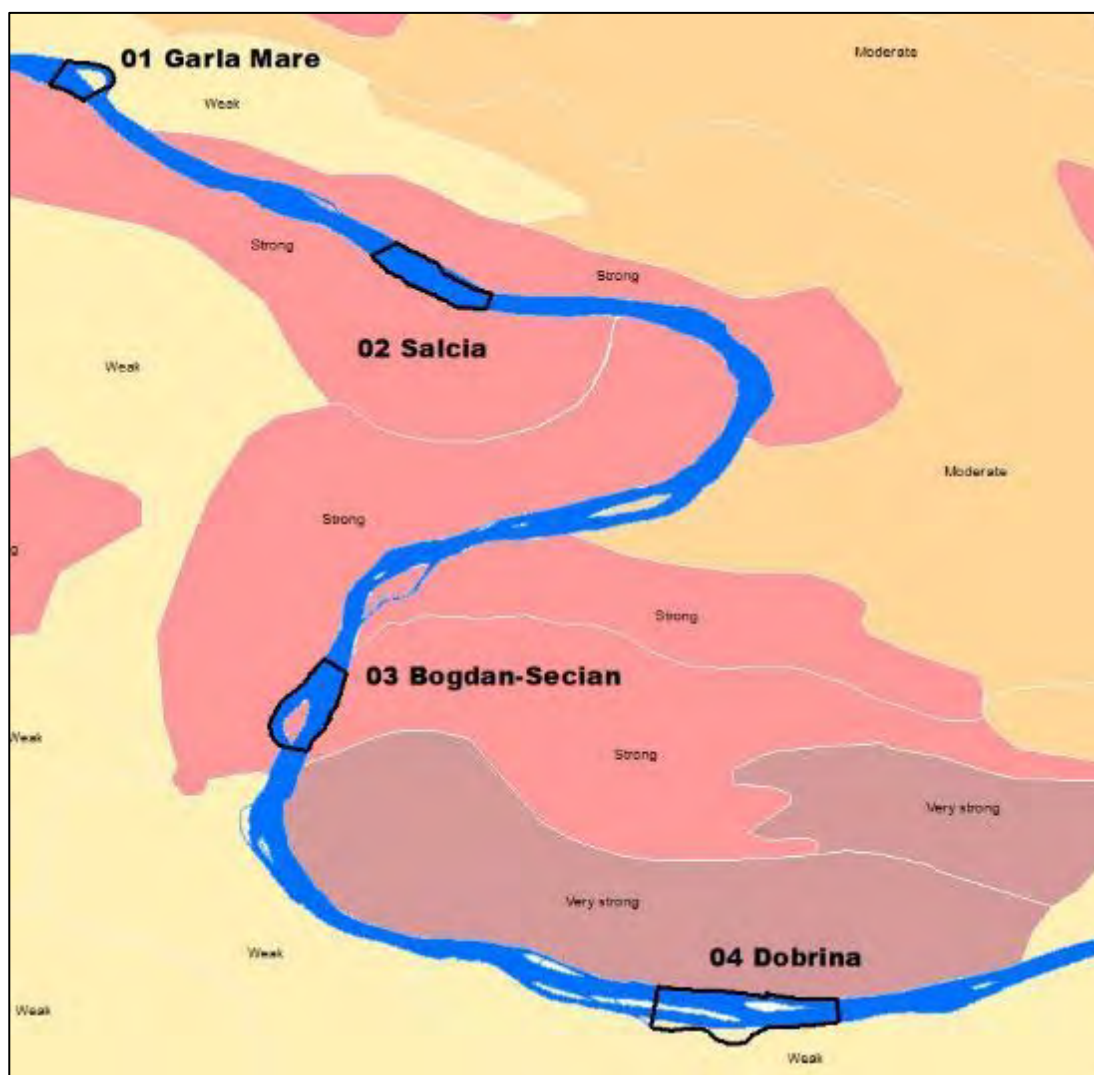


Figura 4.2-22 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Garla Marea, Salcia, Bogdan Secian, Dobrina (pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)



Figura 4.2-23 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin
(pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)

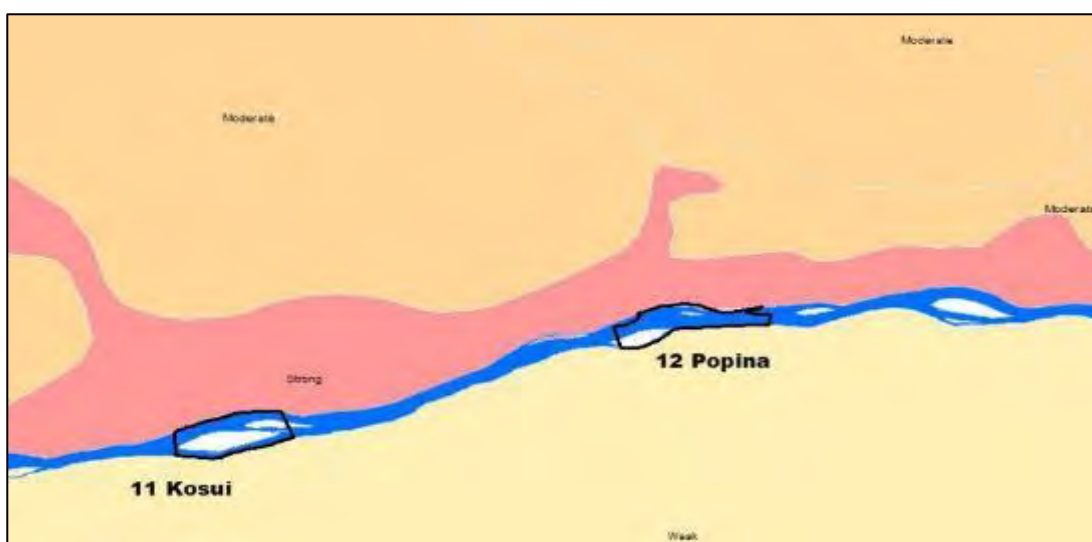


Figura 4.2-24 Erodabilitatea solului pe malul romanesc, in zona PC Kosui, Popina
(pe baza bazei de date europene a solului v2 (ESDB v2) pentru tarile din UE27)

4.2.2.2 Caracteristicile solurilor de pe malul bulgaresc

Regiunea de sol Carpati-Dunare, care include sectiunea bulgara a Dunarii, este formata din Feozem, Luviosol, Cernoziom, Soloneturi si Solonceacuri si acopera Ungaria, Romania, partile de nord ale Bulgariei si Serbia, situate in bazinul Dunarii. Este impartita in trei subregiuni: Carpati, Dunarea de mijloc si Dunarea de Jos. Campia Dunarii cu Dobrogea si Ludogorie apartine ultimei subregiuni din Republica Bulgaria.

La randul sau, in zona proiectului, provincia Dunarea de Jos este impartita in trei subregiuni (Figura 4.2-25) - Dunarea de Vest, Dunarea Centrala si Dunarea-Dobrogea (Geografia Bulgariei, BAS - 2002).



Figura 4.2-25 Zonarea solului - Campia Dunarii
(pe baza datelor din Geografia Bulgariei, BAS - 2002)

Provincia Dunarii de Vest acopera o zona relativ mica, dar se caracterizeaza printr-o diversitate de sol relativ mare si contrastanta. Cernoziomurile (haplic CHh, carbonatic/kastanic si gleic), Vertisol (haplic), Luvisol, Fluviosol (eutric Fle si carbonatic FLc), Arenosol (AR) si Gleisol (GL) sunt frecvente pentru aceasta regiune. Solurile sunt fertile si apartin clasei I si II de bonitate. Factorii limitativi pentru fertilitatea solului sunt eroziunea, deflatia si mlastinarea.

Provincia Dunarii de Mijloc acopera aproape jumatate din zona cernoziomurilor din Republica Bulgaria. Cernoziomurile carbonatice/kastanic, haplic, gleic si luvic sunt dominante. Suprafetele mai mari de feozemi (haplic, luvic), arenosol; Solonchecuri si altele sunt specifice. Clasele de bonitate sunt ridicate - I si II.

Cernoziomurile predomina in special in provincia solului Dunare-Dobrogea. Exista, de asemenea, feozemi luvici, Rendzine, complexe de feozemuri gleice si cernoziomuri gleice, fluviosol carbonatic, gleisol si histosol. Majoritatea solurilor sunt de gradul II de bonitate, fertile si bogate.

Fluviosolul (FL) sunt cel mai raspandit dintre tipurile de sol care intra in sfera punctelor critice pe malurile fluviului Dunarea. Au o adancime de profil diferita, mai des nisipoase sau argilos-nisipoasa, FL eutric, FL salic sau FL gleic. De asemenea, coluviosol (gleici, Glg) se gasesc pe zone limitate.

Cernoziomurile se afla pe locul al doilea - carbonatice, kastanic si haplice cu soiurile lor, caracterizate in functie de conditiile de eroziune, compozitia mecanica in adancimea profilului, gradul de minimizare sau influenta apei subterane.

Gleisol eutrici se gasesc in locuri individuale din jurul fluviului. Sunt usor argiloase datorita retentiei de apa in zonele coborate ale drenajului - Gleisols (eutric, GLe).

Solurile sunt supuse unor procese de eroziune de diferite tipuri care sunt adesea direct sau indirect legate de activitatea umana. Terenul arabil neinsamantat este supus unor procese de eroziune de aproximativ 30 de ori mai intense decat solurile acoperite de padure. Atat eroziunea datorata apei, cat si vantului se dezvoltă in zonele lipsite de vegetatie, ceea ce duce inevitabil la pierderea solului.

Conform rapoartelor anuale privind starea mediului ale Agentiei Executive pentru Mediu (AEM) 2018, 70% din terenurile arabile din bazinul Dunarii sunt expuse riscului de a dezvoltă eroziune datorita apei si intensitatea riscului total de eroziune pentru zonele de captare este de 3,3 t/ha/an.

Ca rezultat al prelucrării intensive si al distrugerii agregatelor de sol, stratul superficial superior este prafos, ceea ce duce la procese accelerate de eroziune eoliana. Eroziunea eoliana este deosebit de intensa in perioadele de seceta prelungita in zonele cu vegetatie tulburata sau lipsa. Eroziunea eoliana este mai pronuntata in regiunile de nord-est ale campiei Dunarii.

Procesele de eroziune legate de activitatea cursului de apa sunt de asemenea observate de-a lungul malurilor fluviului Dunarea. Apele sezoniere ridicate, precum si o serie de activitati nereglementate in albia fluviului duc la subminarea si alunecarile de teren ale malurilor inalte ale fluviului si indepartarea campilor inundabile de coasta.

In cele ce urmeaza este prezentata distributia tipului de sol in zona PC (Figura 4.2-26 pana la Figura 4.2-36).

Toate hartile din acest capitol sunt pregatite de autorul sau pe baza datelor din rapoartele de sol existente si a datelor din studiile de teren. Astfel, aceste harti au fost pregatite pe baza Hartii solului din Bulgaria, la scara 1: 400 000 disponibila cu ceva timp in urma pe site-urile web ale MOEW si AEM ca parte a proiectului JECA. Informatiile sursa sunt actualizate de autor pentru fiecare PC pe baza rapoartelor de sol pentru teritoriile respective emise de fosta Agentie Executiva a Resurselor Solului, Institutul Solului Pushkarov si Proiecte Silvice (disponibil pe site-ul web al Agentiei Executive Silvice) (<http://www.procurement.iag.bg:8080/cgi-bin/lup.cgi>), precum si pe baza observatiilor de teren proprii. Harta de baza topografica utilizata in Scara 1: 5000 este descarcată de la Universitatea Plovdiv server (CART Lab Map Server @ Uni-Plovdiv).

Asa cum se poate vedea in aceste cifre, in zonele critice de la malul bulgara sunt prezente urmatoarele tipuri majore de sol:

- Garla Mare: cernoziomuri erodate;
- Salcia: antrosoli, cernoziomuri, cernoziomuri erodate;
- Bogdan-Secian: antrosoli, fluviolosoli, arenosoli;
- Dobrina: arenosoli, fluvisoli;
- Bechet: antrosoli, cernoziomuri, cernoziomuri erodate, fluviolosoli districi;
- Corabia: fluvisoli salici, gleisoli, fluviolosoli eutrici;
- Belene, Vardim, Iantra, Batin, Popina: fluviolosoli eutric; si
- Kosui: cernoziomuri erodate, coluvisoli, cernoziomuri levigate, cntrozoli, fluviolosoli eutrici.

PC 01 Garla Mare

PC Garla Mare este cel mai nord-vestic punct critic, care se incadreaza in categoria solului din vestul Dunarii de Jos. Tipul dominant de sol este cernoziomul - cernoziomuri erodate, situate intr-o banda paralela cu malul, urmate de cernoziomuri calcice si haplice. Solurile din asezari sunt influentate de activitatea umana pe termen lung si sunt definite ca Antrosol. Fluvisolurile sunt rare din cauza malurilor inalte ale fluviului din zona.



Figura 4.2-26 Distributia tipurilor de sol in zona PC Garla Mare, malul bulgaresc

PC 02 Salcia

PC Salcia se incadreaza in provincia de sol din vestul Dunarii de Jos. Tipul dominant de sol din zona este din nou cernoziomul - lesiate, kastanice, calcice, precum si cernoziomurile erodate de langa malul fluviului. Fluvisolurile sunt rare din cauza malurilor inalte ale Dunarii in zona analizata. Antrosolurile se afla in asezari.

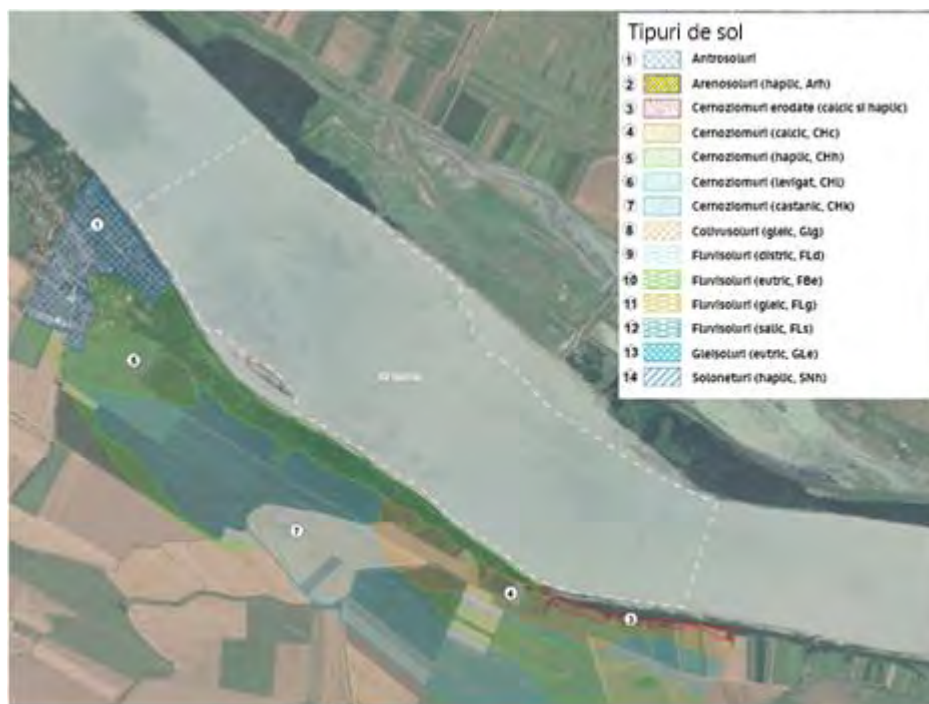


Figura 4.2-27 Distributia tipului de sol in zona PC Salcia, malul bulgaresc

PC 03 Bogdan-Secian

PC Bogdan-Secian se incadreaza in provincia de sol a Dunarii de Vest. Malurile joase din regiune determina dezvoltarea Fluvisolurilor. Paralel cu albia fluviului sunt situate arenosolii, care trec pe mal in FL eutric. Antrosolul este localizat in localitati.



Figura 4.2-28 Distributia tipului de sol in zona PC Bogdan-Secian, malul bulgaresc

PC 04 Dobrina

PC Dobrina este cel mai estic punct din provincia de sol a Dunarii de Vest. Aici, malurile joase si terasele largi ale luncii inundabile a Dunarii determina dezvoltarea Fluvisolurilor. Arenozolul si fluvisolul eutric sunt localizate in punctul critic. In cele mai plate forme de relief fara dren se formeaza Gleisol eutric (GLE)

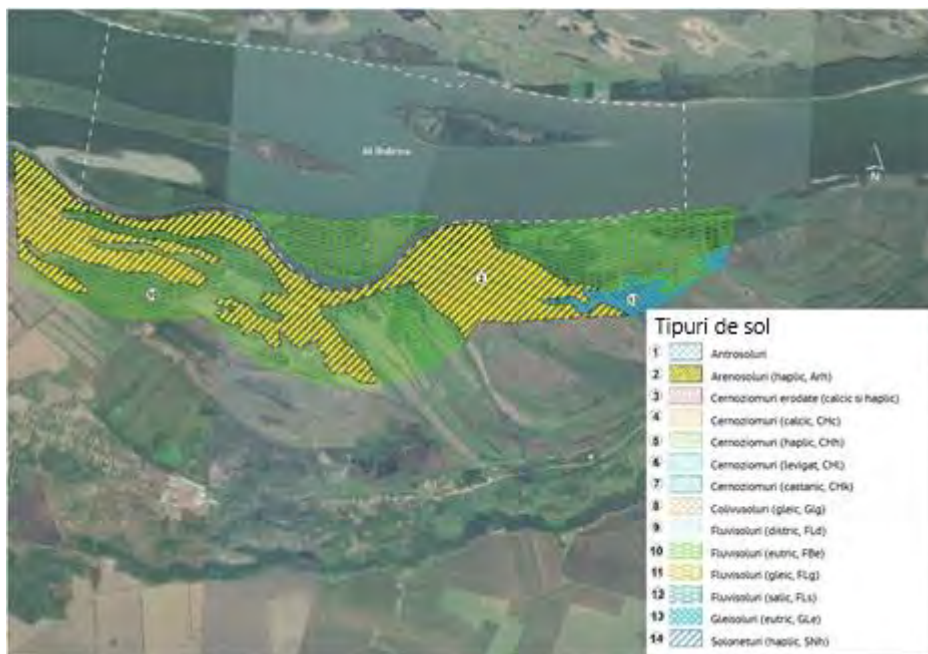


Figura 4.2-29 Distributia tipului de sol in zona PC Dobrina, malul bulgaresc

PC 05 Bechet

PC Bechet este cel mai vestic punct din provincia de sol a Dunarii Mijlocii. Malurile inalte ale fluviului sunt acoperite in principal cu Cernoziomuri calcice (CHc) cu profiluri diferite in adancime. In partile riverane joase sunt localizate Fluvisolurile, deoarece Cernoziomurile erodate si Fluvisolurile districe (FLd) au o distributie limitata.



Figura 4.2-30 Distributia tipului de sol in zona PC Bechet, malul bulgaresc

PC 06 Corabia

PC Corabia se incadreaza in provincia solului Dunarii Mijlocii. Malurile joase, prezenta unor parti de relief mai joase si mai accentuate, albiile vechi ale raurilor, terasele din campile inundabile si apele subterane inalte determina diversitatea Fluvisolurilor din zona. Exista Fluvisoluri eutrice, salice si gleyice. Suprafete nu foarte mari sunt acoperite cu Solonetz (haplic, SNh).



Figura 4.2-31 Distributia tipului de sol in zona PC Corabia, malul bulgaresc

PC 07 Belene

PC Belene se incadreaza in provincia de sol a Dunarii Mijlocii. Principalul tip de sol este reprezentat de Fluvisoluri. In partile inferioare se gasesc, de asemenea, Fluvisoluri gleyice.



Figura 4.2-32 Distributia tipului de sol in zona PC Belene, malul bulgaresc

PC 08 Vardim si 09 Yantra

PC Vardim si Yantra se incadreaza in provincia de sol al Dunarii Mijlocii. Principalul tip de sol, datorita malurilor joase ale fluviului si teraselor vaste din campiile inundabile, este reprezentat de Fluvisoluri.



Figura 4.2-33 Distributia tipului de sol in zona PC Vardim si lantra, malul bulgaresc

PC 10 Batin

PC Batin este cel mai estic punct critic din provincia solului Dunarii Mijlocii. Prezenta unui relief relativ plat in zona cu multe depresiuni, rauri si rape a contribuit la formarea unei acoperiri de sol pestrice. Fluvisoluri, Cernoziomuri calcice erodate si neerodate se gasesc in zona, iar Coluviosolurile in partile inferioare drenate. Exista terenuri mai vaste acoperite cu Gleisoluri in zonele estice ale PC Batin.



Figura 4.2-34 Distributia tipului de sol in zona PC Batin, malul bulgaresc

PC 11 Kosui

PC Kosui este unul dintre cele doua puncte care se incadreaza in provincia solului Dunare-Dobrogea. Malurile inalte ale raurilor din zona explica lipsa Fluvisolurilor. Varietatile de Cernoziom sunt dominante aici. Exista, de asemenea, Colluvisoluri. Insula Kosui este acoperita cu Fluvisoluri.



Figura 4.2-35 Distributia tipului de sol in zona PC Kosui, malul bulgaresc

PC 12 Popina

Cel mai estic PC Popina se afla, de asemenea, in provincia solului Dunare-Dobrogea. Fluvisolurile sunt dominante in aceasta regiune. Suprafete relativ mari sunt acoperite cu fluvisoluri gleyice. Indepartandu-se de malul Dunarii apar si cernoziomuri.



Figura 4.2-36 Distributia tipului de sol in zona PC Popina, malul bulgaresc

Scurta descriere a tipurilor de sol din zona PC

Datele pentru soluri au fost extrase atat din clasificarea bulgara a solului, cat si la clasificarea FAO - World Reference Base (WRB) - 2016 si descrise in conformitate cu Geografia solurilor (M. Penkov 1978) si Geografia Bulgariei, capitolul Soluri (BAS, 2002).

Cernoziomuri calcice (CHc)

Distributia si conditiile de formare a solului - Cernoziomurile calcice includ acele soluri care contin carbonati alcalino-pamantosi liberi (in principal carbonat de calciu) in suprafata lor sau in orizontul lor de acumulare a humusului. Acestea sunt raspandite, in principal sub forma unei benzi de-a lungul Dunarii, intre raurile Lom si Rusenski Lom.

Caracteristici morfologice - Caracteristica morfologica a cernoziomurilor calcice este prezenta carbonatilor in orizontul superior. In functie de grosimea orizontului acumulativ de humus, exista soluri cu grosime mica, medie si mare. Grosimea totala a orizontului acumulativ de humus in cele mai comune Cernoziomuri calcice cu grosime medie variaza de la 40 la 80 cm. Grosimea totala a profilului solului este cel mai adesea de la 80 la 150 cm.

Culoarea orizontului acumulativ de humus, in solurile necultivate, este de culoare maro inchis pana la maro-negru, si a galben-gri-maroniu de tranzitie. Cu toate acestea, stratul arabil superior are multa culoare maro deschis sau gri inchis. De-a lungul profilului solurile sunt libere si exista urme de activitate biologica, numeroase radacini, vechi pasaje de animale mici si mai mari sapatoare.

Compozitia mecanica - Depinde de materialele care formeaza solul. Solurile distribuite in apropierea malului Dunarii, formate pe un loess nisipos, sunt cel mai adesea usor nisipos-argiloase. In cadrul profilului de sol (adancime) compozitia mecanica este omogena. Fractiunea de praf grosier este predominanta pentru Cernoziomurile calcice formate pe nisip si loess tipic.

Continutul de humus al solurilor arabile din stratul superior este mediu spre ridicat - 2,5-4,5%. Continutul de humus scade treptat in profunzime. Factorii limitativi ai fertilitatii sunt: „epuizare” semnificativa a stratului de suprafata (reducere puternica a continutului de humus), destructurare semnificativa, dezvoltarea eroziunii apei si a vantului, epuizarea elementelor minerale si nutritive, rezerve insuficiente de apa si filtrare ridicata.

Cernoziomurile Kastanice (CHK). Acestea sunt cel mai adesea situate la sud de Cernoziomurile calcice. Mai aproape de Dunare, ele se gasesc doar in regiunea Vidin sub forma de Cernoziomuri kastanice, nisipoase-argiloase. Deoarece nu exista nicio diferenta semnificativa in structura, compozitie si proprietati intre cernoziomurile calcice si kastanice, acestea apartin unui singur grup de productie agricola. Tranzitia intre diferitele orizonturi este treptata. Carbonatii se gasesc la o adancime de 40-50 cm, dar in Cernoziomurile foarte erodate se gasesc la suprafata. Mai mult, in timpul araturii profunde a Cernoziomurilor kastanice, o parte din carbonati sunt amestecati cu stratul superior si Cernoziomurile kastanice sunt de fapt transformate in calcice la suprafata.

Cernoziomuri levigate (CHI)

Distributia si conditiile de formare a solului -Cernoziomurile levigate includ cele care nu contin carbonati liberi in orizontul lor de acumulare a humusului. Carbonatii liberi apar la inceputul orizontului de tranzitie. Cernoziomurile levigate sunt chiar mai raspandite decat cernoziomurile calcice si kastanice.

Caracteristici morfologice - Aici, ca si in cazul cernoziomurilor calcice, in functie de grosimea orizontului de acumulare a humusului, acestea pot avea o grosime mica, medie si mare. Predomina cele cu grosime medie (orizont humus de 50-80 cm). Orizontul humus este de culoare inchisa, cel mai adesea maroniu-negru, si se transforma treptat intr-un orizont de tranzitie de culoare maronie. Grosimea totala a profilului solului variaza cel mai adesea de la 80 la 150 cm. Mineralizarile carbonatice apar la diferite adancimi in orizontul de tranzitie, in functie de gradul de levigare, dar de obicei aici intervalul carbonat este destul de clar delimitat. Aici, de asemenea, in profil exista urme de activitate biologica - radacini, vizuini vechi/pasaje de rame, vizuini de animale mai mari sapate etc.

Compozitia mecanica. Acesta variaza in functie de varietatea materialelor care formeaza solul. De obicei, cernoziomurile levigate care se formeaza pe loess argilos sau argile. Pe depozitele Pliocen nisipos-argiloase si argile marnoase aceste cernoziomuri sunt usor argiloase. Dintre fractiunile mecanice, praful predomina doar in solurile formate pe argile prafoase si loess. In toate celelalte cazuri, fractiunea <0,002 mm este predominanta. Chiar si in cernoziomurile levigate nu exista o diferentiere vizibila a argilei in functie de adancimea profilului solului.

Continutul de humus al solurilor necultivate este de aproximativ 5-6% in partea superioara a orizontului humus, dar in stratul superior al solurilor cultivate pe termen lung scade in medie la 2,5%. In toate cazurile, cantitatea de humus scade treptat de-a lungul adancimii profilului.

Problemele asociate cu aceste soluri sunt identice cu celelalte tipuri de cernoziomuri mentionate mai sus - „epuizare” semnificativa a stratului de suprafata (reducere puternica a continutului de humus), destructurare semnificativa, dezvoltarea eroziunii apei si eoliana, epuizarea elementelor minerale si nutritive, rezerve insuficiente de apa si filtrare ridicata.

Fluviosoluri

Distributia si conditiile de formare a solului - Fluviosolii sunt localizati pe terasele inundabile contemporane, construite din cele mai recente sedimente fluviale (Cuaternar), imbogatite cu materiale sedimentare noi in timpul inundatiilor periodice, pe care nu exista inca o influenta pronuntata a procesului de formare a solului de pe pajiste. In conditii naturale, pe ele se dezvoltă in principal vegetatie lemnoasa, iubitoare de umiditate, reprezentata de arin, salcie, plop, ulm, frasin cu frunze inguste si altele. Solurile de lunca (Fluviosoluri molice) sunt situate imediat dupa aluviu si reprezinta etapa urmatoare a dezvoltarii lor.

Apa subterana ridicata in Fluviosoli este o conditie prealabila pentru dezvoltarea proceselor initiale de inmuiere. De obicei apa este la o adancime de 50 - 100 cm si, in functie de umiditatea anului, coboara mai adanc sau urca mai sus.

Caracteristici morfologice - Structura profilului lor depinde predominant de regimul fluvial. Intrucat se afla in faza initiala de formare a solului, au un singur orizont genetic, bine format, acumulator de humus, cu o grosime de 110-150 cm. Acestea contin mai multe suborizonturi - contemporane si ingropate, in diferite stadii de dezvoltare, cu diferite compozitii petrografice si minerale. In solurile mlastinoase, un orizont distinct apare cel mai adesea in profunzime, unde nivelul apei subterane nu fluctueaza, predomina procesele de reducere si are o culoare porumb-albastruie tipica pentru orizonturile gleice.

Compozitia mecanica a Fluviosolurilor este destul de diferita - toate tipurile pot fi gasite, dar cel mai adesea aceste soluri sunt argilos-nisipoase si nisipos-argiloase. Cu cat aceste soluri sunt mai indepartate de albia fluviului, cu atat au o compozitie mecanica mai grea. Compozitia mecanica este, de asemenea, foarte eterogena in profunzimea profilului. Solurile de lunca aluviale au o compozitie mecanica mai grea si aceste soluri sunt mediu argiloase..

Gleisoluri eutrici (GLE)

Distributia si conditiile de formare a solului - Se formeaza in prezenta apelor subterane de mica adancime (50-100 cm) si in conditii climatice diferite. Conditii hidrogeologice au o influenta decisiva aici. In aceste parti coborate ale teritoriilor, o cantitate suplimentara de apa intra pe diferite cai, ceea ce mentine nivelul apei subterane ridicat. In plus, apa subterana este mai putin mobila, deci este saraca in oxigen si nivelul sau fluctueaza mai putin. In aceste conditii, se dezvoltă vegetatie de lunca, mlastina.

Caracteristici morfologice- Aceste soluri sunt caracterizate printr-o impartire bine definita a profilului in doua orizonturi - humus-acumulativ si gleic. Orizontul humus are de obicei o grosime de 30-50 cm. Este intunecat, cel mai adesea gri-negru, cu o nuanta albastruie. Orizontul gleic este argilos si mai putin de 100 cm mai adanc. Suborizontul situat dedesubt este in permanenta complet saturat cu apa (apa subterana) si este un orizont tipic gleic cu o culoare cenusie-verzuie sau cenusie. Este un material argilos, nestructurat, plastic lipicios.

Compozitia mecanica - Gleisoli eutrici sunt cei mai grei prin compozitie mecanica in comparatie cu celelalte soluri din lunca fluviului. Acest lucru se datoreaza faptului ca cele mai fine particule (de argila) se depun in aceste locuri joase. In majoritatea cazurilor, aceste soluri sunt grele nisipoase-argiloase pana la usor argiloase.

Gleisoli eutrici contin o cantitate semnificativa de humus in orizontul humusului - 5-6% pentru necultivat si 3-4% pentru solurile arabile.

Coluviosoluri

Distributia si conditiile de formare a solului - Aceste soluri sunt distribuite in principal la poalele versantilor. Procesul de formare a solului este recent, slab exprimat si intrerupt periodic de acumularea de noi materiale aluvionare.

Coluviosolii sunt localizati in partile inferioare ale piciorului versantilor, langa solurile diluviale. Se formeaza sub influenta apelor subterane mai inalte si a vegetatiei aferente de pajisti. Au caracteristicile morfologice si compozitia solurilor diluviale, dar difera de acestea prin profilul mai gros si compozitia mecanica usor mai grea, care determina fertilitatea lor mai buna.

Caracteristici morfologice - Exista mai multe suborizonturi ale orizontului acumulativ de humus (Alk - AVk) in profilul lor, inclusiv cele ingropate, cu o cantitate nesemnificativa de humus - 0,5/0,6%, la o adancime de 120 cm. Intregul profil este de obicei stratificat, materialul nu este bine sortat, iar fragmentele scheletice sunt de obicei crestate. Culoarea solului depinde de culoarea solurilor erodate si de sedimentele pe care sunt formate, adica. poate fi galbuie, cenusie, maroniu, rosietica.

De asemenea, aportul de humus din suprafata profilului (0-30 cm) este nesatisfacator - aproximativ 1,5% ..

Antrosoluri

Solurile antropice perturbate nu au un profil natural compus din orizonturi genetice. Sunt partial sau complet amestecate sau sunt compuse din diferite compozitii si proprietati sol si componente antropice (zgura minerit, uz casnic etc.). Exista Antrosoluri, care au ramasite de orizonturi de diagnostic datorate cultivarii profunde, iar pe aceasta baza se disting urmatoarele subtipuri: "antrosol degradat" si "antrosol bulk". Primele sunt terenuri cu caracteristici ale solului distruse ca urmare a activitatii umane. Al doilea soi este un material specific non-standard aplicat pe un teren de catre oameni.

Arenosoluri (AR)

Distributia si conditiile de formare a solului - Acestea sunt observate in zonele temperate in special in campile inundabile, unde sunt depozitate materiale nisipoase, care sub influenta vanturilor mai puternice se pot deplasa la o anumita distanta. Formarea solului incepe dupa fixarea nisipului de vegetatia care creste pe ele. Aceasta este in faza initiala si sub influenta vegetatiei erbacee rare, un orizont initial de humus este abia format.

Caracteristici morfologice - Acestea sunt caracterizate de un orizont de humus initial abia emergent, care trece in nisip-ul subiacent. Pentru dezvoltarea in continuare a acestor soluri, formarea orizontului acumulativ de humus si trecerea lor la un alt tip de sol, este necesar ca acestea sa fie complet acoperite de vegetatie si pentru o lunga perioada de timp fara a muta nisipul sub influenta vantului.

Compozitia mecanica - Acestea sunt de obicei soluri fine, fractiunea de nisip fine (0,2-0,02 mm) depaseste 90%, iar continutul de praf si argila este neglijabil.

Arenosolii au o fertilitate foarte scazuta si nu sunt folositi in scopuri agricole.

4.3 Biodiversitate

4.3.1 Romania

Urmatoarele sectiuni se refera in principal la Romania si descriu in primul rand cadrul ecologic mai larg si zonele importante de pe teritoriul tarii (Infrastructura Verde, coridoarele verzi si zonele naturale protejate, dintre care unele se suprapun cu Bulgaria) si, ulterior, informatiile de baza privind flora si fauna zonei.

4.3.1.1 Infrastructura Verde

Zona proiectului intersecteaza o valoroasa si bogata, definita ca fiind compusa din toate ecosistemele / habitatele naturale si seminaturale, corpurile de apa naturale si artificiale (aceste corpuri de apa sunt infrastructura "albastra", parte a infrastructurii verzi) la care se adauga spatiile verzi din zonele urbane.

Reteaua Siturilor Natura 2000 sunt componente esentiale ale infrastructurii verzi (reteaua Natura 2000 este considerata a fi "coloana vertebrala" a infrastructurii verzi) si au rolul de a asigura protectia speciilor si habitatelor desemnate. Aceste situri sprijina, de asemenea, productia de bunuri si servicii ecosistemice de care depind biodiversitatea si activitatile socio - economice. Coridoarele ecologice fac parte integranta din reconectarea zonelor naturale fragmentate artificial si trebuie mentinute pentru a stabili o retea functionala de arii protejate.

Zonele naturale sunt, in majoritatea cazurilor, gestionate la scara mare spatio-temporala, cu o biodiversitate bogata, actionand ca rezervoare populationale si genetice pentru ecosistemele degradate, in timp ce zonele seminaturale sunt tratate la o scara spatio-temporala mica (cum ar fi parcurile, gradinile si zonele agricole) si actioneaza ca medii de dispersie pentru plante si animale, ceea ce duce la o acumulare de beneficii sub forma gamei de servicii ecosistemice pe care le genereaza.

Figura 4.3-1 prezinta distributia spatiala a Infrastructurii Verzi in raport cu zona proiectului, de exemplu: portiunea navigabila (senalul) Dunarii, punctele critice (PC) si reseaua Natura 2000, pe baza informatiilor disponibile in Corine Land Cover (2018).

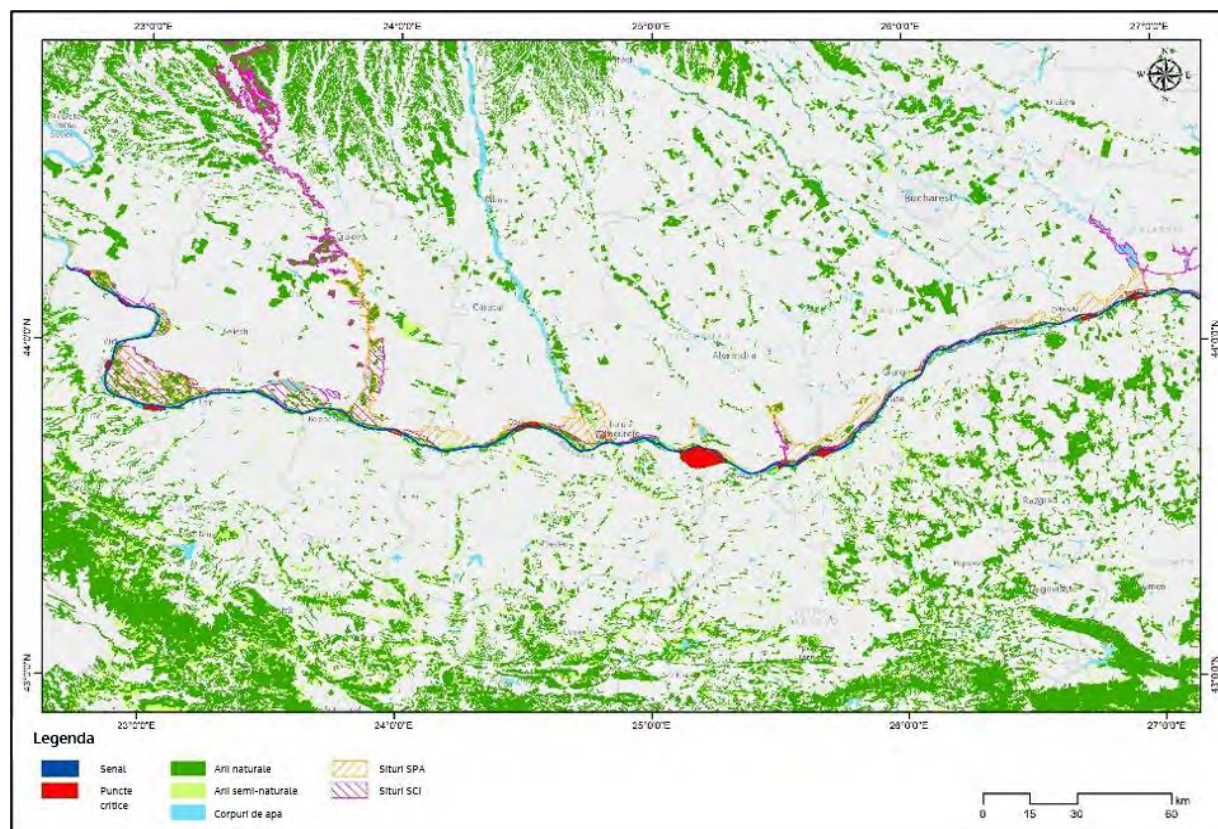


Figura 4.3-1 Localizarea Infrastructurii Verzi in relatie cu zona proiectului (centrat pe Dunare)
(Sursa CLC 2018)

Importanta unora dintre siturile europene din zona proiectului (cum este descrisa in capitolul 1.1.1.3.2) este, de asemenea, confirmata de includerea pe lista Key Areas for Biodiversity (<http://www.keybiodiversityareas.org>) a urmatoarelor Arii de Protectie Speciala (SPA-uri), in principal pentru indeplinirea cerintelor corespunzatoare privind zonele importante pentru pasari si biodiversitate (IBA):

- Gruia – Garla Mare;
- Maglavit;
- Calafat – Ciuperceni – Dunare;
- Confluenta Jiu – Dunare;
- Bistret;
- Confluenta Olt – Dunare;
- Suhaia;
- Vedea – Dunare;
- Ostrovu Lung – Gostinu;

- Dunare – Oltenita;
- Oltenita – Ulmeni;
- Ciocanesti – Dunare;
- Dunare - Ostroave;
- Iezerul Calarasi.

Aceste zone sunt considerate, pe baza criteriilor IUCN, ca avand o contributie majora in scopul mentinerii biodiversitatii globale si sunt clasificate ca IBA ca urmare a populatiilor mari de pasari de apa care utilizeaza siturile pentru cuibarit sau pasaj in timpul migratiilor. Figura 4.3-2 prezinta Zonele Cheie pentru Biodiversitate situate in zona proiectului FAST Danube.



Figura 4.3-2 Zonele Cheie pentru Biodiversitate (zonele maro) in relatie cu zona proiectului (centrat pe Dunare) (sursa imagine: www.keybiodiversityareas.org)

4.3.1.2 Coridorul Verde Dunarea de Jos

Coridoarele ecologice pot fi considerate ca facand parte dintr-un model de retea ecologica care descrie o zona functionala care leaga mai multe zone naturale pentru un grup de specii dependente de un singur mediu. Astfel, coridoarele conecteaza diferite populatii si permit migrarea speciilor intre ele. Alte denumiri utilizate pentru aceste coridoare sunt "coridoare ecologice", "coridoare peisagistice" sau "cai verzi". De obicei, coridoarele ecologice au o conservare clara si o concentrare focusata asupra speciilor si reprezinta coloana vertebrala a tuturor retelelor ecologice (Danubeparks, 2019).

Au fost identificate 4 coridoare principale in Bazinul hidrografic al Dunarii:

- **Coridorul Alpin Carpatic:** urmeaza Alpilor si Carpatilor, iar multe specii de altitudini mai mari apar in ambele zone montane;
- **Coridorul Alpin Dinaric:** o legatura importanta nord-sud pentru mamiferele mari. Coridorul se reflecta in rețeaua de arii protejate din Slovenia si Croatia, dar nu si in Bosnia-Hertegovina si Serbia;
- **Centura Europeana Verde:** urmeaza traseul fostei Cortine de Fier si leaga parcurile nationale, parcurile naturale, rezervatiile biosferei si zonele protejate transfrontaliere, precum si habitatele valoroase neprotejate de-a lungul sau peste (fostele) frontiere;
- **Coridorul Dunari:** reprezinta unul dintre cele mai valoroase coridoare acvatice si terestre a Bazinului Hidrografic al Dunarii, cuprinzand paduri de lunca, insule (semi-salbatice), habitate terestre si zone umede, fiind elemente valoroase de infrastructura verde de-a lungul Dunarii si a raurilor sale majore tributare, indeplinind nu numai functii ecologice, ci si oferind mai multe servicii ecosistemice, cum ar fi protectia impotriva inundatiilor sau

recreerea. Cele mai mari provocari in acest sens sunt reprezentate de urbanizare si de dezvoltarea economica, in special de-a lungul cursurilor de apa inferioare.

Dunarea de Jos este una dintre ultimele intinderi fluviale cu curgere libera din Europa, fiind marginita de zone inundabile initial mari, care devin din ce in ce mai largi in aval. Lunca inundabila cuprinde numeroase lacuri inundabile, cursuri de apa, zone umede, paduri de galerie, diguri si zone de dune de nisip, formand in totalitate un complex numit "Balta" in Romania si "blato" in bulgara (786.000 ha), precum si insule multitudinoase in rau. Complexitatea zonelor inundabile ale Dunarii de Jos determina, de asemenea, diversitatea habitatelor naturale de-a lungul acestui tronson fluvial (An Atlas for the Lower Danube Green Corridor, 2009).

In anul 2000, guvernele Bulgariei, Republicii Moldova, Romaniei si Ucrainei au semnat Declaratia privind Cooperarea pentru Crearea unui Coridor Verde al Dunarii de Jos si s-au angajat sa colaboreze pentru a stabili un coridor verde (Coridorul Verde al Dunarii de Jos – LDGC) pe ultimii 1.000 km ai Dunarii. Recunoscand beneficiile nu numai pentru natura, ci si pentru gestionarea inundatiilor si purificarea apei, cele patru guverne s-au angajat sa pastreze un total de 93.000 ha si sa restaureze 224.000 ha din fostele zone umede.

Zonele umede sunt importante nu numai pentru natura, ci si pentru oameni, oferind o serie de servicii diferite. Gama larga de beneficii pe care le ofera includ gestionarea inundatiilor si a secetei prin detinerea si eliberarea lenta a apei, purificarea apei prin filtrare, productia de resurse naturale (de exemplu peste si stuf), recreere si multe altele. Valoarea diferitelor beneficii ale zonelor inundabile ale Dunarii a fost estimata la cel putin 500 de Euro pe hectar pe an².

Dunarea serveste ca un important coridor de migratie pentru pesti, pasari si alte animale, inclusiv Morunul (*Huso huso*), care isi petrece cea mai mare parte a duratei sale de viata de 100 de ani in Marea Neagra, dar face migratii regulate pana la Dunare pentru a se reproduce. Dunarea de Jos si Delta Dunarii sunt deosebit de importante ca locuri de reproducere si odihna pentru aproximativ 331 de specii de pasari, inclusiv rarul pelican cret (*Pelecanus crispus*), vulturul cu coada alba (*Haliaeetus albicilla*), precum si pentru 90% din populatia globala de gaste cu piept rosu (*Branta ruficollis*)

Figura 4.3-3 prezinta Coridorul Verde al Dunarii de Jos, care acopera o suprafata de 11 574 km², care se suprapune pe intreaga suprafata a proiectului.

² https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_factsheet_green_corridors_ldgc.pdf



Figura 4.3-3 Coridorul Verde al Dunarii de Jos

(Sursa: WWF3)

Zona de proiect dintre Garla Mare și Popina se regăsește în zona Coridorului Verde al Dunării de Jos. Utilizarea terenului în interiorul coridorului a fost analizată utilizând Land Cover (CLC) 2018 data, iar rezultatele sunt prezentate în Figura 4.3-4, iar harta este prezentată în Figura 1 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul românesc inclusă în Anexa 4.3 Biodiversitate aferentă RIM.

Terenurile arabile au fost cea mai înregistrată clasă de utilizare a terenurilor, cuprinzând un total de 42,07% din cele aproximativ 1 milion de hectare, urmate de zonele umede interioare, apele interioare și pădurile.

Habitatele și fauna de interes pentru conservare din cadrul Coridorului Verde a Dunării de Jos au fost analizate pe baza datelor raportate de România în temeiul articolului 17 din Directiva Habitare și al articolului 12 din Directiva Păsări.

În cadrul locației proiectului, zone care cuprind între 6 și 10 habitate diferite de interes comunitar pot fi găsite în apropierea PC 03 Bogdan Seican RO, PC 04 Dobrina RO și PC 05 Bechet RO. În apropierea celorlalte PC numărul habitatelor de interes comunitar este cuprins între 1 și 5.

³ <https://wwf.panda.org/?189121>

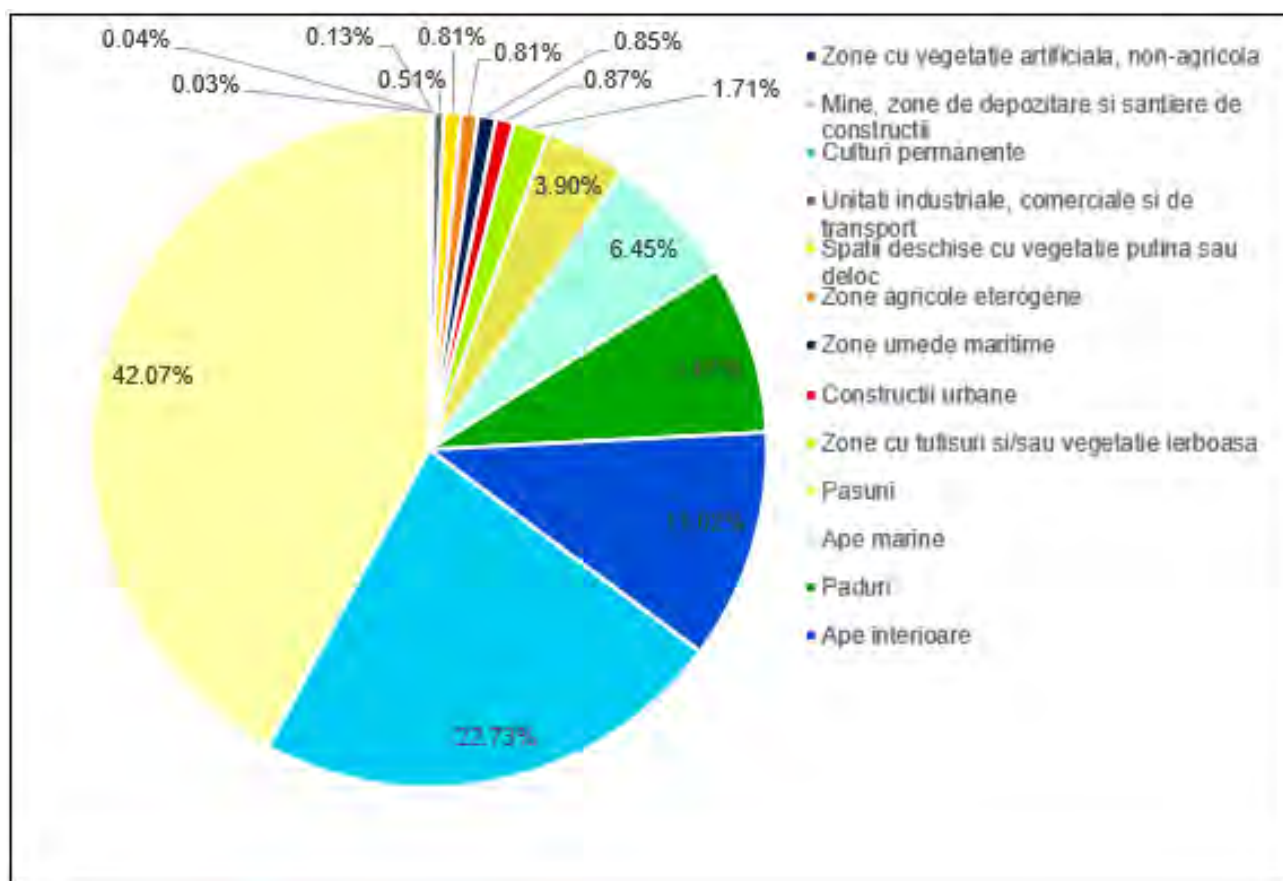


Figura 4.3-4 Procentul fiecărei clase de acoperire a terenurilor din cadrul Coridorului Verde al Dunării de Jos (Corine Land Cover 2018)

Zone cu un număr mai mare de specii de interes comunitar pot fi găsite în apropiere de PC 08 Vardim BG, PC 10 Batin BG, PC 11 Kosui BG și PC 12 Popina BG, în timp ce zonele cu un număr mai mare de specii de pasari au fost identificate în jurul PC 02 Salcia RO, PC 05 Bechet RO, PC 06 Corabia RO, PC 07 Belene BG, PC 08 Vardim BG, PC 09 Iantra BG, PC 10 Iantra BG, PC 10 Batin BG, PC 11 Kosui BG și PC 12 Popina BG. Hartile prezintă aceste locații și sunt reprezentate de Figura 2, Figura 3 și Figura 4 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul românesc inclusă în Anexa 4.3 Biodiversitate aferentă RIM.

În cadrul proiectului DANUBEPARKS WILDIslands, insulele Dunării din interiorul Coridorului Verde al Dunării de Jos au fost cartografiate și clasificate în funcție de starea lor. Inițiativa WILDIsland își propune să pastreze insulele naturale ale Dunării ca habitate emblematice pentru dinamica raurilor. Coridorul habitatului insular sălbatic al Dunării contribuie la consolidarea conectivității ecologice și la conservarea sălbăciei naturale care există în Europa Centrală. Locațiile insulare sunt prezentate în Figurile 5 și 6 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul românesc inclusă în Anexa 4.3 Biodiversitate aferentă RIM.

În cadrul proiectului COREHABS - *Coridorul ecologic pentru habitatele și speciile din România*, au fost identificate și analizate coridoarele ecologice din România. Prin identificarea coridoarelor ecologice, este de așteptat să existe un interes sporit pentru numeroasele beneficii pe care aceste zone (naturale și semi-naturale) le pot aduce populației umane (de exemplu, reducerea conflictelor cu fauna sălbatică) și, de asemenea, (în special) diferitelor populații de specii indigene de flora și fauna⁴. Coridoarele ecologice identificate care interesează zona de proiect sunt prezentate în Figurile 7 - 10 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul românesc inclusă în Anexa 4.3 Biodiversitate aferentă RIM.

⁴ <http://corehabs.ro/en/about-corehabs-project>

4.3.1.3 Arii naturale protejate

4.3.1.3.1 Arii naturale protejate de interes international

Introducere

Ariile naturale protejate de interes international prezente in aria proiectului includ siturile Ramsar. Acestea sunt zone umede desemnate in conformitate cu dispozitiile Conventiei privind Conservarea Zonelor Umede de Importanta Internationala. In Conventia de la Ramsar, zonele umede au fost definite ca: "zone de mlastina, fen, turbării sau apa, naturale sau artificiale, permanente sau temporare, cu apa statica sau curgatoare, proaspata, salmastra sau sarata, inclusiv zone de apa marina a caror adancime la reflux nu depaseste sase metri".

Pe teritoriul Romaniei au fost declarate 19 situri Ramsar (Figura 15 si Figura 16 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate aferenta RIM). In zona proiectului, exista sapte situri Ramsar. O descriere a amplasarii lor in raport cu punctele critice este prezentata in Tabel 4.3-1.

Tabel 4.3-1 Lista siturilor Ramsar situate in zona proiectului

Cod	Nume	Suprafata totala (ha)	Suprafata totala a zonelor umede (ha)	Locatia pentru cel mai apropiat PC
RO2112RIS	Calafat - Ciuperceni - Dunare	29,206	7,084	<i>In cadrul PC Bogdan-Secian;</i> se suprapune cu ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare si ROSAC0039 Ciuperceni-Desa, atat pe mal, cat si pe o portiune din albia fluviului. <i>In cadrul PC Dobrina;</i> se suprapune cu ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare si ROSAC0039 Ciuperceni-Desa numai pe mal.
RO2063RIS	Bistret	27,482	1,916	<i>In aval de PC Dobrina,</i> aproximativ 14 km spre limitele PC; ROSAC0039 Ciuperceni-Desa, ROSAC0045 Coridorul Jiului si ROSPA0010 Bistret.
RO2115RIS	Confluenta Jiu - Dunare	19,800	3,278	<i>In cadrul PC Bechet;</i> se suprapune cu ROSPA0023 Confluenta Jiu-Dunare, ROSPA0135 Nisipurile de la Dabuleni si ROSAC0045 Coridorul Jiului, atat pe mal, cat si pe o portiune din albia fluviului.
RO2065RIS	Confluenta Olt - Dunare	46,623	7,302	<i>In cadrul PC Corabia;</i> se suprapune cu ROSPA0024 Confluenta Olt-Dunare si ROSCI0044 Corabia-Turnu Magurele, atat pe mal, cat si pe o portiune din albia Dunarii; in albia fluviului se suprapune cu insulele RO052, RO051 si RO121.
RO2066RIS	Suhaia	19,594	4,781	<i>In cadrul PC Belene;</i> suprapuneri cu ROSPA0102 Suhaia, atat pe mal, cat si pe o portiune a albiei Dunarii; in albia fluviului se suprapune cu insulele RO106, RO024 si RO126.
RO2064RIS	Lezerul Calarasi	5,001	656	<i>In aval de PC Popina,</i> la aproximativ 22 km de limitele PC; se suprapune cu ROSPA0051 Lezerul Calarasi.
RO2114RIS	Ostroavele Dunarii - Bugeac - Iortmac	82,832	15,327	<i>In aval de PC Popina,</i> la aproximativ 24 km spre limitele PC; se suprapune cu ROSPA0039 Dunare Ostroave si ROSAC0022 Canaralele Dunarii.

RO2112RIS Calafat - Ciuperceni – Dunare

Situl RO2112RIS Calafat - Ciuperceni - Dunare este situat in judetul Dolj si se suprapune peste situl ROSPA0013 Calafat - Ciuperceni - Dunare⁵.

Situl este situat in partea de SV a Campiei Olteniei, foarte aproape de Fluviul Dunarea, care a influentat peisajul zonei. Zona a fost mai naturala si necultivata in trecut si inundata in mod regulat, dar datorita drenajului si constructiei de diguri si canale, biodiversitatea din zona s-a redus. Padurile au fost taiate, lacurile au fost secate, iar zona s-a transformat in teren arabil.

Situl este un IBA si a fost declarat SPA in temeiul Directivei Pasari in 2007. SPA-ul a fost declarat pentru protectia a 35 de specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Pasari, dar este, de asemenea, importanta din cauza numarului mare de specii protejate de Conventia de la Bonn. Unele dintre speciile care gasesc conditii ideale pentru cuibarit sunt: *Haliaetus albicilla*, *Ciconia ciconia* si *Burhinus oedipnemus*. In timpul perioadei de migratie, situl este important pentru speciile *Tringa glareola*, *Pelecanus crispus*, *Platalea leucorodia* si *Plegadis falcinellus*.

Situl este, de asemenea, un sit de importanta comunitara (SCI), desemnat in temeiul Directivei Habitate datorita prezentei urmatoarelor habitate: Lacuri eutrofice naturale cu vegetatie de tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*, Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p., Dune cu *Hippophaë rhamnoides*, Dune umede; si pentru protejarea urmatoarelor specii: *Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina*, *Triturus dobrogicus*, *Alosa immaculata* si *Anisus vorticulus*.

RO2063RIS Bistret

Situl RO2063RIS Bistret este situat in judetul Dolj si se suprapune cu situl ROSPA0010 Bistret. Situl Bistret face parte din situl transfrontalier Ramsar "Bistret - Insula Ibisha", care include, de asemenea, situl BG1227RIS Ibisha Island. Situl transfrontalier "Bistret - Insula Ibisha" a fost declarat in aprilie 2013.

Fiind situat in regiunea de sud a Olteniei si judetul Dolj, situl integreaza complexul piscicol Dunareni Bistret (2.030 ha), parte a complexului de laguna Bistret-Carna-Nasta-Nedeia (22.000 ha), avand o diversitate abundenta de flora si fauna. De asemenea, este de interes stiintific si ornitologic, datorita diversitatii sale aviare, fiind situat pe o ruta migratorie importanta, iar bazinele ofera un loc de odihna pentru speciile migratoare sau sedentare de pasari de apa.

Lacul Bistret ofera locuri foarte importante pentru pasarile care se inmultesc, se odihnesc si cuibaresc, adaposteste, inclusiv 24 de specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Pasari si alte 4 specii care sunt amenintate la nivel global: gasca cu piept rosu (*Branta ruficollis*), garlita mica (*Anser erythropus*), pelicanul cret (*Pelecanus crispus*) si rata rosie (*Aythya nyroca*).

Situl este, de asemenea, important pentru populatiile reproducatoare ale urmatoarelor specii: starcul purpuriu (*Ardea purpurea*), starcul galben (*Ardeola ralloides*), rata rosie (*Aythya nyroca*), buhaiul de balta (*Botaurus stellaris*), barza alba (*Ciconia ciconia*), eretele de stof (*Circus aeruginosus*), egreta mare (*Ardea alba*), egreta mica (*Egretta garzetta*), lopatarul (*Platalea leucorodia*) si tiganusul (*Plegadis falcinellus*).

In timpul migratiei, situl este important pentru urmatoarele specii: rata sulitar (*Anas acuta*), rata lingurar (*Anas clypeata*), rata fluieratoare (*Anas penelope*), rata rosie (*Aythya nyroca*), sitarul de mal (*Limosa limosa*), pescarusul cu cap negru (*Larus ridibundus*), pelecianul cret (*Pelecanus crispus*), cormoranul mare (*Phalacrocorax carbo*), cormoranul pygmeu (*Phalacrocorax pygmeus*), lopatarul (*Platalea leucorodia*) si tiganusul (*Plegadis falcinellus*), precum si pentru peste 20.000 de indivizi ai altor specii de pasari de apa migratoare.

Gasca cu piept rosu (*Branta rufficollis*) migreaza in numar de 20 de indivizi deasupra sitului. Situl ofera un habitat extrem de important pentru aceasta specie, adapostind pasari salbatice sedentare, de asemenea oferind si zone de odihna pentru populatiile nordice in timpul perioadelor de migratie.

⁵ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2112RIS.pdf>

RO2115RIS Confluenta Jiu – Dunare

Situl RO2115RIS Confluenta Jiu - Dunare este situat in judetul Dolj ssi se suprapune peste situl ROSPA0023 Confluenta Jiu - Dunare. Situl Ramsar mai include si parti ale sitului ROSPA0135 Nisipurile de la Dabuleni, precum si ROSAC0045 Coridul Jiului⁶.

Situl acopera o parte importanta a luncii Jiului, un rau care izvoraste din Carpatii Meridionali si se varsa in Dunare. De-a lungul sau (peste 60 km N-S), situl include o varietate de ecosisteme: paduri de stejar, paduri de plop, lacuri mici, brate vechi ale raului, insule de nisip, dune, maluri de nisip, mlastini, canale, pasuni si terenuri arabile. Complexitatea acestor habitate creeaza conditii adecvate pentru existenta unei varietati de ecosisteme cu o biodiversitate ridicata.

Situat pe o ruta migratorie majora, situl Confluenta Jiu-Dunare reprezinta o zona importanta pentru odihna si hranire a speciilor rare de pasari. Situl este important de asemenea pentru populatiile reproductoare ale urmatoarelor specii: *Anthus campestris*, *Aquila pomarina*, *Botaurus stellaris*, *Buteo rufinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Coracias garrulus*, *Burhinus oedicnemus*, *Dendrocopos medius*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Crex crex*, *Dendrocopos syriacus*, *Ficedula albicollis*, *Haliaeetus albicilla*, *Ixobrychus minutus*, *Milvus migrans* si *Pernis apivorus*.

In timpul perioadei de migratie, situl este important pentru urmatoarele specii de pasari: *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Chlidonias hybrida*, *Chlidonias niger*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Himantopus himantopus*, *Larus minutus*, *Pelecanus crispus*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo* si *Tringa glareola*.

Situl ofera un important habitat pentru speciile de pasari de apa si adaposteste pasari salbatice sedentare, precum si populatii nordice care se odihnesc in sit in timpul perioadelor de migratie.

In timpul migratiei de primavara si toamna, peste 20.000 de indivizi din speciile de apa viziteaza situl, iar principala specie este rata mica (*Anas crecca*), cu o populatie care variaza intre 4.000 si 6.000 de indivizi. Aproximativ 450 de perechi de cormorani pigmei au fost, de asemenea, observati ca fiind reproductoare in zona sitului, acest numar reprezinta peste 1 % din intreaga populatie a lumii. Cormoranul pigmeu este, de asemenea, prezent in sezonul de iarna intr-un efectiv populational cuprins intre 40 si 70 de indivizi.

Situl sprijina, de asemenea, o serie de specii europene din Directiva privind Habitatele si cele de pe Lista Rosie a IUCN, inclusiv:

- Amfibieni: *Bombina bombina* (An. II, IV), *Triturus cristatus* (II, IV);
- Pesti: *Gobio albipinnatus*, *Alosa immaculata* (VU, IUCN), *Cobitis taenia*, *Sabanajewia aurata*, *Gymnocephalus schraetzer*, *Misgurnus fossilis*, *Aspius aspius*, *Pelecus cultratus*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Zingel streber*, *Zingel zingel*, *Gymnocephalus baloni*;
- Reptile: *Emys orbicularis* (II, IV);
- Mamifere: *Spermophilus citellus* (II, IV) (VU, IUCN), *Lutra lutra* (II, IV).

RO2065RIS Confluenta Olt – Dunare

Confluenta RO2065RIS Olt - Dunare este situata in judetele Olt si Teleorman. In cadrul sitului RO2065RIS Confluenta Olt - Dunare, o suprafata de 20.960 ha se suprapune peste situl ROSPA0024 Confluenta Olt - Dunare, iar o suprafata de 9.256 ha se suprapune peste situl ROSCI0044 Corabia - Turnu Magurele⁷.

Situl Ramsar acopera una dintre sectiunile naturale ale Luncii Oltului de Jos, cu putina influenta antropogica. Oltul se varsa in Dunare la 604 kilometri, intre orasele Turnu Magurele si Islaz, pe teritoriul judetului Teleorman.

⁶ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2115RIS.pdf>

⁷ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2065RIS.pdf>

Fiind situat pe o ruta migratorie majora, zona sitului Confluenta Olt – Dunare ofera o zona importanta pentru odihna si hranirea speciilor rare de pasari, inclusiv 33 de specii de pasari din Anexa I a Directivei Pasari si o specie amenintata la nivel mondial.

Situl este important pentru populatiile reproducatoare ale urmatoarelor specii: *Phalacrocorax pygmaeus*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Burhinus oediconemus*, *Dendrocopos medius*, *Aythya nyroca*, *Nycticorax nycticorax* si *Picus canus*.

In timpul perioadei de migratie, situl este important pentru urmatoarele specii de pasari: *Aquila pomarina*, *Ardea purpurea*, *Buteo rufinus*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias niger*, *Ciconia ciconia*, *Cygnus cygnus*, *Falco vespertinus*, *Himantopus himantopus*, *Luscinia svecica*, *Milvus migrans*, *Pelecanus crispus*, *Philomachus pugnax*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo* si *Tringa glareola*, precum si pentru peste 20.000 de pasari de apa migratoare.

Situl este extrem de important pentru habitatul pasarilor acvatice, adapostind pasarile salbatice sedentare, pe de o parte, precum si populatiile nordice care se odihnesc in timpul perioadelor de migratie.

In plus, situl sprijina o serie de specii protejate in Europa, inclusiv speciile enumerate in anexele Directivei UE privind Habitatele:

- Pesti: *Cobitis taenia* (An. II), *Gymnocephalus schraetzer* (An. II, V), *Misgurnus fossilis* (An. II), *Rhodeus sericeus amarus* (An. II), *Alosa immaculata* (AN. II, V), *Zingel zingel* (An. II, V), *Gobio albipinnatus* (An. II), *Pelecus cultratus* (II, V), *Zingel streber* (II), *Aspius aspius* (V), *Gobio kessleri* (II), *Gymnocephalus baloni* (II);
- Amfibieni: *Bombina bombina* (II, IV), *Triturus dobrogicus* (II);
- Mamifere: *Spermophilus citellus* (II, IV).

RO2066RIS Suhaia

Situl RO2066RIS Suhaia este situat in judetul Teleorman si include o suprafata de 4.473 ha care se suprapune peste situl ROSPA0102 Suhaia⁸.

Pana in anul 1960, situl a reprezentat una dintre cele mai mari zone umede care succede Deltei Dunarii, fiind aprovizionat cu apa Dunarii prin Garla Ianului. Cu conditiile ecologice tipice de inundatii periodice si umiditate, de la ridicata pana la excesiva, prezente in anumite perioade ale anului, s-au format pajistile umede.

Lacul Suhaia ofera zone foarte importante pentru pasarile care se inmultesc, se odihnesc si cuibaresc. Lacul Suhaia ofera adapost pentru aproximativ 21 de specii din anexa I a Directivei Pasari si pentru o specie care este amenintata la nivel mondial. Fiind situat pe o ruta migratorie majora, teritoriul Suhaia reprezinta o zona importanta pentru odihna si hranirea speciilor de pasari rare si foarte rare.

Situl este important pentru populatiile reproducatoare din urmatoarele specii: *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Crex crex*, *Egretta (Casmerodius) alba/-us*, *Egretta garzetta*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Recurvirostra avosetta* si *Tadorna ferruginea*.

In timpul migratiei, situl este important pentru urmatoarele specii: *Chlidonias niger*, *Larus cachinnans*, *Larus ridibundus*, *Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Philomachus pugnax* si *Tringa glareola*, precum si pentru alte 20.000 de pasari de apa migratoare.

Situl ofera un habitat important pentru pasarile de apa, adapostind pasarile sedentare si populatiile nordice care se odihnesc in timpul perioadelor de migratie.

In plus, situl sprijina o serie de specii protejate in Europa, inclusiv speciile enumerate in anexele Directivei UE privind Habitatele:

⁸ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2066RIS.pdf>

- Amfibieni: *Bombina bombina* (Annex. II, IV), *Triturus cristatus* (II, IV), *Rana dalmatina* (IV), *Bufo viridis* (IV);
- Pesti: *Umbra krameri* (II, also VU, IUCN), *Misgurnus fossilis* (II), *Pelecus cultratus* (II, V);
- Reptile: *Natrix tessellata* (IV), *Emys orbicularis* (II, IV), *Lacerta viridis* (IV), *Lacerta agilis* (IV);
- Mamifere: *Felis silvestris* (IV).

RO2064RIS Iezerul Calarasi

Suprafata totala a sitului RO2064RIS Iezerul Calarasi este de 5.001 ha si acopera lacul si imprejurimile acestuia pana la Dunare, suprapunand situl ROSPA0051 Iezerul Calarasi (5.001 ha)⁹.

Mozaicul complex al ecosistemelor naturale si antropice: lacuri permanente de apa dulce, mlastini permanente de apa dulce, zone umede dominate de arbusti, iazuri piscicole, canale si canale de drenaj, terenuri agricole inundate sezonier, terenuri agricole si paduri, au permis multor specii din flora si fauna salbatica sa populeze zona. Au fost identificate aproximativ 205 specii de plante superioare, iar dintre acestea, doua sunt strict protejate (*Trapa natans* si *Salvinia natans*), o specie este de interes conservativ (*Epipactis helleborine*), iar altele au o semnificatie fitogeografica deosebita (*Celtis australis*, *Periploca graeca*, *Cynanchum acutum*).

Lacul Iezer Calarasi ofera mai multe locuri importante pentru pasari (pentru reproducere, odihna si cuibarit), protejand aproximativ 271 de specii de pasari dintre care 170 sunt strict protejate in temeiul Conventiei de la Berna, doua sunt pe cale de disparitie la nivel mondial si 30 pot fi gasite in anexa I a Directivei Pasari. In timpul sezonului de iarna, lacul ofera unul dintre principalele locuri de adapostire pentru mii de gaste si rate.

Lacurile naturale si iazurile piscicole sunt populate de cel putin 14 specii de peste, zece dintre ele fiind specii salbatice si 4 fiind specii economice, dupa ce au scapat din iazurile piscicole.

Mai multe specii de amfibieni traiesc in zona: *Triturus dobrogicus*, *Hyla arborea*, *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus* si *Bombina bombina*. Sunt de asemenea prezente si specii de reptile protejate, cum ar fi *Emys orbicularis* si *Natrix tessellata*.

In zona au fost identificate mai multe specii de mamifere: *Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, *Lepus europaeus*, *Microtus arvalis*, *Mustela putorius*; cele mai multe dintre ele sunt protejate la nivel national.

RO2114RIS Ostroavele Dunarii – Bugeac - Iortmac

Situl cuprinde aproximativ 34.576 ha din sectorul "Dunare - Ostroave" al fluviului, precum si zonele umede adiacente acesteia, integrand limita sitului ROSPA0039 Dunare - Ostroave (16.224 ha), perimetrul sitului Lacul Bugeac ROSPA0053 (1.392 ha), LIMITA sitului Lacul Dunareni ROSPA0054 (1.004 ha) si limita sitului Lacul Oltina ROSPA0056 (3.542 ha). Situl include, de asemenea, situri de importanta comunitara in temeiul Directivei UE privind Habitatele: ROSAC0022, ROSCI0131, ROSAC149 si ROSAC0172¹⁰.

Situl acopera o parte din lunca inundabila a Dunarii si este locul in care aceasta este cea mai larga, deoarece fluviul se desparte in doua (anexand lacurile mari din Ialomita si Braila).

Situl fiind situat pe un traseu migrator major, teritoriul Ostroavele Dunarii-Bugeac-Iortmac reprezinta o zona importanta pentru odihna si hranirea speciilor rare de pasari. Situl este important pentru populatiile reproducatoare din urmatoarele specii: *Accipiter brevipes*, *Acrocephalus melanopogon*, *Alcedo atthis*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Bubo bubo*, *Buteo ruffinus*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius alexandrinus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Circus aeruginosus*, *Coracias garrulus*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dryocopus martius*, *Egretta garzetta*, *Emberiza hortulana*, *Falco vespertinus*, *Glareola pratincola*, *Haliaeetus albicilla*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lullula arborea*, *Melanocorypha calandra*, *Milvus*

⁹ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2064RIS.pdf>

¹⁰ <https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/RISrep/RO2114RIS.pdf>

migrans, Nycticorax nycticorax, Oenanthe pleschanka, Phalacrocorax pygmeus, Picus canus, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Porzana parva, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sylvia nisoria si Tadorna ferruginea.

In timpul migratiei, situl este, de asemenea, important pentru urmatoarele specii: Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Branta ruficollis, Charadrius alexandrinus, Chlidonias hybrida, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Egretta/Casmerodius alba/-us, Egretta garzetta, Falco cherrug, Glareola pratincola, Haliaeetus albicilla, Himantopus himantopus, Larus melanocephalus, Larus minutus, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus, Pelecanus crispus, Pelecanus onocrotalus, Phalacrocorax pygmeus, Phalaropus lobatus, Philomachus pugnax, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sterna nilotica, Tadorna ferruginea si Tringa glareola.

Situl este foarte important pentru habitatele pasarilor de apa, adapostind pasarile sedentare, precum si populatii din nord care se odihnesc in timpul perioadelor de migratie.

In plus, situl sustine o serie de specii protejate in Europa, inclusiv urmatoarele specii enumerate in anexele Directivei UE privind Habitatele:

- Specii de plante: *Moehringia jankae* (An. II), *Campanula romanica* (An. II);
- Nevertebrate: *Anisus vorticulus* (An. II);
- Amfibieni: *Triturus dobrogicus* (An. II), *Bombina bombina* (An. II, IV);
- Reptile: *Emys orbicularis* (An. II, IV), *Testudo graeca* (An. II);
- Pesti: *Alosa immaculata* (An. II), *Gobio albipinnatus* (An. II), *Gymnocephalus schraetzer* (An. II), *Gymnocephalus baloni* (An. II), *Misgurnus fossilis* (An. II), *Pelecus cultratus* (An. II), *Rhodeus sericeus amarus* (An. II), *Zingel streber* (An. II), *Zingel zingel* (An. II), *Aspius aspius* (An. II), *Gobio kessleri* (An. II), *Alosa tanaica* (An. II), *Sabanejewia aurata* (An. II), *Cobitis taenia* (An. II), *Eudontomyzon mariae* (An. II);
- Mamifere: *Lutra lutra* (An. II).

4.3.1.3.2 Arii naturale protejate de importanta europeana

O retea de arii protejate pentru anumite habitate si specii de importanta conservativa a fost creata de statele membre ale Uniunii Europene (UE) in temeiul Directivei privind Habitatele si a Directivei Pasari (Directiva 92/43/CEE a Consiliului si Directiva 2009/147/CE); aceste zone sunt cunoscute sub numele de situri europene si in mod colectiv cuprind "Reteaua Natura 2000". In Romania aceste situri cuprind SPA-uri desemnate pentru speciile de pasari in temeiul Directivei Pasari si siturile de importanta comunitara (SCI) desemnate pentru habitatele lor si alte specii, inafara de pasari, in temeiul Directivei Habitatale. Aceste zone protejate sunt menite sa contribuie la conservarea celor mai valoroase si amenintate habitate si specii din Europa (cele enumerate in Anexele I si, respectiv, II ale Directivelor).

In cadrul zonei proiectului, au fost identificate 15 SPA-uri si sapte SCI-uri. Pentru studiul de evaluare adecvata au fost selectate toate siturile Natura 2000 situate in sectorul Dunarii, incepand de la zona km 845,5 si pana la primele situri situate in aval de km 375.

Locatiile lucrarilor propuse (legate de Alternativa aleasa (Scenariul 1) in ceea ce priveste siturile Natura 2000 (distanta in km) sunt prezentate in Figurile 12 si 13 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM si sunt prezentate in detaliu, in tabele si harti, in cadrul studiului de evaluare adecvata.

Astfel, efectele generate de proiect pot afecta atat habitatele naturale de importanta comunitara, cat si speciile de flora si fauna desemnate acestora. Tabel 4.3-2 prezinta componentele biodiversitatii protejate in fiecare sit Natura 2000 care ar putea fi afectat de proiect.

Tabel 4.3-2 Componentele biodiversitatii care fac obiectul conservarii in cadrul siturilor Natura 2000 si ar putea fi afectate de proiect

Componenta de biodiversitate Sit N2000	Habitatare	Plante	Nevertebrate	Pesti	Herpetofauna	Mamifere (inclusiv liliaci)	Pasari
ROSAC0299	X	-	-	X	X	X	-
ROSAC0039	X	X	X	X	X	X	-
ROSAC0045	X	X	X	X	X	X	-
ROSCI0044	X	X	X	X	X	X	-
ROSCI0088	X	-	X	X	X	X	-
ROSCI0131	X	-	-	X	X	X	-
ROSAC0022	X	X	X	X	X	X	-
ROSPA0046	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0074	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0013	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0010	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0023	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0135	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0024	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0102	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0108	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0090	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0038	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0136	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0021	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0039	-	-	-	-	-	-	X
ROSPA0051	-	-	-	-	-	-	X

Acolo unde a existat o cale spre un efect, impactul proiectului asupra Directivei Habitatare si Directivei Pasari prezent in siturile desemnate a fost analizat in detaliu in cadrul studiului de evaluare adecvata.

In urma studiilor de inventariere si cartografiere efectuate pentru elaborarea Planurilor de Management, in unele cazuri s-a constatat prezenta altor habitatare / specii (marcate cu *in tabelele – Evaluarea Adecvata) care nu au fost incluse in Formularele Standard Natura 2000 ale siturilor. Astfel, in studiul de Evaluare Adecvata au fost incluse, de asemenea, habitatarele si speciile identificate in cadrul studiilor de inventariere si cartografiere pentru punerea in aplicare a Planurilor de management (cele enumerate in Anexele I si II a Directivei Habitatare, respectiv anexa I a Directivei Pasari).

In ceea ce priveste amplasarea lucrarilor proiectului (legate de Alternativa aleasa (Scenariul 1) in raport cu siturile Natura 2000, 13 (6 SCI si 7 SPA) din cele 22 de situri Natura 2000, se suprapun efectiv cu elementele proiectului, iar 9 sunt situate in vecinatatea elementelor proiectului. Doar 6 din cele 13 situri care se suprapun, au aprobat Planurile de Management.

4.3.1.3.3 Arii naturale protejate de interes national

Introducere

Arii naturale protejate de interes national includ parcuri naturale, rezervatii stiintifice, monumente ale naturii si rezervatii naturale.

De-a lungul sectorului Dunarii, intre Portile de Fier II si Silistra, au fost identificate 13 arii naturale protejate de interes national. Un rezumat al acestora este prezentat in Tabel 4.3-3. Din cele 13 arii naturale protejate de interes national identificate, 12 arii sunt din categoria rezervatie stiintifica / monument de natura / rezervatie naturala, iar una este un parc natural (Parcul natural este cel mai indepartat de PC).

Dintre acestea, 12 arii naturale protejate de interes national din cadrul ariei proiectului se suprapun peste mai multe situri Natura 2000 si situri Ramsar. Suprafata ariilor naturale protejate din cadrul fiecarui PC poate fi observata in Figura 11 si 12 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

Doar una dintre cele 13 arii naturale protejate de interes national are vreo suprapunere cu oricare dintre PC. Este vorba despre RONPA0898 Ostrovul Gasca, care se incadreaza partial in PC 8 Vardim. Trei rezervatii stiintifice / monumente ale naturii / rezervatiilor naturale sunt situate la o distanta de 1 km de PC-uri:

- RONPA0415 Balta Lata – in apropiere de PC4 Dobrina (aprox. 0.2 km);
- RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica - in apropiere de PC 10 Batin (aprox. 0.4 km); si
- RONPA0871 Ostrovul Haralambie - aprox. 1 km fata de PC 12 Popina.

Tabel 4.3-3 Lista ariilor naturale protejate de interes national situate in aria proiectului

Nr.	Cod	Nume sit	Tip	Locatie fata de PC	Suprapunerea siturilor europene sau Ramsar
1.	RONPA0405	Pajistea Cetate din Lunca Dunarii	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 3.6 km inspre PC 2 Salcia Approx. 0.5 km distanta de la tarm	ROSAC0299 Dunarea de la Garla Mare – Maglavit
2.	RONPA0409	Ciuperceni – Desa	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 6.3 km inspre PC 3 Bogdan-Secian Approx. 0.5 km distanta de la tarm	ROSAC0039 Ciuperceni-Desa, ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare si RO2112 Calafat - Ciuperceni – Dunare
3.	RONPA0414	Balta Neagra	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 5.5 km inspre PC4 Dobrina Approx. 5.5 km distanta de la tarm	ROSAC0039 Ciuperceni-Desa, ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare si RO2112 Calafat - Ciuperceni – Dunare
4.	RONPA0415	Balta Lata	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 0.2 km de la PC 4 Dobrina Aprox. 0.4 km distanta de la tarm	ROSAC0039 Ciuperceni-Desa, ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare si RO2112 Calafat - Ciuperceni – Dunare – only on the shore
5.	RONPA0884	Zaval	Rezervatie stiintifica/ monument al	Aprox. 11.0 km de la PC 5 Bechet Aprox. 5.5 km distanta de la tarm	ROSPA0023 Confluenta Jiu-Dunare, ROSAC0045 Coridorul Jiului and RO2115 Confluenta Jiu – Dunare

Nr.	Cod	Nume sit	Tip	Locatie fata de PC	Suprapunerea siturilor europene sau Ramsar
			naturii/ rezervatie naturala		
6.	RONPA0403	Dunele Dabuleni	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 8.5 km from PC 5 Bechet Approx. 8.5 km distanta de la tarm	-
7.	RONPA0684	Casa padurii din Padurea Potelu	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 10 km de la PC 5 Bechet Approx. 1 km distanta de la tarm	ROSPA0135 Nisipurile de la Dabuleni
8.	RONPA0948	Ostrovul Mare	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 16 km de la PC 6 Corabia Aprox. 0.2 km distanta de la tarm	ROSCI0044 Corabia - Turnu Magurele, ROSPA0024 Confluenta Olt – Dunare and RO2065 Confluenta Olt – Dunare
9.	RONPA0898	Ostrovul Gasca	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	In PC8 Vardim	ROSPA0108 Vedea-Dunare and ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia
10.	RONPA0942	Cama - Dinu – Pasarica	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	In apropierea PC 10 Batin	ROSPA0108 Vedea-Dunare and ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia
11.	RONPA0928	Parcul Natural Comana	Parc natural	Aprox. 21 km de la PC11 Kosui Approx. 10 km distanta de la tarm	ROSPA0022 Comana and ROSCI0043 Comana
12.	RONPA0871	Ostrovul Haralambie	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 1 km fata de PC 12 Popina	ROSCI0131 Oltenita - Mostistea - Chiciu
13.	RONPA0872	Ostrovul Ciocanesti	Rezervatie stiintifica/ monument al naturii/ rezervatie naturala	Aprox. 6.7 km fata de PC 12 Popina	ROSCI0131 Oltenita - Mostistea - Chiciu si ROSPA0021 Ciocanesti – Dunare

RONPA0405 Pajistea Cetate din Lunca Dunarii

Situata pe teritoriul comunei Cetate, judetul Dolj, cu o suprafata totala de 200 ha, Pajistea Cetate din Lunca Dunarii a fost declarata ca rezervatie naturala in anul 2000.

RONPA0409 Ciuperceni – Desa

Situata pe teritoriul comunelor Ciupercenii Noi si Desa, judetul Dolj, cu o suprafata totala de 200 ha, rezervatia naturala Ciuperceni – Desa este situata in ecoregiunea Luncii Dunarii si este predominant zona umeda. Vegetatia este dominata de urmatoarele specii: *Populus tremula*, *Salix retusa*, *Salix purpurea*, *Ulmus laevis*, *Polygonum hydropiper*, *Runcunculus lingua*, *Nupohar luteum*, *Ceratophyllum submersum*, *Onosma pallidum*, *Smiranium perfoliatum*, *Trapa natans*, *Alopecurus pratensis*, *Poa annua*, *Potentilla reptans*, *Utricularia vulgaris*, *Bidens tripartita*, *Alisma lanceolatum*, *Sagittar sagittifolia*, *Iris pseudocorus*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Cyperus fuscus*, *Carex distans*, *Taraxacum palustre*.

Fauna dominanta cuprinde urmatoarele specii: *Neomys anomalus milleri*, *Sciurus anomalus*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Canis aureus*, *Capreolus capreolus*, *Lepus capensis*, *Cricetus cricetus*, *Citellus citellus*, *Gauia artica*, *Ardeola ralloides*, *Egretta gerzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Ciconia ciconia*, *Platalea leucordia*, *Larus minutus*, *Chlidonias niger*, *Gallinago media*, *Scolopax rusticola*, *Accipiter nisus*, *Bubo bubo*, *Asio otus*, *Parus major*, *Melanocorypha yeltoniensis*, *turdus forquatus*, *Tyto alba guattata*, *Anguis fragilis*, *Testudo graeca iberica*, *Mantis religiosa*, *Lethrus apterus*, *Cerambyx cerdo*, *Parnassius apollo*.

Tabel 4.3-4 enumera speciile protejate din rezervatia naturala Balta Lata, conform Formularului Standard.

Tabel 4.3-4 Lista cu speciile protejate din RONPA0409 Ciuperceni – Desa

Nr. crt	Grup taxonomic	Specii protejate	Categoria de vulnerabilitate **
1	Mamifere	<i>Sciurus anomalus</i>	R
2		<i>Erinaceus europaeus</i>	R
3		<i>Talpa europaea</i>	R
4		<i>Capreolus capreolus</i>	P
5	Pasari	<i>Ardeola artica</i>	R
6		<i>Ardeola ralloides</i>	R
7		<i>Ciconia ciconia</i>	P
8		<i>Larus melanocephalus</i>	P
9		<i>Chlidonias niger</i>	R
10	Reptile	<i>Anguis fragilis</i>	R
11		<i>Natrix tessellata</i>	P
12		<i>Elaphe longissima</i>	R
13	Amfibieni	<i>Bombina bombina</i>	P
14		<i>Rana dalmatina</i>	P
15	Pesti	<i>Leucaspis delineatus</i>	R
16		<i>Umbra krameri</i>	R
17		<i>Gobio kessleri</i>	P
18	Nevertebrate	<i>Anodonta cygnea</i>	P
19		<i>Mantis religiosa</i>	P
20		<i>Lethrus apterus</i>	R
21		<i>Alisma lanceolatum</i>	P
22	Plante	<i>Onosma pallidum</i>	P
23		<i>Iris pseudocorus</i>	P

Nr. crt	Grup taxonomic	Specii protejate	Categoria de vulnerabilitate **
24		Trapa natans	P
25		Taraxacum palustre	V
26		Sagittaria sagittifolia	P
27		Bidens tripartita	V
28		Potentilla reptans	V

**legenda: V -vulnerabil, P – amenintata cu disparitia, R– rar, E – endemic.

RONPA0414 Balta Neagra

Situat pe teritoriul comunei Desa, judetul Dolj, cu o suprafata totala de 120 ha, Balta Neagra este situat in ecoregiunea Silvestepa Campiei Romane si este predominant o zona umeda.

Vegetatia este dominata de urmatoarele specii: Salix fragilis, Salix cinerea, Populus canescens, Polygonum hydropiper, Driopteris thelypteris, Nuphar alba, Utricularia minor, Alisma plantago aquatica, Sagittaria sagittifolia, Cyperus longus, Lemna minor, Typha angusti folia, Iris pseudacorus, Schoenoplectus lacustris, Elodea canadensis, Ceratophyllum submersum, Phragmites communis, Poa anua si Carex elata.

Fauna este dominata de urmatoarele specii: Scirus anomallus, Talpa europaea, Erinaceus europaeus, Neomys anomalus milleri, Canis aureus, Citellus citellus, Cynus olor, Phalacrocorax carbo, Nycticorax nycticorax, Cicionia cicionia, Larus minutus, Scolopax rusticola, Bubo bubo, Asio otus, Cuculus canorus, Parus major, Turdus forquatus, Luscinola melanopogon, Dendrocopis syriacus, lacerta viridis, Emys orbicularis, Testudo hermanni, Bufo bufo bufo, Umbra krameri, Gobio kesseleri, Misgurnus fossilis si Mantis religiosa.

Tabel 4.3-5 lista de specii protejate din Rezervatia Naturala Balta Neagra, conform Formularului Standard.

Tabel 4.3-5 Lista de specii protejate din RONPA0414 Balta Neagra

Nr. crt.	Grup taxonomic	Specii protejate	Categorie de vulnerabilitate **
1	Mamifere	Scirus anomalus	R
2		Erinaceus europaeus	R
3		Citellus citellus	V
4		Capreolus capreolus	P
5		Lepus capensis	V
6	Parasi	Anas platyrhynchos	P
7		Nycticorax nycticorax	R
8		Gavia immer	R
9		Cicionia cicionia	P
10		Larus minutus	R
11	Reptile	Natrix tessellata	P
12		Testudo graeca ibera	P
13		Lacerta viridis	P
14		Testudo hermanni	R
15		Emys orbicularis	P
16	Amfibieni	Salamandra salamandra	R

Nr. crt.	Grup taxonomic	Specii protejate	Categorie de vulnerabilitate **
17		Hyla arborea	P
18		Bufo viridis viridis	R
19		Rana temporaria	-
20 20	Pesti	Leucaspis delineatus	R
21 21		Misgurnus fossilis	P
22 22		Umbra krameri	R
23 23		Gobio kesseleri	P
24 24		Aeshna viridis	P
25 25	Nevertebrate	Calopteryx symaca	R
26 26		Cerambyx cerdo	P
27 27		Mantis religiosa	P
28 28		Saponaria bellidifolia	P
29 29	Plante	Caldesia parnassifolia	P
30 30		Utricularia minor	V
31 31		Iris pseudacorus	P
32 32		Taraxacum palustre	V
33 33		Cyperus longus	-

**pentru fiecare specie se va mentiona categoria de vulnerabilitate: v -vulnerabila, p – amenintata cu disparitia, r – rara, e – endemica.

RONPA0415 Balta Lata

Situat pe teritoriul comunei Desa, judetul Dolj, cu o suprafata totala de 28 ha, Balta Lata este situat in ecoregiunea luncii Dunarii si este predominant o zona umeda.

Vegetatia este dominate de urmatoarele specii: Salix purpurea, Equisetum pratense, Dryopteris thelypteris, Polygonum amphibium, Nuphar alba, Ceratophyllum submersum, Elatine triandra, Trapa natans, Myriophyllum verticillatum, Oenanthe aquatica, Utricularia minor, Alisma plantago-aquatica, Valisneria spiralis, Cyperus longus, Schoenoplectus lacustris, Iris pseudacorus, Typha angustifolia, Carex elata si Lemna minor.

Fauna este dominate de urmatoarele specii: Neomisanomalus milleri, Erinaceus europaeus, Lepus capensis, Cricetus cricetus, Citellus citellus, Cygnus olor, Phalacrocorax carbo, Pelecanus onocrotalus, Larus canus, Recurvirostra avoseta, Scolopax rusticola, Gallinago gallinago, Ciconia ciconia, Riparia riparia, Accipiter gentilis, Lacerda viridis, Emys orbicularis, Testudo harmanni, Salamandra salamandra, Misgurnus fossilis, Umbra krameri, Mantis religiosa, Cerabyx cerdo si Lethrus apterus.. Tabel 4.3-6 lista speciilor protejate din Rezervatia Balta Lata, conform Formularului Standard.

Tabel 4.3-6 Lista de specii protejate din RONPA0415 Balta Lata

Nr. crt	Grup taxonomic	Specii protejate	Categorie de vulnerabilitate**
1	Mamifere	Erinaceus eurpaeus	R
2		Talpa europaga	-
3		Capreolus capreolus	P
4		Neomis anomalus milleri	P

Nr. crt	Grup taxonomic	Specii protejate	Categorie de vulnerabilitate**
5		<i>Cricetus cricetus</i>	-
6	Pasari	<i>Larus canus</i>	R
7		<i>Ciconia ciconia</i>	P
8		<i>Riparia riparia</i>	R
9		<i>Crex crex</i>	R
10		<i>Egretta alba</i>	R
11	Reptile	<i>Emis orbicularis</i>	V
12		<i>Lacerta viridis</i>	P
13		<i>Testudo hermanni</i>	R
14		<i>Natrix tessellata</i>	P
15	Amfibieni	<i>Hyla arborea</i>	P
16		<i>Bufo viridis viridis</i>	P
17		<i>Salamandra salamandra</i>	R
18	Pesti	<i>Alburnus alburnus</i>	P
19		<i>Pungitius platygaster</i>	R
20		<i>Gobio kesseleri</i>	R
21		<i>Umbra krameri</i>	R
22	Nevertebrate	<i>Cerambyx cerdo</i>	P
23		<i>Argyroneta aquatica</i>	P
24		<i>Viviparus viviparus</i>	V
25		<i>Mantis religiosa</i>	R
26	Plante	<i>Salix purpurea</i>	R
27		<i>Equisetum pratense</i>	P
28		<i>Iris pseudacorus</i>	R
29		<i>Cyperu longus</i>	-
30		<i>Stellaria palustris</i>	V
31		<i>Oenanthe aquatica</i>	V

**pentru fiecare specie se va mentiona categoria de vulnerabilitate: v -vulnerabila, p – amenintata cu disparitia, r – rara, e – endemica.

RONPA0898 Ostrovul Gasca

Situat pe teritoriul comunei Nasturelu, judetul Teleorman, cu o suprafata totala de 57,6 ha, Ostrovul Gasca a fost declarat ca Rezervatie Naturala in anul 2004. Se intinde din portul Zimnicea, pe canalul navigabil al Dunarii pana in comuna Nasturelu.

Ostrovul Gasca este situat in lunca Dunarii, sectorul Lunca – Drobeta – Calarasi, subunitatea Lunca – Pasarea, inclusiv in zona barajului - tarm. Tipurile de paduri includ galerii mixte cu plop alb-negru de productivitate medie si galerii de plopi si salcii din Lunca Dunarii.

Reteaua hidrografica permanenta este reprezentata de fluviul Dunare care:

- influenteaza regimul hidrologic al arboretelor din zona barajului - tarmului, primavara cu inundatiile care apar prin topirea ninsorilor si a ploilor din acest sezon;

- are un curs dinamic care schimba malurile si suprafata covorului vegetal al padurii in fiecare an.

Ostrovul Gasca este dominat de paduri de *Salix alba*, cu un strat de arbori de inalta densitate, cu o acoperire de 76 – 85% si o inaltime medie a arborilor de 15 m. Stratul arbustiv este dominat de *Cornus sanguinea* si *Amorpha fruticosa*, care dau un caracter dificil accesibilitatii in interiorul padurii. Zonele dominate de *Salix alba* sustin adesea dezvoltarea speciilor *Ulmus laevis* si *Morus alba*.

In plus fata de aceste paduri autohtone, de asemenea a fost raportata existenta de plantatii semnificative mature de *Populus nigra*, cu flora asociata specifica, dar intr-un proces de ruderalizare accentuate.

Datorita faptului ca stratul de arbust este dominat de specia *Cornus sanguinea*, in stratul ierbos putine specii supravietuiesc si acestea sunt, in general, sciafile, cum ar fi: *Alliaria petiolata*, *Cucubalus baccifer*, *Lysimachia nummularia*, *Aethus cynapium*, *Parietaria officinalis* etc. Prezenta speciilor izolate in structura stratului ierbos, precum *Leucojum aestivum*, *Iris pseudacorus* si *Carex riparia*, atesta faptul ca aceste zone devin inundate in timpul perioadelor de inundatii, care, in functie de durata si intensitatea lor, pot influenta foarte mult intreaga compozitie si structura a habitatului pasunilor.

Compozitia floristica si structura vegetatiei demonstreaza ca acoperirea vegetatiei acestei insule reprezinta un stadiu avansat in evolutia padurilor de lunca.

In ceea ce priveste fauna, exista o biodiversitate ridicata in conditii optime, creata de padure cu aspect tropical, cu numeroase specii de plante taratoare / liane. Stratul ierbos este redus, impreuna cu microfauna. In schimb, macrofauna este bine dezvoltatp, vertebratele fiind reprezentate de o populatie bogata de mistreti (*Sus scrofa*). Speciile de soareci sunt larg raspandite in randul micro-mamiferelor, incluzand speciile *Apodemus sylvaticus* si *Clethrionomys glareolus*.

Printre herpetofauna, speciile prezente sunt: *Lacerta agilis* ssp. *chersonensis*, *Lacerta viridis*, *Lacerta praticola*, *Natrix natrix* si *Ablepharus kitaibelli*.

In ceea ce priveste avifauna, Ostrovul Gasca este un loc de pasaj, uneori cuibarit si prezenta accidentala pentru unele specii protejate, inclusiv: *Phalacrocorax pygmaeus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Platalea leucorodia*, *Aythya nyroca*, *Milvus migrans*, *Haliaeetus albicilla*, *Aquila pomarina*, *Pandion haliaetus*, *Crex crex*, *Scolopax rusticola*, *Limosa limosa*, *Stema albifrons*, *Jynx torquilla*, *Acrocephalus melanopogon* si *Remiz pendulinus*.

Fauna nevertebratelor din interiorul coronamentului arborilor este slab reprezentata atat calitativ, cat si cantitativ; cu toate acestea, insectele daunatoare lipsesc, ceea ce determina o stare foarte buna de sanatate a padurilor si un echilibru bun in ceea ce priveste controlul biologic natural si riscul de infestare. Tabel 4.3-7 enumera speciile protejate din Rezervatia Naturala Ostrovul Gasca, conform Formularului Standard.

Tabel 4.3-7 Lista speciilor protejate din RONPA0898 Ostrovul Gasca

Nr. crt.	Grup taxonomic	Specii protejate	Categoria de vulnerabilitate**
1	Pasari	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	-
2		<i>Nycticorax nycticorax</i>	-
3		<i>Ardeola ralloides</i>	-
4		<i>Egretta garzetta</i>	-
5		<i>Egretta alba</i>	-
6		<i>Ardea purpurea</i>	-
7		<i>Ciconia nigra</i>	-
8		<i>Ciconia ciconia</i>	-

Nr. crt.	Grup taxonomic	Specii protejate	Categoria de vulnerabilitate**
9		Platalea leucordia	-
10		Aythya nyroca	-
11		Milvus migrans	-
12		Haliaetus albicilla	-
13		Aquila pomarina	-
14		Pandion haliaetus	-
15		Crex crex	-
16		Scolopax rusticola	-
17		Limosa limosa	-
18		Stema albifrons	-
19		Jynx torquilla	-
20		Acrocephalus melanopogon	-
21		Remiz pendulinus	-
22		Lacerta agilis	-
23	Reptile	Lacerta viridis	-
24		Ablepharus kitaibelli	-
25	Amfibieni	-	-
26	Pesti	-	-
27	Nevertebrate	-	-
28	Plante	<i>Leucojum aestivum</i> (Red list of superior plants in Romania)	V/R

**pentru fiecare specie se va mentiona categoria de vulnerabilitate: V –vulnerabila, R – rara,

RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica

Situat pe teritoriul administrativ al localitatilor Slobozia, Malu, Vedea, Cetatuia, Gaujani, in judetul Giurgiu, cu o suprafata totala de 2.400 ha (lungime de 20.000 m), Cama – Dinu – Pasarica a fost aprobat ca Rezervatie Naturala in anul 2006.

Rezervatia natural cuprinde mai multe habitate care corespund habitatelor din anexa I a Directivei UE Habitatare, cum ar fi:

- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie de *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*;
- 3270 Rauri cu maluri namoloase, cu vegetatie din *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p;
- 6430 Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la nivelul campilor pana la etajul montan si alpin;
- 6440 Pajisti aluviale din *Cnidion dubii*;
- 6510 Pajisti de altitudine joasa (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 91E0* Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae);
- 91F0 Paduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din lungul malurilor raurilor (*Ulmion minoris*);
- 92A0 Galerii de *Salix alba* si *Populus alba*.

Conform documentatiei stiintifice pentru propunerea de arii protejate, zona Cama-Dinu este tipica unui peisaj aluvionar supus cresterii si scaderii periodice a nivelului apei. Datorita dinamicii apelor si reliefului, insulele Cama, Dinu si Pasarica, precum si zonele de lunca inundabila, reprezinta habitate tipice unui ecosistem aluvion functional.

Tabel 4.3-8 prezinta lista speciilor de plante protejate din Rezervatia Naturala Cama - Dinu- Pasarica.

Din punct de vedere al faunei (Tabel 4.3-9), conform documentatiei stiintifice pentru propunerea de arii protejate, rezultatul inventarierii speciilor de pe insulele Cama si Dinu poate fi considerat reprezentativ pentru Lunca Dunarii de Jos, cuprinzand parti dinamice ale ecosistemelor de lunca, cu habitate si microhabitate pentru fiecare specie. Desi inventarierea speciilor nu a acoperit un an intreg, lista speciilor arata un nivel ridicat de biodiversitate.

Tabel 4.3-8 Lista speciilor de plante protejate din RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Denumire populara	Desemnare conservare	Statul populational			
				Favorabil		Nefavorabil	
				Ca arie	Ca populatie viabila	In declin ca arie	In declin ca populatie
1	Salvinia natans	Pestisoara	Conventia de la Berna	X	X		
2	Trapa natans	Cornaci	Conventia de la Berna	X	X		
3	Utricularia minor	Otratel	Vulnerabila, Specii rare (Lista rosie a Romaniei)	X	X		
4	Utricularia vulgaris	Otratel	Specii rare (Lista rosie a Romaniei)				X
5	Najas minor	Inarita mica	Specii rare (Lista rosie a Romaniei)			X	X
6	Lindernia procumbens	-	Directiva EU a Habitatelor – specie de importanta comunitara, Anexa IV a Conventiei de la Berna, vulnerabila, specie rara (Lista rosie a Romaniei)		X		
7	Leucojum aestivum	Ghiocel de balta	Specie vulnerabila (Lista rosie a Romaniei)				X
8	Epipactis helleborine	Mlastinita	Specii rare (Lista rosie a Romaniei)				X

Tabel 4.3-9 Lista speciilor de animale protejate din RONPA0942 Cama - Dinu – Pasarica

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Statut
1	Arvicola terrestris	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
2	Micromys minutes	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
3	Erinaceus concolor	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
4	Sorex araneus	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
5	Myotis daubentonii	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
6	Eptesicus serotinus	Cartea rosie a vertebratelor din Romania
7	Spermophilus citellus	Directiva EU a Habitatelor, Anexele II si IV

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Statut
8	Lutra lutra	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II
9	Myotis emarginatus	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II
10	Miniopterus schreibersii	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II
11	Rhinolophus hipposideros	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II
12	Rhinolophus mehelyi	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II
13	Myotis myotis	Directiva EU a Habitadelor, Anexa II

RONPA0871 Ostrovul Haralambie

Situat in judetul Calarasi, cu o suprafata totala de 45 ha, Ostrovul Haralambie a fost desemnat Rezervatie Naturala in anul 2004. Cuprinde o insulita pe fluviul Dunarea, care asigura habitat pentru mai multe specii de pasari, mamifere, reptile si amfibieni; cu flora si fauna diversificate specifice zonelor umede.

Zona speciala de protectie avifaunica a Insulei Haralambie cuprinde insula si apele din jurul Dunarii pana la o adancime de 4-5 m.

Principalele tipuri de habitat din aria protejata sunt habitatele de apa dulce / zonele umede. Speciile de pasari observate in aria rezervatiei si probabil si in aria proiectului sunt: *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Alcedo atthis*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Anser erythropus*, *Aquila clanga*, *Ardea cinerea*, *Ardeola ralloides*, *Athene noctua*, *Aythya nyroca*, *Botaurus stellaris*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius dubius*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias niger*, *Delichon urbica*, *Dendrocopos major*, *Dendrocopos minor*, *Erithacus rubecula*, *Falco cherrug*, *F. naumanni*, *F. peregrinus*, *F. subbuteo*, *Gallinula chloropus*, *Gelochelidon nilotica*, *Haemantopus ostralegus*, *Himantopus himantopus*, *Larus canus*, *L. genei*, *L. melanocephalus*, *Motacilla flava*, *Netta rufina*, *Nycticorax nycticorax*, *Asio otus*, *Oxyura leucocephala*, *Passer hispaniolensis*, *Pelecanus crispus*, *Pelecanus onocrotalus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Rallus aquaticus*, *Riparia riparia*, *Sterna caspia*, *Sterna hirundo*, *Strix aluco*, *Sturnus roseus*, *Upupa epops* si *Vanellus vanellus*.¹¹

RONPA0872 Ostrovul Ciocanesti

Situat in apropierea comunei Ciocanesti din judetul Calarasi, cu o suprafata totala de 207 ha, Ostrovul Ciocanesti a fost desemnat ca Rezervatie Naturala in anul 2004.

Aria speciala de protectie avifaunica (SPA) Ostrovul Ciocanesti cuprinde insula Ostrov Ciocanesti si apele Dunarii inconjuratoare pana la o adancime de 4-5 m.

4.3.1.4 Flora

Aceasta sectiune descrie vegetatia (acvatica si terestra) din zona proiectului, in special din punctele critice (PC).

Introducere

Joint Danube Survey 3 (JDS3), a fost cea mai mare expeditie de cercetare fluviala de acest gen din lume in anul 2013, Anul International al Cooperarii in Domeniul Apei ONU, cu rezultatele complete publicate in primavara anului 2015. JDS3 a catalizat cooperarea internationala din toate cele 14 tari din bazinul hidrografic al Dunarii si Comisia Europeana, unite prin Comisia Internationala pentru Protectia Fluviului Dunarea (ICPDR)¹².

¹¹ <https://www.natura2000oltenita-chiciu.ro/descrierea-ariilor-naturale-protejate/>

¹² <http://www.danubiesurvey.org/jds3/>

Un studiu comun al Dunarii este efectuat doar o data la sase ani – JDS1 a fost in 2001, JDS2 in 2007 si JDS3 in 2013, in prezent in curs de desfasurare este JDS4, care a inceput la jumatatea anului 2019 in locurile de prelevare din 13 tari din bazinul hidrografic al Dunarii, rezultatele acestui al patrulea studiu nu sunt inca disponibile.

Fitoplanctonul

Fitoplanctonul autotrof reprezinta un element esential de calitate in toate lacurile si raurile mai mari. Starea trofica a corpului de apa este indicata in primul rand de compozitia ansamblului de fitoplancton si de biomasa produsa de acesta. Compozitia speciilor fitoplanctonului poate fi analizata pentru a evalua impactul anumitor substante chimice sau pentru a evalua modificarile hidromorfologiei, care afecteaza ansamblurile de fitoplancton.

Concluziile studiilor JSD3 au aratat ca distributia fitoplanctonului clorofilei-a si a biomasei de-a lungul coridorului fluviului a fost semnificativ diferita de studiile anterioare. Similar cercetarilor anterioare, JDS1 si JDS2, concentratiile de clorofila si biomasa au avut loc in sectiunea mijlocie a fluviului, intre km 1,481 (Baja) si 1,159 (aval de Sava). Cu toate acestea, spre deosebire de studiile anterioare, concentratiile de clorofila-a si biomasa au depasit valorile de prag intre km 1,942 (Klosterneuburg) si km 1,660 (amonte de Budapesta). S-a considerat ca aceste valori ridicate au fost cel mai probabil o reflectare a valului de caldura premergator perioadei de investigatie si a debitului fluvial scazut asociat cu acesta.

Fitoplanctonul fluvial a fost caracterizat in mare masura de diatomee centrice, in timp ce clorococalii au fost, de asemenea, prezenti in mai multe portiuni. Cianobacteriile au dominat uneori planctonul afluentilor, dar nu au aratat niciodata aparitia in masa la niciun loc de prelevare de probe din fluviul Dunarea. Biomasa cianobacteriana crescuta a scazut proportia de diatomee centrice in afluenti.

Fitobentosul

Algele bentonice (periphyton sau phytobenthos) sunt cei mai de succes producatori primari in habitatele acvatice. In plus, ele sunt considerate a fi principala sursa de energie pentru niveluri trofice superioare.

Rezultatele JSD3 au indicat ca atat diatomeele, cat si nondiatomeele din Dunare au aratat ca exista un puternic gradient longitudinal de mediu in profilul Dunarii corelat cu schimbarile naturale ale tipologiei fluviului, precum si de perturbarea antropica in crestere.

Fitobentosul din Dunare a fost compus in principal din diatomee si cianobacterie, primele predominand in Dunarea Superioara. Biomasa algelor s-a dovedit a creste in Dunarea Superioara si Inferioara si a fost influentata cel mai semnificativ de fosfati si materia solida in suspensie.

Din punct de vedere al ansamblurilor de alge, in tronsoanele superioare (tipurile 1-5) comunitatile au fost influentate semnificativ de viteza, gradient, continut de oxigen, pH si nitrati, in timp ce ansamblurile din Dunarea Mijlocie si Inferioara (tipurile 6-10) au fost influentate in principal de fosfat, potasiu, sodiu, carbon organic dizolvat (COD) si materii solide in suspensie. Structura comunitara de alge pare sa fie foarte influentata de marialele solidele aflate in suspensie, rezultand o proportie crescuta de specii de diatomee planctonice si o scadere a biomasei totale a biofilmelor de alge.

Dintre indicii de diatomee disponibili, GENRE, IPS si TID au parut a fi cei mai adecvati pentru aplicarea ulterioara in evaluarea starii ecologice a Dunarii. Siturile din aval de Budapesta (dupa 1.852 rkm) au aparut constant sub limita buna / moderata, indicand faptul ca starea ecologica a Dunarii Mijlocii si Inferioare ar putea fi moderata si, prin urmare, mai proasta. Cu toate acestea, metoda de evaluare aplicata (desi intercalibrata) nu tine cont pe deplin de tipologia dunarena si, prin urmare, rezultatele ar trebui considerate ca fiind orientative.

In general, concluzia studiului JSD3 este ca, in ciuda limitarilor metodologice legate de studiile fitobentosului in raurile mari, algele bentonice pot servi ca indicatori valorosi ai calitatii apei si a degradarii generale a Dunarii si, prin urmare, pot fi aplicate in mod fiabil la evaluarea starii sale ecologice.

Macrofitele

Macrofitele sunt plante acvatice care traiesc in zona litorala a raurilor si lacurilor, fiind compuse din: plante nevasculare (briofite – muschi si hepatice), plante vasculare (angiosperme) si macroalge (carofite, alge verzi filamentoase etc.). Vegetatia litorala a raurilor si lacurilor ajuta la reducerea eroziunii tarmului prin absorbtia unei parti a energiei valurilor si ofera habitat pentru multe specii de fauna.

Macrofitele sunt un element biologic foarte important pentru evaluarea starii ecologice a corpurilor de apa in Directiva Cadru Apa (DCA).

Un total de 198 taxoni au fost identificati apartinand briofitelor (35 taxoni), ferigilor (4 taxoni), angiospermelor (150 taxoni), carofitelor (1 taxon) si altor macroalge (8 taxoni) in timpul studiilor JSD3.

Angiospermele au fost grupul de plante dominant in toate sectiunile Dunarii, urmate de briofite, care a fost grupul subdominant in sectiunile de la 1 la 4, si de macroalge, care a fost grupul subdominant in sectiunile fluviului de la 6 la 10.

Investigatii de teren intreprinse pentru proiectul FAST Dunare

Investigatii de teren au fost intreprinse in zona proiectului (atat in cadrul siturilor Natura 2000, cat si in zonele adiacente din jurul PC-urilor) in perioada august 2017 – februarie 2019, in vederea observarii, identificarii si evaluarii habitatelor si speciilor de flora si fauna existente in zona proiectului.

Malurile Dunarii din zona proiectului sunt acoperite in cea mai mare parte de plantatii de plop si / sau salcie, monoculturi sau amestec de specii, in diferite stadii de dezvoltare si doar ocazional au fost prezente paduri de un tip care poate fi clasificat ca habitat de importanta comunitara. S-a remarcat prezenta unui numar mare de specii alohtone, atat in habitatele forestiere, cat si in vegetatia zonelor joase ale malurilor, expuse nivelurilor variabile ale apelor Dunarii. Raspandirea acestor specii acopera intreaga suprafata dintre baraj si albia raului, depasind adesea aceste „granite”. Un rezumat al aspectelor cheie relevante ale florei si faunei observate in fiecare PC in timpul deplasariilor in teren este oferit in sectiunile urmatoare.

PC1 - Garla Mare

In zona inundabila si pe maluri, vegetatia a fost reprezentata de specii mezo-higrofile si higrofile (ex: *Mentha pullegium*, *Juncus bufonius*, *Cyperus* spp., *Polygonum lapathifolium*, *Cyperus glomeratus* etc.), specii invazive precum: *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Xanthium spinosum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Dysphania ambrosioides* (*Chenopodium ambrosioides*), *Gleditsia triacanthos* si *Populus x canadensis*. Vegetatia lemnoasa a tarmului este reprezentata de: *Salix alba* si *Populus nigra* (au fost observate si exemplare seculare apartinand acestor specii). Alte specii de plante care au fost observate in zona analizata au fost *Cynodon dactylon*, *Veronica officinalis*, *Rorippa sylvestris*, *Echinochloa crus-galli*, *Portulaca oleracea*, *Chamaesyce maculata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Plantago media*, *Digitaria sanguinalis*, *Veronica officinalis* si *Polygonum aviculare*. Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Aspecte ale vegetatiei de pe malul Dunarii, in zona punctului critic Garla Mare sunt prezentate in Figura 17 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

Approape de malul stang se afla si o pajiste cu vegetatie cuprinzand specii precum: *Juncus gerardii*, *Traxacum* sp., *Cichorium intybus*, *Potentilla reptans*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Botriochloa ischemum* si *Gypsophylla muralis* etc. Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Aspecte ale vegetatiei din lunca de pe malul stang al Dunarii, din punctul critic Garla Mare sunt prezentate in Figura 18 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC2 - Salcia

In lunca si pe maluri, compozitia floristica a fost similara cu cea a zonei PC1 Garla Mare. Au fost identificate si specii de plante higrofile si mezo-higrofile, precum *Cyperus michelianus*, *Polygonum lapathifolium*, *Lindernia dubia*,

Juncus bufonius, *Rorippa sylvestris*, *Lycopus exaltatus*, *Mentha pulegium* etc. Vegetatia lemnoasa a tarmului este reprezentata de: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Populus sp.*, *Tamarix ramossissima*, *Populus x canadensis* (specii invazive), *Amorpha fruticosa* si *Ulmus laevis*. Stratul ierbos este format din specii de plante ruderales si comune precum *Plantago spp.*, *Poa sp.*, *Portulaca oleracea*, *Digitaria sanguinalis*, *Potentilla reptans*, *Cirsium arvense* si *Heliotropium europaeum*. De asemenea, in compozitia floristica au fost identificate specii invazive precum *Amaranthus albus*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Populus x canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus*, *Artemisia annua*. In aceasta zona de pe malul stang al Dunarii, atat in amonte, cat si la sud de piscicultura Salcia se afla o plantatie de ploi. Dupa plantatia de ploi urmeaza galeriile de *Salix alba* (in aval de ferma piscicola). Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Aspecte ale vegetatiei din zona punctului critic Salcia sunt prezentate in Figura 19 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC3 - Bogdan Seican

In apa, in apropierea tarmului, au fost observate comunitati de plante hidrofile, reprezentate de specii precum: *Valisneria spiralis*, *Salvinia natans*, *Trapa natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum* si *Spirogyra sp.* In lunca inundabila a malului fluviului, vegetatia este reprezentata de specii mezo-higrofile precum: *Inula britannica*, *Plantago lanceolata*, *Ballota nigra*, *Cichorium intybus*, *Rorippa sylvestris*, *Mentha pulegium*, *Polygonum amphibium*, *Potentilla reptans*, *Cyperus fuscus*, *Bromus sp.*, *Crepis sp.*, *Butomus umbellatus*, *Tragus racemosus*, *Xanthium strumarium*, *Salsola sp.*, *Centaurea sp.*, *Cyperus sp.*, si *Polygonum sp.* Vegetatia lemnoasa din zona riverana era formata din specii precum: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Populus sp.* In stratul ierbos existata specii precum: *Inula britannica*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Setaria pumila*, *Glycyrrhiza echinata*, *Althaea officinalis*, *Aristolochia clematitis*, *Ballota nigra*, *Cichorium intybus*, *Agrostis stolonifera*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Mentha pulegium*, *Polygonum amphibium*, *Potentilla reptans*, *Poa pratensis*, *Portulaca oleracea*, *Silene conica*, *Tribulus terrestris*, *Cyperus fuscus*, *Bromus sp.*, *Crepis sp.*, *Butomus umbellatus*, *Alopecurus geniculatus*, *Tragus racemosus*, *Xanthium strumarium*, *Salsola sp.*, *Centaurea sp.*, *Linaria genistifolia*, *Eryngium campestre*, *Cyperus sp.*, si *Polygonum sp.*, *Digitaria sanguinalis*, *Inula germanica*, *Plantago media* etc. De asemenea, in aceasta zona au fost observate si specii invazive precum: *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Amorpha fruticosa*, *Erigeron canadensis*, *Gleditsia triacanthos*, *Populus x canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Abutilon theophrasti* si *Xanthium orientale* subsp. *italicum* Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Dintre plantele observate in aceasta zona, unele sunt plante pe cale de disparitie, cu diverse stari sociologice. Aceste plante sunt prezentate in Tabel 4.3-10. Aspecte ale speciilor pe cale de disparitie identificate la PC Bogdan Seican sunt prezentate in Figura 20 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM. Aspecte ale vegetatiei din zona PC Bogdan Seican sunt prezentate in Figura 21 din Anexa 4.3-4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

Tabel 4.3-10 Specii de plante amenintate din punct critic (PC) Bogdan Seican

Denumire stiintifica	Statut de protectie
<i>Salvinia natans</i>	NT (Oltean et al., 1994, IUCN); Anexa I din Conventia de la Berna
<i>Trapa natans</i>	VU (Oltean et al., 1994); NT (IUCN); Anexa I din Conventia de la Berna
<i>Vallisneria spiralis</i>	VU (Oprea, 2005; Boscaiu et al., 1994); V/ R (Oltean et al., 1994); LC (IUCN)

Imaginile din Figura 21 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM prezinta aspecte ale vegetatiei din zona punctului critic Bogdan Seican.

PC4 - Dobrina

In aceasta zona, pe malul stang al Dunarii, exista plantatii de ploi, dar si vegetatie naturala riverana. Vegetatia din PC Dobrina se caracterizeaza prin specii de plante, precum: *Acer campestre*, *Alkanna tinctoria*, *Alopecurus*

geniculatus, Arctium lappa, Aristolochia clematidis, Asparagus officinalis, Carpinus betulus, Comus sanguinea, Crataegus monogyna, Cynodon dactylon, Cyperus esculentus, Cyperus glomeratus, Cyperus michelianus, Cyperus spp., Digitaria sanguinalis, Echinochloa crus-galli, Eragrostis minor, Fraxinus ornus, Lindernia sp., Polygonum lapathifolium, Populus alba, Populus nigra, Populus sp., Portulaca oleracea, Quercus robur, Rorippa sylvestris, Rubus caesius, Rubus sp., Salix alba, Salix eleagnos, Salix purpurea, Setaria glauca, Setaria pumila, Symphytum officinale, Tamarix ramosissima, Ulmus glabra, Ulmus laevis, Vitis vinifera. Dintre plantele observate in aceasta zona, unele sunt plante pe cale de disparitie, cu diverse stari sociologice. Aceste plante sunt prezentate in Tabel 4.3-11.

De asemenea, in aceasta zona au fost identificate si specii invazive precum: *Erigeron canadensis, Eclipta prostrata, Ambrosia artemisiifolia, Xanthium orientale subsp. italicum, Amorpha fruticosa, Panicum capillare, Gleditsia triacanthos, Populus x canadensis, Erigeron annuus subsp. annuus, Amaranthus retroflexus, Phytolacca americana, Artemisia annua.* In imaginile de mai jos se pot observa aspecte ale vegetatiei din zona PC Dobrina. Aspecte ale vegetatiei din zona PC Dobrina sunt prezentate in Figura 22 din Anexa 4.3 _4_ Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

In apropierea punctului critic Dobrina a fost observat un iaz, care din punct de vedere floristic este foarte important, deoarece aici au fost identificate specii de plante de interes comunitar si amenintate. Vegetatia din acest iaz este reprezentata de specii precum: *Alisma plantago-aquatica, Bidens tripartita, Galium palustre, Glyceria maxima, Gratiola officinalis, Inula britannica, Juncus effusus, Lythrum salicaria, Marsilea quadrifolia, Mentha aquatica, Nymphoides peltata, Salix alba, Salvinia natans, Scutellaria galericulata, Sparganium erectum, Stachys palustris, Teucrium scordium, Trapa natans, Typha angustifolia.* In zona acestui iaz, dintre plantele invazive au fost identificate urmatoarele: *Erigeron canadensis, Ambrosia artemisiifolia, Xanthium orientale subsp. italicum.* Plantele de interes comunitar amenintate sunt enumerate in Tabel 4.3-11.

Tabel 4.3-11 Specii de plante amenintate prezente in punctul critic Dobrina

Denumire stiintifica	Statul de protectie
Salvinia natans	NT (Oltean et al., 1994, IUCN); Anexa I din Conventia de la Berna
Trapa natans	VU (Oltean et al., 1994); NT (IUCN); Anexa I din Conventia de la Berna
Marsilea quadrifolia	E (Boscaiu et al., 1994); VU (Oprea, 2005; Oltean et al., 1994; IUCN)

Imaginile din Figura 23 din Anexa 4.3 _4_ Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM prezinta plantele de interes comunitar observate in apropierea punctului critic Dobrina.

PC5 - Bechet

Vegetatia de pe malul zonei portului Bechet a fost dominata de specii invazive precum *Amorpha fruticosa*. De asemenea, a fost identificati un numar mic de indivizi din specia invaziva *Populus x canadensis*. Tspecia invaziva *Xanthium orientale subsp. italicum* a fost de asemenea identificata in stratul ierbos al sitului. In aval de portul Bechet se aflau in special plantatii de plop *Populus x canadensis*. In apropierea malurilor fluviului sau pe mal se aflau si specii invazive precum: *Amaranthus retroflexus, Amaranthus albus, Xanthium orientale subsp. italicum, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Sorghum halepense, Populus x canadensis, Erigeron canadensis, Elaeagnus angustifolia, Erigeron annuus subsp. annuus, Bidens frondosa, Panicum capillare, Sicyos angulatus.* Vegetatia din zona punctului critic Bechet este reprezentata de specii precum: *Populus nigra, Salix alba, Alopecurus geniculatus, Cyperus glomeratus, Cyperus michelianus, Lythrum salicaria, Bothriochloa ischaemum, Populus alba, Bidens spp., Cyperus spp., Digitaria sanguinalis, Rorippa sylvestris, Alopecurus aequalis, Portulaca oleracea, Echinochloa crus-galli, Persicaria lapathifolia, Populus sp., Vitis vinifera subsp. sylvestris, Setaria pumila, Artemisia vulgaris, Salix sp., Agrostis stolonifera, Daucus carota, Arctium lappa, Aster sp., Rumex sp., Cynodon dactylon, Lolium perenne, Rubus caesius, Solanum dulcamara, Verbena officinalis, Verbascum sp., Crepis foetida, Cichorium intybus, Polygonum aviculare.* Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Aspecte ale vegetatiei din zona punctului critic Bechet sunt prezentate in Figura 24 din Anexa 4.3_4_ Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC6 - Corabia

In zona paraului Silistioara (care se varsa in Dunare), in cadrul sitului ROSCI0044 Corabia-Turnu Magurele a fost inregistrata specia de importanta comunitara, *Marsilea quadrifolia* (Anexa II, Directiva Habitata). De asemenea, in paraul Silistioara au fost observate *Azolla filiculoides*, *Lemna minor*, *Alisma palntago-aquatica*, *Potamogeton natans*. Pe malurile paraului Silistioara apar comunitati de plante mlastinoase cu *Typha latifolia*, *Alisma palntago-aquatica*, *Ranunculus repens* si *Nasturtium officinale*.

Pe malul stang al Dunarii, atat in amonte, cat si in aval de Portul Corabia, au fost prezente plantatii de plop si galerii cu *Salix alba*. In amonte, compozitia floristica a inclus specia invaziva *Amorpha fruticosa*.

In zona portului Corabia, vegetatia luncii a fost degradata, s-au remarcat zonele destinate deseurilor municipale precum si o abundenta mare de specii de plante alohtone: *Xanthium orientale* subsp. *italicum* cu o acoperire mare si *Amorpha fruticosa*. Lunca din apropierea malului stang al Dunarii, (situata in aval de silozurile docului de incarcare Corabia) a prezentat semne de exces de umiditate sezonier si este suprapasunata. Speciile dominante in compozitia floristica din aceasta zona au fost *Cynodon dactylon* (cu acoperirea cea mai mare) si *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. In plus, au fost observate si speciile: *Alisma palntago-aquatica*, *Artemisia vulgaris*, *Aster* sp., *Botriochloa ischemum*, *Carex* sp., *Centaurea* sp., *Cynodon dactylon*, *Cyperus glomeratus*, *Cyperus michelianus*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Eryngium campestre*, *Galium aparine*, *Lemna minor*, *Marsilea quadrifolia*, *Mentha pullegium*, *Nasturtium officinale*, *Nasturtium officinale*, *Phragmites australis*, *Plantago media*, *Plantago scabra*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus* sp., *Rumex* sp., *Salix alba*, *Taraxacum officinale*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Typha* sp., *Ulmus laevis*, etc. In apropierea PC Corabia se afla un iaz, situat in apropierea Silistioarei, pe malurile caruia se afla comunitati de stof (*Phragmites australis*). Plantele invazive identificate in zona acestui punct critic au fost urmatoarele: *Azolla filiculoides*, *Amorpha fruticosa*, *Ailanthus altissima*, *Artemisia annua*, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus x canadensis*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. In zona punctului critic Corabia, singura specie de plante de interes comunitar identificata a fost *Marsilea quadrifolia*. Alte specii de plante rare, amenintate sau specii de plante care formeaza habitate de interes comunitar nu au fost identificate in punctul critic Corabia. Imaginile de mai jos prezinta vegetatia in punctul critic Corabia si *Marsilea quadrifolia*. Vegetatia din punctul critic Corabia, inclusiv *Marsilea quadrifolia* si habitatul acesteia sunt prezentate in Figura 25 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC7 - Belene

Pe malul fluviului, in amonte de canalul piscicol Dunare-Suhaia, se afla comunitati de plante mezo-hidrofile cu *Bidens* spp. Ssi *Cyperus* spp. Vegetatia lemnoasa din aceasta zona este reprezentata de *Salix alba* pe malul stang al fluviului, iar in partea de nord a malurilor sunt paltatii de plop. De asemenea, in aval de canalul piscicol Dunare-Suhaia, se afla plantatii de plop. In amonte de PC Belene se afla si zone cu vegetatie naturala si plantatii. Vegetatia din acest punct critic este caracterizata de specii precum: *Asparagus officinalis*, *Bidens* sp., *Chaiturus marubiastrum*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus* sp., *Eragrostis minor*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus* sp., *Humulus lupulus*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus* sp., *Quercus robur*, *Salix alba*, *Salix* sp., *Ulmus laevis*, *Ulmus* sp., *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Xanthium strumarium*. De-a lungul zonei PC, pe malul stang al Dunarii, au fost identificate speciile invazive precum: *Amorpha fruticosa*, *Panicum capillare*, *Phytolacca americana*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Sicyos angulatus*, *Populus x canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron canadensis*. Nu au fost observate specii de plante de interes pentru conservare in aceasta zona. Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Aspecte ale vegetatiei in punctul critic Belene sunt prezentate in Figura 26 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC8 - Vardim

De-a lungul limitei PC Vardim, pe malul stang al Dunarii, se afla plantatii de plop. In ceea ce priveste presiunile din zona, in plantatiile de plop au fost observate portiuni defrisate, alaturi de specii invazive, diguri, zone pasunate, pescuit si deseuri. In zona statiei de pompare a drenajului Nasturelu (SPE 2 Desecare), precum si pe malul Dunarii, a fost observata specia invaziva *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. De asemenea, in plantatiile de plop de pe malul

Dunarii au fost observate specii invazive precum *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Artemisia annua*, *Erigeron canadensis*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Panicum capillare*, *Dysphania ambrosioides*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*. Pe malul Dunarii s-au mai observat fitocenoze cu *Salix alba*, iar in stratul ierbos s-au observat specii precum: *Alopecurus aequalis*, *Cyperus glomeratus*, *C. michelianus* si *Echinochloa crus-galli*. Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. Plantele identificate in aceasta zona nu formeaza habitate de interes comunitar. Imaginile din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM (Figura 27 arata vegetatia din zona punctului critic Vardim).

PC9 - Iantra

In aceasta zona au fost prezente plantatii de plop (*Populus alba*, *Populus nigra*), salcie (*Salix alba*) si *Robinia pseudoacacia*. Cu toate acestea, exemplare individuale de *Salix alba* si *Quercus robur* au fost observate in plantatii. Malul fluviului in aceasta zona era nisipos, unde existau fitocenoze cu speciile *Cyperus glomeratus* si *Cyperus* sp. In zona inundabila a malului, in aval de PC s-au observat comunitati mezo-higrofile cu *Bidens* spp. si *Chenopodium* spp. care sunt caracteristice habitatului 3270 Rauri cu maluri noroioase cu *Chenopodium rubri* p.p. si *Bidens* p.p. Intre punctele critice Iantra si Batin au fost identificate elemente caracteristice habitatului de interes comunitar 92A0. Pe langa plantatii au fost identificate specii de plante edificatoare precum *Populus alba* si *Salix alba*, care au crescut natural, spontan, care respectiv nu au fost plantate. Dintre speciile caracteristice si dominante ale acestui habitat au fost observate urmatoarele specii: *Populus nigra*, *Vitis vinifera*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis* si *Ulmus minor* (din structura habitatului, stratul de arbori). Intre punctele critice Iantra si Batin au fost identificate si specii apartinand habitatului de interes comunitar 91F0. Dintre plantele edificatoare pentru 91F0 s-au observat urmatoarele: *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*. Alte specii din componenta acestui habitat au fost urmatoarele: *Cornus sanguinea* si *Glechoma hederacea* (caracteristice si dominante), *Tilia cordata* (din structura habitatului, din stratul arborescent). Alte specii de plante identificate in aceasta zona au fost: *Asparagus officinalis*, *Rorippa sylvestris*, *Setaria pumila*, *Cynodon dactylon*, *Parietaria officinalis*, *Ballota nigra*, *Cyperus glomeratus*. Dintre plantele invazive au fost identificate: *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo*, *Datura stramonium*, *Erigeron canadensis*, *Sorghum halepense*, *Dysphania ambrosioides*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *X. spinosum*, *Abutilon theophrasti*, *Panicum capillare*, *Robinia pseudoacacia*, *Eclipta prostrata*. Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenintate in acest punct critic. In imaginile din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM (Figura 28, 29) sunt prezentate aspecte ale vegetatiei din punctul critic Iantra.

PC10 - Batin

In aceasta zona se aflau plantatii de plopi (*Populus x canadensis*). Pe portiuni semnificative ale malului nisipos al Dunarii, specia invaziva *Erigeron canadensis* a format o fitocenoza compacta. Elemente de habitate de interes comunitar 92A0 si 91F0 au fost observate intre Iantra si Batin. Acestea au fost detaliate mai sus in descrierea vegetatiei din PC Iantra. Habitatul 92A0 a fost identificat si in zona PC Batin, nu doar in vecinatatea acestuia. Au fost identificate specii de plante edificatoare precum *Populus alba* si *Salix alba*. Dintre speciile caracteristice si dominante ale acestui habitat au fost observate urmatoarele specii: *Glechoma hederacea*, *Vitis vinifera*, *Populus nigra*, *Ulmus laevis*, *Cornus sanguinea* si *Ulmus minor* (din structura habitatului, stratul arborilor). Alte specii de plante identificate in zona PC Batin sunt: *Tilia cordata*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Ghlycyrrhiza echinata*, *Rubus caesius*, *Tanacetum vulgare*, *Cirsium arvense*, *Eragrostis minor*, *Echinochloa crus-galli*, *Gnaphalium uliginosum*, *Alopecurus aloperum*, *Alopecurus a.* *Quercus robur*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria pumila*, *Setaria glauca*. In aceasta zona au fost observate multe specii invazive care nu sunt native precum: *Artemisia annua*, *Erigeron canadensis*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Gleditsia triacanthos*, *Panicum capillare*, *Eclipta prostrata*, *Sicyos angulatus*, *Amorpha fruticosa*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Dysphania ambrosioides*, *Cuscuta campestris* si *Amaranthus retroflexus*. In aceasta zona nu au fost identificate specii de plante de importanta comunitara. Imaginile de mai jos prezinta aspecte ale vegetatiei din zona punctului critic Batin. Aspecte ale vegetatiei in punctul critic Batin sunt prezentate in Figura 30 si Figura 31 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

PC11 - Kosui

Vegetatia era asemanatoare cu cea a zonelor descrise mai sus, iar pe maluri erau si plantatii de ploi si multe specii de plante invazive. In apa, in apropierea tarmului au fost observate specii emerse si submerse precum: *Salvinia natans*, *Lemna* sp. si *Ceratophyllum demersum*. Speciile invazive observate au fost: *Amaranthus emarginatus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Artemisia annua*, *Cuscuta campestris*, *Eclipta prostrata*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus*, *Erigeron canadensis*, *Panicum capillare*, *Sicyos angulatus*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. Alte specii care au fost observate in zona au fost: *Alopecurus aequalis*, *Cirsium arvense*, *Crataegus monogyna*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus* spp., *Echinochloa crus-galli*, *Bidens* sp., *Lythrum salicaria*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Ulmus laevis*, *Setaria pumila*, *Ulmus pumila*. Nu au fost identificate habitate de interes comunitar in aceasta zona critica. De asemenea, nu au fost observate specii de interes comunitar, doar specia pe cale de disparitie, *Salvinia natans* (NT (Oltean et al., 1994, IUCN); Anexa I Conventia de la Berna). In Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM (Figura 32 si Figura 33) pot fi vazute imagini ale vegetatiei din zona acestui punct critic.

PC12 - Popina

Pe toata suprafata PC12 Popina au existat zone cu plantatii de ploi si specia invaziva *Gleditsia triachantos*. In zona acestui punct critic au fost observate elemente ale habitatului de interes comunitar 3270, respectiv urmatoarele plante edificatoare: *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum hydropiper*, *Echinochloa crus-gallis*; plante caracteristice si dominante: *Xanthium strumarium*, *Alopecurus aequalis*, *Cyperus glomeratus*, *Bidens cernuus*, *Chenopodium polyspermum*. Alte specii identificate in aceasta zona sunt: *Lindernia* sp., *Cyperus fuscus*, *Cyperus michelianus*, *Alopecurus geniculatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Agrostis stolonifera*, *Humulus lupulus*, *Phragmites australis*, *Cornus sanguinea*, *Arctium lappa*, *Aristolochia clematidis officinalis*, *Asparagus officinalis* *Digitaria sanguinalis*, *Fraxinus* sp., *Geranium* sp., *Glechoma hederacea*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Setaria glauca*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinalis*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica*, *Verbena officinalis*, *Vitis vinifera* subsp. *Sylvestris*, *Rubus caesius*, *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Paspalum distichum*, *Rorippa sylvestris*, *Mentha aquatica*, *Inula britannica*, *Chenopodium album*, *Cynodon dactylon*, *Portulaca oleracea*, *Chenopodium glaucum*, *Salix alba*. Plantele invazive identificate in acest punct critic sunt urmatoarele: *Bidens frondosa*, *Populus x canadensis*, *Gleditsia triacanthos*, *Artemisia annua*, *Dysphania ambrosioides*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Sicyos angulatus*, *Eclipta prostrata*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha Acer fruticosa*, *Amarant negundo*, *Erigeron canadensis*. In zona PC Popina nu au fost identificate plante de interes comunitar, rare sau amenintate. In Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM (Figura 34 si 35) puteti vedea imagini cu vegetatia din zona acestui punct critic.

Speciile invazive care au fost identificate in teren au fost urmatoarele: *Abutilon theophrasti*, *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus emarginatus*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Artemisia annua*, *Azolla filiculoides*, *Bidens frondosa*, *Cuscuta campestris*, *Datura stramonium*, *Dysphania ambrosioides*, *Eclipta prostrata*, *Elaeagnus angustifolia*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus*, *Erigeron canadensis*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Panicum capillare*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Phytolacca americana*, *Populus x canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Sicyos angulatus*, *Sorghum halepense*, *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Xanthium spinosum*. Figurile de la 35 la 43 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM, arata distributia speciilor de plante invazive identificate in teren si aspecte ale acestora, asa cum au fost observate in teren.

4.3.1.5 Nevertebrate

In timpul studiilor JSD3, au fost identificate un numar total de 460 de specii de macronevertebrate acvatice, prin toate tehnicile de colectare utilizate (trei). Insectele, cu 319 specii, au fost componenta dominanta a comunitatilor. Ordinul Diptera a fost cel mai bogat cu 222 specii, dintre care 200 de specii apartinand familiei Chironomidae. Alte grupuri eterogene au fost: Oligochaeta (55 specii), Mollusca (43 specii– Bivalvia 23 si Gastropoda 20), Trichoptera (40 specii), Ephemeroptera (32 specii), Coleoptera (15 specii), Amphipoda (15 specii) si Odonata (13 specii). Alte taxogrupuri au fost mai putin diverse;

- In ceea ce priveste abundenta, dipterele au jucat un rol esential in amonte si scazand in aval;
- Amphipoda (in mare parte Corophiidae invazive) au fost grupul dominant in toate cursurile Dunarii si au crescut in aval, in timp ce
- Oligochaeta si Mollusca au fost gasite in numar tot mai mare in zona mijlocie si inferioara, in timp ce scoica asiatica *Corbicula fluminea* a aparut in densitati mari;
- Abundente mai mari ale speciilor EPT (Ephemeroptera, Plecoptera si Trichoptera) au fost limitate in zona de amonte, in timp ce Trichoptera a aratat cele mai mari abundente in cadrul acestor grupuri sensibile. In ceea ce priveste insectele acvatice, speciile din grupul Chironomidae a jucat un rol major pe toata intinderea Dunarii;
- Cea mai mare bogatie de specii a fost inregistrata odata cu abordarea de colectare din mai multe habitate. Unele specii au fost depistate doar in regiunea mijlocie a albiei fluviului din partea cea mai joasa a Dunarii prin dragare, precum *Paramysis ullskyi*, *Schizoramphus scabriusculus* si *Niphargoides spinicaudatus*.

In ceea ce priveste preferintele de habitat ale indicatorilor cu implicatii asupra actiunilor de management (adica, deoarece degradarea habitatului reprezinta un factor de stres principal al raurilor mari, preferintele speciilor au fost unul dintre obiectivele principale ale studiilor JDS3), rezultatele au concluzionat ca:

- Habitatele organice au furnizat cel mai mare numar de specii indicatori. Cea mai mare diversitate de indicatori a fost gasita in probele de radacini / resturi lemnoase;
- Substraturile litale grosiere, cum ar fi mezo- si macrolitale, precum si bolovanisurile au cuprins doar patru specii de indicatori in total, in timp ce bolovanisul a fost preferat de doar doua specii;
- Indicatorii grupului sensibil ale speciilor EPT au fost alocati radacinilor/ resturi lemnoase si mezo-/ macrolitali;
- Crustaceele invazive au prezentat afinitati mari pentru substraturi stabile, in special bolovanisuri.

Figura 45 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM prezinta speciile de nevertebrate identificate pentru PC Garla Mare si Salcia in campaniile de teren.

Pe sectorul comun al Dunarii dintre PC Garla Mare si Popina, in vederea identificarii speciilor de zoobentos, au fost colectate probe de sedimente de catre AFDJ in iunie 2020. Aceste probe au fost analizate de Aquaterra in laboratorul Facultatii de Biologie a Universitatii din Bucuresti. Localizarea statiilor de prelevare este prezentata in Tabel 4.3-12 mai jos.

Tabel 4.3-12 Localizarea statiilor de prelevare a probelor de sedimente

PC	Localizarea statiilor de prelevare a probelor de sedimente
Garla Mare	km 838, km 837,5, km 837
Salcia	km 825, km 823,6, km 819,2, km 819,8
Bogdan Secian	km 784,7, km 783,5, km 782
Dobrina	km 763,3, km 760,4, km 756,2
Bechet	km 677,4, km 673,8, km 672
Corabia	km 633,3, km 630,8, km 628,8, km 627,8, km 626,4
Belene	km 576,9, km 573,0, km 570,0, km 567,2, km 565,0, km 562,0, km 569,8, km 559,0
Vardim	km 547,0, km 544,8, km 542,4, km 541,3, km 538,3, km 536,9
Iantra	km 537,2, km 536,2, km 533,7, km 532,7, km 531,6
Batin	km 530,9, km 527, km 524,3, km 521,7
Kosui	km 428,2, km 427,2, km 424,5, km 423,2, km 422,1, km 420,6
Popina	km 407,9, km 406,9, km 404,3, km 403,3, km 402,5, km 401,3

Zoobentosul colectat a fost identificat la nivel de specie. Cele mai frecvente doua specii gasite au fost *Dreissena polymorpha* numita si midia zebra deoarece are un model transversal pe valvele sale care dau aspectul zebrei. Sunt fixate pe substratul de roca tare, radacini scufundate, tulpini de stof scufundate, pe cele 3 specii de papura sau alte plante acvatice scufundate precum radacinile de salcie alba (*Salix alba*), plopul albi (*Populus alba*), plopul hibrid (*Populus x euramericana*) care sunt plantati pe malul romanesc al Dunarii pe o latime foarte mare (500m - 2 km de-a lungul intregii lunci romanesti de catre RNP- Romsilva ca specie de plante cu crestere rapida din dorinta de a obtine un lemn cu masa lemnoasa usoara si mobilier usor).

A doua specie cea mai frecvent intalnita este *Corbicula fluminea* numita si midia calatoare deoarece formeaza un recif pe substrat si se ataseaza in acelasi mod ca scoicile din familia midiilor, fixate de roci, printr-o substanta secretata de mantaua lor doar pentru posibilitatea de ancorare eficienta si lipire totala.

De asemenea, au fost colectate probe de fitobentos si zoobentos din zonele malurilor (habitate ecotone), dar nu au fost gasite specii caracteristice din cauza variatiei foarte mari a nivelurilor (si a debitelor) apei Dunarii de la saptamana la saptamana (datorita schimbarilor climatice in intreg bazinul hidrografic al Dunarii). Din acest motiv, asociatii stabile de ecoton nu se pot forma in tot bazinul Dunarii Inferior, ci doar in Delta Dunarii.

Productia si productivitatea biologica a biomasei zoobentonice a habitatelor de recif este mult mai scazuta decat cea a habitatelor lente de adancime din zonele cu gropi, coturi, maluri moarte, confluenta cu rauri mari (Jiu, Vedea, Olt, Arges).

In zonele de confluenta, precum in amonte si in aval de aceste zone pe o distanta de aproximativ 1 km, biodiversitatea fitobentica si zoobentica, precum si cea a plantelor macrofitice acvatice este cea mai ridicata. In aceste zone speciile fitobentice, zoobentice si macrofitice acvatice formeaza asociatii caracteristice, campuri scufundate si ofera, de asemenea, o zona excelenta de reproducere pentru speciile de pesti fitofili.

Compozitia speciilor din habitatele de recif (substrat nisipos si maluri fine) este caracteristica si este reprezentata de *Corbicula sp.*, *Pseudogammarus sp.*, *Tubifex sp.*

4.3.1.6 Pesti (mai putin sturionii)

Studiu bibliografic

Conform informatiilor prezentate in JDS3, in total 102 specii de pesti de apa dulce populeaza Dunarea de-a lungul intregului sau curs. Exista si cateva specii endemice, precum percidele: *Zingel zingel*, *Zingel streber* si *Gymnocephalus schraetser*. Din anul 1992 au fost inregistrate aproximativ zece noi specii de pesti in amonte de Portile de Fier ca specii migratoare din Dunarea de Jos; reprezentand un proces in derulare.

Pierderea conectivitatii cauzata de utilizarea hidroenergiei si deteriorarea calitatii habitatului poate fi privita drept principalul motiv al deficitelor ecologice ale faunei piscicole din Dunarea Superioara, in timp ce calitatea apei si exploatarea stocurilor de pesti (atat pescuitul legal, cat si braconajul) sunt cauzele cele mai considerabile in cursul mijlociu si inferior al Dunarii.

Principalele rezultate si concluzii ale JDS3 au fost:

- in total, 139,866 de indivizi, reprezentand 67 de specii de pesti au fost colectati, care subliniaza importanta fluviului Dunarea ca ecosistem pentru o gama larga de specii de pesti; doua specii de pesti, si anume *Alburnus alburnus* si *Neogobius melanostomus*, au dominat capturile, cu o proportie relativa de 46 %, respectiv 26 % din capturile totale; cei mai abundenti pesti au fost speciile euritopice (> 55 %), urmate de speciile alohtone (> 30 %);
- fauna piscicola din Dunare este puternic influentata de specii alohtone, care pot fi observate in toate habitatele, chiar si in apropierea fundului albiei si, de asemenea, in densitati remarcabile. De la JDS2, dominanta speciilor *Neogobius* in Dunarea de Sus a crescut dramatic, in special in structurile litorale modificate, cum ar fi bolovanisul;
- cursul inferior al Dunarii pare a fi influentat de pescuitul profesionist si cel de agrement precum si de braconaj.

Conform Atlasului Coridorului Verde al Dunarii de Jos, in harta zonei piscicole care arata apele romanesti, fluviul Dunarea se contureaza ca o regiune ciprinida caracteristica. Cipriniformele sunt pesti semi-migratori care folosesc zonele inundabile, putin adanci, in scopuri de inmultire si depunere a icrelor. Pe langa ciprinidele cu specii semimigratoare precum crapul (*Cyprinus carpio*), platica (*Abramis brama*), gandacul (*Rutilus rutilus carpatho-rossicus*), aspidul (*Aspius aspius*) si platica alba (*Blicca bjoerkna*), stiuca (*Stizostedion lucioperca*), si altele sunt importante din punct de vedere economic. Acestea includ specii anadrome, cum ar fi speciile de sturioni, care efectueaza migratii din Marea Neagra spre Dunare si pana la locurile lor de reproducere; alte specii anadrome includ pastravul de mare (*Salmo trutta labrax*) si heringul de Dunare (*Alosa pontica*).

Fata de prima jumatate a secolului XX, cand au fost inregistrate 51 de specii de pesti, Muzeul Antipa a intocmit o lista cu 31 de specii de pesti care sunt momentan prezente. Separarea zonelor inundabile de dinamica fluviala a Dunarii a determinat o scadere dramatica a populatiilor de pesti si o scadere a pescuitului fluvial.

Deplasare in teren

S-au facut observatii ale speciilor de pesti in toate cele 12 puncte critice. Metoda de colectare a fost folosirea uneltelor de pescuit stiintifice pentru pescuitul electric. Sectoarele Dunarii in care s-au efectuat aceste investigatii de teren sunt prezentate in Tabel 4.3-13.

Tabel 4.3-13 Locatiile de colectare a pestilor

Puncte critice	Localizarea punctelor
Garla Mare	km 839 – 837
Salcia	km 824 – 820
Bogdan Secian	km 786 – 782
Dobrina	km 762 – 756
Bechet	km 678 – 673
Corabia	km 632 – 626
Belene	km 577 – 560
Vardim	km 542 – 539
Iantra	km 537 – 534
Batin	km 530 – 520
Kosui	km 428 – 423
Popina	km 408 – 401

Lista speciilor de pesti rezultate in urma cercetarilor din literatura de specialitate dar si a investigatiilor de teren este prezentata in Tabel 4.3-14.

Tabel 4.3-14 Lista de specii de pesti si statutul de conservare

Specii de pesti	Familia	Prezenta in timpul deplasarii in teren	Statut IUCN	Trend populational	Prezenta in Dunarea de Jos	Protectie	Statusul IUCN bazat pe Cartea Rosie a vertebratelor din Romania
Abramis ballerus (Ballerus ballerus)	Cyprinidae	Nu	Neamenintata	In scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Abramis brama	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neamenintata
Abramis sapa	Cyprinidae	Da	Neevaluata	In scadere	Neevaluata	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Alburnoides bipunctatus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	Stationara	Nu	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Alburnus alburnus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	Stationara	Da	NA	Neamenintata
Ameiurus nebulosus	Ictaluridae	Da	Neevaluata	In crestere	Neevaluata	NA	Neevaluata
Aristichthys nobilis (Hypophthalmichthys nobilis)	Cyprinidae	Da	Neevaluata	Stationara	Neevaluata	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neevaluata
Benthophiloides brauneri	Gobiidae	Nu	Data deficient	In scadere	Nu	NA	Neevaluata
Benthophilus stellatus	Gobiidae	Nu	Neamenintata	In scadere	Nu	NA	Neamenintata
Blicca bjoerkna	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neamenintata
Carassius carassius	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neamenintata
Carassius gibelio	Cyprinidae	Da	Neamenintata	Stationara	Neevaluata	NA	Not evaluated

Specii de pesti	Familia	Prezenta in timpul deplasarii in teren	Statut IUCN	Trend populational	Prezenta in Dunarea de Jos	Protectie	Statusul IUCN bazat pe Cartea Rosie a vertebratelor din Romania
Chondrostoma nasus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Cobitis elongata	Cobitidae	Nu	Neamenintata	In scadere	Da	Directiva Habitate, Anexa II, V Conventia de la Berna – Anexa III	Neevaluata
Cobitis elongatoides	Cobitidae	Nu	Neamenintata	In scadere	Da	Directiva Habitate Anexa II Lista Rosie RBDD Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Cobitis taenia	Cobitidae	Da	Neamenintata	In scadere	Nu	Directiva Habitate Anexa II Lista Rosie RBDD Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Cyprinus carpio	Cyprinidae	Da	Vulnerabila	In scadere	Da	NA	Date insuficiente
Esox lucius	Esocidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neamenintata
Eudontomyzon mariae	Petromyzontidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Habitats Directive - Annex II, V Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata

Specii de pesti	Familia	Prezenta in timpul deplasarii in teren	Statut IUCN	Trend populational	Prezenta in Dunarea de Jos	Protectie	Statusul IUCN bazat pe Cartea Rosie a vertebratelor din Romania
Gobio gobio	Cyprinidae	Nu	Neamenintata	Stationara	Nu	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neamenintata
Gymnocephalus cernuus	Percidae	Nu	Neamenintata	Stationara	Da	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neamenintata
Gymnocephalus schraetser	Percidae	Nu	Neamenintata	In scadere	Da	Directiva Habitate, Anexa II, V Conventia de la Berna – Anexa III	Vulnerabila
Hypophthalmichthys molitrix	Cyprinidae	Da	Neevaluata	Stationar	Neevaluata	Nu sunt enumerate in texte juridice	Aproape amenintata
Lepomis gibbosus	Centrarchidae	Da	Neevaluata	Stationar	Neevaluata	IAS Regulation - List of Invasive Alien Species of Union concern	Neamenintata
Leuciscus idus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Distribution data is not mapped for this species	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neamenintata
Neogobius eurycephalus	Gobiidae	No	Neevaluata	In scadere	Neevaluata	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neevaluata
Neogobius fluviatilis	Gobiidae	Da	Neamenintata	Stationara	Da	NA	Neamenintata
Neogobius gymnotrachelus	Gobiidae	Da	Neamenintata	Stationara	Neevaluata	NA	Neamenintata
Neogobius kessleri	Gobiidae	Da	Neevaluata	In scadere	Neevaluata	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Neogobius melanostomus	Gobiidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neamenintata

Specii de pesti	Familia	Prezenta in timpul deplasarii in teren	Statut IUCN	Trend populational	Prezenta in Dunarea de Jos	Protectie	Statusul IUCN bazat pe Cartea Rosie a vertebratelor din Romania
Perca fluviatilis	Percidae	Da	Neamenintata	Stationara	Nu exista date de distributie	NA	Neamenintata
Perccottus glenii	Odontobutidae	Nu	Neevaluata	In crestere	Neevaluata	Lista speciilor alogene invazive de interes pentru Uniunea Europeana	Neevaluata
Ponticola kessleri	Gobiidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Proterorhinus marmoratus	Gobiidae	Da	Neamenintata	In scadere	Neevaluata	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Proterorhinus semilunaris	Gobiidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neevaluata
Pseudorasbora parva	Cyprinidae	Da	Neevaluata	Usoara crestere	Neevaluata	Lista speciilor alogene invazive de interes pentru Uniunea Europeana	Neevaluata
Rutilus rutilus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	NA	Neamenintata
Sabanejewia aurata romanica	Cobitidae	Da	Aproape amenintata	Usoara scadere	Da	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neamenintata
Sander lucioperca	Percidae	Da	Neamenintata	Usoara scadere	Da	Nu sunt enumerate in texte juridice	Neevaluata
Scardinius erythrophthalmus	Cyprinidae	Da	Neamenintata	Usoara scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Silurus glanis	Siluridae	Da	Neamenintata	Usoara scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata

Specii de pesti	Familia	Prezenta in timpul deplasarii in teren	Statut IUCN	Trend populational	Prezenta in Dunarea de Jos	Protectie	Statusul IUCN bazat pe Cartea Rosie a vertebratelor din Romania
Squalius cephalus (Leuciscus cephalus)	Cyprinidae	Da	Neamenintata	Usoara crestere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Syngnathus (nigrolineatus) abaster	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata
Tinca tinca	Cyprinidae	No	Neamenintata	In scadere	Nu exista date de distributie	NA	Neamenintata
Vimba vimba	Cyprinidae	Da	Neamenintata	In scadere	Da	Conventia de la Berna – Anexa III	Neamenintata

4.3.1.7 Pestii - Sturioni

Studiu bibliografic

Pestii migratori anadromi au fost si sunt in continuare cea mai valoroasa resursa piscicola a fluviului Dunarea care isi petrece ciclurile de viata partial in apa dulce si partial in apa sarata. Cele mai importante specii anadrome care depun icre in fluviul Dunarea sunt: sturionii pontici (*Alosa immaculata*), sturionii de Azov (*Alosa tanaica*) si morun (*Huso huso*), nisetru (*Acipenser gueldenstaedti*) si pastruga (*Acipenser stellatus*). Suprafata de reproducere a acestor specii a fost redusa prin constructia de sisteme hidroenergetice si de navigatie la Portile de Fier I (1971) si Portile de Fier II (1984) (Navodaru 1998), proiectarea acestor baraje nu a inclus nicio instalatie de trecere a pestilor. In ciuda ingradirii la Portile de Fier, populatiile de sturioni au supravietuit in zona Dunarii de Jos datorita habitatelor esentiale inca functionale pentru iernarea, depunerea icrelor si cresterea puietilor, situate in aval de baraje. Regimul hidrologic al Dunarii a ramas acelasi in aval de barajul Poarta de Fier II (ex: la km 71). Momentul mediu al varfului nivelului apei de izvor inainte (1935 - 1965) si dupa baraj (1974 - 2016) a ramas neschimbat in jurul datei de 2 mai, permitand inmultirea sturionilor Morun pe substraturi dure curatate de sedimente fine prin deversarea mare de apa in sezonul de primavara (Suciu 2005). Cunostintele detaliate despre alegerea si comportamentul sturionilor in salbaticie in habitatele lor de reproducere in rauri sunt inca slabe / lipsesc. Un indiciu in acest sens a fost oferit de un experiment la scara larga efectuat la Conte Lab al Societatii Geologice a Statelor Unite (USGS) in Turner's Falls (Kynard si colab. 2012). Datorita caracteristicilor distincte ale ciclului lor de viata, cele trei specii anadrome ale Dunarii de Jos se produc in diferite substraturi, temperatura, adancime a apei, turbiditate si conditii de curgere. Se stie ca majoritatea sturionilor depun icre in apa curgatoare care variaza de la 46 - 76 cm/s (Greene 2009, Kieffer & Kynard 2012a). Substratul este un parametru cheie al habitatului pentru sturionii care depun icre in Dunarea de Jos, deoarece substratul dur este necesar pentru atasarea si incubarea cu succes a icrelor dar si protejeaza larvele de pradatori. Substraturile potentiale de depunere a icrelor includ pietris, moloz mic si pietris, argila tare si chiar substrat de calcar. Pana acum, am reusit doar sa identificam localizarea si functionarea habitatelor de reproducere pentru morun (*Huso huso*) si cega (*Acipenser ruthenus*) la km 311 din Dunare (in mai 2004) si km 100,5 (in mai 2008). Conditii de substrat si de curgere a apei deasupra la Km 311, situl „Red Rock”, au fost descrise de lucrarile noastre timpurii sub indrumarea profesorului Boyd Kynard / USGS, in mai 1999 (Kynard 2002). Capturarea cu succes a icrelor acestor doua specii la acest prim sit in mai 2004 (Suciu 2017) a fost conditionata de intelegerea faptului ca momentul depunerii icrelor pe substratul dur este pentru o perioada de timp scurta si poate fi estimata retroactiv doar prin monitorizarea nivelului apei (Suciu 2005). Pana acum se cunosc foarte putine caracteristici ale locurilor de depunere a icrelor pe cursul Dunarii de Jos ale celorlalte doua specii de sturioni anadromi.

Informatii indirecte despre existenta unor situri functionale de depunere a icrelor pentru pastruga au fost obtinute in urma monitorizarii migratiei acestei specii pe bratele Borcea si Bala, in iunie 2011, in cadrul proiectului ROMOMED (www.afdj.ro/en/content/romomed). Intrucat fundul acestor doua mari brate ale Dunarii de Jos este dominat de nisip, am emis ipoteza ca femelele de pastruga, capturate si marcate dupa reproducere, in ultima saptamana a lunii iunie 2011, depuneau fie pe maluri de argila tare, destul de abundente pe aceste brate, fie pe locurile in care fluviul a spalat nisipul de pe fund si a atins/dezvaluit roca de baza de calcar, formand structuri asemanatoare stalactitelor potrivite pentru atasarea oualor si protejarea puilor de pradatori (Suciu 2012).

Statutul de conservare

Toate cele trei specii de sturioni migratori anadromi *Huso huso*, *A. stellatus* si *A. gueldenstaedti* si singura specie rezidenta de sturion *A. ruthenus* sunt enumerate in Apendicele II CITES din 1998 (Gesner 2010; Qiwei 2010).

Sturionii reprezinta o mostenire istorica, economica si naturala a bazinului fluviului Dunarea si sunt indicatori ai calitatii ecologice a fluviului. Cu toate acestea, populatiile lor au suferit daune substantiale in ultimul secol din cauza pescuitului excesiv, a poluarii, a distrugerii habitatelor si a perturbarii rutelor lor de migratie. Drept urmare, sturionii au ajuns in pericol critic de disparitie. Necesitatea eforturilor de conservare este recunoscuta la un nivel politic inalt, intrucat Strategia UE pentru fluviul Dunarea a stabilit ca revigorarea populatiei de sturioni din fluviul Dunarea sa fie una dintre tintele sale in cadrul Priority Area 6 (Biodiversity).

Tabel 4.3-15 Speciile din acest plan de actiune, starea lor de conservare conform IUCN si listele respective in listele conventiilor principale

Nr. crt	Specia	Statului IUCN conform Listei Rosii* (2011)	CITES (1998) **	Directiva EU Habitatare (1992) ***	Conventia de la Berna (1979) ****	Conventia de la Bonn CMS (1979) *****
1	Nisetru (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>)	CR (Pe cale critica de disparitie)	Apendice II	Anexa V	Nu apare	Apendice II (fara subspecie)
2	Cega (<i>A. ruthenus</i>)	VU (Vulnerabil)	Apendice II	Anexa V	Apendice III	Apendice II (Populatia din Dunare)
3	Pastruga (<i>A. stellatus</i>)	CR (Pe cale critica de disparitie)	Apendice II	Anexa V	Apendice III	Apendice II
4	Morun (<i>Huso huso</i>)	CR (Pe cale critica de disparitie)	Apendice II	Anexa V	Apendice II, Apendice III	Apendice II

* Lista IUCN de categorii variind de la LC (cel mai putin ingrijorator), VU (vulnerabil), NT (aproape amenintat), EN (pe cale de disparitie), CR (pe cale critica de disparitie), pana la EX (disparut), pe baza dezvoltarii populatiei, a zonei si a populatiei. Statutul descris de Ghidul de evaluare (IUCN 2016)

** Apendicele I si II CITES diferentiaza speciile pentru care comertul international este interzis sau limitat la cateva exceptii din cauza statutului lor populational (Anexa I) si speciile pentru care comertul international necesita un sistem de permise convenit pe baza evaluarilor populatiei si a cotelor de recolta (Anexa II).

*** Speciile enumerate in Anexele Directivei UE Habitatare sunt protejate in diferite moduri: Anexa II: zonele centrale ale habitatului lor sunt desemnate ca situri de importanta comunitara (SCI) si incluse in reseaua Natura 2000 pentru a fi gestionate in conformitate cu nevoile ecologice ale speciilor. Anexa IV: trebuie sa se aplice un regim strict de protectie in intreaga lor zona naturala, in interiorul si in afara siturilor Natura 2000. Anexa V: Statele membre trebuie sa se asigure ca exploatarea si indepartarea lor din salbatcie sunt compatibile cu mentinerea lor intr-o stare de conservare favorabila.

**** Conventia de la Berna enumera specii in diferite apendice pe baza gradului de protectie pentru diferitele specii la momentul includerii pe lista. Anexa II cuprinde specii extrem de protejate, in timp ce apendicele III include specii cu statut de protectie.

***** Conventia privind conservarea speciilor migratoare de animale salbatice (CMS) sau Anexa I a Conventiei de la Bonn enumera speciile migratoare amenintate cu disparitia. Partile CMS depun eforturi pentru protejarea stricta a acestor animale, conservarea sau restaurarea locurilor in care traiesc, atenuarea obstacolelor in calea migratiei si controlul altor factori care le-ar putea pune in pericol. Anexa II enumera speciile migratoare care au nevoie sau ar beneficia in mod semnificativ de cooperare internationala. Din acest motiv, Conventia incurajeaza statele din aria de distributie sa incheie acorduri globale sau regionale.

Deplasari in teren

Se stie ca depunerea icrelor de catre sturioni este ghidata de un comportament de intoarcere acasa puternic, posibilitatea de a recrea/corecta substraturi / situri de reproducere pentru relocare pentru navigatie in cadrul proiectului FAST Danube este puternic dependenta de cunoasterea / obtinerea de date despre locatie si functionare a locului de reproducere existent in aceasta raza foarte lunga a Dunarii de Jos.

Aceasta evaluare preliminara a habitatului speciilor de pesti migratori va identifica potentialele habitate de sturioni situate in cadrul PC proiectului FAST Danube sau intre PC care ar putea fi afectate de lucrarile pentru imbunatatirea conditiilor de navigatie intre barajul Poarta de Fier II (km 864) si Calarasi (km 375) . Identificarea potentialelor habitate de depunere a pontei si de iernare a sturionilor adulti si a habitatelor de hranire a fost realizata prin gasirea de asemanari intre habitate (studiate inainte si dupa km 100 si km 310 – habitate de depunere a pontei), km 123 (habitat de hranire) si zona de iernare adanca si verticala a malurilor (habitate de depunere a pontei) de pe bratul Borcea.

Studiu bibliografic

Inainte de deplasarea pe teren, pentru a avea capacitatea de a concentra eforturile, datele batimetriei au fost analizate folosind software-ul Global Mapper pentru a identifica potentialele zone de iernare utilizate de sturioni si bancuri verticale de argila care ofera potentiale habitate de depundere a pontei. Datele despre sedimente au fost, de asemenea, analizate pentru a identifica locatii cu substrat de pietris, deoarece acest lucru ofera habitate potentiale de reproducere a sturionului morun.

Deplasari in teren

Transportul personalului, echipamentelor si ambarcatiunii in teren s-a facut cu ajutorul unui VW Transporter de-a lungul malului Dunarii intre km 864 si 375. Transportul pe apa s-a facut cu o ambarcatiune Linder Sportsman din aluminiu echipata cu motor de 10 CP. Barca este, de asemenea, echipata cu o platforma speciala fabricata pentru a instala debitmetrul portabil utilizat pentru masurarea vitezelor apei in potentialele habitate de iernare. In cadrul acestei deplasari s-au obtinut permise de pescuit de la Administratiile Piscicole din Romania, eliberate de Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura Bucuresti, pentru capturarea speciilor migratoare cu plase cu ochiuri de 20 mm. Sonarul Humminbird Helix 5 SI GPS si doua GPS Garmin GPSMAP au fost folosite pentru a investiga habitatele de iernat. Substratul din potentialele habitate de reproducere a sturionilor a fost prelevat folosind o sonda Kynard si un prelevator Van Veen. Pentru masurarea vitezelor apei in habitatele de iernat (aproape de fundul fluviului / 0-50 cm) a fost folosit o greutate de plumb, un vinch si debitmetru FLO_MATE Model 2000, acesta a fost instalat pe barca Linder Sportsman pe o platforma speciala fabricata.

Rezultatele deplasarii in teren

Au fost efectuate doua deplasari pe teren cu scopul de a identifica similitudinile dintre habitatele de sturioni confirmati in zonele inferioare ale LDR intre rkm 310 si rkm 100. Prima calatorie de lucru pe teren a fost efectuata in perioada 26 octombrie – 2 noiembrie 2017. Aceasta campanie a acoperit toate PC, altele decat PC 3 si PC 4, care nu au putut fi studiate din cauza conditiilor meteorologice nefavorabile. Aceasta activitate de teren s-a axat pe identificarea potentialelor habitate de-a lungul malului romanesc, pornind de la rezultatele de batimetrie analizate in timpul activitatii de birou, pentru a concentra efortul de sondaj. Cea de-a doua campanie de teren s-a desfasurat in perioada 01 - 05 iulie 2018. Aceasta campanie s-a concentrat pe malul bulgar al Dunarii la PC 5, PC 6 si PC 7, iar aceste PC au fost selectate deoarece au fost identificate de inginerii de proiect ca fiind cele mai probabile situri care necesita interventie cu structuri, pe langa cele de dragare. Aceste doua campanii de teren au acordat mai multa atentie habitatelor de sturioni, deoarece speciile de scrumbii sunt specii care se inmultesc in coloana de apa. Acest comportament de reproducere are ca rezultat faptul ca scrumbia este mai putin afectata decat speciile de sturioni care se inmultesc pe substrat dur si, prin urmare, au un potential mai mare de a fi afectate de lucrari de imbunatatire a conditiilor navigabile. Studiul speciilor de scrumbii a fost limitat pentru a identifica prezenta sau absenta lor in zona. Rezultatele activitatilor de teren de prelevare a substratului, batimetrie 3D si in observatiile sitului pe tronsonul romano-bulgar al Dunarii (rkm 863- 375) releva existenta a 13 habitate potentiale de reproducere care se potrivesc cu caracterele speciale ale locatiei in raport cu malurile stancoase, gropile adanci de asteptare inainte de reproducere, 2 potentiale habitate de hranire si 4 habitate potentiale de iernare.

Tabel 4.3-16 Habitate potientiale identificate in sectorul romano-bulgar al Dunarii

Nr. crt	ID-ul formeii habitatului	Tipul de habitat	Locatia	Km Dunare / mal stang, drept/ alte observatii	Suprafata [ha]
1	SSH_LB km 843 - 841	depunere icre	Pe malul RO, la aprox. 0.85 km amonte de zona de dragare din zona PC Garla Mare; dragarea este reaizata la aprox. 0.7 km in amonte	842 / mal drept / substrat format din pietris	38.6
2	SSH_RB km 831 - 824	depunere icre	Pe malul BG, in amonte de PC Salcia; se suprapune cu zona PC pe aprox. 0.5 km; zona de dragare este dispusa la aprox. 0.2 km in aval; dragarea este realizata la aprox. 4.4 km in aval	830 / mal drept / intre PC1 & PC2	151
3	SSH_LB km 786 - 785	depunere icre	Mal RO, in partea de amonte a PC Bogdan Secian; dragarea este realizata de-a lungul granitei habitatului la aprox. 0.1 km vest; dispozitia este la aprox 0.9 km in aval.	785.5 / mal drept	14
4	SSH_LB km 770 - 769	depunere icre	Mal RO, dragarea este la aprox. 5.6 km in naval	769.5 / mal drept	14
5	SSH_LB km 762 -761	depunere icre	Mal RO, in amonte de PC Dobrina; dragarea este realizata de-a lungul granitei habitatului la 0.1 km sud; dispozitia este la. 0.5 km sud	761 / mal drept	16
6	SWH_LB km 678 - 677	iernare	Mal RO, aproape de stabilizarea malurilor, intre 2 epiuri la 0.1 km in amonte de prima epiuri si la 0.2 km in aval fata de a doua epiuri.	677.7 / mal drept, 8 m adancime	0.13
7	SSH_RB km 678,673	depunere icre	Mal BG, dragarea se va suprapune pe o suprafata limitata cu habitatul cuprins intre km 677 si km 674,5; noua insula va fi amplasata in aval in vecinatatea habitatului; chevronul este la cca. 0,6 km nord de limita habitatului.	674 / mal drept	102
8	SSH_RB km 662 - 651	depunere icre	Mal BG la aprox. 11.4 km i naval fata de PC Bechet	658 / mal drept, substrat format din pietris	226
9	SSH_RB km 649 - 640	depunere icre	Mal BG, la aprox. 8 km in amontefata de PC Corabia	644.4 / mal drept, substrat format din pietris	225
10	SFH_LB km 626 - 624	hranire	Mal RO, in vecinatatea granitei PC Corabia, in aval; dragarea se realizeaza la cca. 0.7 km in amonte	626.3 / mal drept	55.6
11	SSH_RB km 603 - 602	depunere icre	Mal BG la cca. 24 km i naval fata de PC Corabia	602.8 / mal drept	22.5

Nr. crt	ID-ul formei habitatului	Tipul de habitat	Locatia	Km Dunare / mal stang, drept/ alte observatii	Suprafata [ha]
12	SSH_RB km 596 - 593	depunere icre	Mal BG la cca. 14 km in amonte fata de PC Belene	596 / mal drept, substrat format din pietris	43.6
13	SWH_LB km 586 - 585	iernare	Mal RO, la cca. 9 km in amonte fata de PC Belene	595.8/ mal stang	0.81
14	SSH_RB km 579 - 577	depunere icre	Mal BG, in amonte fata de granita PC; dragarea se face la o distanta de 0.7 km in aval	578.8 / mal drept	45.8
15	SFH_LB km 572 - 571	hranire	Mal RO, la granita PC Belene, la aprox. 1.6 km in amonte de stabilizarea malului	571.9 / mal drept	3.13
16	SSH_LB km 570 - 569	depunere icre	Mal RO, aproape pe toata lungimea stabilizarii malului	569 / mal stang, mal vertical	4.97
17	SWH_LB km 524 - 523	iernare	Mal RO, in PC Batin, dragarea este la aprox. 0.5 km sud	522.8 / mal stang	7.86
18	SSH_LB km 414 - 412	depunere icre	Mal RO, la aprox. 3.5 km amonte de granita PC Popina; cel mai apropiat epiuri este la aprox. 4.0 km in aval	413 / mal stang, substrat format din pietris	28.7
19	SWH_LB km 409	iernare	Mal RO, la aprox. 1.2 km amonte de granita PC Popina; cel mai apropiat epiuri este la aprox. 1.5 km in aval	409.1 / mal stang la capatul insulei	-

Legenda: PC=punct critic; SSH = habitat de depunere a icrelor; SWH = habitat de iernare a sturionilor; SFH = habitat de hranire a sturionilor; LB = mal stang; RB = mal drept; BG= Bulgaria; RO= Romania

Habitatele de depunere a pontei

Supravietuirea si recuperarea la nivel mondial a stocurilor epuizate de populatii de sturioni sunt recunoscute ca fiind dependente de existenta si functionalitatea habitatelor esentiale pentru iernare, reproducere si pepiniera in raurile din gama de origine de diferite specii (Pirogovskii, 1989; Popova, 1989; Patrunjel si Beckman, 1994; Gueri si Pustelnik 1995 si 1996; Kempinger, 1996; Arndt 2005; Kiefer si Kynard 2012a; Jackson si Eenennaam, 2013; Poytress, 2015; Heublein, 2017). Unele dintre "locurile de reproducere din morun (*Huso huso*) situate de-a lungul fluviului Dunarea bulgaro-romana" au fost situate de Vasillev (2003). S-au depus mai multe eforturi de cercetare pentru a identifica mai multe habitate potientiale pentru speciile de sturioni din zona proiectului (a se vedea Tabel 4.3-17).

Dupa cum s-a subliniat la inceputul acestei sectiuni, existenta unor locuri functionale de reproducere si a unor conditii de mediu adecvate in raurile din gama lor de origine (adancimea apei, deversarea, temperatura, turbiditatea, viteza) sunt esentiale pentru supravietuirea sturionilor (Kieffer si Kynard, 1996, Kieffer si Kynard ,2012a; Van-Eenennaam, 1996; Veshchev, 1995; Poytress, 2015; Schaffter, 1997). Corelatiile spatiale dintre locatiile de reproducere si viteza si adancimea simulate indica faptul ca sturionii selecteaza regiuni cu viteza mai mare si adancime mai mare in cadrul oricarei sectiuni transversale a raului pentru a se reproduce (McDonald, 2010). Cunoasterea detaliata a alegerii si comportamentului sturionilor in salbatice in raport cu habitatele lor de reproducere in rauri este inca saraca / lipseste. O perspectiva asupra acestui lucru a fost oferita de un experiment la scara larga realizat la Laboratorul Conte al USGS din Turner's Falls (Kynard *et al.* 2012). Comportamentul foarte complex al femelelor de sturioni cu sturioni scurci care se inmultesc intr-un flux artificial a aratat ca femelele salbatice au o componenta spatiala puternica pentru selectarea locului de reproducere. Datorita caracteristicilor

distincte ale ciclului lor de viata, cele trei specii anadrome ale LDR se inmultesc in substrat, temperatura, adancimea apei, turbiditate si conditii de curgere diferite. Se stie ca majoritatea sturionilor depun oua in apa curgatoare de la 46-76 cm/s (Greene, 2009, Kieffer si Kynard, 2012a).

Substratul este un parametru cheie de habitat pentru sturionii care se inmultesc in Dunarea de Jos, deoarece este necesara o albie de rau cu substrat dur pentru atasarea si incubarea cu succes a oualor si protejeaza larvele de pradatori. Substraturile potentiale de reproducere includ pietris, moloz mic si pietris, argila dura si chiar substrat calcaros. Momentul reproducerii este influentat de nivelul si temperatura apei; pe substraturi dure se inmultesc morunul si cega in intervalul scurt de timp dupa varful viiturii/nivelului ridicat al apei in acel amplasament si pot fi estimati retroactiv doar prin monitorizarea nivelului apei (Suciu, 2005; 2017). Pana in prezent se stie foarte putin despre caracteristicile siturilor de reproducere din Dunarea de Jos ale celorlalte doua specii de sturioni anadromosi care se inmultesc aici, adica nisetru si pastruga.

Habitat de crestere

Habitatetele pepiniere de sturioni din Dunarea de Jos sunt situate la diferite distante in aval de zonele de reproducere. Caracteristica lor principala este adancimea ridicata a apei (4 - 12m) si bogatia in prada faunei bentonice: viermi, crustacee mici, larve de insecte si stadiile incipiente de viata ale altor specii de pesti bentonici. Adesea, aceste caracteristici sunt indeplinite de site-uri de sedimentare care evolueaza activ in amonte de insule. Locatiile in continua schimbare ale siturilor de sedimentare activa din Dunarea de Jos fac ca localizarea acestor situri de pepiniera sa nu fie critica pentru supravietuirea stadiilor incipiente de viata ale sturionilor. Singura/ principala conditie pentru mentinerea accesului puietului (juvenililor) la habitatetele de crestere si hranire situate in zonele adanci ale Dunarii este evitarea blocarii accesului acestora prin structuri ingineresti fixe rigide in-canal, necesare lucrarilor de imbunatatire a conditiilor de navigatie.

Habitat de iernare

Habitatetele de iernare adanca ofera refugiu pentru sturionii adulti, iar microhabitatii cu viteza redusa ofera un refugiu de viteza, permitand conservarea maxima a energiei in pozitie de repaus. Contributia relativa a acestor variabile la modelele implica faptul ca atat adancimea, cat si viteza inferioara sunt conditii fundamentale de habitat cautate de sturionii anadromosi care intra in LDR in toamna, pentru a se reproduce in primavara, mai departe in amonte (Green, 2009). Locatiile in continua schimbare ale siturilor de sedimentare activa din LDR fac ca amplasarea acestor situri de habitat de iernare sa nu fie critica pentru migratia sturionilor care se inmultesc in fluvii. Trebuie remarcat faptul ca toate speciile de sturioni inoata numai pe fund in timpul migratiei lor in amonte catre locurile de reproducere.

Observatii de teren

Urmatoarele ofera un rezumat al habitatului real si potential adecvat pentru sturioni pe baza studiului de birou si a muncii pe teren intreprinse pentru a informa proiectul FAST Danube. Informatii detaliate privind activitatile desfasurate sunt prezentate in Anexe.

Tabel 4.3-17 Habitate potentiale pentru sturioni identificate in sectorul Dunarii intre Republica Bulgaria – Romania

(sursa INCDD)

Nr. crt	Tip de habitat	Locatie Latitudine	Locatie Longitudine	Locatie in functie de PC	Locatie in zona si observare
1	Depunere pontă	44.205250°	22.713883°	Amonte de PC 1 Garla Mare, km 841	Mal stang, substrat pietros
2	Depunere pontă	44.200628°	22.699675°	Amonte de PC 1 Garla Mare, km 843	Mal drept
3	Depunere pontă	44.147239°	22.823425°	Intre PC1 Garla Mare si PC 2 Salcia km 830	Mal drept
4	Depunere pontă	44.132958°	22.864417°	Amonte de PC 2 Salcia, km 826-827	Mal drept
5	Depunere pontă	43.937892°	22.870014°	Amonte de PC 3 Bogdan Secian, km 786-785	Mal stang
6	Depunere pontă	43.865692°	22.834050°	Aval de PC 3 Bogdan Secian, km 777	Mal drept
7	Depunere pontă	43.842625°	22.856608°	Aval de PC 3 Bogdan Secian, km 775-774	Mal drept
8	Depunere pontă	43.832431°	22.874886°	Aval de PC 3 Bogdan Secian, km 773	Mal drept
9	Depunere pontă	43.829186°	22.918997°	Aval de PC 3 Bogdan Secian, km 769.5	Mal stang
10	Depunere pontă	43.808117°	23.014994°	PC 4 Dobrina, km 761	Mal stang
11	Iernare	43.749256°	23.971206°	PC 5 Bechet, km 677.7	Mal stang, groapa de cca. 9 m adincime
12	Depunere pontă	Start: 43.730850° End: 43.729117°	24.002517° 24.008783°	PC 5 Bechet, km 674.5	Mal drept
13	Depunere pontă	Start: 43.680367° End: 43.682146°	24.194767° 24.199981°	Intre PC5 Bechet si PC 6 Corabia, km 658	Mal drept, substrat pietros
14	Depunere pontă	Start: 43.684450° End: 43.687133°	24.228250° 24.236400°	Intre PC5 Bechet si PC 6 Corabia, km 655.5	Mal drept, substrat pietros
15	Depunere pontă	Start: 43.690783° End: 43.690917°	24.262433° 24.265833°	Intre PC5 Bechet si PC 6 Corabia, km 652.5	Mal drept, substrat pietros
16	Depunere pontă	Start: 43.702233° End: 43.706600°	24.365300° 24.376633°	Amonte de PC 6 Corabia, km 644.5 – 643	Mal drept, substrat pietros
17	Hranire	43.759433°	24.559100°	PC 6 Corabia, km 626	Mal drept
18	Depunere pontă	Start: 43.710167° End: 43.713033°	24.912083° 24.932150°	Aval de PC 6 Corabia km 595.5- 593.5	Mal drept, substrat pietros
19	Iernare	43.727083°	25.023333°	Aval de PC 6 Corabia, km 585.7	
20	Depunere pontă	43.686017°	25.085500°	Amonte de PC 7 Belene, km 579-578	Mal drept

Nr. crt	Tip de habitat	Locatie Latitudine	Locatie Longitudine	Locatie in functie de PC	Locatie in zona si observare
21	Hranire	43.700600°	25.165017°	PC 7 Belene, km 571.8	Mal drept
22	Depunere ponta	43.697817°	25.198683°	PC 7 Belene	Mal stang, vertical, de la km 570 la 569
23	Depunere ponta	43.689733°	25.239300°	PC 7 Belene	Mal stang, vertical, de la km 566 la km 565
24	Iernare	43.695656°	25.708919°	PC 10 Batin, km 523.4	Left bank
25	Depunere ponta	Start: 44.112467° End: 44.117133°	26.833450° 26.841433°	Intre PC 11 Kosui si PC 2 Popina, km 413-412	Mal stang, subtrat pietros
26	Iernare	44.125767°	26.877400°	Amonte de PC 12 Popina, km 409.2	Mal stang la capatul insulei

4.3.1.8 Amfibieni si reptile

Studiu bibliografic

Pentru a afla speciile de amfibieni din zona lucrarilor s-a efectuat o analiza spatiala pe baza datelor realizate in urma raportarilor conform art. 17 din Directiva Habitate. Au fost luate in considerare zonele in care vor avea loc interventii pe malul romanesc al Dunarii, atat pentru Alternativa aleasa (Scenariul 1), cat si pentru Scenariul 2. Punctele critice in care lucrarile intersecteaza speciile de herpetofauna sunt date in Tabel 4.3-18.

Tabel 4.3-18 Lista speciilor de herpetofauna din punctele critice

(conform art. 17 din Directiva Habitate)

Puncte critice	Specii
Bogdan Seican	Pelobates fuscus
	Pelobates syriacus
	Hyla arborea
	Podarcis taurica
Dobrina	Pelobates fuscus
	Pelobates syriacus
	Podarcis taurica
Batin	Hyla arborea
	Podarcis taurica
	Lacerta agilis
	Lacerta viridis

Deplasari in teren

In perioadele campaniilor de teren desfasurate in perioada august 2017 - februarie 2019 au fost identificate opt specii de herpetofauna:

- Bombina bombina,
- Hyla arborea,
- Lacerta agilis,
- Lacerta viridis,
- Natrix natrix,
- Podarcis muralis,
- Podarcis tauricus,
- Rana dalmatina, si
- doua specii de amfibieni neidentificate (doar pana la nivelul genului): *Pelophylax* sp. si *Rana* sp.

Figura 45 pana la Figura 50 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM prezinta speciile de amfibieni si reptile observate in zona proiectului in timpul campaniilor de deplasare pe teren.

4.3.1.9 Pasari

Conform Atlasului Coridorului Verde al Dunarii de Jos, bazele de date recente pentru tronsonul Dunarii dintre gura Timocului si Calarasi, au evidentiat prezenta a aproximativ 160 de specii de pasari. Printre acestea se numara numeroase specii care sunt desemnate in conformitate cu Directiva UE privind Pasarile.

Au fost propuse SPA-uri, pentru specii precum: pelicanul comun cret (*Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*), egretă alba mare si egretă mica (*Egretta alba* si *Egretta garzetta*), starcul galben (*Ardeola ralloides*), starcul purpuriu (*Ardea purpurea*), tiganusul (*Plegadis falcinellus*), lopatarul (*Platalea leucorodia*), barza alba (*Ciconia ciconia*), barza neagra (*Ciconia nigra*), codalbul (*Haliaeetus albicilla*), eretele de stof (*Circus aeruginosus*), piciorongul (*Himantopus himantopus*), ciocintorsul (*Recurvirostra avosetta*), pescarelel albastru (*Alcedo atthis*), dumbraveanca (*Coracias garrulus*) si altele.

Datele privind prezenta speciilor de pasari in zona proiectului, obtinute in urma deplasariilor in teren, au fost completate cu cele furnizate de bazele de date existente la nivel national (ex. de la Societatea Romana de Ornitologie - SOR¹³).

Observatiile s-au facut atat prin metoda transectelor, cat si observatiile intr-un punct fix. Metoda transectelor este folosita in special in perioada de cuibarit si de iernare, si presupune parcurgerea habitatelor si inregistrarea tuturor indivizilor observati. Metoda punctului fix este utilizata in perioadele de migratie si pentru investigarea habitatelor acvatice mari si presupune observarea si inregistrarea tuturor indivizilor care tranziteaza sau stationeaza in zona de studiu.

Datele spatializate privind codalbul (*Haliaeetus albicilla*) din DANUBEPARKS's *Action Plan for the conservation of the white-tailed sea eagle along the Danube* au fost folosite pentru a arata distributia si locatiile de cuibarit pentru aceasta specie.

In ceea ce priveste baza de date SOR, speciile au fost selectate pe baza patratelor de distributie Grile ETRS 10 km, care se suprapun celor 12 PC de interes pentru zona proiectului.

¹³ <http://pasaridinromania.sor.ro/ornitodata/harta-distributie?f=3&tip=distributie>

In total, 175 de specii de pasari au fost inregistrate ca prezente in zona proiectului, conform bazei de date ROS (vezi Tabel 4.3-19).

Tabel 4.3-19 Lista speciilor avifaunistica confirmata in zona de proiect
(conform datelor obtinute in cadrul deplasarilor in teren si a bazei de date SOR)

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren	Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren
1	Accipiter brevipes	x	x	93	Glareola pratincola	x	
2	Accipiter gentilis	x	-	94	Grus grus	x	
3	Accipiter nisus	x	x	95	Haematopus ostralegus	x	-
4	Acrocephalus arundinaceus	x	-	96	Haliaeetus albicilla	x	x
5	Acrocephalus palustris	x	-	97	Himantopus himantopus	x	x
6	Acrocephalus schoenobaenus	x	-	98	Hirundo rustica	x	x
7	Acrocephalus scirpaceus	x	-	99	Hydrocoloeus minutus	x	-
8	Actitis hypoleucos	x	-	100	Iduna pallida	x	-
10	Alauda arvensis	x	x	101	Ixobrychus minutus	x	x
11	Alcedo atthis	x	x	102	Jynx torquilla	x	-
12	Anas acuta	x	x	103	Lanius collurio	x	x
13	Anas crecca	x	x	104	Lanius excubitor	x	-
14	Anas platyrhynchos	x	x	105	Lanius minor	x	x
15	Anser albifrons	x	x	106	Larus cachinnans	x	x
16	Anser anser	x	x	107	Larus cachinnans / Larus michahellis	x	-
17	Anthus campestris	x	-	108	Larus canus	x	-
18	Anthus pratensis	x	-	109	Larus michahellis	x	x
19	Anthus spinoletta	x	-	110	Larus ridibundus	x	x
20	Ardea alba	x	x	111	Leopiepus medius	x	x

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren	Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren
21	Ardea cinerea	x	x	112	Linaria cannabina	x	-
22	Ardea purpurea	x	x	113	Locustella luscinioides	x	-
23	Ardeola ralloides	x	-	114	Lullula arborea	x	-
24	Athene noctua	x	-	115	Luscinia luscinia	x	-
25	Aythya ferina	x	x	116	Luscinia megarhynchos	x	-
26	Aythya fuligula	x	-	117	Mareca penelope	x	x
27	Aythya nyroca	x	x	118	Mareca strepera	x	x
28	Botaurus stellaris	x	-	119	Mergellus albellus	x	-
29	Branta ruficollis	x	-	120	Mergus merganser	x	-
30	Bubulcus ibis	x	-	121	Merops apiaster	x	x
31	Bucephala clangula	x	x	122	Microcarbo pygmaeus	x	x
33	Buteo buteo	x	x	123	Motacilla alba	x	x
34	Buteo lagopus	x	-	124	Motacilla flava	x	x
35	Buteo rufinus	x	x	125	Muscicapa striata	x	x
36	Calandrella brachydactyla	x	-	126	Numenius arquata	x	-
37	Calidris alpina	x	-	127	Nycticorax nycticorax	x	x
38	Calidris minuta	x	-	129	Oriolus oriolus	x	x
39	Calidris pugnax	x	-	130	Panurus biarmicus	x	x
40	Carduelis carduelis	x	x	132	Parus major	x	x
41	Certhia brachydactyla	x	-	134	Passer domesticus	x	-
42	Charadrius dubius	x	x	135	Passer hispaniolensis	x	-
43	Charadrius hiaticula	x	-	136	Passer montanus	x	-
44	Chlidonias hybrida	x	x	137	Pelecanus crispus	x	x

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren	Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren
45	Chlidonias leucopterus	x	-	138	Pelecanus onocrotalus	x	x
46	Chlidonias niger	x	-	139	Pernis apivorus	x	-
47	Chloris chloris	x	x	141	Phalacrocorax carbo	x	x
48	Ciconia ciconia	x	x	142	Phasianus colchicus	x	x
49	Ciconia nigra	x	x	143	Phoenicurus ochruros	x	x
51	Circus aeruginosus	x	x	144	Phoenicurus phoenicurus	x	-
52	Circus cyaneus	x	x	145	Phylloscopus collybita	x	x
53	Circus pygargus	x	-	147	Pica pica	x	x
54	Clanga pomarina	x	x	148	Picus canus	x	x
55	Coccythraustes coccythraustes	x	x	150	Platalea leucorodia	x	-
56	Columba livia f. domestica	x	-	151	Plegadis falcinellus	x	-
57	Columba palumbus	x	x	152	Podiceps cristatus	x	x
58	Coracias garrulus	x	x	153	Podiceps grisegena	x	-
59	Corvus corax	x	-	154	Podiceps nigricollis	x	-
60	Corvus corone cornix	x	x	155	Rallus aquaticus	x	-
61	Corvus frugilegus	x	x	156	Recurvirostra avosetta	x	-
62	Corvus monedula	x	x	157	Regulus ignicapilla	x	-
63	Coturnix coturnix	x	-	158	Regulus regulus	x	-
64	Cuculus canorus	x	x	159	Remiz pendulinus	x	-
65	Cyanistes caeruleus	x	x	160	Riparia riparia	x	x
66	Cygnus columbianus	x	-	161	Saxicola rubetra	x	-
67	Cygnus cygnus	x	-	162	Sitta europaea	x	-

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren	Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren
68	Cygnus olor	x	x	163	Spatula clypeata	x	-
69	Delichon urbicum	x	x	164	Spatula querquedula	x	x
70	Dendrocopos major	x	x	165	Spinus spinus	x	x
71	Dendrocopos syriacus	x	x	166	Sterna hirundo	x	x
72	Dryobates minor	x	x	167	Sternula albifrons	x	-
73	Dryocopus martius	X	x	168	Streptopelia decaocto	x	-
74	Egretta garzetta	X	x	169	Streptopelia turtur	x	x
75	Emberiza calandra	X	x	171	Sturnus vulgaris	x	x
76	Emberiza citrinella	X	x	172	Sylvia atricapilla	x	-
77	Emberiza hortulana	X	-	173	Sylvia communis	x	-
78	Emberiza melanocephala	x	-	174	Sylvia curruca	x	-
79	Emberiza schoeniclus	x	x	175	Tachybaptus ruficollis	x	x
80	Erithacus rubecula	x	x	177	Tadorna tadorna	x	x
81	Falco peregrinus	x	-	178	Tringa erythropus	x	-
82	Falco subbuteo	x	x	179	Tringa glareola	x	-
83	Falco tinnunculus	x	x	180	Tringa nebularia	x	-
84	Falco vespertinus	x	-	181	Tringa ochropus	x	x
85	Fringilla coelebs	x	x	182	Troglodytes troglodytes	x	x
86	Fulica atra	x	x	183	Turdus merula	x	x
87	Galerida cristata	x	x	184	Turdus philomelos	x	x
88	Gallinago gallinago	x	-	185	Turdus pilaris	x	-
89	Gallinula chloropus	x	x	186	Upupa epops	x	x

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren	Nr. crt.	Denumire stiintifica	Baza de date SOR	Observatie in teren
91	Gavia arctica	x	-	187	Vanellus vanellus	x	x
92	Gavia stellata	x	-				

Din cele 107 specii de pasari identificate in timpul campaniilor de deplasare in teren, 95 de specii sunt incluse in baza de date SOR si 12 nu sunt prezente in baza de date. In zona proiectului, 107 specii diferite de pasari au fost identificate in timpul campaniilor de teren (prezentate in Figura 58 pana la Figura 64 din Anexa 4.3_4_Elemente grafice biodiversitate pe malul romanesc) inclusa in Anexa 4.3 aferenta RIM.

4.3.1.10 Mamifere (inclusiv lilieci)

Studiu bibliografic

Conform Atlasului Coridorului Verde al Dunarii de Jos, printre speciile de mamifere care trebuie mentionate sunt in principal: vidra europeana (*Lutra lutra*), care se gaseste in populatii mari pe ambele maluri ale Dunarii si pe unii dintre afluentii sai (pe raul Yantra din Republica Bulgaria s-au gasit cinci femele reproducatoare pe un tronson de 10 km). In zonele uscate ale fostei lunci inundabile pot fi intalniti si popandai (*Spermophilus citellus*).

Pe Dunare apar si specii de lilieci, de ex. *Rhinolophus hipposideros*, *Rh. mehelyi*, *Myotis emarginatus*, *M. myotis* si *Miniopterus schreibersi*. Toate aceste specii sunt enumerate in Anexa II a Directivei UE Habitate.

Pentru a afla speciile de mamifere din zona lucrarilor s-a efectuat o analiza spatiala pe baza datelor realizate in urma raportarilor conform art. 17 din Directiva Habitate. Au fost luate in considerare zonele in care vor avea loc interventii pe malul romanesc al Dunarii, atat pentru Alternativa aleasa (Scenariul 1), cat si pentru Scenariul 2. Punctele critice in care lucrarile intersecteaza specii de mamifere sunt prezentate in Tabel 4.3-20.

Tabel 4.3-20 Lista speciilor de mamifere din punctele critice
(conform art. 17 din Directiva Habitate)

Critical point	Species
Belene	<i>Lutra lutra</i>
Iantra	<i>Pipistrellus nathusii</i>
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	<i>Hypsugo savii</i>
Batin	<i>Rhinolophus mehelyi</i>
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	<i>Miniopterus schreibersi</i>
	<i>Nyctalus noctula</i>
	<i>Myotis emarginatus</i>
	<i>Myotis myotis</i>
	<i>Vespertilio murinus</i>
	<i>Martes martes</i>
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	<i>Cricetus cricetus</i>
	<i>Mustela putorius</i>
	<i>Mustela eversmanii</i>

Deplasare in teren

In campaniile efectuate in teren in perioada august 2017 - februarie 2019 au fost inregistrate dovezi ale 14 specii de mamifere diferite:

- *Apodemus sylvaticus*,
- *Canis aureus*,
- Dama dama,
- *Erinaceus europaeus*,
- *Felis silvestris*,
- *Lutra lutra*,
- *Martes martes*,
- *Meles meles*,
- *Ondatra zibethicus*,
- *Spermophilus citellus*,
- *Sus scrofa*,
- *Capreolus capreolus*,
- *Talpa europaea*,
- *Vulpes vulpes*, and
- 3 specii de mamifere neidentificate (doar pana la nivel de gen): *Canis sp.*, *Martes sp.* si *Microtus sp.*

4.3.2 Republica Bulgaria

Urmatoarele sectiuni privesc Republica Bulgaria si descriu informatiile referitoare la flora si fauna de baza in general si in raport cu PC.

4.3.2.1 Flora

Fitoplancton

Compozitia si cantitatea fitoplanctonului din Dunare intre km 375 si 845 au facut obiectul multor cercetari incepand din 1950. Rezultatele esentiale ale acestor sondaje sunt rezumate in lucrarile „Diversitatea biologica a fluviului Dunarea, afluentii sai si corpurile de apa adiacente” (Russev si colab., 1994) si „Plankton si Benthos der Donau” (Kusel-Fetzmann si colab., 1998). Desi publicate la un interval de 4 ani, aceste recenzii se bazeaza practic pe aceleasi date.

In anii urmasori, au fost intreprinse mai multe studii de monitorizare asupra biotei dunarene, in principal ca parte a programului ICPDR. Rezultatele acestor anchete ofera cunostinte mai recente cu privire la diversitatea speciilor grupurilor tinta si ofera posibilitatea de a urmari tendintele si dinamica unor parametri cantitativi relevanti pentru evaluarea ecologica a fluviului. Rezultatele cercetarilor individuale ofera informatii reale despre compozitia si parametrii cantitativi ai fitoplanctonului in zonele umede specifice adiacente Dunarii. Tabel 4.3-21 ofera informatii rezumate despre compozitia speciilor fitoplanctonului gasit in Dunare. In total au fost identificati 730 de taxoni diferiti.

Tabel 4.3-21 Compozitia fitoplanctonului de-a lungul Dunarii

(Kusel-Fetzmann si colab., 1998)

Divizia/Clasa	Numar de taxoni
Clorofite	381
Bacillariophyceae	167
Cyanophyta	83
Euglenophyta	63
Chrysophyceae	21
Criptofite	6
Dinophyta	6
Rhodophyta	3
Total	730

Rezultatele ICPDR (2015) au aratat ca fitoplanctonul Dunarii este dominat de diatomee (*Bacillariophyceae*) si alge verzi (*Chlorophyceae*) cu contributie semnificativa din *Cryptophyceae*. Contributia lor medie a fost de 55,8, 22,3 si respectiv 16,5%. Cianobacteriile au avut o importanta minora in fluviu (contributie de 4,6%). In regiunea cu cea mai mare dezvoltare a fitoplanctonului, diatomeele si algele verzi contribuie impreuna cu aproximativ 90% la biomasa totala. Diatomeele centrice au fost cele mai abundente si cantitativ cele mai importante dintre *Bacillariophyceae*, cum ar fi *Aulacoseira granulata*, *Skeletonema potamus* si *Melosira varians*. Desi au fost identificate numeroase specii de diatomee bentonice, contributia lor la biomasa totala a fost neglijabila. O mare varietate de specii de alge verzi din ordinul *Chlorococcales* (in special genurile *Kirchneriella*, *Monoraphidium*, *Ankistrodesmus* si *Scenedesmus*) contribuie cantitativ la biomasa fitoplanctonului.

Fitoplanctonul de pe sectorul romano-bulgar al fluviului Dunarea a suferit modificari de-a lungul anilor. Cercetarile arata ca exista o crestere pe termen lung a diversitatii functionale (Abonyi et al., 2018). Fitoplanctonul din aceasta sectiune consta in principal din diatomee centrice mari, bine adaptate la apele curgatoare, tulburi si bogate in biogene (Abonyi et al., 2019).

Conform Retelei de Monitorizare Transnationala (TNMN) (2003), clasificarea calitatii majoritatii concentratiilor de clorofila-a din fluviu apartineau clasei de calitate a apei I (<25 µg/l). Fitoplanctonul fluvial a fost caracterizat in mare parte de diatomee centrice, iar clorococcalii au jucat, de asemenea, un rol major in majoritatea intinderilor. Cianobacteriile nu au aratat niciodata aparitia in masa la niciun loc de esantionare din Dunare, in timp ce uneori au dominat planctonul afluentilor. Biomasa cianobacteriana crescuta a facut ca diatomeele centrice sa fie mai putin importante in fluxuri. Statiile de esantionare din sectiunea bulgara-romana a fluviului au apartinut clasei de calitate a apei TNMN (2003) I (<25 µg/l). Conform clasificarii Mischke si Oppitz (2005), apa este de inalta calitate.

Fitobentos

Algele bentice (perifiton sau fitobentos) sunt cei mai de succes producatori primari din habitatele acvatice. Sunt considerate pe scara larga a fi principala sursa de energie pentru niveluri trofice mai ridicate in multe, daca nu chiar in majoritatea fluxurilor de regiuni temperate neumbrite (Lamberti, 1996). In raurile mari, rolul principal in productia primara este guvernata de fitoplancton (Vannote si colab., 1981). Conditii specifice in astfel de tipuri de rauri favorizeaza dezvoltarea fitoplanctonului, iar biofilmele algale sunt adesea limitate la zona litorala din cauza disponibilitatii limitate a luminii si a turbiditatii ridicate a debitului. Prin urmare, studiile asupra fitobentosului din raurile mari se refera in mod natural la zona malului raului respectiv vizibila si in tabelul pentru colectarea probelor. Cu toate acestea, fitoplanctonul ca bioindicator reflecta conditiile de mediu in fluxuri pe termen scurt, in timp ce algele bentice atasate, expuse la fluctuatii ale factorilor de mediu si chimiei apei intr-o perioada de timp, reflecta o stare pe termen lung a sanatatii acvatice.

Fitobentosul impreuna cu macrofitele sunt identificate ca element de calitate biologica in conformitate cu Directiva-cadru europeana a apei (2000/60/CE). In special in rauri, fitobentosul este considerat un parametru potrivit pentru

a determina impactul poluarii cu nutrienti. Organismele sunt in general sesile si, prin urmare, reflecta imbogatirea nutrientilor, precum si alte tipuri de poluare. In Dunare, nutrientii au fost identificati ca o presiune antropogena importanta care ameninta calitatea apei fluviului (ICPDR, 2009). In astfel de conditii, algele benthice sunt o componenta esentiala a tuturor studiilor de bioevaluare (ICPDR, 2015).

Non-diatomee

In total, 68 de taxoni au fost identificati in Dunare, in 108 probe non-diatomee din comunitatea non-diatomee. Diversitatea speciilor non-diatomee a fost creata in principal de specii de cianobacterii (*Cyanophyta*), alge verzi (*Chlorophyta*) si alge rosii (*Rhodophyta*). Impreuna, 40 de taxoni de cianobacterii au fost gasiti in probele de la Dunare si afluenti, reprezentate in principal de genuri filamentoase precum *Calothrix*, *Heteroleibleinia*, *Homeothrix*, *Leptolyngbya*, *Lyngbya C.*, *Oscillatoria*, *Phormidium* si *Stigonema*. Au fost observate si cianobacterii cocale, in special *Chroococcus*, *Chamaesiphon*, *Geitlerinema*, *Geitleribactron Komárek*, *Pleurocapsa* si *Stanieria*. Dintre algele verzi, un numar total de 24 de taxoni au aparut la statiile individuale de prelevare. Cea mai abundenta specie filamentoasa a fost *Cladophora glomerata*, care insoteste de obicei macrofitele de apa. *Hydrodictyon reticulatum*, *Oedogonium sp.* si *Spirogyra sp.* erau abundente in polii superficiali ai fluviului Dunarea. In aval de Novi Sad *Pseudendozonium basilense* a fost gasit destul de des pana in delta Dunarii impreuna cu cianobacterii coccale. Au fost gasiti trei taxoni de alge rosii (*Rhodophyta*), *Bangia artropurpurea*, *Hildebrandia rivularis* si *Thorea hispida*.

Diatomee

Un total de 318 taxoni diatomici apartinand 62 genuri au fost detectati in 108 probe. Dintre acestia, doar 148 de taxoni au atins o abundenta relativa de cel putin 1% din cel putin un sit, 86 de taxoni cu o abundenta relativa de peste 3% si doar 61 de specii o abundenta relativa de cel putin 5%. In ceea ce priveste frecventa speciilor, doar 28 de specii au aparut la mai mult de 50% din situri. Cele mai frecvente specii detectate in peste 75% din probe (peste 81) au fost *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Cyclotella meneghiniana*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula recens*, *Nitzschia dissipata*, *Nitzschia fonticola*, *Nitzschia palea var. debilis* si *Nitzschia palea*.

Atat diatomeile, cat si non-diatomeele din Dunare au indicat faptul ca exista un gradient longitudinal mediu puternic in profilul dunarean legat de modificarile naturale ale tipologiei raurilor, precum si de perturbarea antropogena in crestere. Fitobentosul dunarean era compus in principal din diatomee si cianobacterii, primele predominand in Dunarea superioara. Biomasa algelor a aratat o crestere in Dunarea superioara si inferioara si a fost influentata cel mai semnificativ de fosfati si solide suspendate. Atat compozitia speciilor de diatomee si non-diatomee, cat si metricile de diatomee s-au schimbat treptat in aval. Structura ansamblurilor de diatomee din Dunare s-a dovedit a fi strans legata de modificarile longitudinale naturale si a diferit in mod clar intre tipurile dunarene. Pe de alta parte, scaderea longitudinala distincta a indicilor de diatomee a indicat faptul ca, pe langa variabilitatea naturala, exista si un gradient semnificativ de degradare a mediului apei care creste in aval.

Ansamblurile din Dunarea mijlocie si inferioara au reactionat in principal pe fosfati, potasiu, sodiu, carbon organic dizolvat (DOC) si solide suspendate. Solidele suspendate au aratat ca influenteaza foarte mult structura comunitatii prin cresterea proportiei speciilor de diatomee planctonice si scaderea biomasei globale a biofilmelor algale. In zonele inferioare, intre Ungaria si gurile fluviului din Romania, toti indicii diatomei au ramas sistematic scazuti, cu o tendinta descendenta mai putin distincta in aval. Cresterea degradarii generale a profilului longitudinal al fluviului Dunarea a fost confirmata de corelatii ridicate ale metricilor diatomei cu kilometri fluviali, precum si cu chimia apei. Pe scurt, structura indicilor fitobentosului si a diatomei din Dunarea superioara au fost determinate atat de modificarile longitudinale naturale, cat si de poluare, in timp ce in zonele inferioare a influentat perturbarea umana.

Indicatia bazata pe ISP a evaluarii starii ecologice, Indicele Specific al sensibilitatii la Poluare (Coste in Cemagref 1982, OMNIDIA 5.2) a Dunarii a aratat ca siturile din avalul Budapestei (dupa 1852 km) au aparut in mod constant sub limita buna/moderata indicand faptul ca starea ecologica din Dunarea mijlocie si inferioara ar putea fi moderata si mai rea.

Plantele superioare

Tipurile de acoperire de teren (conform clasificarii de acoperire de teren Corine, 2018) care apar intr-un tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea de pe malul bulgar, sunt enumerate in Tabel 4.3-22. Zona proiectului se incadreaza in doua regiuni floristice - Campia Danubiana si Bulgaria de Nord-Est (Figura 4.3-5).

Un total de 1560 de specii de plante superioare (fara muschi) au fost raportate a fi raspandite pana in prezent in regiunea Campiei Dunarii. Analiza sistematica arata ca apartin a 553 de genuri, 118 familii si 5 divizii. Flora superioara a Campiei Dunarii include reprezentanti a 76,6% din familiile din Bulgaria, 61,5% genuri si 40,5% din diversitatea speciilor din tara. Majoritatea speciilor (98,6%) sunt angiosperme (Magnoliophyta), reprezentate de 106 familii, 538 genuri si 1538 specii.

Tabel 4.3-22 Acoperirea terenului in zona tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea

Cod	Clasa CLC
112	Constructii urbane discontinue
121	Unitati industriale sau comerciale
211	Teren arabil neirigat
222	Plantatii de pomi fructiferi si fructe de padure
242	Modele complexe de culturi
243	Teren ocupat in principal de agricultura cu suprafete de vegetatie naturala
311	Padure cu frunze mari
324	Tufe de tranzitie la padure
331	Plaje, dune, nisip
411	Mlastini interioare
511	Cursuri de apa

In Campia Dunarii, flora bulgara este aproape pe deplin reprezentata, cu pana la 100% din genurile sale din familiile mici de mai putin de cinci genuri, in timp ce in familiile mari reprezentarea este mai mica. De exemplu, un total de 57 dintre familiile din Campia Dunarii sunt reprezentate de toate genurile lor care apar in Republica Bulgaria. Acestea sunt de obicei familii care contin unul sau doua genuri - *Aceraceae*, *Aristolochiaceae*, *Asparagaceae*, *Cornaceae*, *Ephedraceae*, *Equisetaceae*, *Geraniaceae*, *Hypericaceae*, *Orobanchaceae*, *Paeoniaceae*, *Polygalaceae*, *Tiliaceae*, etc. Exceptiile sunt trei familii cu trei genuri (*Rhamnaceae*, *Rutaceae* si *Zygophyllaceae*), precum si familiile *Plumbaginaceae* cu patru si *Rubiaceae* cu sase genuri. Alte 49 de familii cu valori semnificative de la 50% la 87,1% din genurile distribuite in Republica Bulgaria au o performanta semnificativa in ceea ce priveste genurile. Acest grup include toate familiile mari, cu exceptia acestor *Orchidaceae*: *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae* si *Scrophularia*. Familia *Crassulaceae* participa la flora campiei Dunarii cu cel putin (16,7%) din genurile lor (Angelova si colab. 2008a).

Un total de 1727 de specii de plante superioare (fara muschi) au fost raportate pana in prezent in regiunea din nord-estului Bulgariei. Analiza sistematica arata ca apartin de 578 de genuri, 120 de familii si 5 divizii. Flora superioara din nord-estul Bulgariei include reprezentanti a 77,9% din familiile din Bulgaria, 64,3% din genuri si 44,9% din diversitatea speciilor din tara. Cea mai mare pondere (98,8%) apartine angiospermelor (Magnoliophyta), reprezentate de 109 familii, 564 genuri si 1706 specii.



Figura 4.3-5 Harta regiunilor floristice din Republica Bulgaria

((Zahariev, 2017) 1. Coasta Marii Negre; 2. Bulgaria de Nord-Est; 3. Campia Danubiana; 4. Predbalkan; 5. Stara Planina (Balcani); 6. Regiunea Sofia; 7. Regiunea Znepole; 8. Regiunea Vitosha; 9. Muntii Frontierei de Vest; 10. Valea Struma; 11. Belasitza; 12. Slavianka; 13. Valea Mesta; 14. Pirin; 15. Rila; 16. Sredna Gora; 17. Rodopi; 18. Planul tracic; 19. Tundja Hilly Plane 20. Strandzha)

In nord-estul Bulgariei, flora bulgara este, de asemenea, aproape pe deplin reprezentata de genurile sale din familii mici, in timp ce in familiile mari valorile sunt mai mici. De exemplu, un total de 61 de familii din nord-estul Bulgariei sunt reprezentate de toate genurile lor gasite in Republica Bulgaria. Acestea sunt de obicei familii care contin unul sau doua genuri - Aceraceae, Asparagaceae, Cornaceae, Equisetaceae, Geraniaceae, Globulariaceae, Hypericaceae, Orobanchaceae, Oxalidaceae, Polygalaceae, Selaginellaceae, Tiliaceae etc. Alte 47 de familii cu valori semnificative de la 50% la 90,3% din genurile distribuite in Bulgaria au o performanta semnificativa in ceea ce priveste genurile. Acest grup include toate familiile mari, cu exceptia Cyperaceae si Orchidaceae: Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Poaceae, Ranunculaceae, Rosaceae si Scrophulariaceae. Familia Crassulaceae participa cu cel mai putin (16,7%) dintre genurile lor in flora din nord-estul Bulgariei (Angelova si colab. 2008b).

Vegetatia de-a lungul Dunarii si in zona adiacenta este reprezentata in principal de specii de plante, tipice pentru zona central-europeana si de planta-geografica de stepa. Aproape nu exista reprezentanti ai speciilor de plante mediteraneene. Speciile relicte si endemice sunt foarte rare.

Vegetatia naturala de padure si iarba este puternic modificata de activitatea umana si se pastreaza doar partial - in Ludogorie, insulele Dunarii si in mai multe locatii din campie. De la vest la est, din cauza schimbarilor in sol si conditiile climatice, vegetatia se schimba - de la padure de foioase la vegetatie de stepa si iarba de stepa.

Pentru vegetatia padurilor de foioase (din zona naturala a padurilor de foioase) cele mai caracteristice sunt padurile de stejar, reprezentate de stejari (*Quercus frainetto*, *Quercus petrea* si *Quercus cerris*). Teiul, frasinul si carpenul sunt, de asemenea, frecvente. De-a lungul fluviului Dunarea si a zonelor inferioare ale raurilor care se varsa in el, exista paduri naturale de specii mezofile precum salcie, plop si arin. In vecinatatea speciilor de copaci sau amestecati cu acestia cresc arbusti - arborele european (*Cotinus coggygia*),trandafirul cainelui (*Rosa canina*), prunoasa (*Prunus*

spinosa), spinul Ierusalimului (*Paliurus spina-christi*), paducelul (*Crataegus monogyna*), comun alun (*Corylus avellana*) si altele.

Vegetatia de stepa forestiera acopera partile cele mai nordice ale campiei Dunarii. Dintre speciile de arbori, cele mai tipice sunt stejarii *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto*, carpenul oriental (*Carpinus orientalis*) si frasinul de mana (*Fraxinus omus*). Dintre tufisuri, *Cotinus cogygria*, *Rosa canina* si *Paliurus spina-christi* sunt mai frecvente.

Vegetatia de iarba de stepa este raspandita, in special in Dobrodzha si in unele locuri din Campia Dunarii de Mijloc.

Habitatele cu semnificatie Europeana prezente in zona tampon de 500 m de-a lungul fluviului Dunarea in zona proiectului sunt enumerate in Tabel 4.3-23.

Speciile de plante care prezinta probleme de conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea rosie a Bulgariei (RDB) (2011) sunt enumerate in Tabel 4.3-24. Datele din RDB sunt pentru patrate de 10x10 km, patrundand partial in zona tampon de 200 m de-a lungul Dunarii.

Conform datelor din proiectul Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I (MOEW), urmatoarele specii de plante din Directiva 92/43 apar in zona proiectului:

- Trifoi de apa (*Marsilea quadrifolia*);
- Rogoz graminoid (*Eleocharis carniolica*);
- Himantoglossum (*Himantoglossum caprinum*);
- Iarba viperei cu flori rosii (*Echium russicum*).

Speciile de plante, supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva habitate (SEE, 2020), gasite in zona tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea sunt enumerate in Tabel 4.3-25.

Tabel 4.3-23 Habitate cu semnificatie Europeana in zona tampon de 500 m de-a lungul fluviului Dunarea

Cod	Nume	Clasificare	Zona	Structura/ Functie	Viitor	General
1530	* Stepele panonice de sare si mlastinile sarate	FV	FV	XX	U1	U1
2340	* Dune interioare panonice	FV	FV	XX	U1	U1
3140	Ape oligo-mezotrofice dure cu vegetatie bentica a <i>Chara</i> spp.	FV	U1	U1	U1	U1
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie de tip Magnopotamion sau Hydrocharition	FV	FV	U1	U1	U1
3260	Cursuri de apa de la nivel simplu la montan cu vegetatia Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion	XX	XX	U2	U2	U2
3270	Rauri cu maluri noroioase cu <i>Chenopodium rubri</i> p.p. si <i>Bidention</i> p.p. vegetatie	FV	XX	U2	U2	U2
6110	* Pajisti rupicole calcaroase sau bazofile din Alysso-Sedion albi	XX	XX	XX	U1	U1
6240	* Pajisti stepice subpanonice	XX	U1	XX	U1	U1
6250	* Pajisti stepice de loess panonic	XX	U1	XX	U1	U1
6430	Comunitati hidrofite inalte de frunze de plante din campii si de la nivel montan la alpin	FV	U1	XX	U2	U2
6440	Pajisti aluvionare ale vailor raurilor Cnidion dubii	FV	XX	XX	U2	U2
6510	Pajisti de fan de campie (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	U1	XX	U2	U2	XX
8210	Pante stancoase calcaroase cu vegetatie hasmofita	FV	FV	XX	U1	U1
8310	Pesterile nu sunt deschise publicului	FV	FV	XX	U1	U1
9180	Paduri Tilio-Acerion de versanti, taramuri si rape	FV	XX	FV	U1	U1
91E0	* Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i> (AlnoPadion, Alnion incanae, Salicion albae)	FV	FV	FV	U1	U1
91F0	Paduri mixte ripariene de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> si <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , de-a lungul marilor raurilor (<i>Ulmion minoris</i>)	FV	FV	FV	U1	U1
91G0	* Paduri panonice cu <i>Quercus petraea</i> si <i>Carpinus betulus</i>	FV	FV	FV	FV	FV
91H0	* Paduri panonice cu <i>Quercus pubescens</i>	FV	FV	FV	U1	U1
91I0	Paduri stepice euro-siberiene cu <i>Quercus</i> spp	FV	FV	FV	U1	U1
91M0	Stejar Curcan panonian-balcanic - paduri de stejar sesiliu	FV	FV	FV	FV	FV
91Z0	Paduri de tei Argintiu Moesian	XX	FV	FV	FV	FV
92A0	Galeriile <i>Salix alba</i> si <i>Populus alba</i>	FV	U1	FV	U1	U1

Cod	Nume	Clasificare	Zona	Structura/ Funcție	Viitor	General
92D0	Galerii si paduri riverane sudice (Nerio-Tamaricetea si Securinegion tinctoriae)	FV	FV	FV	U1	U1

Legenda: Stare de conservare: favorabil (FV), nefavorabil-inadecvat (U1) si nefavorabil-rau (U2), necunoscut (XX)).

Tabel 4.3-24 Speciile de plante care prezinta probleme de conservare pot aparea in zona proiectului si starea conform datelor din Cartea Rosie a Bulgariei (RDB) (2011)

Specii		Familie	Stare RDB
Planta cu roata de apa	Aldrovanda vesiculosa L.	Droseraceae	CR
Soldat de apa	Stratiotes aloides L.	Hydrocharitaceae	CR
	Stachys leucoglossa Griseb.	Lamiaceae	EN
Marsh scoafa-ciulin	Sonchus palustris L.	Asteraceae	EN
Cruciulita	Senecio paludosus L.	Asteraceae	EN
Vulpea greaca	Digitalis laevigata Waldst. and Kit.	Scrophulariaceae	EN
Rozmarin bulgar de mlastina	Limonium bulgaricum Ancev	Plumbaginaceae	CR
	Hedysarum grandiflorum Pall. subsp. bulgaricum Kozuharov	Fabaceae	EN
	Festuca vaginata Willd.	Poaceae	EN
Rachita	Genista pilosa L.	Fabaceae	EN
Castan de apa	Trapa natans L.	Trapaceae	EN
Nufarul european alb	Nymphaea alba L.	Nymphaeaceae	EN
	Tragopogon floccosus Waldst. and Kit.	Asteraceae	CR
	Astragalus dasyanthus Pall.	Fabaceae	CR
Lemn dulce	Glycyrrhiza glabra L.	Fabaceae	EN
	Celtis glabrata Stev.	Ulmaceae	EN
	Verbascum dieckianum Borbás and Degen	Scrophulariaceae	EN
larba de pene	Stipa lessingiana Trin. and Rupr.	Poaceae	EN
	Anchusa stylosa M. Bieb.	Boraginaceae	CR
Hreanul dunarean	Armoracia macrocarpa (Waldst. and Kit.) Kit. ex Baumg.	Brassicaceae	EN
Ghiocelul lui Elwes	Galanthus elwesii Hook.	Amaryllidaceae	EN
Nufar galben	Nuphar lutea (L.) Sm.	Nymphaeaceae	EN
Rogoz graminoid	Eleocharis carniolica Koch	Cyperaceae	EN
	Dianthus nardiformis Janka	Caryophyllaceae	EN
	Dianthus pontederiae A. Kern. subsp. kladovanus (Deg.) Stoj. and Stef.	Caryophyllaceae	EN
Kovacev Tree lucerne	Chamaecytisus kovacevii (Velen.) Rothm.	Fabaceae	EN
	Corispermum marschalii Steven	Chenopodiaceae	EN

Specii		Familie	Stare RDB
	<i>Astragalus pubiflorus</i> DC.	Fabaceae	EN
	<i>Anetum graveolens</i> L.	Apiaceae	EN
	<i>Hieracium virosus</i> Pall.	Asteraceae	EN
Cucuta de apa	<i>Cicuta virosa</i> L.	Apiaceae	CR
	<i>Centaurea rumelica</i> Boiss.	Asteraceae	EN
Usturoi de soarece	<i>Allium angulosum</i> L.	Liliaceae	CR
Alkanet	<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	Boraginaceae	EN
Ghiocel	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Amaryllidaceae	EN
	<i>Astragalus suberosus</i> Banks and Sol. subsp. <i>haarbachii</i> (Boiss.) V.A. Matthews	Fabaceae	EN
	<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch subsp. <i>mollis</i> (M. Bieb.) Kuzmanov	Fabaceae	CR
Hedisarum rosu	<i>Hedysarum tauricum</i> Willd.	Fabaceae	EN
	<i>Echium russicum</i> J.F. Gmel.	Borraginaceae	VU
Trifoi european	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Marsileaceae	CR
Treacle-mustar	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Brassicaceae	EN
	<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmel.) Kuntze	Menyanthaceae	EN
Bladderwort acvatic	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Lentibulariaceae	CR
Nufar galben	<i>Tortula protobryoides</i> R.H. Zander	Pottiaceae	EN

Legenda: (CR- Pericol critic, EN - Periclitat, VU - vulnerabil)

Tabel 4.3-25 Specii de plante supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitadelor gasite in zona tampon de 200 m de-a lungul Dunarii

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
1516	Aldrovanda <i>Aldrovanda vesiculosa</i>	XX	XX	FV	U1	U1
4091	<i>Crambe tataria</i>	FV	FV	FV	XX	FV
1898	Rogoz graminoid <i>Eleocharis carniolica</i>	FV	XX	FV	XX	XX
1845	<i>Fritillaria gussichiae</i>	U1	FV	FV	U1	U1
1725	<i>Lindernia procumbens</i>	U1	FV	FV	U1	U1
1428	Trifoi european <i>Marsilea quadrifolia</i>	XX	XX	FV	XX	XX
6948	<i>Pontechium maculatum</i> subsp. <i>maculatum</i>	FV	FV	FV	XX	FV
2125	<i>Potentilla emilii-popii</i>	U1	XX	FV	U1	U1
1849	Matura de macelarului <i>Ruscus aculeatus</i>	FV	FV	FV	FV	FV

Legenda: Stare de conservare: favorabila (FV), nefavorabila-inadecvata (U1) si nefavorabila-rea (U2), necunoscuta (XX); evaluari pentru regiunea continental

In subcapitolul actual sunt rezumate datele pentru fiecare PC extrase din:

- Rezultatele sondajelor din teren privind biodiversitatea intreprinse in cele 12 PC in 2017 pentru a informa conditiile de baza din zona proiectului;
- Date din proiectul MOEW

PC1 - Garla Mare

De-a lungul malului bulgar in zona PC1 - Garla Mare (PC1) exista o fasie de vegetatie copaci-arbusti (intre 50 si 70 m) si teren arabil.

Conform datelor din proiectul MOWEW, un habitat din Directiva 92/43 poate fi gasit in zona tampon de 200 m de-a lungul PC1 - habitat 3260 Cursuri de apa de la nivelul campiei pana la nivel montan cu vegetatia Ranunculion fluitantis si Callitriche-Batrachion. Este situat in afara PC1, la 150 m spre vest. Nu exista specii de plante din Directiva Habitate in apropierea sau in PC.

In timpul masuratorilor din teren a fost identificat un tip de habitat din Directiva Habitate:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie Chenopodium rubri p.p. si Bidention p.p.

In timpul masuratorilor, au fost identificate urmatoarele specii de plante: Potamogeton pectinatus, Butomus umbellatus, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Potamogeton nodosum, Xanthium italicum, Bidens tripartita, Aster novi-belgii, Rumex palustris, Polygonum aviculare, Persicaria tripartita, natani. S-a observat si Amorpha fruticosa invaziva,

Presiunea antropica existenta in PC este scazuta.

PC2 - Salcia

De-a lungul malului PC2 - Salcia (PC2) exista o fasie de vegetatie copac-arbust, lunga de 2,7 km si latime intre 100 si 300m. Cealalta parte de uscat a suprafetei proiectului este acoperita in principal cu teren arabil.

Habitatele naturale care pot aparea in PC2 (conform datelor din MOEW) sunt habitatul 3260 Cursuri de apa de la nivelul campiei pana la nivelul montan cu vegetatia Ranunculion fluitantis si Callitriche-Batrachion si habitatul 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie Chenopodium rubri p.p. si Bidention p.p.. Habitat 91E0 * Padurile aluviale cu Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) se afla in zona tampon de 200 m, in afara PC2, la 10-50 m de la frontiera sa spre sud, de-a lungul malului fluviului. Nu exista specii de plante din directiva in PC2 sau in zona tampon de 200 m.

In cadrul investigatiilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate din Directiva Habitate:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie Chenopodium rubri p.p. si Bidention p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in parcela observata: Potamogeton pectinatus, Butomus umbellatus, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Potamogeton nodosum, Xanthium italicum, Bidens tripartita, Amorpha fruticosa, Aster novi-belgii, Salvinia natans, Rumex palustris, Polygon hidropiper, Bidens tripartita.

- 91E0 * Paduri aluviale cu Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Salix alba, Populus alba, P. nigra, S. purpurea, Hedera helix, Rumex sanguineus, Amorpha fruticosa (specie invaziva), Bidens frondosa, Mentha longifolia, Urtica dioica, Acer negundo, Erigeron annuus si Aster novi-belgii.

Presiunea antropica in PC este scazuta.

PC 3 - Bogdan Secian

Acoperirea terenului in zona proiectului in jurul PC3 este diversa. Insula si parti ale malului sunt acoperite de paduri cu frunze late. Parti mari din zona proiectului sunt acoperite cu teren arabil. Exista, de asemenea, habitate de iarba naturala, inclusiv comunitati de ierburi inalte hidrofile.

Conform datelor din MOEW, habitatele naturale care pot aparea in PC 3 si a zonei tampon de 200 m sunt habitatul 3260 Cursuri de apa de la nivel campiei pana la nivelul montan cu vegetatia *Ranuncion fluitantis* si *Callitricho-Batrachion*, habitat 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri p.p.* si *Bidention p.p.*, habitat 6430 Comunitati hidrofile de ierburi inalte si cu frunze de la nivel de campii si de la nivel montan pana la nivel alpin, habitat 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Nu exista specii de plante din directiva in apropierea sau in PC.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate din Directiva Habitate:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri p.p.* si *Bidention p.p.*

Urmatoarele specii de plante comune au fost gasite in zona observata: *Potamogeton pectinatus*, *Xanthium italicum*, *Bidens tripartita*, *Aster novi-belgii*, *Polygonum aviculare*, *Persicaria hydropiper*, *Bidens tripartita*. S-a identificat si *Amorpha fruticosa* invaziva.

- 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Amorpha fruticosa* (invaziva), *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Acer negundo*, *Erigeron annuus*, *Aster novi-belgii*.

Presiunea antropica in PC este scazuta.

PC 4 - Dobrina

Vegetatia din zona proiectului in jurul PC Dobrina cuprinde comunitati de iarba naturala, pasuni, teren arabil si paduri cu frunze late.

Habitatele naturale care pot aparea in PC si zona tampon de 200 m (conform datelor de modelare, furnizate de MOEW) sunt habitat 2340 * dune interioare panonice, habitat 3260 Cursuri de apa de la nivel de campie pana la nivel montan cu vegetatia *Ranuncion fluitantis* si *Callitricho-Batrachion*, habitat 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri pp* si *Bidention p.p.* si habitat 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) si habitat 91F0 Paduri mixte ripariene de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* si *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor rauri (*Ulmion minoris*).

Nu exista specii de plante din directiva in PC4 sau in zona sa tampon de 200 m.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate din Directiva Habitate:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri p.p.* si *Bidention p.p.*

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Rumex palustris*, *Polygonum aviculare*, *Persicaria hydropiper*, *Bidens tripartita*, *Potamogeton pectinatus*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton nodosum*, *Xanthium italicum*, *Bidens tripartita*, *Amorp belgii*, si *Salvinia natans*.

- 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Amorpha fruticosa* (invaziva), *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica*, *Acer negundo*, *Erigeron annuus*, *Aster novi-belgii*.

Presiunea antropica in PC este scazuta.

PC 5 - Bechet

Acoperirea terenului in zona tampon de 200 m de-a lungul PC Bechet este diversa. Zonele semnificative sunt acoperite cu paduri cu frunze late si tufe de padure de tranzitie. Parti din zona sunt acoperite cu teren arabil. Exista, de asemenea, zone de pajisti naturale.

Conform datelor din proiectul MOEW, habitatele naturale care pot aparea in PC sunt habitatul 3260 Cursuri de apa de la nivelul de campie pana la nivelul montan cu vegetatia *Ranunculion fluitantis* si *Callitriche-Batrachion* si habitatul 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p.. In zona tampon de 200 m, dar in afara PC-ului apare potential habitatul 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Nu exista specii de plante din Directiva Habitate in apropierea sau in PC.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate ale Directivei Habitatelor:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Persicaria hydropiper*, *Bidens tripartita*, *Potamogeton pectinatus*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton nodosum*, *Xanthium italicum*, *Bidens tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *Rumex palustris*, *Polygonum*, *Aster novi-belgii* si invazivele *Amorpha fruticosa* si *Robinia pseudoacacia*.

- 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica*, *Acer negundo*, *Sicyos angulatus*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris* si *Erigeron annuus*.

Presiunea antropica in PC este scazuta.

PC 6 - Corabia

Acoperirea terenului in PC6 si in zona tampon de 200 m este reprezentata de teren arabil, zone de pajisti naturale, tufisuri de padure de tranzitie si padure cu frunze largi.

Conform datelor primite de la MOEW, nu exista habitate naturale care ar putea aparea in PC6. In zona tampon de 200 m pot aparea 91E0 * paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 92A0 *Salix alba* si Galeriile *Populus alba* si 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p.. Nu exista specii de plante din Directiva 92/43 in PC sau in zona tampon.

In cadrul masuratorilor de teren din 2017, a fost identificat un tip de habitat din Directiva Habitate:

- 92A0 Galerii de *Salix alba* si *Populus alba* pe malul fluviului

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Amorpha fruticosa*, *Sycios angulatus* si *Erigeron annuus*.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 7 - Belene

Insulele din PC sunt in intregime acoperite de paduri inundabile de salcii, ploi, ulmi si stejari. Pe insula Golyama Barzina exista o plantatie artificiala de ploi. O mare parte a insulei Belene este teren arabil, exista, de asemenea, 3 mlastini cu vegetatie extinsa de stuf si zone de pajisti.

De-a lungul malurilor fluviului exista vegetatie de padure de tranzitie si padure cu frunze mari. In PC exista, de asemenea, si pajisti, pasuni si terenuri arabile. Opt habitate de importanta comunitara apar in PC si in zona tampon de 200 m. Acestea sunt habitate 1530 * Stepe sarate Panonice si mlastini sarate, 2340 * Dune interioare panonice, 3150 Lacuri eutrofice naturale cu vegetatie de tip Magnopotamion sau Hydrocharition, 3260 cursuri de apa de la nivel de campie pana la nivel montan cu vegetatia Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion, 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie Chenopodion rubri pp si Bidention p.p., 6430 de comunitati de ierburi inalte si hidrofile de la nivel de campie si de nivel montan pana la nivele alpine, , 91E0 * Paduri aluviale cu Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) si 92D0 galerii si paduri riverane sudice (Nerio-Tamaricetea si Securinegion tinctoriae).

Conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) si a datelor din raportare conform articolului 17, doua specii din Directiva 92/43 apar in zona proiectului - Marsilea quadrifolia si Eleocharis carniolica. Alte specii cu potential de ingrijorare pentru conservarea lor si care pot aparea in zona sunt Corispermum marschallii si Nuphar lutea.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate cinci tipuri de habitate ale Directivei Habitatelor:

- 2340 * Dune interioare panonice

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Dichanthium ischaemum, Elymus repens, Eragrostis minor, Centaurea arenaria, Cynodon dactylon, Euphorbia chamaesice, Kochia prostrata, Petrorhagia prolifera, Plantago lanceolata, P. scabra, Portulaca oleracea, Scabiosa argemossus, Tragus racemosus, Tribulus terrestris, Trifolium arvense si Xeranthemum annuum.

- 3140 Ape oligo-mezotrofice dure cu vegetatie bentica de Chara spp.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Chara spp., Phragmites australis, Typha latifolia, T. angustifolia, Sparganium erectum, Juncus spp. Carex spp. si Ceratophyllum demersum.

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie Chenopodion rubri p.p. si Bidention p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Phragmites australis, Typha latifolia, T. angustifolia, Sparganium erectum, Bidens tripartita, Persicaria hydropiper si Amorpha fruticosa.

- 91E0 * Paduri aluviale cu Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Salix alba, Populus alba, P. nigra, S. purpurea, Hedera helix, Rumex sanguineus, Amorpha fruticosa, Bidens frondosa, Mentha longifolia, Urtica dioica, Acer negundo, Sicyos angulatus, Solanum dulcamara, Stachys palustris si Erigeron annuus.

- 91F0 Paduri aluviale cu Alnus glutinosa si Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae), subtipul 2

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior, Crataegus monogyna, Amorpha fruticosa si Rubus caesius.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 8 - Vardim

Acoperirea terenului in zona PC este reprezentata de arbusti de padure de tranzitie, paduri cu frunze largi si teren arabil.

Habitatele naturale care pot aparea in PC8 si in zona tampon de 200 m conform datelor din proiectul MOEW sunt habitatul 3260 Cursuri de apa de la nivel de campie pana la nivel montan cu vegetatia *Ranunculion fluitantis* si *Callitricho-Batrachion*, habitat 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p. si habitat 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Conform datelor din proiectul MOEW, nu exista specii de plante din Directiva Habitate langa sau in PC.

Conform datelor din raportare conform articolului 17 din Directiva Habitate, *Crambe tataria* este detectata la aproximativ 3 km sud de PC.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate ale Directivei Habitatalelor:

- 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipul 3.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica*, *Acer negundo*, *Sicyos angulatus*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris* si *Erigeron annuus*.

- 91F0 Paduri mixte ripariene de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* si *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor rauri (*Ulmenion minoris*), subtipul 2

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus caesius*.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 9 - Iantra

Acoperirea terenului in PC si intr-un zona tampon de 200 m include tufe de padure de tranzitie, paduri cu frunze largi, pasuni si teren arabil.

Nu exista habitate naturale de interes comunitar in PC. Conform datelor din proiectul MOEW, zona sa tampon de 200 m include potential habitatul 3260 cursuri de apa de la nivel de campie la nivel montan cu vegetatia *Ranunculion fluitantis* si *Callitricho-Batrachion*.

Conform datelor din proiectul MOEW, nu exista specii de plante din Directiva Habitate in PC sau in zona tampon de 200 m.

Conform datelor din raportare si conform articolului 17 din Directiva habitate, cea mai apropiata locatie de specii este *Crambe tataria*, la aproximativ 3,5 km sud de PC.

In timpul masuratorilor din teren din 2017, a fost identificat un tip de habitat din Directiva Habitate:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodion rubri* p.p. si *Bidention* p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Bidens tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*, *Rumex palustris*, *Xanthium italicum*, *Amorpha fruticosa*, *Aster novi-belgii*, *Chenopodium glaucum*, *Erigeron annuus*, *Amorpha fruticosa*, *Aster novi-belgii*.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 10 - Batin

Zona include una dintre cele mai mari insule Dunarene - Batin si o parte din fosta campie inundabila a Dunarii, transformata acum in bazine de pesti mari, cu stufuri mari si alte vegetatii acvatice. O parte semnificativa din zona bazinelor piscicole a fost abandonata si are acum un regim natural de apa. Exista zone ale insulei acoperite cu paduri cu frunze mari, padure de conifere si comunitati de plante de arbusti de padure de tranzitie. Exista, de asemenea, terenuri arabile si pajisti naturale in zona. Exista, de asemenea, o mica zona in est acoperita de pante stancoase cu vegetatie hasmofita.

Habitatele naturale care pot aparea in PC si zona sa tampon de 200 m (conform datelor din MOEW) sunt habitatul 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie de tip Magnopotamion sau Hydrocharition, habitat 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodium rubri* p.p. si *Bidention* p.p., habitat 6250 * pajisti stepice de loess panonic, habitat 8210 pante stancoase calcaroase cu vegetatie chasmofitica, habitat 91E0 * paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), habitat 91F0 Paduri mixte riverane de *Quercus robur*, *Ul laevis* si *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor rauri (*Ulmenion minoris*), habitat 91H0 * Paduri panonice cu *Quercus pubescens*, 91Z0 paduri de tei argintiu Moesian.

Doua specii de plante din Directiva apar in PC10 - *Himantoglossum caprinum* si *Echium russicum*.

In cadrul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate ale Directivei Habitadelor:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodium rubri* p.p. si *Bidention* p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Xanthium italicum*, *Bidens tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *Rumex palustris*, *Polygonum aviculare*, *Phragmites australis*, *Aster novi-belgii* si invazivele *Amorpha fruticosa* si *Robinia pseudoacacia*.

- 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica*, *Acer negundo*, *Sicyos angulatus*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris* si *Erigeron annuus*.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 11 - Kosui

Vegetatia din zona insulei din PC-ul Kosui si zona sa tampon de 200 m este in principal padure cu frunze largi. De-a lungul malurilor fluviului, vegetatia este reprezentata de paduri cu frunze largi si arbusti/tufe de padure de tranzitie, teren arabil si pajisti naturale.

Habitatele naturale care pot aparea in PC si zona sa tampon de 200 m sunt habitatul 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetatie de tip Magnopotamion sau Hydrocharition, habitat 3260 Cursuri de apa de la nivelul de campie pana la nivel montan cu vegetatia *Ranunculion fluitantis* si *Callitriche-Batrachion*, habitat 3270 Rauri cu maluri noroioase cu Vegetatie *Chenopodium rubri* pp si *Bidention* p.p. si habitat 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Nu exista specii de plante din Directiva in apropierea sau in PC.

In timpul masuratorilor din teren din 2017, a fost identificat un tip de habitat din Directiva Habitade:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodium rubri* p.p. si *Bidention* p.p.

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Bidens tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *Persicaria hydropiper*, *Rumex palustris*, *Xanthium italicum*, *Amorpha fruticosa* si *Aster novi-belgii*.

Presiunea antropica din PC este medie.

PC 12 - Popina

In PC si in zona sa tampon de 200 m de-a lungul malului bulgar, exista padure cu frunze largi (in principal pe insula si de-a lungul malului), arbusti de padure de tranzitie, teren arabil si pasuni. Exista o mlastina interioara, de asemenea, in zona proiectului. Este situata pe malurile Dunarii intr-o depresiune intre satele Garvan si Popina.

Trei habitate forestiere de importanta comunitara apar in zona - habitat 91E0 * Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), habitat 91H0 * Paduri panonice cu *Quercus pubescens*, 91Z0 paduri de tei argintiu moesian.

Conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW), o specie din Directiva 92/34 apare in zona proiectului *Echium russicum*.

In timpul masuratorilor din teren din 2017, au fost identificate doua tipuri de habitate ale Directivei Habitatelor:

- 3270 Rauri cu maluri noroioase cu vegetatie *Chenopodium rubri* p.p. si *Bidens* p.p

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Bidens tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *Persicaria hydropiper*, *Rumex palustris*, *Xanthium italicum*. Urmatoarele specii invazive au fost gasite de-a lungul malurilor fluviului: *Robinia pseudoacacia* si *Amorpha fruticosa*.

- 91E0 * 91E0 Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipul 3

Urmatoarele specii de plante au fost gasite in zona observata: *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica* si *Acer negundo*.

Presiunea antropica din PC este medie.

4.3.2.2 Fauna

4.3.2.2.1 Zooplancton

Conform rezultatelor sondajului Joined Danube Survey 3 (2014) din fluviul Dunarea si afluentii sai, 149 taxoni zooplanctonici au fost identificati in timpul studiului: 107 Rotifera, 33 Cladocera si 9 Copepoda. Majoritatea speciilor mentin existenta planctonica, totusi, in unele zone de esantionare, s-au gasit elemente tichoplanctonice, care patrund in plancton din mediul acvatic al plantelor sau de la suprafata sedimentului prin amestecarea noroiului.

In fluviul Dunarea densitatea zooplanctonului a variat substantial. Viteza apei si cantitatea de turbiditate au avut efecte semnificative asupra densitatii zooplanctonului.

Densitatea celor trei grupuri principale de zooplancton este diferita in profilul lateral al Dunarii (Tabel 4.3-26, Figura 4.3-6). In segmentul mijlociu, speciile de plancton Rotifera au avut abundenta majora, in timp ce densitatea planctonului Crustacea a fost crescuta in partea stanga. Motivul ar fi pentru aceasta diferitele conditii hidromorfologice din profilul lateral al fluviului (diferite miscari ale apei, diferite turbulente etc.).

Distributia zooplanctonului de-a lungul sectiunii bulgaresti a Dunarii nu este uniforma: cea mai mare abundenta se gaseste in regiunea Ruse la km 500-487, iar cea mai mica - in aval de orasul Svishtov. la km 569-560. Cu toate acestea, conform lui Naidenow (1966), o distributie aproape uniforma a abundentei zooplanctonului de-a lungul fluviului are loc cu numere si biomasa usor mai mari pe malul stang.

Tabel 4.3-26 Distributia maxima a abundentei in profilul lateral a 53 de locuri de prelevare a fluviului Dunarea

Profil lateral	Rotifera	Cladocera	Copepoda
Stanga	29,4%	35,6%	40,5%
Mijloc	45,6%	37,3%	32,5%
Dreapta	25,0%	27,1%	27,0%

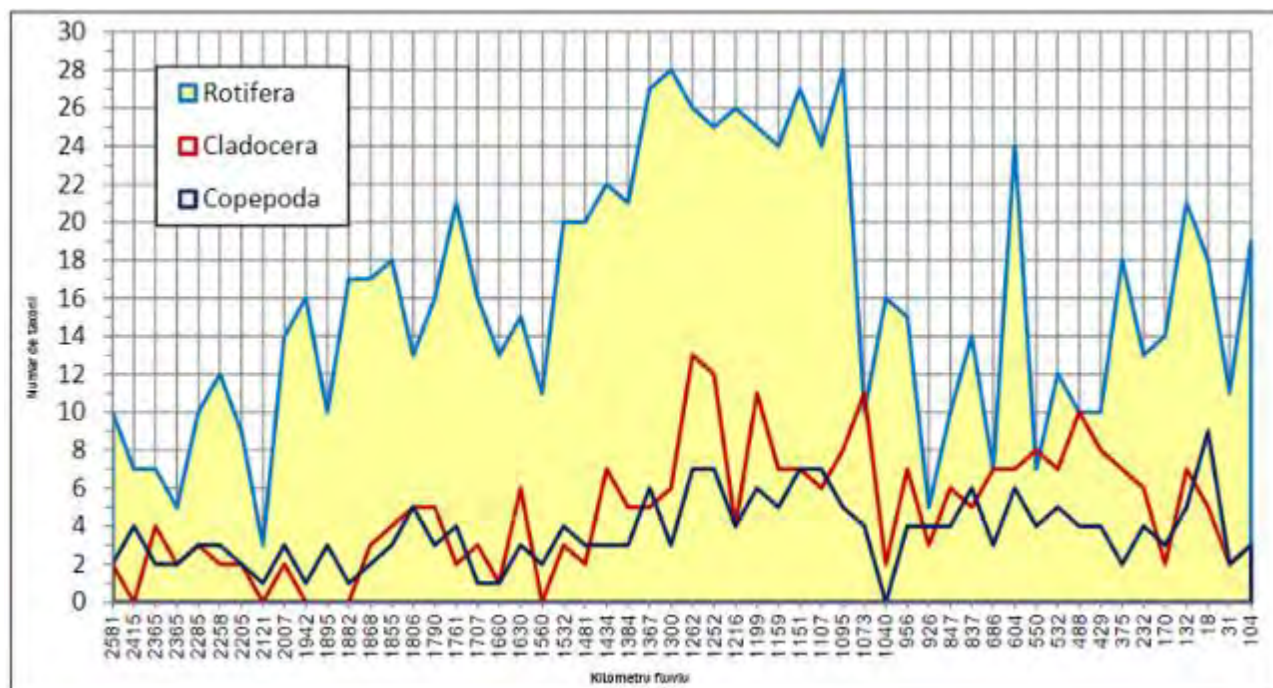


Figura 4.3-6 Modificarea numarului de taxoni zooplanctonici in profilul longitudinal al fluviului Dunarea

Tabel 4.3-27 Compozitia zooplanctonului de-a lungul intinderii Dunarii

(Russev si colab. (1993) si Kuzel-Fetzmann si colab. (1998))

Rotatoria	58 taxoni	fluviul Dunarea
	65 taxoni	Mlastini riverane si insulare in jurul Dunarii
Cladocerani	33 taxoni	fluviul Dunarea
	36 taxoni	Mlastini insulare
	46 taxoni	Zonele umede
Copepode	13 taxoni	fluviul Dunarea
	18 taxoni	Insule
	32 taxoni	Mlastini riverane

Cercetarile au aratat ca zonele de apa linistite de-a lungul fluviului si in apropierea insulelor joaca un rol important in ciclul biologic normal al fluviului si, in special, in determinarea densitatii planctonului - o conditie prealabila semnificativa in stabilirea unei activitati de pescuit gestionata rational si mentinerea calitatii apei din Dunare. Naidenow (1966) a dezvoltat ipoteza despre originea alochtona a planctonului dunarean care intra in fluviu din corpurile de apa linistite adiacente canalului principal al acestuia. Modificarile pe termen lung ale numarului total de zooplancton si a biomasei din intinderea fluviului bulgar-roman sustin aceasta ipoteza. Numarul total mediu de zooplancton pentru 1959-1970 a fost estimat la aproximativ 134 000 de indivizi/m³, pentru 1971-1979 la 15 000

de indivizi/m³ si pentru 1982-1992 la 8 000 de indivizi/m³. Valorile respective ale biomasei au fost 792 mg/m³, 108 mg/m³ si 98 mg/m³ (Kuzel-Fetzmann si colab., 1998).

4.3.2.2 Nevertebrate acvatice

Nevertebratele benthice joaca un rol important in bazinele acvatice: furnizeaza o sursa de hrana pentru multi pesti si crustacee, inclusiv multe specii rare sau importante din punct de vedere comercial si, de asemenea, ar putea fi organisme importante pentru monitorizarea impactului antropologic. Nevertebratele benthice din bazinul fluviului Dunarea cuprind un grup extrem de mare de specii, printre care reprezentanti ai majoritatii grupurilor taxonomice, precum si ale diferitelor comunitati si grupuri ecologice. In total au fost documentati 460 de taxoni macroinvertebrati pe toata lungimea Dunarii. Insectele, cu 319 taxoni, au fost componenta dominanta a comunitatilor.

Dipterele au fost ordinul cel mai bogat de insecte cu 222 taxoni, 200 specii apartinand familiei Chironomidae. In ceea ce priveste abundenta, Dipterele joaca un rol esential in partea superioara si scad in aval. Amfipodele (in mare parte invazive Corophiidae) sunt grupul dominant in toate zonele Dunarii si cresc ca numar in aval, in timp ce Oligochaeta si Mollusca s-au gasit in numar tot mai mare in regiunea Medie si Inferioara, in timp ce scoica asiatica (*Corbicula fluminea*) are densitati mari. Abundente mai mari de EPT-Taxoni (Ephemeroptera, Plecoptera si Trichoptera) sunt limitate la regiunea superioara, in timp ce Trichoptera prezinta cele mai mari abundente in cadrul acestor grupuri sensibile. In ceea ce priveste insectele acvatice, Chironomidae joaca un rol major pe toata intinderea Dunarii. Unele specii au fost detectate numai in regiunea mijlocie a albiei fluviului in partea de jos a Dunarii: *Paramysis ullskyi*, *Schizoramphus scabriusculus*, *Niphargoides spinicaudatus*. In ceea ce priveste cei mai dominanti taxoni, 8 din 10 cei mai frecventi taxoni sunt neozoasi, in timp ce 6 dintre ei apartin Crustaceei. Taxonii indigeni care apar in mai mult de 50% din toate situarile de prelevare apartin, cu exceptia gastropodului *Lithoglyphus naticoides*, in special Chironomidae si Oligochaeta.

Speciile, supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate (Agentia Executiva Bulgara pentru Mediu (AEM), 2020), gasite in zona proiectului sunt listate in Tabel 4.3-28.

Tabel 4.3-28 Nevertebrate acvatice supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate gasite in fluviul Dunarea

(evaluati pentru regiunea continentala)

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
6928	<i>Hirudo verbana</i>	XX	XX	FV	U1	U1
4064	<i>Theodoxus transversalis</i>	U1	XX	XX	U1	U1
1032	<i>Unio crassus</i>	FV	XX	FV	XX	XX

Descoperirile rezumate ale masuratorilor din teren ale nevertebratelor acvatice efectuate in zona proiectului in octombrie 2017 sunt enumerate mai jos, pentru fiecare PC. Potentialele habitate ale speciilor de importanta pentru conservare, conform datelor din MOEW, sunt prezentate in Anexa 4.3.2 Harti biodiversitate inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate din cadrul RIM.

PC-1 Garla-Mare

PC acopera Insula Garla Mare intre km 839 si km 837 si o parte a sitului Natura 2000 SCI BG0000631 Novo Selo. *Unio crassus* a fost gasit in timpul masuratorilor. Desi au fost identificate habitate potentiale pentru *Theodoxus transversalis*, nu au fost gasite exemplare.

Activitatile proiectului nu afecteaza suprafete mari din habitatele existente ale *Unio crassus* si potentiale habitate pentru *Th. transversalis*.

In timpul studiului pe teren s-a gasit specia invaziva *Corbicula fluminea*. Aceasta specie domina si poate conduce la schimbari semnificative in comunitatile de nevertebrate acvatice care pot afecta direct sau indirect comunitatea

speciilor de pesti. Alte specii identificate in timpul masuratorilor au fost *Theodoxus danubialis*, *T. fluviatilis*, *Esperiana acicularis*, *E. esperi*, *Physella acuta*, *Holandriana holandri*, *Dreissena bugensis*, *D. polymorpha*, *Corbicula fluminea*, *Sinanodonta woodiana*. Exista habitate potentiale pentru *Limnomysis benedeni*, *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus haemobaphes*.

PC-2 Salcia

Acest PC acopera sectiunea fluviului intre km 824 si 820. Exista habitate potentiale pentru *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* in PC. Numarul speciilor invazive este mai mic decat cel din PC-1.

Au fost gasite compozitii de specii similare cu cele din PC-1: *Theodoxus danubialis*, *Th. fluviatilis*, *Esperiana acicularis*, *E. esperi*, *Physella acuta*, *Holandriana holandri*, *Dreissena bugensis*, *D. polymorpha*, *Corbicula fluminea*, *Sinanodonta woodiana*, de asemenea habitat potential pentru *Limnomysis benedeni*, *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus haemobaphes*.

PC-3 Bogdan-Secian

Sectorul acopera Insula Bogdan-Secian intre km 786 si km 782 si se afla in intregime in afara oricarui sit Natura 2000. In cadrul PC exista multe habitate potentiale pentru *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*, dar speciile nu au fost gasite in timpul masuratorilor din 2017.

Alte specii de nevertebrate acvatice observate in timpul masuratorilor au fost *Lithoglyphus naticoides*, *Radix ovata*, *Theodoxus fluviatilis*, *Esperiana acicularis*, *E. esperi*, *Holandriana holandri*, *Viviparus viviparus*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena bugensis*. In acest PC exista habitate potentiale pentru *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *D. villosus*.

PC 4 - Dobrina

PC-ul include Insula Dobrina si Insula Pietrisu intre km 762 si km 756 si se incadreaza in intregime in SCI BG 0000182 Orsoya, precum si SPA BG 0002006 Ribarnici Orsoya.

In PC exista habitate excelente cu debit lent pentru *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*. Cu toate acestea, s-a constatat ca speciile invazive *Dreissena polymorpha* si *Corbicula fluminea* ocupa habitatele, reducand astfel potentialul ca *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* sa fie gasiti in aceasta locatie.

In acest PC exista un chevron existent la o statie de pompare locala.

Alte nevertebrate acvatice observate in acest PC au fost *Lithoglyphus naticoides*, *Theodoxus danubialis*, *T. fluviatilis*, *Esperiana acicularis*, *E. esperi*, *Planorbium corneum*, *Dreissena polymorpha*, *Corbicula fluminea*. Este posibil *Limnomysis benedeni*, *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus* sunt de asemenea prezente in interiorul PC.

PC-5 Bechet

Acest PC acopera zona cuprinsa intre km 678 si km 673 si se incadreaza in SCI BG 0000334 Ostrov. Potentiale habitate pentru *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* au fost observate in cadrul PC in timpul studiului de teren. Nu exista impact direct asupra habitatelor de la feribotul din Oryahovo. Specii invazive (*Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*, *Dreissena polymorpha*) au fost observate in zona.

Alte specii identificate in timpul anchetei au fost *Lithoglyphus naticoides*, *Theodoxus danubialis*, *T. salar*, *Esperiana acicularis*, *E. Espero*, *Bithynia tentaculata*, *Viviparus acerosus*, *V. viviparus*, *Dreissena polymorpha*, *Corbicula fluminea*, *Unio pinctorum*, *U. tumidus*. Habitatul are, de asemenea, potential pentru *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus haemobaphes* si *D. villosus*.

PC6 - Corabia

Acest PC acopera sectiunea dintre km 632 si km 626 si se incadreaza in intregime in SCI BG 0000335 Karaboaz. *Unio crassus* nu a fost gasit in aceasta zona, dar a fost identificat ca potential habitat.

In sectiune este amplasata o statie de pompare, care este o conditie prealabila pentru influenta speciilor invazive *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*, *Dreissena polymorpha*.

Alte specii observate au fost *Theodoxus fluviatilis*, *T. transversalis*. Este posibil ca *Corophium curvispinum* si *Dikerogammarus villosus* sa apara in acest PC.

PC-7 Belene

PC-ul include Insula Belene intre km 577 si km 560 si se incadreaza in Natura 2000 SCI BG0000396 Persina, parte a Parcului Natural Persina si SPA BG0002017 Komplex Belenski Ostrovi.

PC-ul ofera habitate excelente pentru speciile *Hirudo verbena*, *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*. La unele sectiuni de-a lungul PC-ului fluviul curge cu o viteza medie si la unele - la o viteza mica. Exista multe intinderi de mica adancime si mlastini.

Exista o prezenta semnificativa a speciei invazive *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*, cu inca doua *Dreissena bugensis*, *D. polymorpha*.

Alte specii observate in acest PC sunt *Eiseniella tetraedra*, *Theodoxus danubialis*, *Th. fluviatilis*, *Th. transversalis*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena bugensis* si *D. polymorpha*. Este, de asemenea, posibil ca in acest sector sa se gaseasca *Corophium curvispinum* si *Dikerogammarus villosus*.

PC 8 - Vardim

Acest PC acopera Insula Vardim intre km 542 si km 539 si se incadreaza in intregime in SCI BG 0000204 Vardim si SPA BG0002018 Ostrov Vardim. Activitatile proiectului preconizate vor afecta zone mici de habitate potentiale ale *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*. Exista o prezenta semnificativa a speciilor invazive *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana* *Dreissena bugensis*, *D. polymorpha*.

Urmatoarele nevertebrate acvatice au fost de asemenea identificate in PC: *Esperiana acicularis*, *E. esperi*, *Theodoxus fluviatilis*, *T. transversalis*, *Corbicula fluminea*, *Gomphus vulgatissimus*, *Dreissena polymorpha*, de asemenea potentiale habitate pentru *Dikerogammarus villosus*.

PC9 - Yantra

PC-ul acopera confluenta cu raul Yantra si valea fluviului Dunarea intre km 537 si km 534 si se incadreaza in SCI BG0000160 Reka Yantra. *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* au fost gasite in PC, in habitate de calitate excelenta. Zona este situata in imediata apropiere a confluenta cu raul Yantra.

Exista specii invazive, precum *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*, care ocupa potentialele habitate ale *Unio crassus*, *Theodoxus transversalis*. Presiunea antropica suplimentara determina poluarea apei in avalul acestei zone.

Urmatoarele nevertebrate acvatice au fost identificate si in *Lithoglyphus naticoides*, *Esperiana acicularis*, *Theodoxus danubialis*, *T. fluviatilis*, *Th. transversalis*, *Holandriana holandrii*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena bugensis*, *Pseudanabaena complanata*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*. Exista habitate potentiale pentru *Corophium curvispinum* si *Dikerogammarus villosus*.

PC 10 - Batin

Acest PC acopera insula Batin si fluviul, pe fiecare parte si intra in SCI BG0000232 Batin si SPA BG0002024 Ribarnici Mechka, intre km 530 si km 520. *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* au fost gasite in PC. Habitatele potentiale pentru ambele specii in PC sunt de o calitate excelenta, neafectate de activitatea umana.

Urmatoarele specii invazive au fost observate la PC: *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*, *Dreissena bugensis*.

Alte specii care apar in PC sunt *Lithoglyphus naticoides*, *Esperiana acicularis*, *Theodoxus danubialis*, *T. fluviatilis*, *Th. transversalis*, *Holandriana holandrii*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena bugensis*, *Pseudanabaena complanata*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*. Exista habitate potentiale pentru *Corophium curvispinum* si *Dikerogammarus villosus*.

PC 11 - Kosui

PC-ul include Insula Kosui (Pozharevo) si se incadreaza in intregime in SCI BG0000530 Pozharevo-Garvan si SPA BG0000237 Ostrov Pozharevo. Potentiale habitate pentru *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*, unele dintre ele - cu o calitate foarte buna. Specia nu a fost detectata. Habitatul se caracterizeaza printr-un debit mai mare si o lipsa de zone mlastinoase.

In acest PC, speciile invazive, cum ar fi *Corbicula fluminea* si *Anodonta woodiana*, sunt de asemenea raspandite si ocupa potentialele habitate ale *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis*.

Alte specii care au fost gasite in timpul studiului au fost *Bithynia tentaculata*, *Lithoglyphus naticoides*, *Theodoxus fluviatilis*, *T. danubialis*, *Valvata cristata*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*, *Unio tumidus*. Habitatul este, de asemenea, potential pentru *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes* si *Astacus leptodactylus*.

PC-12 Popina

PC-ul se incadreaza in intregime in SCI BG0000530 Pozharevo-Garvan. Habitatele potivite pentru speciile *Unio crassus* si *Theodoxus transversalis* au fost identificate partial, dar nu semnificativ modificate de activitatile umane directe, cum ar fi dragarea sedimentelor, protectia malurilor dure si raspandirea speciilor invazive, cum ar fi *Corbicula fluminea*, *Anodonta woodiana*. In perioada 2000-2004 s-au construit ziduri de piatra si chevroni. In zona din apropierea satului Garvan nu au fost efectuate corectii in trecut, astfel incat potentialul habitat al speciei este intr-o stare foarte buna.

Alte specii detectate au fost *Bithynia tentaculata*, *Lithoglyphus naticoides*, *Theodoxus fluviatilis*, *Th. danubialis*, *Valvata cristata*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*, *Unio tumidus*. Habitat potential pentru: *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes*, *Astacus leptodactylus*.

4.3.2.2.3 Nevertebrate terestre

Zona proiectului (fluviul Dunarea si o zona tampon de 200 m) ofera habitat pentru un numar mare de specii de nevertebrate comune si rare.

Nevertebratele cu probleme de conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea Rosie de Date Bulgara (RDB) (2011) sunt enumerate mai jos in Tabel 4.3-29 (datele sunt extrase pentru toate patratele UTM de 10x10 km, care se incadreaza partial in zona tampon de 200 m de-a lungul Dunarii). Speciile supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate (primite de AEM, 2020), gasite in zona proiectului sunt listate in Tabel 4.3-30.

Tabel 4.3-29 Nevertebrate cu potential ingrijorator de conservare care pot aparea in zona proiectului (Cartea Rosie de date din Bulgaria (2011)(EX - Disparut, CR – Pe cale de disparitie)

Nr		Specii	Ordinul	RDB Statut
1	Musca efemera fragila	<i>Ametropus fragilis</i>	Insecta - Ephemeroptera	EX
2	Musca efemera virgin	<i>Ephoron virgo</i>	Insecta - Ephemeroptera	EX
3	Musca efemera Harris	<i>Brachycercus harrisella</i>	Insecta - Ephemeroptera	CR
4	Musca efemera mica	<i>Cercobrachys minutus</i>	Insecta - Ephemeroptera	CR
5	Musca efemera maronie	<i>Kageronia fuscogrisea</i>	Insecta - Ephemeroptera	CR
6	Musca efemera cu coada lunga palingeniid	<i>Palingenia longicauda</i>	Insecta - Ephemeroptera	EX
7	Musca agatatoare italiana	<i>Bittacus italicus</i>	Insecta - Mecoptera	CR
8	Libelula cu inele aurii cu ochi albastri	<i>Cordulegaster insignis</i>	Insecta - Odonata	CR

Nr		Specii	Ordinul	RDB Statut
9	Darter cu fata alba cu pete galbene	Leucorrhinia pectoralis	Insecta - Odonata	EX
10	Callimenus	Callimenus macrogaster	Insecta - Orthoptera	CR
11	Greierul gri al lui Medvedev	Platycleis medvedevi	Insecta - Orthoptera	CR

Tabel 4.3-30 Nevertebrate supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva habitate gasite in zona proiectului

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General	
1091	Raci europeni	Astacus astacus	FV	FV	FV	XX	FV
4011	Gandacul Unicorn	Bolbelasmus unicornis	FV	XX	FV	FV	FV
4045	Coenagrion	Coenagrion ornatum	FV	FV	FV	FV	FV
1026	Melc roman	Helix pomatia	FV	XX	FV	XX	XX
1083	Gandacul cerb european	Lucanus cervus	FV	FV	FV	FV	FV
1060	Cupru mare	Lycaena dispar	FV	XX	XX	FV	FV
6908	Croitor cenusiu	Morimus asper funereus	FV	FV	FV	FV	FV
1050	Greierul de tufis	Saga pedo	XX	XX	XX	XX	XX
1053	Zerynthia	Zerynthia polyxena	XX	FV	FV	XX	XX

Legenda: (Stare de conservare favorabila (FV), nefavorabila-inadecvata (U1) si nefavorabila-rea (U2), necunoscuta (XX);evaluati pentru regiunea continentala)

In urmatoarele subsectiuni sunt sintetizate datele pentru nevertebratele din fiecare PC din:

- Sondaj de teren privind biodiversitatea efectuat in toate cele 12 PC-uri in 2017;
- Date din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW);
- Date din raportarea nationala bulgara in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae.

Nevertebratele, supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae, gasite in zona sunt *Lucanus cervus*, *Coenagrion ornatum* si *Zerynthia polyxena*. In toate PC-urile, conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) exista habitate potientiale pentru *Ophiogomphus Cecilia* si *Coenagrion ornatum*. In plus, in Batin si Kosui exista si potientiale habitate pentru *Vertigo angustior* si *Vertigo moulinsiana*.

In octombrie 2017, au fost efectuate studii in teren in zona proiectului. Mai jos sunt rezumate constatările, legate de nevertebratele terestre.

PC1 - Garla Mare

Habitatul analizat in PC1 este o stanca de loess si de pietris de-a lungul malului bulgar la satul Vrav. Terasa naturala de inundatie pastreaza diversitatea scazuta a nevertebratelor si are o importanta redusa pentru conservare.

Speciile observate erau in mare masura generalisti si locuitori ai habitatelor deschise, cu o toleranta larga fata de schimbarea habitatului si antropogenizare. Au fost observati urmatorii greieri si lacuste: *Acrida ungarica*, *Aiolopus thalassinus*, *Chorthippus loratus*, *Gryllus campestris*, *Omocestus minutus*, *Pezotettix giornae*, *Tertix depressus*.

PC2 - Salcia

Zona studiata a fost un mal de nisip si pietris cu padure naturala inundata dominata de *Salix sp.* si *Populus alba*. Vegetatia naturala de-a lungul malului ofera habitat speciilor care traiesc in paduri si are o importanta ridicata pentru conservare. Interiorul teritoriului are o importanta mai mica.

Diversitatea scazuta a speciilor a fost observata in timpul studiului.

Habitatul este considerat de o importanta moderata pentru fauna gandacilor, inclusiv in special plopilor batrani care ofera un habitat de calitate medie pentru larvele gandacului cu coarne lungi *Aegosoma scabricorne*.

Habitatul potential al speciilor incluse in anexele la Directiva Habitate. Copacii batrani de pe mal pot oferi un habitat adecvat de importanta redusa pentru *Cerambyx cerdo* si *Lucanus cervus*.

PC 3 - Bogdan Secian

Zona este un mal natural inundabil dominat de asociatii de *Salix sp.* intinzandu-se aproximativ 50 m spre interior, unde plantatiile de *Populus* le inlocuiesc. Are o importanta moderata pana la mare pentru conservarea nevertebratelor.

Diversitatea scazuta a speciilor a fost observata in timpul studiului.

Habitatul este considerat de o importanta moderata pentru fauna gandacilor, inclusiv plopilor batrani care ofera un habitat de buna calitate pentru larvele *Aegosoma scabricorne*.

PC4 - Dobrina

Mal nisipos cu terasament si zone inundabile cu habitate mlastinoase de-a lungul canalului ingust de pe coasta bulgara. Domina habitatele naturale cu o importanta ridicata pentru conservare. La interior, plantatiile *Populus* au o importanta scazuta pentru conservare.

Diversitatea scazuta a speciilor a fost observata in timpul studiului.

Speciile observate au fost *Aiolopus thalassinus*, *Chorthippus loratus*, *Gryllus campestris*, *Modicogryllus truncatus*, *Pezotettix giornae* si *Phaneroptera nana*.

PC ofera un potential habitat al speciilor incluse in anexele Directivei Habitate. Insulele includ potentiale habitate de importanta moderata pana la scazuta pentru *Cerambyx cerdo* si *Lucanus cervus*, iar canalul de-a lungul coastei bulgare include habitat adecvat pentru *Coenagrion ornatum*.

PC 5 - Bechet

Conform datelor din raportarea prevazuta la articolul 17 din Directiva Habitate, nu exista nevertebrate de interes in PC sau in zona tampon de 200 m. In toate PC-urile, conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) exista habitate potentiale pentru *Ophiogomphus Cecilia* si *Coenagrion ornatum* (Anexa 4.3.2 Harti biodiversitate inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate din cadrul RIM).

Cercetarea pe teren a fost efectuata in PC, de-a lungul malurilor Dunarene, intr-o sectiune cu terasament, plantatie de *Populus* si asociatii semi-naturale *Salix*, inclusiv plaje mici de nisip. Zona a aratat ca are importanta scazuta pana la moderata pentru conservare.

S-a gasit o diversitate scazuta de nevertebrate terestre in timpul studiului, probabil din cauza sezonului tarziu al observatiei si a habitatului impadurit umed cu lipsa de zone deschise.

PC6 - Corabia

Zona studiata a fost malul fluviului Dunarea, cu terasamente si diverse plantatii de arbori. Importanta de conservare moderata pana la scazuta pentru nevertebratele terestre.

Speciile observate erau in general specii generaliste si locuitori ai habitatelor deschise, cu o toleranta larga la schimbarea habitatului si antropogenizare, inclusiv *Acrida ungarica*, *Acrotypus insubricus*, *Pezotettix giornae* si *Phaneroptera nana*.

PC 7 - Belene

Conform datelor din raportarea prevazuta la articolul 17 din Directiva Habitate, *Lucanus cervus* se gaseste in zona. In toate PC-urile conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) exista habitate potientiale pentru *Ophiogomphus Cecilia* si *Coenagrion ornatum* (Anexa 4.3.2 Harti biodiversitate inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate din cadrul RIM).

PC-ul include diverse habitate mezice si igrice, inclusiv diverse paduri inundate, mlastini, canale, stuf, precum si campuri extinse de cultura in zonele mai indepartate de maluri. Zona are un nivel ridicat de importanta pentru conservarea nevertebratelor, deoarece ofera potientiale habitate de buna calitate.

Speciile observate includ *Aiolopus strepens*, *A. thalassinus*, *Chorthippus brunneus*, *C. loratus*; Himenoptere: *Apis melifera*, *Bombus terrestris*; Odonata: *Sympetrum meridionale*, *Anax imperator*.

Teritoriul interior este considerat de importanta moderata pentru *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Morimus funereus* si *Licaena dispar* si de mare importanta pentru *Coenagrion ornatum*.

PC8 - Vardim

Malul se afla intr-o stare naturala, habitatele fiind dominate de paduri mezofitice si mezohigrofitice naturale si semi-naturale cu importanta de conservare moderata pana la mare.

Sectorul este bogat in specii, incluzand atat taxoni hidrofilii specializati, cat si specii generaliste. Speciile observate au fost *Aiolopus thalassinus*, *Chorthippus loratus*, *Gryllus campestris*, *Modicogryllus truncatus*, *Pezotettix giornae*, *Phaneroptera nana*.

Sectorul ofera potientiale habitate pentru speciile incluse in anexele la Directiva Habitate (*Lucanus cervus*, *Coenagrion ornatum*). Insula este considerata de o importanta moderata ca habitat pentru *Lucanus cervus*, inclusiv stejarii batrani, in timp ce teritoriul interior are o importanta mai mica pentru specii datorita asociatiilor dominante *Salix*. Nu a fost observat niciun habitat adecvat pentru *Coenagrion ornatum* si sectorul poate fi considerat de o importanta scazuta ca habitat pentru aceasta specie.

PC9 - Iantra

Zona de studiu a inclus malul Dunarii , cu un terasament de-a lungul intregului sector si habitate mai putin modificate de pajisti. Zona interioara plantata cu *Populus sp.tineri*. Nivel scazut de importanta pentru conservare. Tratamentele din PC includ plantatia de specii neindigene si exploatarea forestiera.

Speciile observate au fost in general specii generaliste sau taxoni mezohigrofilii cu toleranta larga la schimbarea habitatului si antropogenizare, inclusiv *Aiolopus thalassinus*, *Modicogryllus truncatus*, *Phaneroptera nana*, *Tetrix subulata* si *Vanessa atalanta*.

PC10 - Batin

Studiul s-a desfasurat pe maluri cand debitul de apa era relative mic, cu pajisti mezofitice, alternand asociatiile forestiere de *Salix* si *Populus*. Insula din PC are zone nisipoase si padurea *Salix* in stare buna. Nivelul influentei antropice in PC este scazut

S-a observat o diversitate scazuta de nevertebrate terestre, incluzand in general specii generaliste sau taxoni mezoigrofilii cu toleranta larga la schimbarea habitatului si antropogenizare.

Aiolopus strepens, *A. thalassinus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. loratus*; Himenoptere: *Apis melifera*, *Bombus terrestris* si *Sympetrum meridionale* au fost gasite in timpul studiilor din PC.

Teritoriul interior are o importanta redusa pentru *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, iar tarmul include un habitat adecvat de importanta moderata pentru *Coenagrion ornatum*.

PC11 - Kosui

In PC exista habitate modificate cu o importanta de conservare scazuta pana la moderata pentru nevertebrate. Studiul a fost realizat de-a lungul unui mal abrupt, ajungand in pajisti ruderalizate, alternand cu zone mlastinoase. Spre interior cresc plantatii de *Populus sp.* si tufisuri.

S-a observat o diversitate scazuta de nevertebrate terestre, incluzand in general specii generaliste sau taxoni mezoigrofilii cu toleranta larga la schimbarea habitatului si antropogenizare.

In PC s-au gasit *Aiolopus thalassinus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. loratus*, *Phaneroptera nana*; Himenoptere: *Apis melifera*, *Bombus terrestris* si *Vanessa atalanta*.

PC 12 - Popina

Conform datelor din raportarea in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate, *Hirudo verbena* se gaseste in zona PC conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) exista habitate potentiale pentru *Ophiogomphus Cecilia*, *Coenagrion ornatum*, *Vertigo angustior* si *Vertigo moulinsiana* (Anexa 4.3.2 Harti biodiversitate inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate din cadrul RIM).

Zona de studiu din PC a acoperit malul Dunarii cu un terasament si plantatii de *Populus sp.*, partial cu zone de mlastina si acoperite cu *Salix sp.* Habitatele din PC au o importanta scazuta de conservare pentru nevertebrate.

In timpul studiului au fost observati in mare parte generalisti sau taxoni mezohigrofilii cu toleranta larga la schimbarea habitatului si antropogenizare: Orthoptera: *Aiolopus strepens*, *A. thalassinus*, *Chorthippus loratus*, *Conocephalus fuscus*, *Modicogryllus truncatus*, *Pezotettix giornae*, *Xya pfaendleri*; Coleoptere: *Bembidion sp.*, *Coccinella septempunctata*; Himenoptere: *Apis melifera*; Lepidoptera: *Colias croceus*.

4.3.2.2.4 Pesti

Conform raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate (SEE 2020), 18 specii de pesti locuiesc in zona de studiu (Tabel 4.3-31). Speciile de pesti care prezinta probleme de conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea Rosie de date din Bulgaria (RDB) (2011) sunt enumerate in Tabel 4.3-32.

Tabel 4.3-31 Speciile de pesti supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate gasite in zona de studiu

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
5291	<i>Alburnus sarmaticus</i> (Oblet mare)	FV	FV	FV	FV	FV
4125	<i>Alosa immaculate</i> (Scrumbie de Dunare)	FV	XX	FV	XX	XX
4127	<i>Alosa tanaica</i> (Rizeafca)	FV	XX	FV	XX	XX
1130	<i>Aspius aspius</i> (Avatul)	FV	FV	FV	FV	FV
5085	<i>Barbus barbus</i> (Mreana)	FV	XX	FV	FV	FV
6964	<i>Barbus meridionalis</i> (Mreana vanata)	FV	FV	FV	FV	FV
2533	<i>Cobitis elongate</i> (Fasa mare)	XX	XX	FV	XX	XX
6963	<i>Cobitis taenia</i> Complex (Zvarluga)	FV	FV	FV	FV	FV
2484	<i>Eudontomyzon mariae</i> (Chiscarul)	XX	XX	FV	XX	XX
2555	<i>Gymnocephalus baloni</i> (Ghibort de rau)	FV	FV	FV	FV	FV

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
1157	Gymnocephalus schraetzer (Raspar)	FV	XX	FV	FV	FV
1145	Misgurnus fossilis (Tipar)	FV	XX	FV	XX	XX
2522	Pelecus cultratus (Sabita/Sabioara)	FV	FV	FV	FV	FV
5339	Rhodeus amarus (Boarta)	FV	FV	FV	FV	FV
5329	Romanogobio vladykovi (Porcutorul)	XX	XX	FV	XX	XX
5197	Sabanejewia balcanica (Cara)	FV	XX	FV	FV	FV
5347	Sabanejewia bulgarica (Dunarita)	FV	FV	FV	FV	FV
1160	Zingel streber (Fusarul)	FV	FV	FV	FV	FV

Legenda: (Stare de conservare favorabila (FV), nefavorabila-inadecvata (U1) si nefavorabila-rea (U2), necunoscuta (XX), evaluarile sunt pentru regiunea continentală).

Tabel 4.3-32 Speciile de pesti care prezinta probleme de conservare pot aparea in zona proiectului

(Cartea de date rosii bulgare (2011))

Nr	Specii	RDB Status	Nr	Specii	RDB Status
1	Acipenser ruthenus (Cega)	EN	18	Pungitius platygaster (Paalaamida de baltaa/Osarul)	CR
2	Alosa caspia (Rizeafca)	VU	19	Sabanejewia bulgarica (Dunarita)	VU
3	Alosa pontica (Scrumbia de Dunare)	VU	20	Salmo labrax (Pastrav/Somon de Marea Neagra)	CR
4	Anguilla Anguilla (Anghila europeana)	EN	21	Sander volgensis (Salaul vargat)	CR
5	Aspius aspius (Avat)	VU	22	Umbra krameri (Tiganusul)	CR
6	Barbatula barbatula (Grindelul/Molanul)	VU	23	Zingel streber (Fusarul)	EN
7	Barbus barbus (Mreana)	VU	24	Zingel zingel (Pietrar/Fusarul mare)	EN
8	Benthophilus stellatus (Guvid de Dunare)	VU	25	Misgurnus fosilis (Tiparul)	EN
9	Carassius carassius (Caracuda)	EN	26	Romanogobio kesslerii (Porcutorul de nisip/Porconul)	EN
10	Chalcalburnus chalcoides (Oblet mare)	EN	27	Acipenser nudiventris (Vlza)	EX
11	Gasterosteus aculeatus (Ghidrin)	VU	28	Eudontomyzon mariae (Chiscarul)	CR
12	Gobio albipinnatus (Porcutorul de ses)	VU	29	Acipenser gueldenstaedti (Nisetru)	CR
13	Gymnocephalus baloni (Ghibort de Dunare)	VU	30	Acipenser stellatus (Pastruga)	CR
14	Gymnocephalus schraetser (Raspar)	VU	31	Romanogobio albipinnatus (Gudgeon cu aripioare albe)	VU
15	Leucaspis delineates (Plevusca)	VU	32	Huso huso (Morun)	CR
16	Lota lota (Mihalt)	VU	33	Sabanejewia balcanica (Cara)	VU

Nr	Specii	RDB Status	Nr	Specii	RDB Status
17	Pelecus cultratus (Sabita/Sabioara)	VU			

Cheie: (CR - Pericol critic, EN - Periclitat, VU - Vulnerabil)

Pestii migratori anadromi, acele specii de pesti in care adultii traiesc in mare si migreaza in apa dulce pentru a depune icre, sunt cea mai valoroasa resursa piscicola a fluviului Dunarea. Cele mai importante specii anadrome care se reproduc in fluviul Dunarea sunt scrumbiile (*Alosa immaculata*, *Alosa tanaica*) si sturionii anadromi (*Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedti* si *Acipenser stellatus*). Zona de reproducere a acestor specii a fost redusa prin constructia de sisteme hidroenergetice si de navigatie la Portile de Fier I (1971) si Portile de Fier II (1984); Navodaru 1998). Proiectarea acestor baraje nu a inclus nicio instalatie de trecere a pestilor. In ciuda blocarii la Portile de Fier, populatiile de sturioni au supravietuit in fluviul Dunarea de Jos (LDR) datorita habitatelor esentiale care functioneaza in continuare pentru iernare, reproducere si ingrijire a puilor de pana la un an, situate in aval de baraje.

Evaluarea preliminara a habitatului, efectuata in 2018 a speciilor anadrome a identificat potentiale habitate de reproducere si iernare; si habitatele de hranire si crese ale pestilor de pana la un an (YOY) din zona proiectului, care pot fi afectate de lucrarile propuse pentru imbunatatirea conditiilor de navigatie intre barajul Iron Gate II (km 864) si Calarai (km 375).

In 2017 si 2018 au fost efectuate doua deplasari pentru masuratori in teren pentru ihtiofauna, avand ca scop identificarea potentialelor habitate pentru sturioni in zona PC-urilor proiectului (mentionate mai jos ca excursie de teren 1 si excursie de teren 2). Deplasarea 1 a acoperit toate PC-urile, altele decat PC 3 si PC 4, care nu au putut fi inspectate din cauza conditiilor meteorologice nefavorabile si s-au concentrat pe identificarea potentialelor habitate de-a lungul malului romanesc. Deplasarea 2 s-a concentrat pe malul bulgar. Un alt sondaj a fost executat in 2017 pentru toate grupurile de biodiversitate, inclusiv pesti.

Rezultatele acestor sondaje pentru fiecare PC sunt rezumate mai jos.

PC-1 Garla Mare

Tipul de substrat identificat in acest PC este malul de pietris usor inclinat. Nisipul este prezentat si in substrat, care este bine spalate de curent. Viteza actuala in apropierea malului a fost medie la momentul masuratorilor intreprinse in octombrie 2017. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt destul de scazute.

Prundisul/pietrisul (Figura 4.3-7) a fost identificat la km 840 chiar in amonte de PC Garla Mare si un mal vertical de lut a fost identificata la km 844,5 pe malul romanesc (stanga), la aproximativ 5 km amonte de PC Garla Mare. Localizarea GPS a bancii verticale este de 44° 12,315' /N 22° 42,833' E.



Figura 4.3-7 Malurile cu pietris - potentiale habitate de reproducere a sturionilor Morun

Momentul reproducerii pe substratul dur al sturionilor Morun si Cega se intampla intr-un interval mic de timp, dupa varful de descarcare a apei/nivelul apei la locul respectiv; si poate fi estimat retroactiv numai prin monitorizarea nivelului apei. Pana in prezent exista multe lacune cu privire la caracteristicile locurilor de reproducere in LDR a

celorlalte doua specii de sturioni anadromi care reproduc aici (nisetru si pastruga), dar este posibil ca pastruga sa apara in zone cu maluri de argila dura, care este destul de abundent in LDR (Figura 4.3-8). Este, de asemenea, posibil ca aceasta specie sa foloseasca locuri unde fluviul a spalat nisipul de pe fund, pana la roca de baza (calcar), formand structuri asemanatoare stalactitelor, formatiuni de care se ataseaza ouale si care le protejaza, de pradatori, in etapele timpurii ale vietii.



Figura 4.3-8 Maluri verticale de argila de rau - potential habitat de reproducere folosit de sturionii stelari din Dunare, in apropierea PC Garla Mare

PC-2 Salcia

In acest sector, tarmul este usor inclinat nisipos/pietris. In timpul studiului pe teren viteza curentilor de apa in apropierea tarmului este mica. Substratul este bine spalat de curent. In unele locuri exista salcii scufundate, potrivite pentru adapost. Canalul dintre tarm si insula este noroios si superficial. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt destul de scazute.

In sectorul PC2 - Salcia de pe malul romanesc (stanga) a fost identificata o zona mare cu pietris pe mal, si maluri verticale cu gauri mici in el. Acestea ofera un habitat pentru sturionii stelari pentru reproducere (Figura 4.3-9).

Malurile verticale de argila din aceasta zona pot fi utilizate de pastruga pentru reproducere. Pe partea bulgara (malul drept) malurile sunt mai inalte - 5-10 m inaltime (Figura 4.3-10).



Figura 4.3-9 Malurile romanesti ale Dunarii cu pietris si maluri verticale de argila potientiale habitate de reproducere a morunului si pastrugai



Figura 4.3-10 Malul romanesc (foto stanga) si malul bulgaresc (foto dreapta)

PC-3 Bogdan Secian

In aceasta zona, malul este nisipos/noriois, cu salcii scufundate in unele zone, adecvate pentru adapost. Cand este spalat de curent, malul este inalt. Viteza curentului este de la mare la medie. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt destul de scazute.

PC-4 Dobrina

Litoralul este usor inclinat nisipos/pietris. Viteza curentului este mica in apropierea malului. Substratul este bine spalat de curent. In unele locuri exista salcii scufundate, potrivite pentru adapost. Canalul dintre tarm si insula este noriois, probabil putin adanc. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt scazute.

PC-6 Corabia

O parte esentiala a sectorului este alterata cu dig de roca. Pe portiunile in care lipseste digul, exista salcii scufundate si alte plante, potrivite pentru adapost. Viteza curentului este medie la mare de-a lungul digului. Zona este adecvata pentru prezenta speciilor reofilice pelagice, inclusiv asp, precum si wels (*Silurus glanis*). Acest sector are conditii adecvate pentru reproducerea sturionilor in zona. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, presiunile antropice fiind scazute.

In PC Corabia, intre km 623 -622 exista maluri verticale de argila. Aceste maluri pot fi utilizate ca locatie de reproducere de catre sturionii Stellate. Localizarea potentialului habitat de reproducere a sturionilor este: N: 43 ° 46.281', E: 24 ° 32.446'.

Limita din aval a PC-ului, la km 626 a fost identificata ca un potential teren de hranire/cresa pentru sturioni YOY aproape de coada insulei (km 123, N: 43 45.566` E: 24 33.546`). In aceasta locatie a fost identificata si prezenta Rizeafca prin pescuit experimental.

Pe malul bulgar intre N: 43 ° 42.690 'E: 24 ° 49.416' si N: 43 42.757 'E: 24 49.803' habitatul potential de reproducere a sturionului a fost investigat prin exemplul de mai jos. (Figura 4.3-11).

Potential habitat pentru reproducerea sturionilor este situat intre PC Corabia si PC Belene aproape de Nikopol. Localizarea potentialului habitat pentru reproducerea sturionilor incepe de la N: 43 ° 42,610 'E: 24 ° 54,725' pana la N: 43 ° 42,782 'N 24 ° 55,929' E. Proba colectata a dezvaluit substrat de pietris (Figura 4.3-12).



Figura 4.3-11 Malurile verticale de argila - potential habitat de reproducere folosit de Pastruga



Figura 4.3-12 Potentialul habitat de reproducere a sturionului a fost investigat la km 604 malul bulgaresc al Dunarii

PC-8 Vardim

Malul din acest sector este usor inclinat nisipos/noroios cu salcii scufundate. In timpul studiului pe teren, viteza curentului este de la slaba la medie. Zona este adecvata pentru prezenta speciilor de pesti limnofili si pentru hranirea puietului. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, presiunile antropice lipsesc.

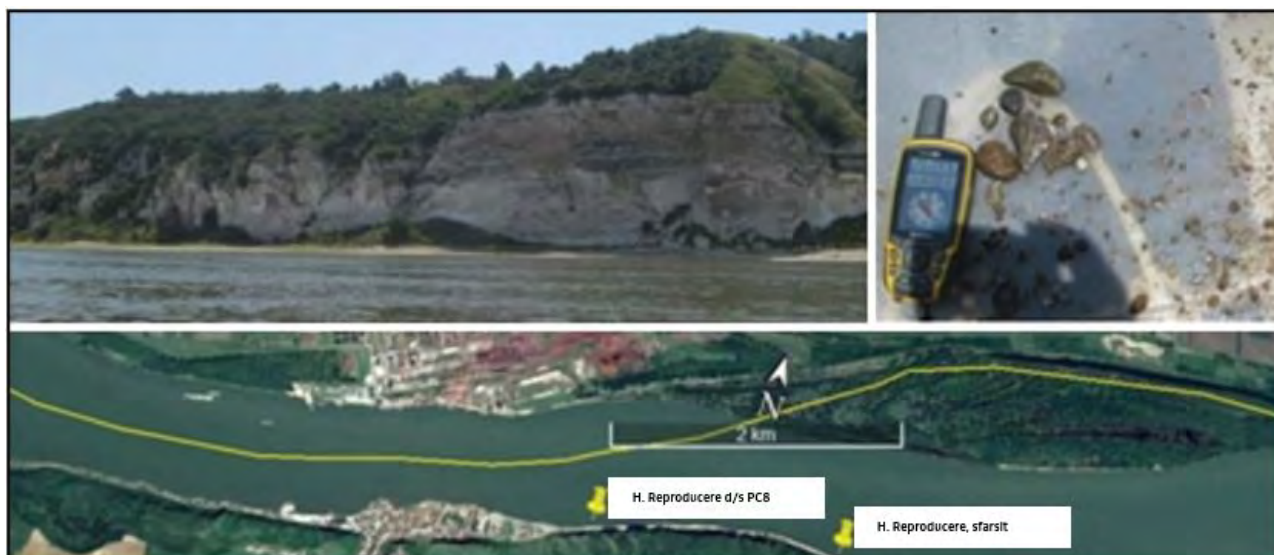


Figura 4.3-13 Habitatul potential de reproducere a sturionului a fost investigat la km 595 malul bulgar

PC-9 Yantra

Sectorul este partial modificat de un dig de roca; malul natural este usor inclinat nisipos/noriois. Substratul este format din nisip si doar o mica parte din pietris. In unele locuri digul reprezinta linia malului; nu exista alta linie de mal intre dig si nivelul apei. Viteza curentului este de la slaba la medie. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt destul de scazute.

PC-10 Batin

Mal nisipos/noriois usor inclinat de-a lungul canalului dintre mal si insula. Curentul este slab. Sectorul este adecvat pentru prezenta speciilor de pesti limnofili, precum si pentru locul de hranire pentru puiet. O mica parte este sustinuta de dig. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, in timp ce presiunile antropice sunt scazute.

In timpul studiului de la birou si deplasarea 1, un potential habitat de iernare a fost localizat in zona PC Batin. Localizarea GPS a habitatului potential de iernare de sturioni: N 43041.804` E 025042.581` (Figura 4.3-14).



Figura 4.3-14 Sit potential de iernare pentru speciile de sturioni in aval de Batin

PC-11 Kosui

Mal usor inclinat nisipos/noroiuos. Exista ramasite de dig vechi de roca la 30-40 m de intersectia dintre mal si nivelul apei. In apropierea malului curentul este mediu. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este ridicata.

PC-5 Bechet

In acest PC, malul este usor inclinat nisipos/pietris, cu resturi de dig de roca. Exista salcii scufundate in zona, potrivite pentru adapost. In timpul studiului pe teren viteza curentului in apropierea tarmului este medie. Substratul este in principal nisipos, in unele locuri amestecat cu pietris. Exista conditii adecvate pentru reproducerea sturionilor in zona. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de mare, in timp ce presiunile antropice sunt scazute.

Exista doua specii de pesti capturati in timpul investigatiei de teren cu setca in deriva din 2018 la N: 430 41.763` E: 240 08.692`: un exemplar Avat (*Aspius aspius* Linnaeus, 1758) si un exemplar Scobar (*Chondrostoma nasus* Linnaeus, 1758).

Un potential sit de iernare a sturionului a fost situat in PC Bechet, in apropiere de malul drept locatia GPS a gaurii/gropii de iernare 43 ° 44.953 'N 23 ° 58.264' E. Aceasta gaura s-a dovedit a avea 8 m adancime. Groapa/gaura de iernare potentiala s-a format intr-o zona mica (Figura 4.3-15).

Un alt habitat potential de reproducere a sturionului a fost identificat intre PC Bechet si Corabia, la km 658 aproape de malul bulgar (Figura 4.3-17). Amplasarea potentialului habitat de reproducere a sturionului incepe de la N: 430 40.822` E: 240 11.686` si se termina la N: 430 40.962` E: 240 11.985`. In aceasta locatie, probele de fund extrase au dezvaluit substrat de pietris si pietre moi mai mari.

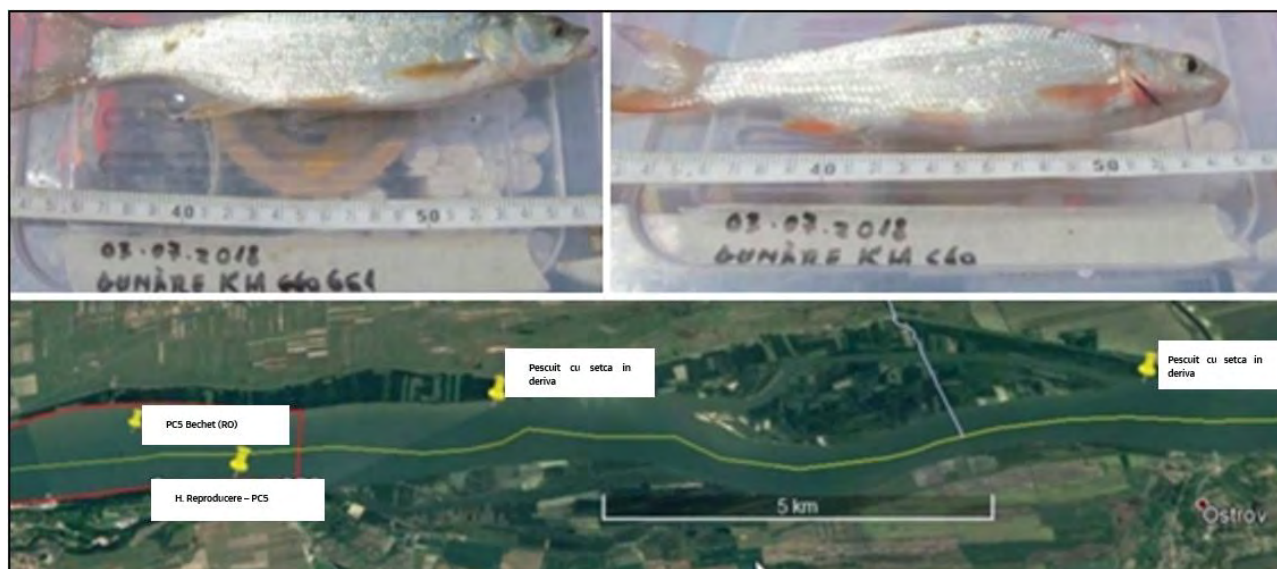


Figura 4.3-15 Dunarea km 671-670 Avat (stanga) si Scobar (dreapta)

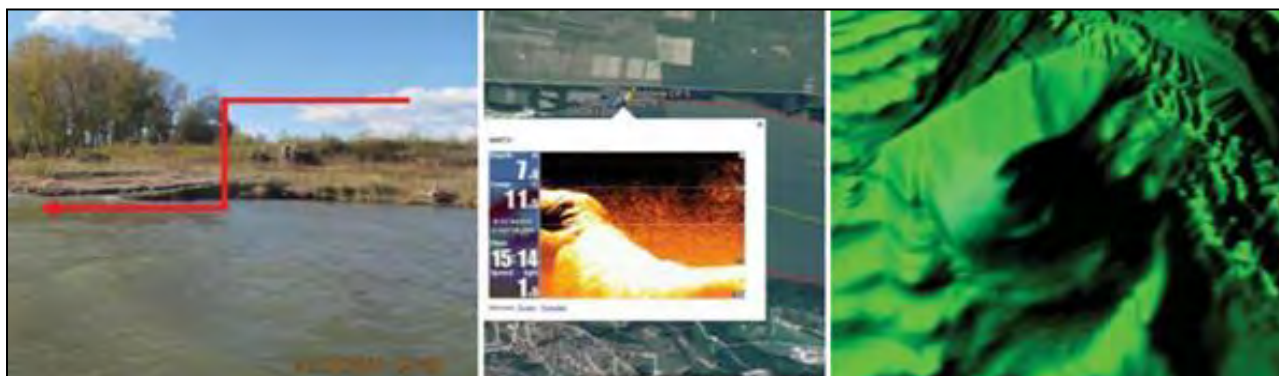


Figura 4.3-16 Potentiaza groapa/gaura cu apa localizata aproape de malul drept in aval de portul Bechet

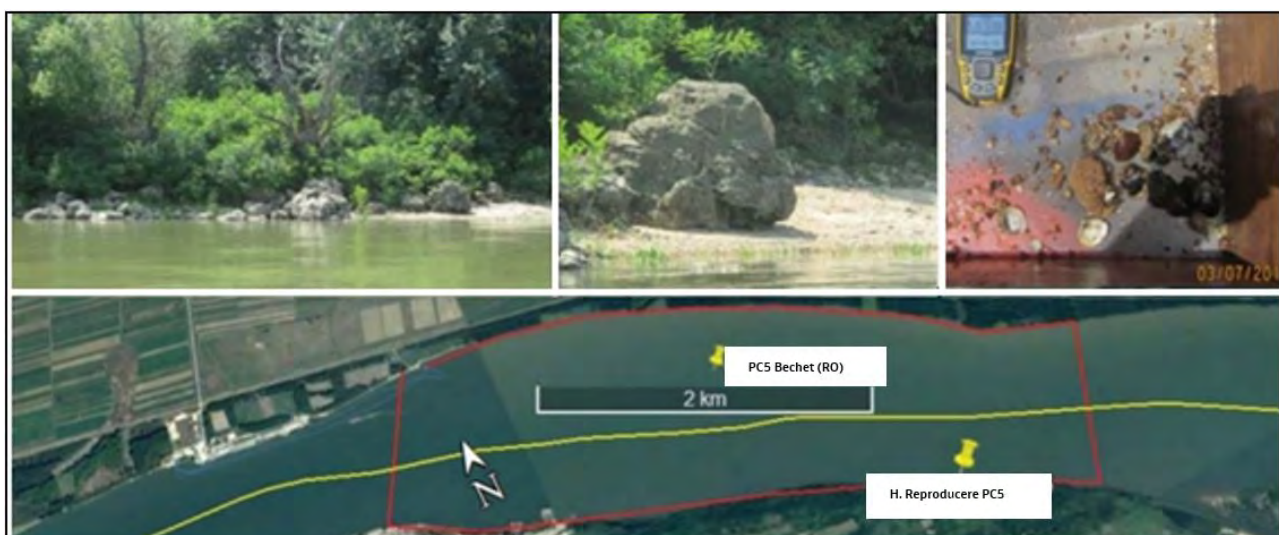


Figura 4.3-17 Posibil habitat de reproducere situat aproape de malul Bulgar

Sectorul fluvial situat intre PC Bechet si PC Corabia are maluri stancoase pe malul bulgar, care ar putea crea zone bune pentru reproducerea sturionilor. Habitatul potential de reproducere a sturionilor a fost localizat in apropierea localitatii Gorni Vidin (BG) (Figura 4.3-18). Localizarea potentialului de reproducere a sturionilor incepe la: N: 430 41.067` E: 240 13.695`, mijloc: N: 430 41.130` E: 240 13.901, sfarsit: N: 430 41.228` E: 240 14.184 (Figura 4.3-19).

Un potential habitat de reproducere a sturionilor a fost situat in apropierea localitatii Dolini Vidin (BG). Locatia potentialului habitat de reproducere a sturionilor incepe la: N: 430 41.447` E: 240 15.746`, sfarsit: N: 430 41.455` E: 240 15.950` (Figura 4.3-20).



Figura 4.3-18 Dunarea km 658 habitat potential de reproducere situat aproape de malul bulgar

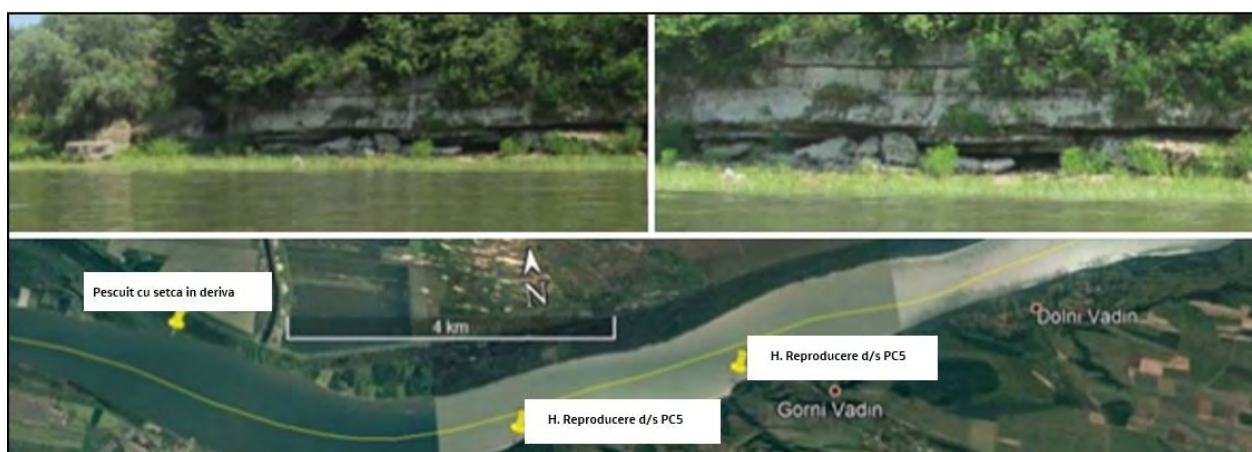


Figura 4.3-19 Dunarea km 656, habitat potential de reproducere situat in apropierea localitatii Gorni Vidin (BG)

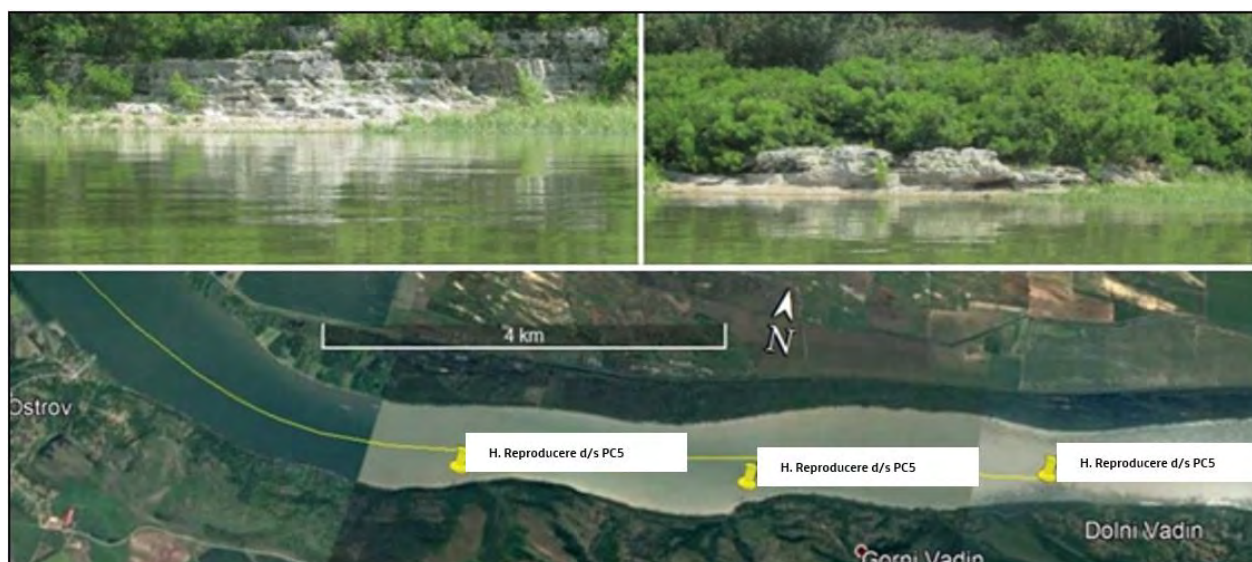


Figura 4.3-20 Dunarea km 653, habitat potential de reproducere situat in apropierea localitatii Gorni Vidin

In amonte de PC Corabia a fost identificat un alt potential habitat de reproducere a sturionilor. Localizarea potentialului habitat de reproducere a sturionilor incepe la: N: 430 42.134` E: 240 21.918` sfarsit: N: 430 42.262` E: 240 21.918` (Figura 4.3-21).

Zona potentiala de reproducere continua pana la km 643, unde pe malul bulgar pot fi observate zone de pietris (Figura 4.3-22). Amplasarea potentialului habitat de reproducere a sturionilor: N: 430 42.396` E: 240 22.598`.

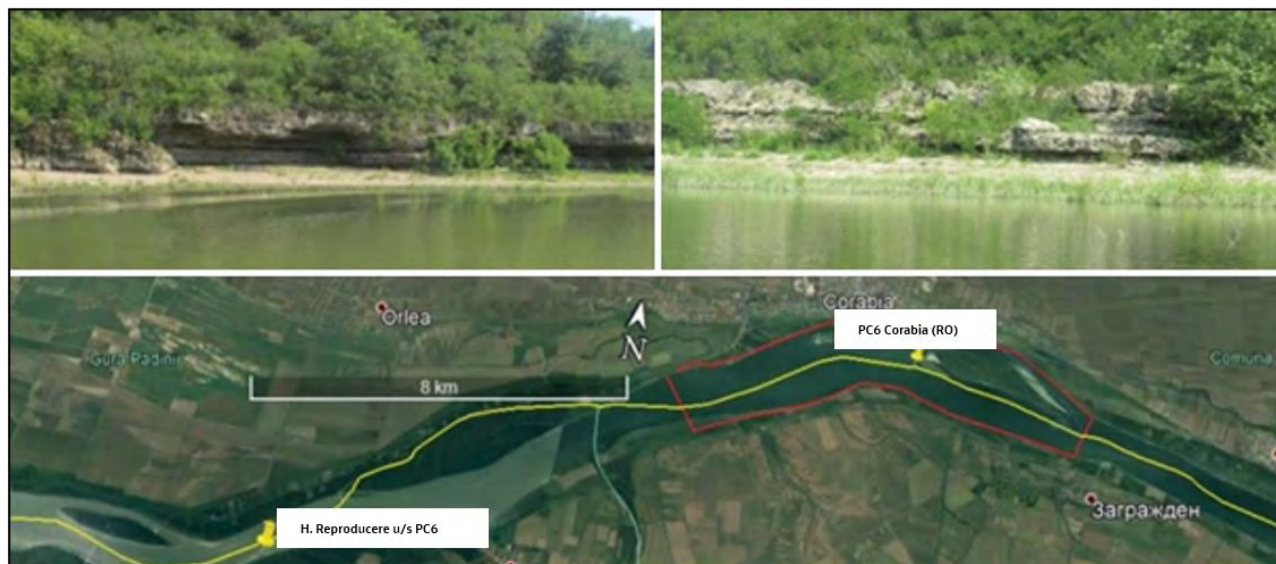


Figura 4.3-21 Posibil habitat de reproducere situat aproape de malul bulgar



Figura 4.3-22 Dunarea km 644-643, potential habitat de reproducere situat aproape de malul bulgar

PC-7 Belene

Canalele dintre insule sunt putin adanci, noroioase si bine vegetate, adecvate pentru prezenta si reproducerea speciilor de pesti limnofili, precum si pentru hranirea puietului. Viteza curentului este mica. Malul dinspre vest este usor inclinat nisipos/pietris; curentul este mediu. Exista vegetatie terestra scufundata in zona. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de ridicata, datorita presiunilor antropice foarte scazute.

Habitatul potential de iernare a sturionilor a fost investigat pe o ramura mica in amonte de PC Belene - N: 430 43.625` E: 250 01.400` (Figura 4.3-23).

Aproximativ 1 km in amonte de PC Belene, un potential habitat de reproducere a sturionului a fost investigat prin esantion de la fundul albiei, la km 576 aproape de malul bulgaresc al Dunarii (Figura 4.3-24). Localizarea habitatului de reproducere este N: 430 41.161` E: 250 05.130`.

In cadrul PC Belene, un potential habitat de hranire/pepiniera YOY este situat la km 571, la coada insulei formata aproape de malul romanesc. Amplasarea potentialului habitat de hranire a sturionilor: N: 430 42.036` E: 250 09.901`. Esantionul de la fundul albiei a dezvaluit viermi in substratul noroios, specific acestui tip de habitat (Figura 4.3-24).

Pe malul romanesc al Dunarii din zona PC Belene exista maluri verticale de argila la km 570 - 569 (locatie GPS - N: 43° 41.869 'E: 25° 11.921') (Figura 4.3-25).

si la km 566 - 565 (locatie GPS - N: 43° 41.384 'E: 25° 14.358') (Figura 4.3-26). Aceste maluri verticale de argila sunt similare cu cele de pe ramura Borcea si pot fi folosite de pastruga pentru a depune icre in perioada de ape mari ale fluviului Dunarea din aprilie - mai.



Figura 4.3-23 Habitatul potential de reproducere si iernare investigat in amonte de PC Belene



Figura 4.3-24 Potential habitat de hranire si reproducere

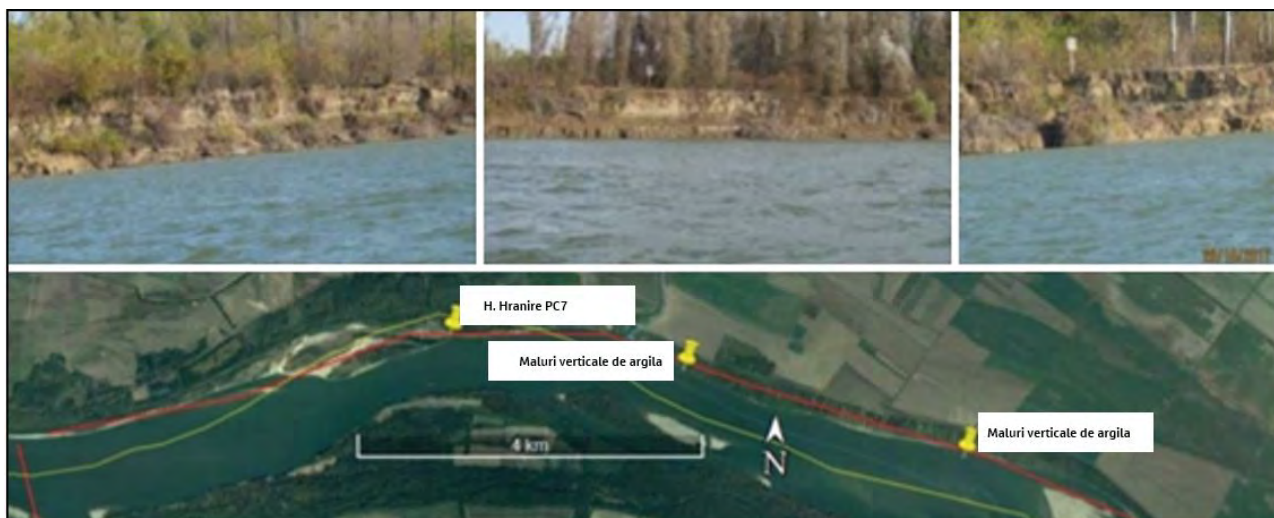


Figura 4.3-25 Maluri verticale de argila - potential habitat de reproducere folosit de pastruga



Figura 4.3-26 Maluri verticale de argila situate intre km 565-566

PC-12 Popina

O parte esentiala a sectorului este afectata de diguri de piatra. Substratul este nisipos/noriois, fara pietre. In apropierea malului curentul are o viteza medie spre slaba, de-a lungul partii estice a sectorului este puternic. Evaluarea preliminara a starii de conservare a habitatului pentru speciile de pesti dunarene este destul de mare, presiunea antropica fiind scazuta.

In timpul studiului de birou, un potential loc de iernare a fost identificat in amonte de PC (locatie GPS - N: 440 07.546` E: 260 52.644`) (Figura 4.3-27). Viteza apei masurata in habitatul potential de iernare este sub viteza critica de inot masurata la speciile de sturioni.

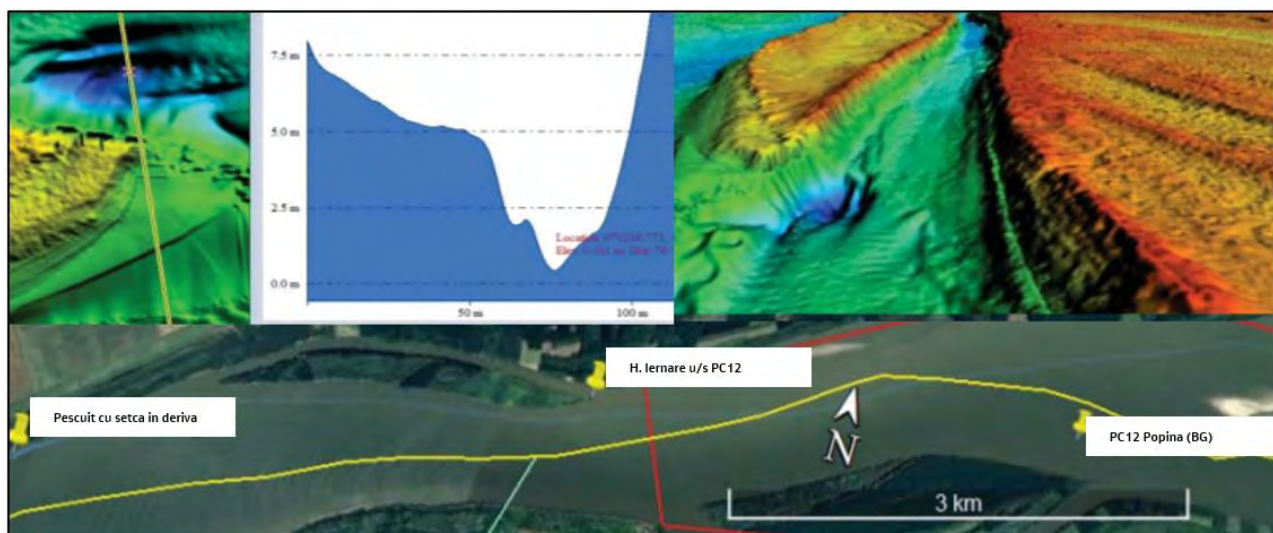


Figura 4.3-27 Potential habitat de iernare in amonte de PC Popina

Scrumbia de Dunare (*Alosa immaculata*), o platica obisnuita (*Abramis brama*) si doi Avati (*Aspius aspius*) au fost identificati in timpul pescuitului experimental efectuat in zona PC Popina, in apropierea malului romanesc al fluviului (Figura 4.3-28).

Studiul de birou si vizita de teren nr. 1 au identificat habitatul potential de reproducere a sturionului intre PC Kosui si Popina aproape de malul romanesc, km 414 - 413. Potentialul loc de reproducere incepe la $44^{\circ} 6.748' N / 26^{\circ} 50.007' E$ si se termina $44^{\circ} 7.028' N / 26^{\circ} 50.486' E$ (Figura 4.3-29).



Figura 4.3-28 Avati (*Aspius aspius*), Platica (*Abramis brama*) si Scrumbia de Dunare (*Alosa immaculata*) prinse la Popina



Figura 4.3-29 Maluri cu pietris - potential loc de reproducere a sturionului Morun situat intre PC Kosui si PC Popina

4.3.2.2.5 Amfibieni si reptile

Tipuri de habitate importante pentru amfibieni si reptile (conform Zingstra si colab. 2009), existente in zona de influenta a proiectului si in vecinatatea sa sunt:

- Corpuri mici de apa (suprafata de pana la 0,3 ha si diametru de pana la 10 m);
- Corpuri de apa de mica adancime (suprafata de pana la 0,3 ha si diametru de pana la 30 m, banda cu adancimea de pana la 1 m si minim 3 m, panta medie de fund - 20 °);
- Corpuri de apa de adancime medie (suprafata de pana la 0,3 ha si diametru de pana la 40 m, banda cu adancimea de pana la 1 m si mai mica de 3 m, panta medie a fundului - peste 20 °);
- Corpuri mari de apa de mica adancime (suprafata de pana la 0,3 ha si diametru peste 40 m, banda cu o adancime de pana la 1 m si minim 3 m, panta medie a fundului - 20 °);
- Corpuri mari de apa adanca (peste 0,3 ha si diametru peste 40 m, banda cu adancimea de pana la 1 m si mai mica de 3 m, panta medie a fundului - peste 20 °);
- Canale mici inundate de apa si subtiri (latime mai mica de 3 m);
- Rauri mici cu pat de nisip (latimea mai mica de 3 m);
- Canale medii inundate de apa si subtiri (latime mai mica de 15 m);
- Rauri medii cu pat de nisip (latime mai mica de 15 m);
- Canale mari inundate de apa si subtiri (latime mai mica de 15 m);
- Rauri nisipoase mari (latimea mai mica de 15 m);
- Paduri si paduri cu frunze late, plantatii forestiere;
- Toate pasunile, pajistile, tufisurile si terenurile agricole abandonate;
- Padure si tufisuri de foioase;
- Ecotonul dintre paduri de foioase inchise/arbusti si habitate deschise si terenuri agricole (latimea benzii de 100 de metri pe 50 de metri pe ambele parti ale ecotonului);
- Toate pasunile, pajistile, tufisurile si terenurile agricole abandonate cu vegetatie arbustiva/arbore imprastiata sau grupata (pete, dungi) cu acoperire de peste 20% pentru fiecare 1 ha;
- Paturi de stuf cu fund uscat.

Amfibienii si reptilele cu probleme de conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea rosie de date bulgara (RDB) (2011) sunt enumerate in Tabel 4.3-33. Datele sunt extrase din toate patratele UTM de 10x10 km, care apartin partial de zona tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea.

Tabel 4.3-33 Herpetofauna ingrijorare pentru conservarea care poate aparea in zona proiectului
(Cartea rosie de date din Bulgaria (2011))

Nr	Specii		RDB Statut
1	Boa de nisip	Eryx jaculus	EN
2	Balaurul dobrogean	Elaphe sauromates	EN
3	Salamandra dobrogeana	Triturus dobrogicus	VU

Legenda: (EN - Periclitat, VU - Vulnerabil)

Amfibienii si reptilele, care apar in zona studiata in conformitate cu datele din raportarea din apendicele 17 la Directiva Habitata si starea lor de conservare sunt prezentate in Tabel 4.3-34.

Tabel 4.3-34 Amfibieni si reptile in zona studiata

(date: Raportare conform articolului 17 din Directiva Habitate, SEE)

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General	
1276	Skink european de cupru	Ablepharus kitaibelii	FV	FV	FV	U1	U1
1188	Broasca cu burta de foc	Bombina	FV	XX	XX	XX	XX
6997	Broasca verde europeana	Bufo viridis	FV	FV	FV	XX	FV
1283	Sarpe neted	Coronella austriaca	FV	XX	FV	U1	U1
6138	Sarpe caspian	Dolichophis caspius	FV	FV	FV	U1	U1
1220	Broasca testoasa de balta europeana	Emys orbicularis	FV	FV	FV	FV	FV
1203	Broasca europeana	Hyla arborea	FV	FV	FV	FV	FV
1251	Soparla verde balcanica	Lacerta trilineata	FV	FV	FV	U1	U1
1263	Soparla verde europeana	Lacerta viridis	FV	FV	FV	FV	FV
1292	Sarpe zaruri	Natrix tessellata	FV	FV	FV	XX	FV
1269	Sheltopusik	Ophisaurus apodus	FV	XX	FV	U1	U1
1197	Broasca comuna	Pelobates fuscus	XX	XX	XX	XX	XX
1200	Piciorul estic	Pelobates syriacus	XX	XX	XX	XX	XX
6976	Broasca comestibila	Pelophylax esculentus	FV	XX	FV	U1	U1
6981	Broasca de balta	Pelophylax lessonae	XX	XX	FV	XX	XX
6938	Broasca de mlastina	Pelophylax ridibundus	FV	FV	FV	FV	FV
1256	Soparla de perete comuna	Podarcis muralis	FV	FV	FV	XX	FV
1248	Soparla de perete balcanica	Podarcis taurica	FV	FV	FV	U1	U1
1209	Broasca agila	Rana dalmatina	FV	FV	FV	U1	U1
1289	Sarpe pisica european	Telescopus fallax	FV	XX	FV	U1	U1
1219	Broasca testoasa greaca	Testudo graeca	FV	XX	U2	U2	U2
1993	Tritoni de Dunarea	Triturus dobrogicus	FV	FV	FV	U1	U1
1295	Vipera cu coarne nas	Vipera ammodytes	FV	XX	FV	U1	U1
6091	Sarpe aesculapian	Zamenis longissimus	XX	XX	U1	U1	U1

Legenda: (Stare de conservare favorabila (FV), nefavorabila-inadecvata (U1) si nefavorabila-rea (U2), necunoscuta (XX))

Zona proiectului in PC Garla Mare, Salcia, Bogdan Secian, Dobrina, Corabia, Vardim, Iantra, Batin si Kosui si in zona tampon de 200m, ofera habitate potrivite pentru amfibieni si reptile. Habitate potientiale pentru amfibieni, E. orbicularis si Natrix sp. sunt micile revarsari temporare de-a lungul malului fluviului Dunarea, mici corpuri de apa, afluentii fluviului Dunarea si reseaua de canale pentru irigatii, existente in cea mai mare parte a zonei de influenta a

PC (cu exceptia Garla Mare si Kosui). Restul reptilelor pot locui in zonele de arbusti si padure, precum si in habitatele de pajisti. Terenurile arabile sunt, de asemenea, un potential habitat pentru reptile, cu toate acestea, ele nu ofera conditii optime de viata herpetofaunei.

Amplasarea potentialelor habitate ale amfibienilor si reptilelor in PC conform datelor din proiectul „Cartarea si determinarea starii de conservare a habitatelor si speciilor naturale - faza I” (MOEW) este prezentata in Anexa 4.3.2 Harti biodiversitate inclusa in Anexa 4.3 Biodiversitate din cadrul RIM.

Amfibienii si reptilele, inregistrate in zona proiectului in apropierea acestor PC conform datelor din raportarea in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate sunt amfibienii *Triturus dobrogicus*, *Rana dalmatina*, *Hyla arborea*, *Bufo viridis* si *Bombina* si reptilele *Podarcis taurica*, *Pelophylax ridibundus*, *Natrix tessellate*, *Lacerta viridis* si *Emys orbicularis*.

In 2017 au fost efectuate studii de teren pentru determinarea amfibienilor si reptilelor din zona proiectului. Rezultatele pentru fiecare PC sunt rezumate mai jos.

PC 1 - Garla Mare

Doua specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Soparla comuna de perete (*Podarcis muralis*). Malul fluviului este un habitat potential pentru o serie de alte specii (care nu au fost detectate in timpul studiului de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo*) *viridis*, Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este limitat.

PC 2 - Salcia

Doua specii au fost observate in timpul studiilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo*) *viridis*, Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este limitat.

PC 3 - Bogdan Secian

Doua specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017) in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo*) *viridis*, Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 4 - Dobrina

Cinci specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*), Broasca de arbore comuna (*Hyla arborea*), Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*), Soparla de perete din Crimeea (*Podarcis tauricus*), si European Grass Snake (*Natrix natrix*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo*) *viridis*, broasca agila (*Rana dalmatina*), broaste verzi (*Pelophylax* spp.), broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), serpi de apa (*Natrix* spp.) si sarpe sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 6 - Corabia

A fost observata o specie: broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (care nu au fost gasite in timpul cercetarilor de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broasca verde (*Bufo viridis*), broasca de arbore comuna (*Hyla arborea*), broasca agila (*Rana dalmatina*), broaste verzi (*Pelophylax* spp.), broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), serpi de apa (*Natrix* spp.) si sarpe sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna, cu exceptia zonelor in care exista protectia malului (malul este acoperit de pietre); celelalte impacturi antropice sunt scazute.

PC 8 - Vardim

A fost observata o specie: broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 9 - Iantra

Trei specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*), Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*) si Soparla de perete comuna (*Podarcis muralis*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna, cu exceptia zonelor in care exista protectia malului (malul este acoperit de pietre); celelalte impacturi antropice sunt scazute.

PC 10 - Batin

Doa specii au fost observate in timpul studiilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 11 - Kosui

Doa specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Broasca de arbore comuna (*Hyla arborea*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (care nu au fost gasite in timpul cercetarilor de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), broasca agila (*Rana dalmatina*), broaste verzi (*Pelophylax* spp.), broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), serpi de apa (*Natrix* spp.) si sarpe sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 5 - Bechet

Conform datelor din raportarea prevazuta la articolul 17 din Directiva Habitate (SEE, 2020), o specie de tritoni (*Triturus dobrogicus*), o specie de broasca (*Bombina bombina*) si 3 specii de broaste (*Pelophylax ridibundus*, *Pelophylax lessonae* si *Pelophylax esculentus*) au fost gasite in zona PC Bechet. Trei specii de reptile au fost inregistrate in zona - *Podarcis taurica*, *Lacerta viridis* si *Dolichophis caspius*.

Doa specii au fost observate in timpul studiilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*) si Sarpele de zaruri (*Natrix tessellata*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (care nu au fost gasite in timpul cercetarilor de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broasca verde (*Bufo viridis*), broasca de arbore comuna (*Hyla arborea*), broasca agila (*Rana dalmatina*), broaste verzi (*Pelophylax* spp.), broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), serpi de apa (*Natrix* spp.) si sarpe sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 7 - Belene

Sistemul de canale, mici corpuri de apa temporare, revarsari de rauri si mlastinile din PC ofera habitate adecvate pentru o serie de amfibieni, inclusiv *Bombina bombina*, *Pelophylax ridibundus*, *Triturus dobrogicus*, *Emys orbicularis*. Conform rapoartelor prevazute la articolul 17 din Directiva Habitate Soparlele *Podarcis taurica*, *Lacerta viridis* si *Lacerta trilineata* se gasesc si in zona.

Cinci specii au fost observate in timpul cercetarilor de teren (2017): Broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*), Broasca agila (*Rana dalmatina*), Broasca de arbore comuna (*Hyla arborea*), Soparla verde europeana (*Lacerta viridis*) si Sarpele de iarba european (*Natrix natrix*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), broaste verzi (*Pelophylax* spp.), broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), serpi de apa (*Natrix* spp.) si sarpe sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna; impactul antropogen este redus.

PC 12- Popina

Amfibienii, gasiti in zona PC Popina sunt *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Pelophylax esculentus*, *Pelophylax ridibundus* si *Rana dalmatina*. Trei specii de soparle au fost inregistrate in zona - *Podarcis taurica*, *Lacerta viridis* si *Ablepharus kitaibelii*.

Trei specii au fost observate in timpul studiilor de teren (2017): broasca de mlastina (*Pelophylax ridibundus*), broasca agila (*Rana dalmatina*) si soparla verde europeana (*Lacerta viridis*). Malul este un habitat potential pentru o serie de alte specii (nedetectate in timpul cercetarii de teren): Tritonul cu creasta (*Triturus dobrogicus*), broasca cu burta de foc (*Bombina bombina*), broastele cu spada (*Pelobates* spp.), Broasca verde (*Bufo viridis*), Broasca comuna (*Hyla arborea*), Broastele verzi (*Pelophylax* spp.), Broasca testoasa europeana (*Emys orbicularis*), Serpii de apa (*Natrix* spp.) si Sarpele sters (*Elaphe sauromates*).

Starea malului ca habitat pentru speciile de herpetofauna este buna, cu exceptia zonelor in care exista protectia malului (malul este acoperit de pietre); celelalte impacturi antropice sunt scazute.

4.3.2.2.6 Mamifere

Mamifere (cu exceptia liliecilor)

Zona proiectului ofera habitat diferitelor specii de mamifere - atat comune, cat si de interes pentru conservare.

Speciile comune sunt o componenta importanta a ecosistemului, protejand structura si functionarea acestuia. Aceste specii sunt raspandite pe scara larga si nu exista riscul ca populatiile lor sa fie afectate semnificativ de proiect. Specii comune, cu potential de aparitie in zona proiectului, sunt lirozul comestibil (*Glis glis*), volubila (*Clethrionomys*

glareolus), volubila comuna (*Microtus arvalis*), volubila de pin european (*Microtus subterraneus*), soarecele cu camp (*Apodemus agrarius*), soarecele de lemn (*Apodemus sylvaticus*), soarece de recoltare eurasiatic, (*Micromys minutes*), iepure european (*Lepus capensis*), arici europeni (*Erinaceus concolor*), alunita europeana (*Talpa europaea*), sobolan mai mic (*Nannospalax leucodon*), soricel rosu (*Sciurus vulgaris*), Lup (*Canis aureus*), Bursuc (*Meles meles*), mistret (*Sus scrofa*), vulpe rosie (*Vulpes vulpes*) etc.

Mamiferele cu potential de ingrijorare pentru conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea Rosie Bulgara de Date (RDB) (2011) sunt listate in Tabel 4.3-35 (date de pe 10x10 patrate UTM care intersecteaza Dunarea si zona tampon de 200 m).

Tabel 4.3-35 Mamiferele cu potential de ingrijorare pentru conservare care pot aparea in zona proiectului (Cartea Rosie de date din Bulgaria (2011) (EX - Extinct, VU - Vulnerabil)

Nr	Specii	RDB Status
1	Hamsterul Romanesc <i>Mesocricetus newtoni</i>	VU
2	Popandau european <i>Cricetus</i>	VU
3	Popandaul <i>Spermophilus citellus</i>	VU
4	Pisica salbatica <i>Felis silvestris</i>	EN
5	Nurca europeana <i>Mustela lutreola</i>	EX
6	Dihor marmorat <i>Vormela peregusna</i>	VU
7	Vidra eurasiatica <i>Lutra lutra</i>	VU

Conform raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate, 5 specii de mamifere supuse raportarii locuiesc in zona tampon de 200 m de-a lungul fluviului Dunarea (Tabel 4.3-36).

Unul dintre mamiferele cu potential ingrijorator de conservare, care locuieste in zona, este direct dependent de Dunare - vidra.

Vidra locuieste in corpuri de apa dulce si rauri, preferand maluri greu accesibile, acoperite de vegetatie densa. Statutul acestei specii in Bulgaria este relativ stabil, densitatea populatiei sale fiind cea mai mare in Bulgaria de sud-est. Principalele amenintari la adresa vidrei sunt degradarea si distrugerea habitatelor, reducerea aprovizionarii cu alimente, poluarea apei si uciderea directa. Zona proiectului este un potential habitat pentru vanatoare, iar vidra este dependenta de pestii si scoicile din fluviu pentru hrana.

Tabel 4.3-36 Mamifere supuse raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitate gasite in zona de masuratori

(Stare de conservare favorabila (FV), nefavorabil-inadecvat (U1) si nefavorabil-rau (U2), necunoscut (XX), evaluari pentru regiunea continentală)

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
1339	Hamster european <i>Cricetus cricetus</i>	FV	XX	XX	XX	XX
1342	Ghiroana forestiera <i>Dryomys nitedula</i>	FV	FV	XX	FV	FV
1355	Vidra eurasiatica <i>Lutra</i>	FV	FV	FV	FV	FV
2021	Soricel de mesteacan sudic <i>Sicista subtilis</i>	XX	XX	XX	XX	XX
1335	Souslik european <i>Spermophilus citellus</i>	U1	FV	U2	U2	U2

Lilieci

Republica Bulgaria are o diversitate deosebit de mare de lilieci. Dintre toate cele 35 de specii de lilieci gasite in Europa continentală, 33 de specii sunt inregistrate in Republica Bulgaria. Liliecii sunt obiectul prioritar al cercetării și conservării, deoarece toate speciile sunt protejate in conformitate cu legislatia bulgara și internatională.

In functie de sezon, liliecii locuiesc in diferite locatii. In timpul iernii, toate speciile traiesc in locuri cu temperatura constantă între 2 și 10 ° C. Astfel de conditii sunt frecvente pentru pesterile de apă, galeriile miniere inundate și, uneori, pentru mansardele și subsolurile cladirilor. In timpul primaverii și toamnei liliecii pot fi gasiti într-o mare varietate de locuri unde temperatura este constantă sau variaza. In timpul verii, liliecii prefera culcusurile cu temperatura mai mare acolo unde se reproduc.

In functie de mediul pe care il folosesc in principal pentru a trai, liliecii pot fi impartiti in doua mari grupuri ecologice:

- Specii care depind de prezenta pesterilor și a altor culcusuri subterane și
- „Liliecii de padure”, care depind de paduri ca sursa de locuit, zona de vanatoare, coridor de migratie sau loc de adunare de toamna.

A se vedea Tabel 4.3-37 pentru detalii despre speciile de lilieci care prefera tipurile de habitat.

Tabel 4.3-37 Specii de lilieci - habitate de locuit

Specii		Padure	Pestera
Liliacul mare cu potcoava	Rhinolophus ferrumequinum		x
Liliac mic cu potcoava	Rhinolophus hipposideros		x
Liliac mediteranean cu potcoava	Rhinolophus euryale		x
Liliac al lui Mehely cu potcoava	Rhinolophus mehelyi		x
Liliac cu potcoava al lui Blasius	Rhinolophus blasii		x
Liliacul mare cu urechi de ssoareci	Myotis		x
Liliacul mic cu urechi de soarece	Myotis blythii		x
Liliacul Geoffroy	Myotis emarginatus		
Liliacul cu degetul lung	Myotis capaccinii		x
Liliacul lui Bechstein	Myotis bechsteinii	x	
Liliac cu degete lungi	Miniopterus schreibersii		x
Liliacul lui Daubenton	Myotis daubentonii	x	
Noctula comuna	Nyctalus noctula	x	
Noctula mare	Nyctalus lasiopterus	x	
Noctula mica	Nyctalus leisleri	x	
Liliac pitic	Pipistrellus		x
Liliac pigmeu	Pipistrellus pygmaeus		x
Liliacul pitic al lui Nathusius	Pipistrellus nathusii		x
Pipistrela lui Kuhl	Pipistrellus kuhlii		x
Liliacul lui Savi	Hypsugo savii		x
Liliacul gri cu urechi lungi	Plecotus austriacus	x	
Liliacul tarziu	Eptesicus serotinus		x
Liliacul parttial sau rearisul	Vespertilio murinus	x	x
Liliacul carn	Barbastella barbastellus	x	

Conform rapoartelor prevăzute la articolul 17 din Directiva Habitare, 29 de specii de lilieci locuiesc în zona studiată (Tabel 4.3-38). Lilieci cu potențial îngrijorător de conservare care pot apărea în zona proiectului în conformitate cu Cartea Rosie de Date din Bulgaria (RDB) (2011) sunt enumerate în Tabel 4.3-39.

Tabel 4.3-38 Liliicii supusi raportarii in temeiul articolului 17 din Directiva Habitatae gasite in zona de masuratori

((Starea de conservare favorabila (FV), nefavorabil-inadecvat (U1) si nefavorabil-rau (U2), necunoscut (XX), evaluarile sunt pentru regiunea continentală))

Cod	Specii	Clasificare	Populatie	Habitat	Viitor	General
1302	Rhinolophus mehelyi	FV	FV	FV	U1	U1
1303	Rhinolophus hipposideros	FV	FV	FV	FV	FV
1304	Rhinolophus ferrumequinum	FV	FV	FV	FV	FV
1305	Rhinolophus euryale	FV	FV	FV	XX	FV
1306	Rhinolophus blasii	FV	FV	FV	U1	U1
1307	Myotis blythii	FV	FV	FV	U1	U1
1308	Barbastella barbastellus	FV	FV	FV	U1	U1
1309	Pipistrellus pipistrellus	FV	FV	FV	XX	FV
1310	Miniopterus schreibersii	FV	FV	FV	U1	U1
1312	Nyctalus noctula	FV	FV	FV	FV	FV
1314	Myotis daubentonii	FV	FV	FV	U1	U1
1316	Myotis capaccinii	FV	FV	FV	U1	U1
1318	Myotis dasycneme	XX	XX	XX	XX	XX
1320	Myotis brandtii	FV	FV	FV	XX	FV
1322	Myotis nattereri	FV	FV	FV	U1	U1
1323	Myotis bechsteinii	FV	XX	FV	U1	U1
1324	Myotis	FV	FV	FV	U1	U1
1327	Eptesicus serotinus	FV	FV	FV	XX	FV
1328	Nyctalus lasiopterus	XX	XX	FV	U1	U1
1329	Plecotus austriacus	FV	FV	FV	U1	U1
1330	Myotis mystacinus	FV	FV	FV	U1	U1
1331	Nyctalus leisleri	FV	FV	FV	U1	U1
1332	Vespertilio murinus	FV	FV	FV	U1	U1
1333	Tadarida teniotis	XX	XX	XX	XX	XX
2016	Pipistrellus kuhlii	FV	FV	FV	FV	FV
5003	Myotis alcaethoe	FV	XX	FV	XX	XX
5004	Myotis aurascens	FV	FV	FV	U1	U1
5009	Pipistrellus pygmaeus	FV	FV	FV	U1	U1
5365	Hypsugo savii	U1	FV	FV	U1	U1

Tabel 4.3-39 Lilioci cu probleme de conservare pot aparea in zona proiectului
(Cartea Rosie de Date din Bulgaria (2011) (VU - Vulnerabil)

Nr	Specii	RDB Statut
1	Barbastella barbastellus	VU
2	Myotis bechsteinii	VU
3	Myotis emarginatus	VU
4	Nyctalus leisleri	VU
5	Miniopterus schreibersii	VU

Mai jos sunt prezentate concluziile masuratorilor din teren ale mamiferelor (inclusiv liliocii), efectuate in 2017 in toate PC de-a lungul fluviului Dunarea.

PC1 - Garla Mare

Habitatul din zona este alcatuit din arbusti, ploi vechi si salcii, malul este o panta din loess. Impacturile antropice includ pasunatul si pescuitul. Zona este de calitate medie ca habitat pentru mamifere.

Nu au fost inregistrate specii cu probleme de conservare.

Speciile observate includeau: mamifere mici dominate de genurile Microtus si Apodemus, Veverita rosie (Sciurus vulgaris), Sacalul auriu (Canis aureus), Bursucul european (Meles meles), Mistretul (Sus scrofa), Vulpea rosie (Vulpes vulpes).

Zona ofera un potential habitat cu calitate medie pentru speciile de lilioci care locuiesc in padure. Vegetatia padurii riverane este puternic influentata de activitatile umane; se inregistreaza numai copaci batrani singuri (plop si salcii cu goluri). Malurile sunt in principal din loess.

PC2- Salcia

Habitatul este format din arbusti, plantatie de ploi, salcii vechi riverane.

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (Lutra lutra). Impactul antropic sunt pasunatul si prezenta umana frecventa.

In timpul studiilor de teren au fost observate mici mamifere dominate de genurile Microtus si Apodemus, Veverita Rosie (Sciurus vulgaris) si Vulpea Rosie (Vulpes vulpes).

Zona ofera habitate potentiale de calitate medie pentru lilioci datorita caracterului secundar al vegetatiei forestiere si numarului mic de copaci batrani cu goluri.

PC 3- Bogdan Secian

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (Lutra lutra). Habitatul este format din arbusti, plantatii de plop, salcii vechi riverane cu impact antropogen redus, taiere si pescuit.

Speciile observate includ mamifere mici dominate de genurile Microtus si Apodemus, Veverita rosie (Sciurus vulgaris), Sacalul de aur (Canis aureus), nevastuica (Mustela nivalis), jderul cu piept alb (Martes foina), Vulpea rosie (Vulpes vulpes).

Vegetatia padurii riverane formata din salcii si ploi vechi ofera habitate favorabile de inalta calitate pentru speciile de lilioci care locuiesc in padure, dominante in zonele umede din nordul Bulgariei: Noctule (Nyctalus noctula), liliac comun (Pipistrellus pipistrellus), Serotine (Eptesicus serotinus), Liliac pitic (P. pygmaeus), liliacul Leisler (N. leisleri) si speciile de dimensiuni medii din genul Myotis. S-a observat un impact antropogen scazut, in principal in urma pescuitului.PC 4- Dobrina

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*). Habitatul este format din arbusti, plantatie de plop, salcii batrane riverane si copaci batrani.

Speciile observate includ mamifere mici, jder cu piept alb (*Martes foina*), Vulpe rosie (*Vulpes vulpes*).

Exista habitate potential favorabile pentru speciile de lilieci care locuiesc in padure, caracterizand in principal zonele umede din nordul Bulgariei: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), liliacul Leisler (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. Impactul antropogen din zona este in principal cauzat de pescuit si exploatare forestiera.

PC 6 - Corabia

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru Vidra europeana (*Lutra lutra*) - salcii si ploi vechi.

In timpul studiilor au fost observate mamifere mici dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*.

Vegetatia riverana este formata in principal din salcii si ploi vechi, oferind habitate si culcusuri favorabile speciilor de padure, inclusiv Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Leisler's liliac (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. O parte a fluviului este protejata de un dig pe care se dezvoltă vegetatia forestiera tanara secundara. In general, impactul antropogen in sectorul fluvial este redus.

PC 8 - Vardim

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*). Habitatul este de inalta calitate format din arbusti, plantatie de ploi, salcii vechi. Habitatul este de buna calitate si cu impact antropogen foarte scazut.

In zona au fost observate mici mamifere dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita Rosie (*Sciurus vulgaris*), Vulpea Rosie (*Vulpes vulpes*).

Vechea vegetatie forestiera naturala (salcii vechi) este dezvoltata pe toata lungimea malului insulei, oferind locuri excelente pentru lilieci care locuiesc in padure: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*Pipistrellus pygmaeus*), liliacul Leisler (*Nyctalus leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. Impactul antropogen este scazut.

PC 9 - Iantra

Habitatul este format din arbusti, plantatii de ploi, salcii vechi riverane si vegetatie forestiera secundara nefavorabila pentru majoritatea mamiferelor.

Gura raului Yantra este un habitat favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*) si este un coridor de migratie pentru aceasta. In zona au fost inregistrate mici mamifere dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita Rosie (*Sciurus vulgaris*).

Vegetatia padurii riverane (ploi si salcii vechi) ofera un habitat potential excelent de locuit pentru speciile de lilieci care traiesc in padure: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Liliac Leisler (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. Raul Yantra este o parte a coridorului de migratie pentru lilieci care locuiesc in peștera, conectand marile zone carstice din partea de sud a sitului Natura 2000 SCI Reka Yantra si Dunare. Impactul antropogen este mediu, exprimat in principal prin pescuit si existenta satului pescaresc langa gura raului Yantra.

PC 10 - Batin

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*) de-a lungul Dunarii. In vecinatate s-au observat mici mamifere dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita Rosie (*Sciurus vulgaris*).

Zona ofera potientiale habitate de calitate medie pentru lilieci care locuiesc in padure, caracterizand zonele umede din zonele joase din Republica Bulgaria, in principal: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Liliac Leisler (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. Potentiale zone de locuit exista in plopi si salcii vechi, iar malul dunarean al Insulei Batin din este de o calitate foarte buna pentru lilieci. Impactul antropogen provine in principal din activitatile de pescuit, exploatare forestiera si agricola din apropierea fluviului. Au fost observate habitate favorabile pentru speciile de lilieci, supuse protectiei in SCI Batin (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus euryale*). Nu exista conditii prelabile pentru culcus. Zona carstica apropiata de malul fluviului are o suprafata limitata, fara adaposturi subterane.

PC 11 - Kosui

Zona ofera un potential habitat favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*). Speciile observate sunt mamifere mici dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita Rosie (*Sciurus vulgaris*), Vulpea Rosie (*Vulpes vulpes*).

Vegetatia padurii riverane ofera habitate potientiale de calitate medie pentru speciile de lilieci care locuiesc in padure: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Liliacul Leisler (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*. O parte a malului fluviului este de loess fara padure veche. Impactul antropogen este exprimat prin modificari ale caracterului natural al vegetatiei si prin pescuit.

PC 5 - Bechet

Mal cu panta abrupta si vegetatie secundara. Zona are un impact antropogen ridicat si nu ofera un habitat potential mamiferelor cu probleme de conservare. Speciile inregistrate includ mamifere mici dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita rosie (*Sciurus vulgaris*).

In zona de vest, langa feribot, sectorul este foarte afectat. Conditii adecvate pentru culcus pentru speciile de lilieci care locuiesc in padure exista in banda ingusta de salcii vechi intre km 673 si km 675. Habitatul este favorabil pentru Noctule (*Nyctalus noctula*) si speciile din genul *Pipistrellus*. Malul abrupt cu vegetatie secundara (arbusti si copaci) are o importanta redusa ca habitat pentru lilieci.

PC 7 - Belene

Zona ofera un habitat potential favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*). Habitatul este de inalta calitate si consta din arbusti, plantatie de plopi, salcii si plopi vechi riverani, Robinia, copaci batrani cu scorburi, mlastini aproape de mal. Impactul antropogen foarte scazut se observa aproape de malul fluviului.

In zona au fost observate mici mamifere dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita rosie (*Sciurus vulgaris*), Mistretul (*Sus scrofa*), jderul cu piept alb (*Martes foina*), Vulpea rosie (*Vulpes vulpes*).

Zona ofera habitate de inalta calitate pentru speciile de lilieci care locuiesc in padure, inclusiv Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotina (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Liliacul Leisler (*N. leisleri*) si specii de dimensiuni mijlocii din genul *Myotis* in plopi vechi si salcii de pe malul fluviului. Canalele din insula sunt un habitat perfect de hranire. Pe malul nordic al insulei Belene impactul antropogen este practic absent. In afara insulei (km 576-577) presiunea umana detectata este considerabila. Prezenta *Barbastella barbastellus* ar putea fi considerata ocazionala, tinand seama de preferinta sa fata de climatul montan. In timpul masuratorilor din teren s-a observat o activitate de zbor foarte mare la suprafata apei a patru specii : Noctule (*N. noctula*), Liliac comun (*P. pipistrellus*), Liliac *Nathusius* (*P. nathusii*) si specii de dimensiuni medii din genul *Myotis*.

PC 12- Popina

Zona ofera un habitat cu potential favorabil pentru vidra europeana (*Lutra lutra*). Acesta contine arbusti, plantatii de plopi, salcii vechi riverane si zone deschise. Impactul antropoc din zona provine in principal din activitatile piscicole si agricole. Mamiferele observate includ mamifere mici dominate de genurile *Microtus* si *Apodemus*, Veverita rosie (*Sciurus vulgaris*).

Vegetatia padurii riverane ofera potientiale habitate si zone de locuit de calitate medie pentru speciile de lilieci care traiesc in padure care caracterizeaza zonele umede din zonele joase din nordul Bulgariei: Noctule (*Nyctalus noctula*), Liliac comun (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliac pitic (*P. pygmaeus*), Liliacul Leisler (*N. leisleri*) si speciile de dimensiuni medii din genul *Myotis*.

Pasari

Pasarile cu potential ingrijorator pentru conservare care pot aparea in zona proiectului in conformitate cu Cartea Rosie de Date din Bulgaria (RDB) (2011) sunt enumerate in Tabel 4.3-40.

Tabel 4.3-40 Pasarii cu potential ingrijorator pentru conservare care pot aparea in zona proiectului sunt (Cartea Rosie de Date din Bulgaria (2011))

Nr	Specii	RDB Statut	Nr	Specii	RDB Statut
1	<i>Accipiter brevipes</i> (Uliul cu picioare scurte/Uliul scund)	VU	43	<i>Haliaeetus albicilla</i> (Codalbul)	VU
2	<i>Accipiter gentilis</i> (Uliu porumbar)	EN	44	<i>Himantopus</i> (Cataliga/Piciorong)	EN
3	<i>Accipiter nisus</i> (Uliul pasasar/Uliul mic)	EN	45	<i>Hippolais icterina</i> (Frunzarita galbena)	VU
4	<i>Anas querquedula</i> (Rata caraitoare)	VU	46	<i>Lanius nubicus</i> (Sfrancioc cu masca)	VU
5	<i>Anas strepera</i> (Rata pestrita)	CR	47	<i>Lanius excubitor</i> (Sfranciocul mare)	
6	<i>Anser anser</i> (Gasca de vara)	EN	48	<i>Larus ridibundus</i> (Pescarusul razator)	EN
7	<i>Aquila heliaca</i> (Acvila de camp)	CR	49	<i>Locustella fluviatilis</i> (Grelussel de zavoii)	VU
8	<i>Aquila pomarina</i> (Acvila tipatoare mica)	VU	50	<i>Marmaronetta angustirostris</i> (Rata marmorata)	VU
9	<i>Ardea cinerea</i> (Starcul cenusiu/Batlan)	VU	51	<i>Melanocorypha calandra</i> (Ciocarlia de Baragan)	
10	<i>Ardea purpurea</i> (Starcul rosu)	EN	52	<i>Milvus</i> (Gaie rosie)	CR
11	<i>Ardeola ralloides</i> (Starcul galben)	EN	53	<i>Milvus migrans</i> (Gaie neagra/Gaie bruna)	VU
12	<i>Aythya ferina</i> (Rata cu cap castaniu)	VU	54	<i>Neophron percnopterus</i> (Vulturul egiptean/Hoitarul)	EN
13	<i>Aythya nyroca</i> (Rata rosie)	VU	55	<i>Netta rufina</i> (Rata cu ciuf)	EX
14	<i>Botaurus stellaris</i> (Buhaiul de balta)	EN	56	<i>Nycticorax</i> (Starc de noapte)	VU
15	<i>Branta ruficollis</i> (Gasca cu gat rosu)	VU	57	<i>Otis tarda</i> (Dropia)	CR
16	<i>Bubo</i> (Buha)	VU	58	<i>Pandion haliaetus</i> (Uligan pescar)	CR
17	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Pasarea ogorului)	VU	59	<i>Panurus biarmicus</i> (Pitigoii de stof pitigoi mustacios, pitigoi barbosi, pitigoi perciunat, ausel de stof, ausel barbosi)	EN
18	<i>Buteo rufinus</i> (Sorecar mare)	VU	60	<i>Pelecanus onocrotalus</i> (Pelican comun)	EX
19	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Ciocarlie de stol)	VU	61	<i>Pelelecanus crispus</i> (Pelicanul cret)	CR
20	<i>Charadrius dubius</i> (Prundarasul gulerat mic)	VU	62	<i>Pernis apivorus</i> (Viespar/Sorecarul viespilor)	VU

Nr	Specii	RDB Statut	Nr	Specii	RDB Statut
21	Chlidonias hybridus (Chirighita cu obraz alb)	VU	63	Phalacrocorax pygmaeus (Cormoran mic)	EN
22	Chlidonias nigra (Chirighita neagra)	CR	64	Phoenicurus (Codros de padure)	VU
23	Ciconia (Barza alba/ Cocostarcu alb)	VU	65	Picus canus (Ghionoaia sura)	EN
24	Ciconia nigra (Barza neagra)	VU	66	Platalea leucorodia (Lopatarul alb)	CR
25	Circaetus gallicus (Serpar)	VU	67	Plegadis falcinellus (Tiganus)	CR
26	Circus aeruginosus (Erete de stof)	EN	68	Podiceps cristatus (Corcodelul mare)	VU
27	Crex (Carstelul de camp)	VU	69	Podiceps grisegena (Corcodel cu gat rosu/ Greb cu gat rosu)	EN
28	Cygnus cygnus (Lebada de iarna)	EN	70	Podiceps nigricollis (Corcodelul cu gat negru)	CR
29	Cygnus olor (Lebada de vara/lebada cucuiata)	VU	71	Porzana (Crestet pestrit)	EN
30	Dryocopus martius (Ciocanitoarea neagra)	VU	72	Porzana parva (Crestet cenusiu)	EN
31	Egretta (Ardea) alba (Egreta mare)	CR	73	Porzana pusilla intermedia (Crestet pitic)	CR
32	Egretta (Ardea) garzetta (Egreta mica)	VU	74	Recurvirostra avosetta (Ciocintors)	EN
33	Falco cherrug (Soim dunarean)	CR	75	Remiz pendulinus (Boicusul/ Pitigoi pungar)	VU
34	Falco naumanni (Vanturelul mic)	CR	76	Sterna albifrons (Chira mica)	EN
35	Falco subbuteo (Soimul randunelelor)	VU	77	Sterna hirundo (Chira de balta)	EN
36	Falco vespertinus (Vanturelul de seara)	CR	78	Sylvia borin (Silvia de zavoii)	EN
37	Ficedula semitorquata (Muscarul semigulerat)	VU	79	Tachybaptus ruficollis (Corcodelul mic)	VU
38	Glareola nordmanni (Ciovlica negrie)	CR	80	Tadorna (Califarul)	VU
39	Glareola pratincola (Ciovlica ruginie/roscata)	EN	81	Tadorna ferruginea (Califarul rosu)	CR
40	Grus (Cocor)	EX	82	Tetrax (Sparcaci)	EX
41	Gyps fulvus (Vultur plesuv)	EN	83	Tringa ochropus (Fluierarul de zavoii)	EN
42	Haematopus ostralegus (Ostrigarul/Scoicarul)	CR	84	Tyto alba (Striga)	VU

Legenda: (EX - Extinct, CR - Pericol critic, EN - Periclitat, VU - Vulnerabil)

In 2011 a fost facuta o descriere sumara a avifaunei pe teritoriul Bulgariei in zona geografica a intentiei de investitie, inclusa la punctul 4.7.1.2.6 Pasari per document Asistenta Tehnica Pentru Imbunatatirea Conditiei De Navigatie Privind Sectorul Comun Romania-Bulgaria Al Dunarii Si Studiile Necesare, Raportul final de evaluare a impactului asupra mediului Sectiunea I: Poarta de fier - Silistra (km 863-375), Raportul nr. 3051-502-083-15, DA08-112, septembrie 2011. Aceeasi caracteristica ramane relevanta si pentru 2020.

Avifauna fluviului Dunarea continua sa faca obiectul unor studii detaliate si ar trebui adaugate materiale noi pe lista studiilor. Acestea sunt studiile privind distributia, abundenta si reproducerea sternelor si a limicolelor pe insulele nisipoase ale fluviului Dunarea (Shurulinkov si al. 2016), rezumand articolul despre coloniile de starci si cormorani de-a lungul fluviului Dunarea (Shurulinkov si al. 2019a) si studii privind distributia si abundenta pasarilor acvatice in zonele umede dunarene (Shurulinkov si al. 2019b).

In 2020, in perioada 16 iunie - 2 iulie, a fost realizat un nou inventar tinta al pasarilor din ape, insule nisipoase si litoral de-a lungul intregii sectiuni bulgar-roman a fluviului Dunarea, acoperind toate aspectele critice pentru sectiunile fluviale de navigatie, de asemenea, zonele umede ale insulei Persina, sitului protejat Kalimok - Brashlen si sitului protejat Garvanski Blata. Un rezumat al datelor din acest studiu pentru speciile de pasari identificate in sectiunile critice este prezentat in Tabel 4.3-41.

Tabel 4.3-41 Specii de pasari identificate in sectiunile critice pentru navigatie in sectorul bulgar-roman al fluviului Dunarea

(sursa cercetare pe teren a GeoMarine srl, 2020)

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/Iantra	Batin	Kosui	Popina
Corcodel mare	<i>Podiceps cristatus</i> (LINNAEUS, 1758)			+	+				+			
Cormoran mare	<i>Phalacrocorax carbo</i> (LINNAEUS, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cormoran mic	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (PALLAS, 1773)	+		+		+		+	+	+		
Pelican comun	<i>Pelecanus onocrotalus</i> LINNAEUS, 1758							+		+		+
Pelican cret	<i>Pelecanus crispus</i> BRUCH, 1832			+				+	+	+	+	+
Starc pitic	<i>Ixobrychus minutus</i> (LINNAEUS, 1766)				+			+				+
Starc de noapte	<i>Nycticorax</i> (LINNAEUS, 1758)	+		+				+		+	+	
Starc galben	<i>Ardeola ralloides</i> (SCOPOLI, 1769)							+		+		
Egreta mica	<i>Egretta garzetta</i> (LINNAEUS, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Egreta mare	<i>Egretta alba</i> LINNAEUS, 1758											+
Starc censusiu	<i>Ardea cinerea</i> LINNAEUS, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Barza neagra	<i>Ciconia nigra</i> (LINNAEUS, 1758)					+		+	+	+		+

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/Iantra	Batin	Kosui	Popina
Lopatar alb	Platalea leucorodia LINNAEUS, 1758			+			+	+	+	+		
Lebada de vara	<i>Cygnus olor</i> (GMELIN, 1789)									+		+
Gasca de vara	<i>Anser</i> (LINNAEUS, 1758)					+		+				
Califar rosu	<i>Tadorna ferruginea</i> (PALLAS, 1764)									+		+
Rata pestrita	<i>Anas strepera</i> LINNAEUS, 1758								+			+
Rata mare	<i>Anas platyrhynchos</i> LINNAEUS, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Viespar	<i>Pernis apivorus</i> (LINNAEUS, 1758)	+									+	
Codalb	<i>Haliaeetus albicilla</i> (LINNAEUS, 1758)	+	+	+		+	+	+	+	+		+
Serpar	<i>Circaetus gallicus</i> (GMELIN, 1788)									+		
Erete de stof	<i>Circus aeruginosus</i> (LINNAEUS, 1758)				+			+				+
Uliu pasasar	<i>Accipiter nisus</i> (LINNAEUS, 1758)		+	+								
Sorecar comun	<i>Buteo</i> (LINNAEUS, 1758)			+			+	+				+
Sorecar mare	<i>Buteo rufinus</i> (CRETZSCHMAR, 1827)									+		
Acvila tipatoare mica	<i>Aquila pomarina</i> BREHM, 1831							+	+			
Vanturel rosu	<i>Falco tinnunculus</i> LINNAEUS, 1758				+			+				+
Soimul randunelelor	<i>Falco subbuteo</i> LINNAEUS, 1758	+				+		+				
Fazan	<i>Phasianus colchicus</i> LINNAEUS, 1758	+						+				+
Gainusa de balta	<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)				+			+				+
Lisita	<i>Fulica atra</i> LINNAEUS, 1758				+			+				+

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/Iantra	Batin	Kosui	Popina
Scoicar	Haematopus ostralegus LINNAEUS, 1758					+		+			+	+
Stilt	Himantopus (LINNAEUS, 1758)		+					+				
Ciocintors	Recurvirostra avosetta LINNAEUS, 1758								+	+		
Prundaras gulerat mic	Charadrius dubius (SCOPOLI, 1786)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nagat	Vanellus (LINNAEUS, 1758)			+					+			
Culic mare	Numenius arquata (LINNAEUS, 1758)							+				+
Fluierar cu picioare rosii	Tringa totanus (LINNAEUS, 1758)									+		
Fluierarul de zavoi	Tringa ochropus LINNAEUS, 1758							+				
Fluierar de munte	Actitis hypoleucos (LINNAEUS, 1758)	+	+					+	+		+	
Pescarus razator	Larus ridibundus LINNAEUS, 1766	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pescarusul argintiu	Larus cachinnans PALLAS, 1811										+	+
Pescarus cu picioare galbene	Larus michahellis NAUMANN, 1840	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chira de balta	Sterna hirundo LINNAEUS, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chira mica	Sternula albifrons (PALLAS, 1764)				+	+	+	+	+	+	+	+
Chirighita cu obraz alb	Chlidonias hybrida (PALLAS, 1811)	+	+	+	+	+		+	+			+
Chirighita neagra	Chlidonias niger (LINNAEUS, 1758)					+		+	+			+
Chirighita cu aripi albe	Chlidonias leucopterus (TEMMINCK, 1815)											+
Porumbel gulerat	Columba palumbus LINNAEUS, 1758		+						+			+

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/lantra	Batin	Kosui	Popina
Gugustiuc	<i>Streptopelia decaocto</i> (FRIVALDSZKY, 1838)							+				
Turturica	<i>Streptopelia turtur</i> (LINNAEUS, 1758)							+				+
Cuc	<i>Cuculus canorus</i> LINNAEUS, 1758	+						+				+
Buha	<i>Bubo</i> (LINNAEUS, 1758)							+				
Pescarus albastru	<i>Alcedo atthis</i> (LINNAEUS, 1758)	+	+	+	+	+		+	+	+		
Prigorie	<i>Merops apiaster</i> LINNAEUS, 1758	+	+									
Dumbraveanca	<i>Coracias garrulus</i> LINNAEUS, 1758							+				
Pupaza	<i>Upupa epops</i> LINNAEUS, 1758	+						+				+
Capintors	<i>Jynx torquilla</i> LINNAEUS, 1758								+			
Ciocanitoare verzuie	<i>Picus canus</i> GMELIN, 1788	+						+				
Ciocanitoare verde	<i>Picus viridis</i> LINNAEUS, 1758	+			+	+		+	+			+
Ciocanitoare neagra	<i>Dryocopus martius</i> (LINNAEUS, 1758)							+				
Ciocanitoare de stejar	<i>Dendrocopos medius</i> (LINNAEUS, 1758)								+			
Lastun de mal	<i>Riparia</i> (LINNAEUS, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Randunica	<i>Hirundo rustica</i> LINNAEUS, 1758	+										
Codobatura alba	<i>Motacilla alba</i> LINNAEUS, 1758				+					+		
Macaleandru	<i>Erithacus rubecula</i> (LINNAEUS, 1758)							+				
Privighetoare roscata	<i>Luscinia megarhynchos</i> BREHM, 1831	+	+	+	+			+	+	+		

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/Iantra	Batin	Kosui	Popina
Mierla	<i>Turdus merula</i> LINNAEUS, 1758	+	+					+				
Sturz cantator	<i>Turdus philomelos</i> BREHM, 1831	+	+					+				
Grelusel de stuf	<i>Locustella luscinioides</i> (SAVI, 1824)							+				+
Lacar mare	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (LINNAEUS, 1758)				+			+				
Frunzarita cenusie	<i>Hippolais pallida</i> (HEMPRICH, EHRENBURG, 1833)	+	+					+				
Frunzarita galbena	<i>Hippolais icterina</i> (VIEILLOT, 1817)				+			+				
Silvie cu cap negru	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)	+						+	+			
Silvie mica	<i>Sylvia curruca</i> (LINNAEUS, 1758)	+						+				
Pitigoi codat	<i>Aegithalos caudatus</i> (LINNAEUS, 1758)	+										
Pitigoi mare	<i>Parus major</i> LINNAEUS, 1758	+						+				+
Pitigoi albastru	<i>Parus caeruleus</i> LINNAEUS, 1758	+			+			+				
Pitigoi sur	<i>Parus palustris</i> (LINNAEUS, 1758)							+	+			
Grangur	<i>Oriolus</i> (LINNAEUS, 1766)	+	+	+	+			+				+
Sfrancioc rosatic	<i>Lanius collurio</i> LINNAEUS, 1758							+				+
Gaita	<i>Garrulus glandarius</i> (LINNAEUS, 1758)							+				
Cioara de semantura	<i>Corvus frugilegus</i> LINNAEUS, 1758	+	+	+	+							
Cioara griva	<i>Corvus cornix</i> LINNAEUS, 1758	+	+	+	+			+		+		+
Graur	<i>Sturnus vulgaris</i> LINNAEUS, 1758		+					+				

Specii de pasari		Sectiunea critica										
Nume romanesc	Nume latin	Garla Mare	Salcia	Bogdan Secian	Dobrina	Beckett	Corabia	Belene	Vardim/Iantra	Batin	Kosui	Popina
Cinteza	Fringilla coelebs LINNAEUS, 1758	+						+				

Grupurile de pasari si obiectivele cele mai relevante pentru proiect sunt:

- Specii de pasari care cuibaresc in colonii pe insule nisipoase (zone de nisip) - in sternelor si a limicolelor;
- Specii de pasari care cuibaresc in colonii pe insule cu vegetatie forestiera - in principal starci si cormorani;
- Specii de pasari care cuibaresc de-a lungul malurilor - lastun de mal (Riparia riparia), prigorie (Merops apiaster) etc.
- Locuri de odihna si de adapost, unde se aduna un numar mare de pasari - pelicani, cormoran, rate, gaste, limicole, sterne, pescarusi etc..

Speciile care cuibaresc singure au, de obicei, zone de reproducere relativ mai mici, o distributie mai uniforma si capacitati de adaptare mai bune in raport cu grupurile mentionate mai sus. Ca exceptie poate fi mentionat codalbul (Haliaeetus albicilla), care formeaza perechi de reproducere unice, dar are un teritoriu de cuibarit mare si este sensibila la factorul de perturbare.

Cel mai ilustrativ exemplu de specii semnificative pentru conservare direct legate de subiectul intentiei de investitie sunt chira comuna (Sterna hirundo) si chira mica (Sternula albifrons). Aceste doua specii cuibaresc colonial doar pe petele de nisip de-a lungul cursului principal al fluviului Dunarea. Zonele cu nisip sunt, de asemenea, principalul lor habitat de vanatoare. Aceste sterne nu cuibaresc in zonele umede adiacente fluviului Dunarea, ci le folosesc ca loc de hranire suplimentar.

PC-urile FAST Danube acopera o lungime de aproximativ 120 km de fluviu, aproximativ 25,5% din lungimea totala a sectorului bulgar-roman al fluviului Dunare. In aceste zone sunt concentrate 84,5% din perechile cuibaritoare Sterna hirundo si 73,2% dintre perechile cuiburi Sterna albifrons, identificate in 2011, 2013 si 2020. Cele mai mari concentratii ale acestor specii se gasesc in zona PC7 - Belene si PC12 - Popina. Cele doua sectiuni critice au o lungime totala de 24 km (cu exceptia zonelor tampon), care este de aprox. 5,1% din sectorul bulgar-roman al Dunarii. In aceste zone, respectiv 62,0% si 38,3% din perechile cuibaritoare de Sterna hirundo si Sterna albifrons sunt concentrate, identificate in acei ani.

In continuare este o prezentare generala a pasarilor din zonele critice pentru navigatie, cu accent pe grupurile de pasari cu cea mai mare relevanta pentru proiect.

Garla Mare km 839 – 837

Malul bulgaresc in sectiunea de fluviu considerata este inalta, cu pereti verticali de loess, in care exista colonii de Merops apiaster, Riparia riparia si cuiburi unice de Coracias garrulus si Alcedo atthis. La baza peretilor de loess se formeaza o banda ingusta de riverana, al carei substrat predominant de suprafata este pietrisul. Specii tipice de cuibarit sunt Actitis hypoleucos si Charadrius dubius.

Principalii factori pentru formarea avifaunei sunt complexul de zone umede Garla Mare din Romania, bancurile de nisip de la gura raului Timok si Insula Garla Mare. In zonele umede exista colonii cuibaritoare de starci, sterne si pescarusi, ale caror zone principale de vanatoare sunt in fluviul Dunarea, inclusiv sectiunea critica luata in considerare. Specii tipice care se hranesc in fluviu sunt Chlidonias hybridus, Egretta garzetta, Ardea cinerea, Larus michahellis, Larus ridibundus, Phalacrocorax carbo etc. In cadrul studiului de teren din 2020 in cadrul sectiunii critice

au fost inregistrate 195 de *Chlidonias hybridus* de vanatoare. Un numar mare similar a fost raportat doar pentru inca doua locuri in intreaga sectiune bulgar-romana a fluviului Dunarea - pe insulele Persina si Popina.

Pe insula Garla Mare se inregistreaza o pereche cuibaritoare de *Haliaeetus albicilla*. In zona tampon de 5 kilometri exista 4 colonii cu 278 de perechi, 3 dintre ele se afla pe coasta Romaniei (la km 835, 835 si 841), iar una se afla pe coasta bulgara la km 839.

Gura raului Timok, situata la cca. 6 km in amonte de PC1 - Garle Mare la km 846, este un punct cu concentratii semnificative de pasari de odihna si de cuibarit.



Figura 4.3-30 Mal cu perete de Loess cu o colonie de *Merops apiaster* la km 837

Salcia km 824 – 820

Sectiunea fluviului considerata este relativ omogena, fara insule permanente si cu vegetatie forestiera. Coasta bulgara este inclinata, cu paduri predominant naturale. Au fost identificate *Accipiter nisus*. Sectiunile de pe malul bulgar sunt erodate, cu maluri verticale joase de 2-5 m, reprezentand un habitat de cuibarit al *Riparia riparia* si *Alcedo atthis*. Pe malul bulgar la km 820 a fost identificata o colonie cuibaritoare a *Riparia riparia* cu 60 de perechi.

In sectiunea dintre km 822 si km 823 in fata malului bulgar se formeaza un petic de nisip relativ inalt si stabil. In ultimii ani, nu exista alte zone de nisip similare in sectiunea din amonte pana la gura raului Timok (aprox. 20 km) si in aval pana la insula Kutovo (aprox. 25 km). Acest habitat este folosit de pasari in principal pentru odihna si hranire. Exista perechi de cuiburi unice de *Charadrius dubius* si *Actitis hypoleucos*. Potentialul site-ului pentru formarea coloniilor de limicole si sterne este scazuta datorita apropierii sale de mal (factor de perturbare) si fluctuatii maxime de debit (hydro-peaking) de la baraje Portile de Fier I si Portile de Fier II.

Sectiunea critica considerata este utilizata in principal ca teren de hranire pentru pasarile Anseriforme care cuibaresc in zonele umede din Romania (Garla Mare, Salcia si Maglavit) si pasari din colonia mixta starc-cormoran de pe insula Kutovo.

Specii tipice care folosesc zona pentru hranire sunt: *Phalacrocorax carbo*, *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea*, *Haliaeetus albicilla*, *Himantopus himantopus*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybridus*, *Larus michahellis*, *Larus ridibundus* etc..

Tabel 4.3-42 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Kutovo (km 799) in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt din Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - masuratori de teren de la GeoMarine srl.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	70	67	128	100	120	127	170
Microcarbo pygmaeus	0	0	5	0	0	0	0
Ardea cinerea	5	27	16	6	11	14	20
Egretta garzetta	0	30	3	3	6	5	7
Nycticorax	0	17	4	1	3	4	0
Ardeola ralloides	0	4	0	0	0	0	0
Platalea leucorodia	0	3	0	6	3	0	0



Figura 4.3-31 Malul la km 822 - habitatul Charadrius dubius si Actitis hypoleucos

Bogdan - Secian km 786 – 782

Sectiunea este caracterizata de habitate modificate in principal de om. Malul bulgaresc este jos si este ocupat de plantatii intensive de plop. In partea sa de nord se invecineaza cu teritorii urbanizate. Coasta romaneasca este joasa si practic defrisata. De-a lungul acestuia se desfasoara activitati intensive de dragare. Pe malurile verticale erodate de pe teritoriul Romaniei la km 783, doua colonii din Riparia sunt identificate cu un total de 80 de perechi.

In partea bulgara a fluviului se formeaza limbi de nisip relativ mici si mijlocii. La una dintre acestea, la km 787, a fost identificata o colonie de 5 perechi de sterne comune Sterna hirundo (Shurulinkov si colab. 2019b).

Plantatiile de plop predomina pe insula Bogdan-Secian, deoarece padurile naturale de salcie se pastreaza numai in zonele de ape drenate.

Zona este folosita de pasari in principal ca loc de hranire si odihna. O parte semnificativa a pasarilor care viziteaza zona in timpul sezonului de cuibarire provin din colonia mixta de stoarca-cormorani din apropiere (pana la limita zonei tampon de 5 kilometri) de pe insula Malak Bliznak la km 777.

Tabel 4.3-43 detaliaza numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Kutovo (km 799) in perioada 2006-2020.

O amenintare semnificativa pentru sectiunea fluviului este saparea albiei fluviului Dunarea si scaderea nivelului mediu al apei. Una dintre consecintele acestui proces este fuzionarea celor doua insule Bogdan si Secian, drenarea canalului dintre ele si ulterior a apelor formate.

Tabel 4.3-43 Numarul de perechi cuibaritoare din colonia mixta de starc-cormoran pe insula Kutovo (km 799) in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt din Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 r. - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - masuratori de teren al GeoMarine LTD)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	28	33	84	61	77	85	240
Microcarbo pygmaeus	0	6	31	0	0	0	0
Ardea cinerea	41	20	18	19	26	23	28
Egretta garzetta	11	26	16	20	30	37	7
Nycticorax nycticorax	9	28	13	9	22	26	0
Platalea leucorodia	9	17	22	13	18	22	18



Figura 4.3-32 Insula Malak Bliznak la km 777 cu o colonie mixta de starc-cormoran

Dobrina km 762 – 756

Aceasta este cea mai complexa si, in acelasi timp, cea mai importanta pentru sectiunea critica a pasarilor din jumatatea de vest a partii bulgaro-romane a Dunarii. In aceasta sectiune se observa o modificare a caracteristicilor

hidromorfologice ale fluviului Dunarea. Aici albia fluviului atinge o latime de peste 2 km. Au fost formate numeroase insule impadurite permanente si limbi dinamice de nisip. Caracteristicile hidromorfologice ale acestei sectiuni conduc la o atenuare partiala a impactului hydropickingului. Acesta este primul punct dupa barajul Portii de Fier II, unde, desi in numar relativ scazut, se formeaza colonii de *Sterna hirundo* si *Sterna albifrons*. Principala limba de nisip cu colonii de sterne si limicole este situata in zona tampon de 5 kilometri intre km 762 si km 767. Una dintre concentratiile semnificative de pasari cu zone de odihna si de cuibarire se afla pe aceste limbi de nisip. Au fost identificate si colonii si cuiburi unice de *Charadrius dubius* in apropiere de gura raului Archar la km 768.



Figura 4.3-33 Parte a unei insule nisipoase la km 764 - habitatul *Charadrius dubius*, *Sterna hirundo* si *Sterna albifrons*

Cele mai importante habitate pentru pasarile de apa din zona tampon de 5 kilometri sunt zonele umede din Republica Bulgaria si Romania. Pe teritoriul Bulgariei acestea sunt mlastinile de langa Archar - 63 ha, Dobri dol - 428 ha si Orsoya - 400 ha. Aceste mlastini se numara printre cele mai importante localitati de *Botaurus stellaris* din tara. In cativa ani cu umiditate mare, aceste mlastini reprezinta un teren de reproducere semnificativ pentru *Podiceps nigricollis*, *Ixobrychos minutus*, *Ardea purpurea*, *Anas strepera*, *Aythya farina*, *Aythya nyroca*, *Chlidonias hybrida* etc. (Shurulinkov si colab. 2019b). In conditii hidrologice adecvate, partea principala a pasarilor din sectiunea critica considerata este asociata cu zonele umede specificate.

Sectiunea luata in considerare este supusa activitatilor de dragare pe termen lung, atat in zona senalului, cat si in bratele laterale de pe teritoriul bulgar. Exista o adancire a albiei fluviului si scaderea nivelului mediu al apei. Una dintre consecintele acestui proces este o tendinta durabila de drenaj si degradare a zonelor umede riverane dependente de fluviu. In timpul studiului de teren din 2020, toate zonele umede riverane din sectiunea considerata a coastei bulgare au fost uscate.

Corabia km 632 – 626

Pe teritoriul Bulgariei, zona tampon de 5 kilometri a acestei sectiuni critice acopera partile de vest ale campiei Karaboaz. In trecut, aceasta a fost una dintre cele mai mari doua campii inundabile de-a lungul fluviului Dunarea din Republica Bulgaria, care dupa constructia digului dunarean a secat. In prezent, zonele umede temporare se formeaza in anii cu umiditate mare la care pasarile se aduna. Pe teritoriul Romaniei, campia inundabila este relativ ingusta si atinge o latime maxima de aproximativ 2 km, dar pastreaza zone umede importante pentru pasari. Aceste zone umede sunt esentiale pentru compozitia avifaunei din zona.

In limitele zonei din coada Insulei Burunsabya la km 630 este raportata o colonie de 15 perechi *Sterna hirundo* si 2 perechi *Sterna albifrons* (Shurulinkov si colab. 2019b). Colonia este situata pe limba de nisip formata prin

depozitarea materialelor de dragare in zona portuara din Corabia. Cuibarea sternului comun este, de asemenea, raportata pentru zona tampon de 5 kilometri a sectiunii din apropierea coastei bulgare la km 634 (Shurulinkov si colab. 2019b). In acelasi kilometru fluvial de pe coasta Romaniei in 2020, o colonie de Riparia riparia este identificata cu 180 de perechi. Zona de langa Corabia reprezinta un habitat de vanatoare pentru *Haliaeetus albicilla*. Cea mai apropiata pereche se cuibareste pe insula Boril la km 640.



Figura 4.3-34 Colonie de Riparia riparia la km 634

Vardim km 542 – 539 si Yantra km 537 – 534

Aceste doua sectiuni critice sunt situate aproape una de cealalta si, in ceea ce priveste pasarile, ar trebui considerate ca un singur obiect.

Printre cele mai tipice habitate de importanta pentru pasari se numara limbile extinse de nisip. Exista astfel zone la nord de insula Vardim, in jurul insulei Gasca si in fata gurii raului Yantra. Pe aceste limbi de nisip au fost identificate 3 colonii de limicole si chire, care in anii diferiti ocupa locatii diferite pe limbile de nisip mentionate. Numerele maxime unice intr-o singura locatie pe specii sunt dupa cum urmeaza: *Sterna hirundo* - 52 de perechi, *Sterna albifrons* - 26 de perechi, *Charadrius dubius* - 5 perechi, *Haematopus ostralegus* - 1 pereche, *Recurvirostra avosetta* - 4 perechi (datele sunt pe Shurulinkov et al. 2019b si studiu de teren GeoMarine, 2020).

Pe insula Vardim sunt pastrate paduri riverane naturale reprezentative. Exista o pereche cuibaritoare de *Haliaeetus albicilla* pe insula.

Pana nu demult, a existat o colonie mixta de starc-cormoran in cea mai mare apa statatoare de pe insula Vardim. Datorita drenajului si perturbarilor progresive, compositia speciilor coloniei a fost redusa, iar ultima cuibarire a fost observata in 2013.

Pe malul romanesc la km 538 este identificata o colonie de 110 perechi de Riparia riparia.

Adunările semnificative de pasari pentru odihna si cuibarit se gasesc pe limbile de nisip la km 543 la nord de insula Vardim si promontoriul insulei Gasca la km 540.



Figura 4.3-35 Insula nisipoasa la nord de insula Vardim la km 542

Tabel 4.3-44 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Vardim in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt in conformitate cu Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - investigatie de teren a GeoMarine Ltd.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	17	30	10	0	31	0	0
Ardea cinerea	21	13	20	8	12	0	0
Egretta garzetta	25	1	0	0	4	0	0
Nycticorax nycticorax	43	1	0	0	0	0	0
Platalea leucorodia	3	0	0	0	3	0	0

Batin km 530 – 520

In ceea ce priveste pasarile, aceasta sectiune critica este similara cu sectiunile anterioare Vardim si Yantra. Cele mai semnificative limbi de nisip sunt situate la nord si est de coada Insulei Batin la km 522-524, pe malul romanesc intre km 525-530, la aproximativ un kilometru vest de sectiunea critica, km 531, si la limita estica la km 520. Au fost identificate un total de 6 locatii cu colonii de limicole si sterne. Numerele maxime unice intr-o singura locatie pe specii sunt dupa cum urmeaza: Sterna hirundo - 95 perechi, Sterna albifrons - 60 perechi, Charadrius dubius - 8 perechi, Haematopus ostralegus - 1 pereche, Recurvirostra avosetta - 2 perechi (datele sunt pe Shurulinkov et al. 2019b si cercetarea pe teren a GeoMarine din 2020).

In trecutul recent, bazinele de peste Mechka au fost utilizate in mod activ pentru piscicultura si au atras un numar semnificativ de pasari. In prezent, managementul a fost suspendat si zona a fost drenata.

Sectiunea luata in considerare reprezinta o parte semnificativa a habitatelor de hranire a pasarilor pentru colonia mixta de starc-cormoran, situata la aproximativ 2 km de limita sectiunii critice, la km 518.

Exista o pereche cuibaritoare de Haliaeetus albicilla pe Insula Batin. Pe malul romanesc la km 523 este identificata o colonie de Riparia riparia cu 210 perechi.

In sectiunea critica considerata, exista doua zone cu adunari semnificative de pasari pentru odihna si cuibarire - pe limbile de nisip de pe malul Romanesc la km 528 si pe limbile de nisip din mijlocul fluviului la km 523.



Figura 4.3-36 Promontoriul Insulei Batin la km 530

Tabel 4.3-45 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran pe Insula Pasarica la km 518 in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt in conformitate cu Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - investigatie de teren aGeoMarine Ltd.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	47	17	27	4	11	-	35
<i>Phalacrocorax carbo</i>	140	56	126	220	105	-	160
<i>Ardea cinerea</i>	17	20	33	38	30	-	31
<i>Egretta garzetta</i>	33	20	26	18	27	-	22
<i>Nycticorax nycticorax</i>	23	21	37	28	28	-	19
<i>Ardeola ralloides</i>	9	8	9	5	22	-	13
<i>Platalea leucorodia</i>	11	10	24	15	11	-	14

Kosui km 428 – 423

Sectiunea critica luata in considerare este similara cu sectiunile critice Batin, Vardim si Yantra. In mod similar, nu este asociata cu zone umede mari in afara albiei fluviului si totusi mentine populatii semnificative de pasari.

Cele mai mari limbi de nisip sunt situate la nord de insula Golyam Kosui la km 425 si in apropierea malului romanesc la aproximativ 3 km est de sectiunea critica la km 420, ambele avand perechi cuibaritoare unice de *Sterna hirundo* si *Sterna albifrons*.

In sectiunea luata in considerare, exista o colonie mixta de starc-cormoran, situata pe insula Malak Kosui la km 424.

Exista o pereche cuibaritoare de *Haliaeetus albicilla* pe insula Golyam Kosui. Pe malul romanesc la km 433 este identificata o mare colonie de *Riparia riparia* cu 420 de perechi.

In sectiunea critica considerata exista doua zone cu o adunare semnificativa de pasari pentru odihna si cuibarit - pe promontoriul insulei Golyam Kosui la km 428 si pe limba de nisip la nord de insula la km 425.



Figura 4.3-37 Bara de nisip (insula) la nord de insula Golyam Kosuy la km 425

Tabel 4.3-46 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Malak Kosui la km 424 in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt in conformitate cu Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - investigatie de teren a GeoMarine Ltd.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	60	40	60	100	90	90	230
Ardea cinereal	17	16	25	10	17	14	14
Egretta garzetta	23	28	10	8	12	7	12
Nycticorax nycticorax	13	26	14	10	13	9	11
Ardeola ralloides	0	1	0	0	0	0	0

Bechet km 678 - 673

Sectiunea considerata este relativ omogena, fara insule si limbi semnificative de nisip. In zona centrala nordica exista limbi extinse de nisip, care sunt putine si rareori accesibile pasarilor. Malul bulgaresc este abrupt si acoperit de vegetatie forestiera, in timp ce malul romanesc este jos si acoperit de plantatii intensive de plop. Datorita absentei zonelor umede riverane, numarul pasarilor care utilizeaza aceasta sectiune de fluviu este relativ scazut. Partea principala a pasarilor care locuiesc in aceasta sectiune a fluviului se cuibaresc in afara ei - in amonte sau in aval.

Pe promontoriul insulei Leskovets pana la limita estica a zonei, la km 673, exista un mal caracteristic de pietris, important pentru pasari. Acesta este un loc anual de cuibarit al prundarasului mic gulerat si al nisiparului comun. In 2020 este raportata o incercare esuata de a forma o colonie de reproducere mixta de *Sterna hirundo* si *Sterna albifrons*. Motivele esuarii cuibaririlor sunt probabil modificarile nivelului apei si perturbarea antropica. O adunare semnificativa de pasari pentru odihna si cuibarit este raportata pe acest mal de pietris. In zona tampon de 5 kilometri, la km 668 exista o mica insula nisipoasa, unde a fost identificata o colonie de 8 perechi de *Sterna hirundo* (Shurulinkov si colab. 2019b). Adiacenta la limita superioara a zonei tampon de 5 kilometri, in fata gurii raului Ogosta, la km 684, exista o limba de nisip, pe care se afla cea mai mare colonie de starci si alte pasari limicole din

jumatatea de vest a sectiunii bulgaro-romane a Dunarii. Sunt identificate - 33 perechi *Sterna hirundo*, 28 perechi *Sterna albifrons*, 2 perechi *Charadrius dubius* si 2 perechi *Recurvirostra avosetta* (Shurulinkov si colab. 2019b).



Figura 4.3-38 Banc de pietris pe promontoriul insulei Leskovets la km 673

Belene km 577 – 560

Sectiunea critica include Insula Persina cu insulele sale adiacente mai mici si apele adiacente ale fluviului Dunarea. Aceasta este zona de baza a Parcului Natural Persina si reprezinta o zona umeda de importanta internationala „Ramsar site Complexul de Insule Belene” - 11 432 ha. Impreuna cu „situl Ramsar Suhaia” - 19.594 ha ambele locuri formeaza o zona transfrontaliera de importanta internationala „Complexul Suhaia-Insulele Belene”, anuntat in aprilie 2013.

Aceasta zona transfrontaliera de importanta internationala acopera o varietate de habitate de importanta pentru pasarile de apa:

- Zonele umede ale insulei Persina
- Lacul Suhaia si zonele umede adiacente
- Insule, zona de apa si bancuri temporare de nisip din Dunare
- Zonele umede de - a lungul malului bulgar etc.

O evaluare integrata in ceea ce priveste numarul de specii, numarul si dimensiunea habitatelor tinta determina aria considerata ca fiind cea mai semnificativa pentru pasari in intreaga sectiune comuna bulgara-romana a fluviului Dunarea.

Practic toate speciile Dunarii de Jos sunt reprezentate in parc. Conform Planului de gestionare a parcului (Planul de gestionare a parcului natural Persina, adoptat prin Decizia N° 77/11.02.2016 a Consiliului de Ministri, SG nr. 13/2016) 211 specii de pasari au fost identificate in limitele sale, dintre care 63 de specii sunt incluse in Cartea Rosie a Republicii Bulgaria, specii protejate in cadrul aplicatiei BDA. 2 si 3 - 184 specii, Conventia de la Berna - 203 specii, lista rosie IUCN - 9 specii, Directiva pasari - 88 specii. Planul identifica 37 de specii care ar trebui sa faca obiectul unor masuri speciale. Dintre acestea, 26 sunt direct dependente de zone umede: *Podiceps grisegena*, *Podiceps nigricollis*, *Botaurus stellaris*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Platalea leucorodia*, *Ardeola ralloides*, *Haliastur intermedius*, *Ciconia nigra*, *Cygnus olor*, *Anas strepera*, *Aythya nyroca*, *Aythya*

ferina, Haliaeetus albicilla, Pandion haliaetus, Crex Crex, Haematopus ostralegus, Himantopus, Burhinus oedicnemus, Sterna albifrons, Chlidonias hybridis, Remiz pendulinus si Locustella fluviatilis.

In cadrul sectiunii critice (in afara granitelor Parcului Natural Persina) pe o mica insula romaneasca intre km 572 si km 573 exista o colonie mixta de starc-cormoran, in care sunt prezentate toate speciile caracteristice acestui tip de colonii din Dunarea de Jos.

Tabel 4.3-47 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula intre km 572 si km 573 in perioada 2006-2020

(Datele pentru 2006 sunt pe Shurulinkov si colab. 2007, pentru perioada 2010-2014 - Shurulinkov si colab. 2019a si pentru 2020 - investigatie de teren a GeoMarine Ltd.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	300	237	175	375	275	310	420
Microcarbo pygmaeus	75	70	70	75	65	80	50
Ardea cinerea	10	36	25	30	33	48	50
Egretta garzetta	65	35	35	45	52	60	70
Nycticorax nycticorax	27	70	50	40	18	27	110
Ardeola ralloides	5	15	29	30	35	19	15
Platalea leucorodia	15	15	23	23	24	25	40
Plegadis falcinellus	0	0	0	0	4	0	0

In mlastina moarta de pe insula Persina, din 2019-2020 exista o colonie mixta de starc-cormoran. Datele privind numarul de perechi reproducatoare din colonie in conformitate cu Obiectivele specifice (OSC) ale celor 33 de Complexe ale Insulelor Belene (MOEW, 2022) sunt prezentate in Tabel 4.3-48. Potrivit OSC, zona habitatului adecvat de cuibarit din aceasta colonie depinde, in mare masura, de nivelul fluviului Dunarea si de alimentarea cu apa a mlastinilor PN Persinski. La atingerea unei cote de 20,00 m in perioada apelor mari de primavara (martie-mai) se preconizeaza atingerea valorii tinta.

Tabel 4.3-48 Perechi reproducatoare intr-o colonie mixta de starc-cormoran, Valori tinta pentru mlastina moarta (OSC, MMA 2022)

Specii	Perechi reproducatoare
Phalacrocorax carbo sinensis	160
Microcarbo pygmaeus	50
Ixobrychus minutus	10
Nycticorax nycticorax	25
Ardeola ralloides	15
Egretta garzetta (20
Ardea cinerea	14
Plegadis falcinellus	3
Platalea leucorodia	6

Pana in anii 1970, pe insula Persina au fost cuibarite peste 5.000 de perechi de starci si cormorani. Numarul maxim de cuiburi in aceasta colonie a fost de 8000-10000 in 1968. Ca urmare a deconectarii mlastinilor insulei de fluviu si probabil a unor factori suplimentari, aceste specii nu mai cuibaresc nici pe insula, nici in alta parte a parcului (Persina - Planul de management al parcului natural). In prezent, exista doar colonia mixta de starc-cormoran.

In limitele sectiunii critice, au fost identificate 5 locatii cu colonii de limicole si terne, dintre care 4 se afla in zona de senal navigabil si una este situata in bratul sudic al insulei Magaretsa. Numerele maxime unice intr-o singura locatie,

pe specii, sunt dupa cum urmeaza: *Sterna hirundo* - 365 de perechi, *Sterna albifrons* - 58 de perechi, *Charadrius dubius* - 4 perechi, *Haematopus ostralegus* - 1 pereche, *Recurvirostra avosetta* - 43 de perechi (datele sunt pe Shurulinkov et al. 2019b si masuratorile de teren de la GeoMarine Ltd in 2020).

Exista 4 puncte in sectiune cu aglomerari semnificative de pasari pentru odihna si cuibarit, dintre care trei se afla in zona senalului (la km 561, 566 si 574), iar una se afla in mlastina Peschina. In sectiune exista 2-3 perechi cuibaritoare *Haliaeetus albicilla*.

De cativa ani, exista o noua colonie de pelicani in mlastina Peschina, situata pe platforme artificiale. Aceasta este a doua colonie cuibaritoare de pelicani din sectiunea bulgara a Dunarii dupa cea din lacul Srebarna.

Principala amenintare la pasarile acvatice este starea habitatelor lor si in special regimul hidrologic. Zonele umede de pe insula Persina sunt direct dependente de nivelul apei fluviului Dunarea si de prezenta unei legaturi hidraulice. Dupa construirea unui dig de protectie in jurul intregii insule Persina, in trecut, mlastinile de pe ea au fost in mare parte drenate. Dupa construirea a trei canale de legatura cu ecluze si punerea in functiune a acestora in 2008, regimul hidrologic al zonelor umede s-a imbunatatit semnificativ si s-a raportat o schimbare pozitiva a starii pasarilor acvatice.

Oportunitatile de gestionare a zonelor umede sunt limitate de nivelurile apei si de dinamica proceselor de albie pe fluviul Dunare, precum si de caracteristicile tehnice ale canalelor si canalelor de conectare. Canalele sudice si estice au o conexiune hidraulica relativ buna cu fluviul, dar conexiunea lor cu zonele umede este indirecta si reprezinta o bariera de migratie pentru unele organisme acvatice. Canalul nordic are o legatura relativ buna cu mlastina Peschina, dar legatura hidraulica cu fluviul Dunarea se face printr-un brat fluvial ingust intre Insula Persina si Insula Golyama Barzina. Exista o tendinta spre ingustarea si adancirea acestui brat, care in viitor poate bloca activitatea acestei ecluze. Constructia unui al patrulea canal de legatura intre fluviu si mlastina Martvo este planificata, dar nu este inca finalizata. Aceasta masura ar imbunatati in mod semnificativ gestionarea regimului hidrologic al zonelor umede. Nivelul apei in Dunare este un factor decisiv care nu poate fi compensat prin activitati si masuri in zonele umede. Limitarea reducerii in continuare a eroziunii de baza locale a fluviului Dunarea in zona insulei Persina are o importanta cheie pentru protectia si restaurarea zonelor umede..

In 2020, nivelul apei fluviului a fost scazut si majoritatea zonelor umede au ramas uscate (mlastina Martvo, Dulova Bara etc.). O cantitate mica de apa intra si este retinuta in timpul sezonului de reproducere numai in partile centrale ale mlastinii Peschina.



Figura 4.3-39 Mlastina Martvo de pe Insula Persina - in timpul sezonului de reproducere 2020 a fost uscat

Activitatile de dragare pot reprezenta o amenintare directa pentru habitatele importante pentru pasari. Ca urmare a unor astfel de activitati din perioada 2013-2020, limbile de nisip la nord de coada insulei Persina au fost reduse semnificativ, iar coloniile de terne si limicole au disparut din aceasta locatie.

Popina km 408 – 401

Pasarile din aceasta zona sunt asociate in primul rand cu habitatele de pe nisipurile si zonele umede de-a lungul malurilor Bulgariei si Romaniei. Zonele umede de-a lungul teritoriului bulgar sunt de importanta esentiala pentru pasarile din zona si sunt situate in situl protejat Garvanski blata, rezervatia naturala Srebarna si situl protejat Blatoto Kray S. Malak.

Limba centrala de nisip de la km 403-405 reprezinta unul dintre cele mai semnificative habitate pentru limicole si terne din sectiunea comuna bulgara-romana a fluviului Dunarea. Aceasta limba de nisip indeplineste toate criteriile pentru a fi ocupata de catre o colonie de pasari:

- Nivelul insulei. Habitatele adecvate sunt insulele cu cote suficient de scazute pentru a nu dezvolta copaci si arbusti permanenti si suficient de inalte pentru a asigura perioade fara inundatii in primavara si vara. Cota optima a insulelor temporare se afla la 0,5-1,0 m sub limita locala de dezvoltare a vegetatiei forestiere (marcata cel mai clar pe marile insule cu vegetatie forestiera naturala).
- Izolare. Cele mai potrivite sunt insulele separate de mal si insulele cu paduri si cu brate adanci care raman izolate chiar si la niveluri scazute ale apei, oferind astfel o protectie maxima impotriva pradatorilor terestri. Asa sunt limbile de nisip din partile centrale ale fluviului.
- Marime. Insulele mari sunt preferate de pasari, in principal din cauza reducerii concurentei intre specii.
- Baza nutritionala. Prezenta unei resurse nutritionale suplimentare, ca si in zonele umede din afara fluviului Dunarea, este un factor favorabil suplimentar.

Aceasta limba de nisip este mentinuta cu ajutorul materialului de dragare depus si spre deosebire de alte limbi de nisip este relativ permanenta. Numerele maxime unice raportate in aceasta colonie pe specii sunt urmatoarele: *Sterna hirundo* - 220 perechi, *Sterna albifrons* - 55 perechi, *Charadrius dubius* - 2 perechi, *Haematopus ostralegus* - 1 pereche, *Recurvirostra avosetta* - 16 perechi. Perechi unice de *Sterna hirundo* se cuibaresc la marginea sectiunii considerate in fata promontoriului Insulei Veresh. (date despre Shurulinkov si colab. 2019b si masuratori in teren de la GeoMarine Ltd din 2020).

La aproximativ 2 km est de sectiunea critica de pe Insula Veresh din Romania, la km 399, exista o colonie de starci-cormorani. Aceasta colonie a fost formata in perioada 2006 - 2010 de pasari scoase din insula Byalata Prast de la km 392. Exista o tendinta de crestere a numarului de pasari. In 2020, o noua specie a fost stabilita in colonie - 15 perechi de *Ardea cinerea*.

Sectiunea critica considerata aduna un numar mare de pasari care se odihnesc si cuibaresc. Doua dintre locatiile specifice sunt situate in sectiune (limbi de nisip pe malul Romaniei la km 406-408 si limba centrala de nisip la km 403-405) si una este situata la limita estica a sectiunii la km 400-401.

In zona tampon de 5 kilometri la vest de sectiunea critica, sunt identificate 3 colonii de *Riparia riparia* cu un numar total de 550 de perechi.

In timpul masuratorilor din teren din 2020, zonele umede care se invecineaza cu sectiunea critica din situl protejat Garvanski Blata erau uscate. Aceste zone umede sunt dependente de legatura lor hidrologica cu fluviul Dunarea si nivelul apelor fluviului. Dupa construirea digului de protectie al Dunarii, starea zonelor umede se deterioreaza. Scaderea generala a nivelului apei fluviului este un factor suplimentar pentru procesele de degradare a habitatelor acvatice. Masurile cheie pentru imbunatatirea starii zonelor umede sunt refacerea legaturii cu fluviul si limitarea adancirii albiei fluviului.



Figura 4.3-40 Fragment din limba de nisip centrala la km 403

Tabel 4.3-49 Numarul de perechi cuibaritoare in colonia mixta de starc-cormoran de pe insula Vresh la km 399 in perioada 2010-2020

(Datele pentru perioada 2010-2014 sunt conform lui Shurulinkov si colab. 2019a, pentru 2020 - investigatie de teren a GeoMarine Ltd.)

Specii	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2020
Phalacrocorax carbo	0	150	100	130	90	-	360
Ardea cinerea	0	0	0	0	0	-	15

4.3.2.3 Teritorii protejate si situri Natura 2000

4.3.2.3.1 Teritorii protejate

Un total de 27 de teritorii protejate (PT) declarate prin Legea privind teritoriile protejate (PTA) in Bulgaria, se afla in zona tampon de 1 km in jurul fluviului Dunarea. Mai multe PT se suprapun cu PC, dar lucrarile propuse in cadrul proiectului nu se vor incadra in limitele niciunuia dintre acestea. Informatii despre localizarea PT si probabilitatea de a fi afectate de proiect sunt prezentate in Tabel 4.3-50 (analiza si evaluarea impactului sunt prezentate in Capitolul 6). In capitolul curent sunt furnizate informatii despre PT, care ar putea fi potential afectate de implementarea Proiectului (marcate cu "DA" in coloana "Probabilitatea de a fi afectate de proiect" din Tabel 4.3-50).

Tabel 4.3-50 Teritorii protejate din Bulgaria localizate in zona tampon de 1km din jurul Dunarii

Nr	Tip	Cod	Nume	Amplasarea fata de proiect	Probabilitatea de a fi afectate de proiect
1	Zona protejata	419	Blatoto kray s. Malak Preslavets	8,5 km in aval de PC Kosui	Nu
2	Zona protejata	319	Cheshmata	7.6 km in amonte de PC Corabia	Nu
3	Monument al naturii	208	Dikili Tash	3 km in aval de PC Batin	Nu
4	Zona protejata	514	Doychov Ostrov	in PC Batin	Nu

Nr	Tip	Cod	Nume	Amplasarea fata de proiect	Probabilitatea de a fi afectate de proiect
5	Rezervatie intretinuta	35	Ibisha	35 km in aval de PC Dobrina	Nu
6	Zona protejata	146	Kalimok-Brashlen	6 km in amonte de PC Kosui	Nu
7	Rezervatie	37	Kitka	in PC Belene	Da
8	Zona protejata	420	Kompleks Aleko-Telika	40 km in aval de PC Batin	Nu
9	Zona protejata	295	Kozloduy	50 km in aval de PC Dobrina	Nu
10	Rezervatie	55	Milka	in PC Belene	Nu
11	Zona protejata	559	Nahodishte na Ruzhevidna Povetitsa	6 km in aval de PC Garla Mare	Nu
12	Zona protejata	450	Ostrov Kutovo	15.5 km in aval de PC Salcia	Nu
13	Zona protejata	431	Ostrov Malak Boril	7.6 km in amonte de PC Corabia	Nu
14	Zona protejata	451	Ostrov Tsibar	45 km in aval de PC Dobrina	Nu
15	Zona protejata	515	Ostrovi Bliznatsite	4.6 km in aval de PC Bogdan-Secian	Nu
16	Zona protejata	122	Ostrov Pozharevo	in PC Kosui	Da
17	Zona protejata	537	Persin	in PC Belene	Da
18	Zona protejata	316	Persin Iztok	in PC Belene	Da
19	Parc Natural	9	Persina	in PC Belene	Da
20	Rezervatie intretinuta	34	Balta Persinski	in PC Belene	Da
21	Zona protejata	309	Plavala	15 km in amonte de PC Belene, 30 km in aval de PC Corabia	Nu
22	Zona protejata	154	Ribarnitsi Orsoya	150 m in aval de PC Dobrina	Nu
23	Monument al naturii	529	Skalnata Tsarkva	15 km in amonte de PC Belene, 30 km in aval de PC Corabia	Nu
24	Rezervatie intretinuta	8	Srebarna	7,8 km in aval de PC Popina	Nu
25	Zona protejata		Pelikanite	7,8 km in aval de PC Popina	Nu
26	Zona protejata	595	Stalpishte	3 km in aval de PC Batin	Nu

Nr	Tip	Cod	Nume	Amplasarea fata de proiect	Probabilitatea de a fi afectate de proiect
27	Zona protejata	76	Stariyat Dab	1 km in amonte de PC Vardim	Nu

Teritoriile protejate localizate in Zol a proiectului sunt:

- **Rezervatia Kitka**, declarat prin Ordinul nr. RD-1106/02.12.1981 al presedintelui CoPC la Consiliul de Ministri (promulgat SG 101/1981) si actualizat pe zone cu Ordinul nr. RD -814/15.09.2010 al ministrului mediului si apelor (promulgat, SG 87/2010);
- **Rezervatia Milka**, proclamat prin Decretul nr. 849/28.03.1948 al Consiliului de Ministri si Ordinul nr. 2245/30.12.1956 al Administratiei Silvice (MCC) la Consiliul de Ministri si actualizat pe zone cu Ordinul nr. RD-638/14.08.2012 al Ministrul mediului si apelor (promulgat SG 75/2012);
- **Aria Protejata Ostrov Pozharevo**, declarata prin Ordinul nr. RD 260 din 17.07.1995 r., (SG 69/1995);
- **Aria Protejata Persin**, declarata ca zona tampon a PERSIAN BLADES IP prin Ordinul nr. PD-1106/02.12.1981 al presedintelui CoPC la Consiliul de Ministri (promulgat SG 101/1981) si reclasificat intr-o zona protejata prin Ordinul nr. RD-284/03.04.2012 al Ministrului mediului si apei (promulgat, SG 38/2012);
- **Aria Protejata Persin Iztok**, declarata ca punct de reper natural prin Ordinul nr. PD-1106/02.12.1981 al presedintelui CoPC al Consiliului de Ministri (promulgat SG 101/1981) si reclasificat intr-o zona protejata prin Ordinul nr. RD-711/10.06 .2003 al ministrului mediului si apei (promulgat SG 60/2003);
- **Parcul Natural Persina** - desemnat ca Parc Natural (PN) prin Ordinul nr. RD-684 / 04.12.2000 al Ministrului Mediului si Apelor (promulgat prin SG, nr. 105/2000) si cu Planul de Management aprobat prin Decizia nr. 287 / 11.04. 2012 a Consiliului de Ministri (promulgat prin SG 31/2012).
- **Rezervatia intretinuta Balta Persianski**, declarata ca rezervatie prin Ordinul nr. RD-1106 / 02.12.1981 al presedintelui Comitetului pentru Conservarea Mediului (CPSS) din cadrul Consiliului de Ministri (promulgat prin SG 101/1981), recategorizata in rezervatie intretinuta prin Ordinul nr. RD-393 / 15.10.1999 al Ministrului Mediului si Apelor (promulgat prin SG nr. 99/1999) si cu suprafata actualizata prin Ordinul nr. RD-549 / 17 septembrie 2018 la MEW (promulgat prin SG 90/2018).

Mlastinile din Rezervatia Persinski si Parcul Natural Persina, impreuna cu 33 de insule din Complexul Insulele Belene se incadreaza in limitele sitului RAMSAR Complexului Insulele Belene. Impreuna cu situl RAMSAR Suhaia (nr. 2066) din Romania, situl RAMSAR Complexul Insulele Belene face parte din situl transfrontalier Ramsar "Suhaia – Complexul Insulelor Belene", infiintat in aprilie 2013.

Obiectivele declararii si regimul activitatilor din teritoriile protejate sunt prezentate mai jos.

Rezervatia Kitka – km 566.0-576.5

Obiectivele declararii:

- Vegetatie caracteristica primara si cuib de vulturi de mare existent.

Regimul activitatilor:

- Toate activitatile sunt interzise in rezervatie, cu exceptia: 1. protectiei lor; 2. vizite in scopuri stiintifice; 3. trecerea oamenilor pe cai marcate, inclusiv in scopuri educationale; 4. colectarea materialului saditor, a plantelor si animalelor salbatice in scopuri stiintifice sau pentru refacerea lor in alte locuri in cantitati, moduri si timp, cu exceptia perturbarilor din ecosisteme.

Rezervatia Milka – km 568.5 – 570.5

Obiectivele declararii:

- Paduri primare de salcie

Regimul activitatilor:

- Toate activitatile sunt interzise in rezervatie, cu exceptia: 1. protectiei lor; 2. vizite in scopuri stiintifice; 3. trecerea oamenilor pe cai marcate, inclusiv in scopuri educationale; 4. colectarea materialului saditor, a plantelor si animalelor salbatice in scopuri stiintifice sau pentru refacerea lor in alte locuri in cantitati, moduri si timp, cu exceptia perturbarilor din ecosisteme.

Aria Protejata Ostrov Pozarevo – km 425-423

Obiectivele declararii:

- Conservarea habitatelor naturale ale speciilor de pasari protejate si rare, incluse in Cartea Rosie a Republicii Bulgaria si in lista speciilor pe cale de disparitie din Europa.

Regimul activitatilor:

- Constructia si orice alte activitati care afecteaza aspectul natural al zonei sau regimul apei sunt interzise;
- Este interzisa desfasurarea de activitati forestiere in perioada 1 ianuarie - 30 august;
- Impadurirea cu specii care nu sunt specifice regiunii este interzisa;
- Este interzisa pasunatul caprelor si porcilor;
- Este interzisa deranjarea, capturarea si inelarea pasarilor cuibaritoare si luarea de oua si pui;
- Este permisa efectuarea de masuri forestiere pentru intretinerea vegetatiei copacilor, cu asigurarea maxima a cerintelor biologice ale speciei in cadrul unui proiect special de dezvoltare, coordonat cu RIEW Ruse;
- Vanatoarea vanatului mare este permisa, precum si reglementarea numarului de pradatori, in perioada 1 septembrie - 30 decembrie.

Aria Protejata Persin – km 562,5 - 570

Regimul activitatilor:

- Este interzisa modificarea naturii vegetatiei existente;
- Orice constructie este interzisa;
- Este interzis aratul si folosirea terenului pentru nevoi agricole;
- Se permite pasunatul animalelor;
- Este permisa exploatarea plantatiilor de plop utilizate, deoarece in urmatoarea impadurire se va folosi salcie;
- Este permisa reglementarea numarului de jocuri din inchisoarea din orasul Belene.

Aria Protejata Persin Iztok – km 566-561

Obiectivele declararii:

- Conservarea habitatelor speciilor si comunitatilor de plante si animale pe cale de disparitie, rare si vulnerabile.

Regimul activitatilor:

- Toate activitatile care incalca natura originala a naturii sunt interzise, cu exceptia:
 - pasunat de vite;
 - exploatarea habitatelor utilizate de plop, deoarece la urmatoarea impadurire se va folosi salcie;

- reglementarea numarului de vanatori.

Parcul Natural Persina – km 601 - 559

Obiectivele declararii:

- Conservarea, restaurarea si intretinerea diversitatii ecosistemelor si peisajelor locale, a speciilor locale de plante si animale salbatice, precum si a soiurilor si raselor locale.
- Restaurarea padurilor de campie inundabila si a zonelor umede din campia Svishtov-Belen si insulele vecine ale Dunarii.

Regimul activitatilor:

- Activitatile legate sau care duc la drenarea sau perturbarea regimului de apa al zonelor umede existente sunt interzise;
- Este interzisa transformarea pajistilor si pasunilor de pe terenul de stat si municipal in terenuri arabile;
- Este interzisa reducerea suprafetei impadurite in fondul forestier;
- Este interzisa reducerea fondului forestier prin schimbarea scopului terenului;
- Este interzisa reducerea suprafetei de paduri naturale detinute de stat si municipalitati;
- Este interzisa efectuarea taierilor in coloniile de cuiburi ale speciilor de pasari protejate, precum si la o distanta sigura de aceste colonii, determinata de silvicultura de stat si de directia parcului in timpul sezonului de reproducere a pasarilor - martie-iulie (inclusiv);
- Este interzisa reglementarea stocurilor de vanat pe insule in perioada martie-iulie (inclusiv).

Rezervatia Persinski Blata km 569 - 563

Obiectivele declararii:

- Specimenele naturii insulare a Dunarii de Jos, conservarea habitatelor si a populatiilor de plante si animale rare si pe cale de disparitie din habitatele de apa.

Regimul activitatilor:

- Pana la aprobarea unui plan de management sunt permise urmatoarele activitati: 1. Restaurarea regimului de apa; 2. Restaurarea si intretinerea habitatului - zonele umede.

4.3.2.3.2 Natura 2000

De-a lungul malului bulgar al Dunarii sunt situate 39 de situri Natura 2000. Locatia lor in relatie cu proiectul FAST Danube si PC-urile este data in Tabel 4.3-51. Majoritatea site-urilor sunt situate in afara PC-urilor, la diferite distante fata de lucrarile propuse. Potrivit Ministerului Mediului si Apelor (Scrisoarea nr. OBOC 10/24.04.2019), proiectul are potentialul de a provoca un impact negativ semnificativ asupra siturilor Natura 2000 si este supus evaluarii adecvate in conformitate cu Legea privind biodiversitatea si Ordonanta AA. In scrisoare sunt enumerate 13 situri Natura 2000 unde sunt propuse activitati de constructie ca parte a proiectului FAST Danube:

- **BG0000334 Ostrov, BG0000396 Persina, BG0000530 Pozarevo - Garvan si BG0000335 Karaboaz** pentru conservarea habitatelor naturale si a faunei si florei salbatice incluse in lista zonelor protejate adoptata prin Decizia nr. 122/02.03.2007 a Consiliului de Ministri (promulgata, SG nr. 21/2007), modificata. cu Decretul nr. 811/16.11.2010 (promulgat, SG 96/2010);
- **BG0002018 Ostrov Vardim** pentru conservarea habitatelor naturale si a faunei si florei salbatice incluse in lista zonelor protejate adoptata prin Decizia Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007 (promulgata, SG nr. 21/2007)), ed. cu RMC nr. 335/26.05.2011 (promulgat, SG 41/2011);
- **BG0000232 Batin** pentru conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice incluse in lista zonelor protejate adoptata prin Decizia nr. 122/02.03.2007 a Consiliului de Ministri (promulgata, SG nr. 21/2007));

- **BG0000631 Novo Selo** pentru conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice incluse in lista zonelor protejate adoptata prin Decizia nr. 811/16.11.2010 a Consiliului de Ministri (promulgata, SG 96/2010));
- **BG0000610 Reka Yantra** pentru protectia habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice, anuntat prin Ordinul nr. RD - 401/12.07.2016 al ministrului mediului si apei (promulgat, SG 62/2016) si numarul 63/2016);
- **BG0002024 Ribarnitsi Metchka** pentru conservarea pasarilor salbatice, anuntat prin Ordinul nr. RD - 561/05.09.2008 al ministrului mediului si apei (promulgat, SG 84/2008);
- **BG0000237 Ostrov Pozarevo** pentru conservarea pasarilor salbatice, anuntat prin Ordinul nr. RD - 838/17.11.2008 al ministrului mediului si apei (promulgat, SG 108/2008);
- **BG0002017 Kompleks Belenski Ostrovi** pentru conservarea pasarilor salbatice, anuntat prin Ordinul nr. RD - 82/12.02.2008 al ministrului mediului si apei (promulgat, SG 26/2008).

Situri situate in apropierea activitatilor planificate:

- **BG0000182 Orsoya** pentru conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice incluse in lista zonelor protejate adoptata prin Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007 (promulgata, SG nr. 21/2007)), ed. cu Decretul nr. 811/16.11.2010 (promulgat, SG 96/2010);
- **BG0002006 Ribarnitsi Orsoya** pentru conservarea pasarilor salbatice, anuntat prin Ordinul nr. RD - 565/05.09.2008 al ministrului mediului si apei (promulgat, SG 84/2008).

Caracteristicile siturilor, speciile de protejat si obiectivele lor de conservare, precum si posibilele impacturi vor fi discutate in detaliu in Raportul de Evaluare Adekvata.

Tabel 4.3-51 Amplasarea lucrarilor propuse la siturile Natura 2000

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
1	BG0000182 Орсоя (Orsoya) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina - 2 zona de depozitare a materialului dragat ~0.2 km de la limita; dragare - ~0.7 km de la limita	DA
2	BG0000232 Батин (Batin) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	PC Batin-13 ha, dragare	-	DA
3	BG0000237 Остров Пожарево (Ostrov Pozharevo) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-838/17.11.2008, Monitorul de Stat nr. 108/19.12.2008	PC Kosui - 32 ha depozitare	PC Kosui - depozitare-langa limita, dragare-0.5 km	DA
4	BG0000334 Остров (Ostrov) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	PC Bechet: dragare~6,2 ha; insula ~13,5 ha	PC Bechet: epiuri~2.8 km amonte ;chevron~1.8 km amonte; depozitare material dragat~0.5 km si ~1.5 km.	DA
5	BG0000335 Карабоаз (Karaboaz) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	PC Corabia-24 ha dragare in PC, 18,6 ha;	PC Corabia-depozitare material dragat, 50 m de la limita; dragare SWIM senal de acces - 500 m;	DA
6	BG0000396 Персина (Persina) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	PC Belene - 2 chevron, realiniere senal	PC Belene - 3 epiuri, realiniere senal; depozitare material dragat - marginind situl	DA
7	BG0000530 Пожарево Гарван (Pozharevo – Garvan) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	PC Kosui - 32 ha depozitare; PC Popina - dragare, epiu;	PC Kosui – depozitare material dragat in apropierea limitei, dragare-500m; PC Popina -epiuri, depozitare material dragat, chevron;	DA
8	BG0000610 Река Янтра (Reka Yantra) - SAC	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare	-	PC Yantra - depozitare material dragat, 500 m; dragare- paralel cu limita	DA

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor propane de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
		nr. PD-401/12.07.2016, Monitorul de Stat nr. 62/09.08.2016 si 63/12.08.2016			
9	BG0000631 Ново село (Novo Selo) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 811/16.11.2010	PC Garla Mare, Dragare ~3 ha in PC, 0,76	Depozitare material dragat~150m de la limita, km 840.1 - km 838,0 PC Salcia - 650 m aval - dragare, depozitare a materialului dragat	DA
10	BG0002006 Рибарници Орсоя (Ribarnitsi Orsoya) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-565/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 84/26.09.2008	-	PC Dobrina - 2 zona de depozitare a materialului dragat ~2800 si 900 m de la limita; dagare - ~700 m de la limita	DA
11	BG0002017 Комплекс Беленски острови (Kompleks Belenski Ostrovi) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007, Ordin de desemnare nr. PD-82/12.02.2008 Monitorul de Stat nr. 26/07.03.2008	PC Belene - 2 chevron, realiniere senal	PC Belene - 3 epiuri, realiniere senal; depozitare material dragat - marginind situl	DA
12	BG0002018 Остров Вардим (Ostrov Vardim) – SCI and SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-560/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 84/26.09.2008	PC Vardim - depozitare 90 ha	PC Vardim - depozitare material dragat - 400 m; paralel cu limita	DA
13	BG0002024 Рибарници Мечка (Ribarnitsi Mechka) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-561/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 84/26.09.2008	PC Batin-13 ha depozitare, dragare	-	DA
14	BG0000181 Река Вит (Reka Vit) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Corabia - 18.5 km amonte, PC Belene - 30 km aval	NU
15	BG0000199 Цибър (Tsibar) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina ~34.6 km amonte	NU

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor propane de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
16	BG0000241 Сребърна (Srebarna) – SPA and SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-564/05.09.2008; Monitorul de Stat nr. SG 84/26.09.2008	-	PC Popina - 7.3 km amonte	NU
17	BG0000377 Калимок – Бръшлен (Kalimok – Brashlen) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Batin-59 km amonte; PC Kosui - 5 km aval	NU
18	BG0000497 Арчар (Archar) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina – 1.3 km aval; PC Bogdan-Secian-20 km amonte	NU
19	BG0000498 Видбол (Vidbol) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Bogdan-Secian-1.5 km amonte	NU
20	BG0000503 Река Лом (Reka Lom) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina-- 14 km amonte	NU
21	BG0000525 Тимок (Timok) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Garla Mare - 6 km aval	NU
22	BG0000527 Козлодуй (Kozloduy) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina ~41.5 km amonte	NU
23	BG0000528 Островска степ – Вадин (Ostrovksa Step – Vadin) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Bechet~ 12.4 km amonte	NU
24	BG0000529 Мартен – Ряхово (Marten – Ryahovo) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Batin-40 km amonte	NU
25	BG0000532 Остров Близнаци (Ostrov Bliznatsi) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Bogdan-Secian - 1.5km amonte	NU

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
26	BG0000533 Острови Козлодуй (Ostrovi Kozloduy) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina~52 km amonte PC Bechet~8 km aval	NU
27	BG0000534 Остров Чайка (Ostrov Чайка) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Popina - 10 km amonte	NU
28	BG0000552 Остров Кутово (Ostrov Kutovo) - SAC	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-239/16.04.2015 'Monitorul de Stat nr. 39/29.05.2015	-	PC Salcia - 16.5 km amonte; PC Bogdan-Secian – 12.7 km aval	NU
29	BG0000614 Река Огоста (Reka Ogosta) - SCI	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007	-	PC Dobrina~68km amonte; PC Bechet~6 km aval	NU
30	BG0002007 Остров Ибиша (Ostrov Ibisha) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-514/22.08.2008 Monitorul de Stat nr. 78/05.09.2008	-	PC Dobrina ~36 km amonte	NU
31	BG0002008 Остров до Горни Цибър (Ostrov do Gorni Tsibar) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-552/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 83/23.09.2008	-	PC Dobrina ~41 km amonte	NU
32	BG0002009 Златията (Zlatiyata) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-548/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 83/23.09.2008	-	PC Dobrina ~40.7 km amonte	NU

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor propane de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor propuse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
33	BG0002030 Комплекс Калимок (Kompleks Kalimok) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-831/17.11.2008 Monitorul de Stat nr. 108/19.12.2008	-	PC Batin-59 km amonte; PC Kosui - 5 km aval	NU
34	BG0002065 Блато Малък Преславец (Blato Malak Preslavets) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-568/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 84/26.09.2008	-	PC Kosui - 8 km amonte	NU
35	BG0002067 Остров Голя (Ostrov Golya) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-511/22.08.2008 Monitorul de Stat nr. 78/05.09.2008	-	PC Salcia – 16.5 km amonte; PC Bogdan-Secian – 12.2 km aval	NU
36	BG0002074 Никополско плато (Nikopolsko Plato) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-841/17.11.2008 Monitorul de Stat nr. 108/19.12.2008	-	PC Corabia-15.7 km amonte; PC Belene - 6 km aval	NU
37	BG0002083 Свищовско- Беленска низина (Svishtovsko-Belenska nizina) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-768/28.10.2008 Monitorul de Stat nr. 102/28.11.2008	-	PC Belene - depozitare material dragat, dragare in apropierea site-ului; site-ul nu este pe Dunare	NU
38	BG0002091 Остров Лакът (Ostrov Lakat) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare nr. PD-512/22.08.2008 Monitorul de Stat nr. 78/05.09.2008	-	PC Corabia-33 km amonte; PC Belene - 6.3 km aval	NU
39	BG0002104 Цибърско блато (Tsibarsko blato) - SPA	Hotararea Consiliului de Ministri nr. 122/02.03.2007; Ordinul de desemnare	-	PC Dobrina - 34 km amonte	NU

Nr	Numele site-ului si numarul de referinta	Anul/documentul desemnarii	Descrierea lucrarilor proapse de proiect (optiunea preferata) in PC, partial sau complet amplasat in sit	Distanta fata de cel mai apropiat PC si descrierea lucrarilor proapse de proiect (optiunea preferata), dar nu in cadrul PC	Impacturi potentiale
		nr. PD-558/05.09.2008 Monitorul de Stat nr. 84/26.09.2008			

4.4 Apa

4.4.1 Ape de suprafata

4.4.1.1 Caracteristici generale ale Dunarii

Fluviul Dunarea este al doilea cel mai mare fluviu din Europa dupa Volga din Federatia Rusa in ceea ce priveste suprafata bazinului: 805 300 km², lungimea totala: 2860 km si debitul :7.000 m³/s inainte de Delta. Bazinul sau se intinde intre 18 tari si colecteaza apa din diverse zone, inclusiv din Alpi, Balcani, Carpati si Muntii Dinarici.

Zona sa de origine se afla in partea central-vestica a Europei, in Schwartzwald, de unde izvorasc doi dintre afluentii sai - Breg si Brigach - care isi aduna apele la Donaueschingen. De acolo, Dunarea traverseaza Europa centrala pana la Budapesta, apoi Depresiunea Panonica pana la confluenta cu Drava (Drau), in cele din urma pentru a strapunge lantul carpatic la Portile de Fier si formeaza un defileu. Reprezinta limita sudica dintre Campia Romana si Podisul Pre balcanic. De la Calarasi (Romania) si Silistra (Republica Bulgaria) pana la Marea Neagra, Dunarea inconjoara Podisul Dobrogean si muntii sai, formand o delta.

In aval de hidrocentrala Portile de Fier II, Dunarea de Jos este o sectiune cu curgere libera a fluviului, cu valori naturale semnificative si peisaje minunate. In aceasta sectiune, fluviul este foarte dinamic din punct de vedere morfologic. Erodeaza malurile, creeaza sau modifica insule, extinde sau reduce bratele laterale si prezinta comportamente naturale ale procesului fluvial. Fluviul curge avand adancimi, latimi si viteze variabile in drumul sau, creand uneori praguri de sedimente sau chiar insule.

Debitele sale sunt extrem de variabile pe parcursul anului, ca urmare a conditiilor din bazinul sau hidrografic foarte mare, atingand variatii de pana la aproximativ 11 m ale nivelului apei de la cele mai mari debite (in perioadele de inundatii) la cele mai mici debite (in perioadele cu nivel scazut al apei sub ENR).. Aceste variatii de nivel extrem sunt mai mari in amonte si scad apoi in aval. Datorita dimensiunii mari a bazinului sau, dinamica acestor variatii extreme de nivel nu este foarte rapida. Aceste variatii maxime se refera la diferentele dintre debitele maxime care apar mai ales primavara in comparatie cu debitele minime, care apar mai ales in perioada de vara-toamna.

Proiectul este situat pe Dunarea de Jos si se incadreaza in urmatoarele corpuri de apa:

- In Romania RORW14.1_B3 „Dunarea: Portile de Fier II - Chiciu” - km 863 – km 374
- In Republica Bulgaria BG1DU000R001 „Dunare de la limita Novo Selo pana la limita Silistra” - km 846 – km 374; si
- In Serbia - RSD1 de la Portile de Fier pana la raul Timok, pe limita amonte a sectiunii fluviului - km 863 – km 846.

Portiunea sarbo-romana a Dunarii are doar 17 km, iar amplasarea sa este in amonte de orice lucrari propuse in cadrul proiectului, avand astfel o importanta mai mica. Punctele critice abordate pentru navigatie si masurile propuse sunt situate in aval de km 839, in sectiunea comuna romano-bulgara a Dunarii. Aceasta sectiune dunareana reprezinta, de asemenea, granita nationala dintre cele doua tari si se intinde de-a lungul judetelor romanesti: Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu si Calarasi si respectiv de-a lungul districtelor bulgare: Vidin, Montana, Vratsa, Pleven, Veliko Tarnovo, Ruse si Silistra.

4.4.1.2 Conditile hidromorfologice ale Dunarii

Procesele hidromorfologice active se dezvoltă in sectiunea romano-bulgara a Dunarii datorita influentei diferitelor factori, atat naturali cat si antropici. Conditile naturale includ:

- conditii meteorologice precum seceta de vara si niveluri mai scazute si variatii ale distributiei ghetii;
- tipurile de sol care se invecineaza cu fluviul. Unele sunt mai usor de erodat decat altele; unele cuprind terenuri agricole atat de usor de transportat in fluviu odata ce recoltele mor;

- morfologia albiei, incluzand distributia formei de pat, zonele de eroziune, si acretia si variatia batimetrica;
- variatia nivelului apei datorata scurgerii si distributiei ghetii, si conditiilor de vara cu debit scazut. Descarcarile de urgenta ale hidrocentralelor sunt de asemenea, importante;
- diferitele viteze ale apei determinate de insule. Acest lucru este, de asemenea, legat de deversari, localizare in bazinul hidrografic si descarcarile de urgenta ale hidrocentralelor.

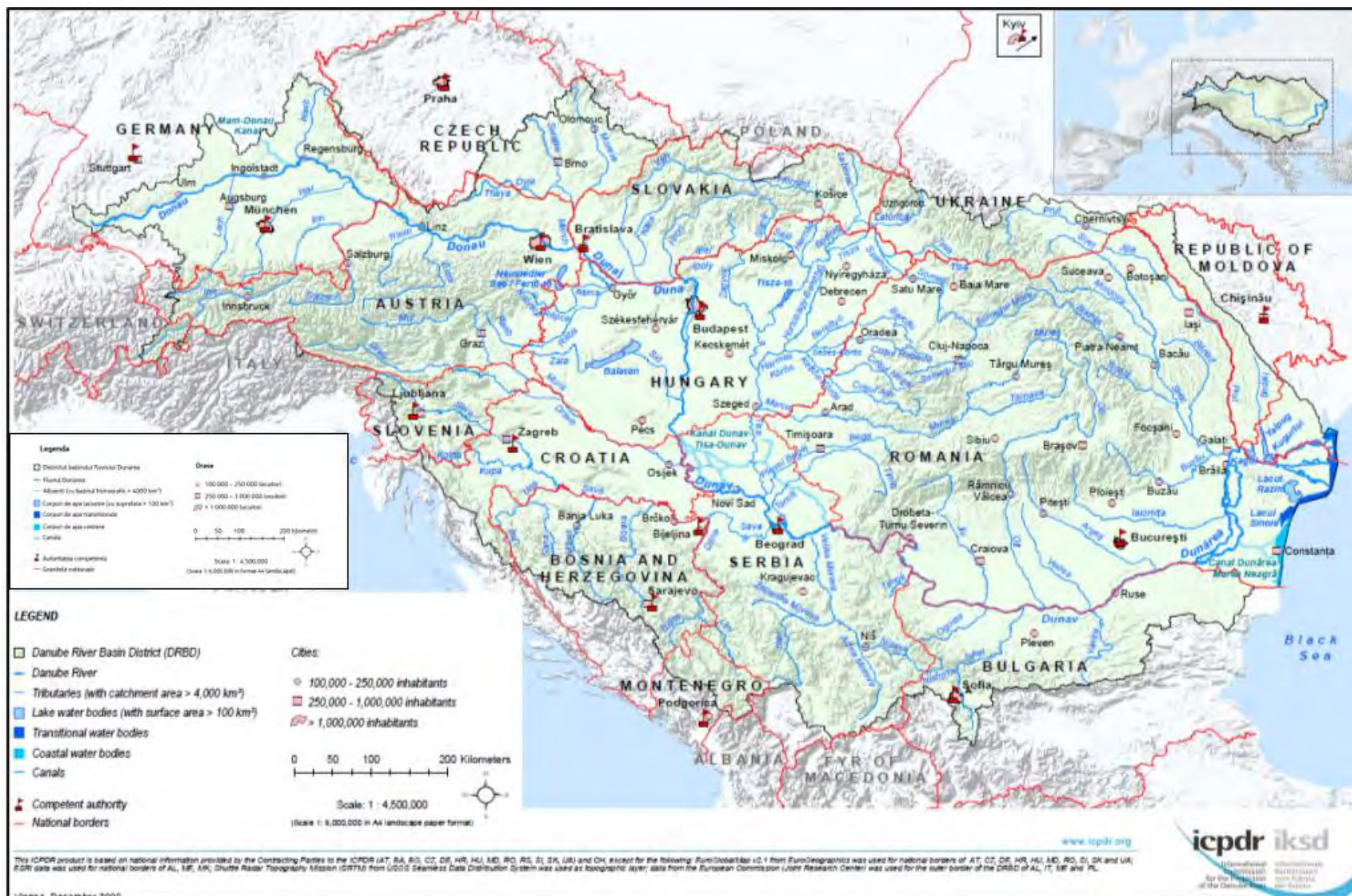


Figura 4.4-1 Bazinul fluviului Dunarea

(sursa ICPDR)

Factorii antropici includ:

- complexul hidrotehnic „Portile de Fier”, situat in amonte de sectiunea bulgaro-romana a fluviului. Complexul a cauzat pierderea potentialului hidroelectric pentru sectiune si o serie de procese hidromorfologice.
- porturi: porturi bulgare (Novo Selo, Vidin, Lom, Somovit, Oryahovo, Belene, Svishtov, Ruse, Tutrakan, Silistra) si porturi romanesti (Gruia, Calafat, Bechet, Corabia, Turnu Magurele, Zimnicea, Giurgiu, Oltenita, Calarasi);
- doua poduri pe fluviul Dunarea. Podul Ruse-Giurgiu este un pod rutier si feroviar cu un segment care poate fi ridicat pentru a trece nave mai mari atunci cand este necesar. Deschiderile podului sunt: adancimea minima a canalului in zona podului 2,5 m si latimea minima in aceeasi locatie 150 m. Podul Vidin-Calafat este al doilea pod rutier si feroviar peste Dunare in sectiunea luata in considerare;
- stabilizari de mal, inclusiv protectii contra inundatiilor;
- transport (nave comerciale si de croaziera);
- utilizarea insulelor in scopuri agricole si in alte scopuri;
- extragerea agregatelor minerale, efectuarea operatiunilor de dragare in anumite zone pentru a imbunatati conditiile de navigatie;
- pescuit, piscicultura;
- sisteme de irigatii si drenaj pe Dunare;
- extragerea apei in scopuri de productie si irigare;
- deversarea apelor uzate;
- confluenta cu rauri care au conditii hidrologice proprii de pe ambele maluri ale Dunarii.

Ca urmare a tuturor acestor impacturi, albia fluviului isi modifica constant parametrii geometrici si hidrologici (pozitia talvegului, directiile si viteza de curgere, structura de curgere, formele de teren in albia fluviului - insule etc.) este foarte dinamica . Datorita proceselor geomorfologice active, combinate cu variatia hidrologica, fluviul isi schimba activ cursul si directia, cu variatii in latimea si adancimea albiei, miscarea formei patului, modificari in transportul sedimentelor si depunerea lor, si propagarea efectiva a efectelor in aval pana la varsarea in mare. In cadrul litoral, terasele de coasta, plajele si caracteristicile deltaice sunt comune si distincte.

4.4.1.3 Morfologia Dunarii

4.4.1.3.1 Formarea senalului si geomorfologia fluviului Dunare

In general, in sectiunea comuna romano-bulgara a fluviului, albia are un aspect asimetric la punctul de legatura, malul drept (partea bulgara) avand cote de nivel semnificativ mai inalte, sub care se formeaza campii aluvionare inguste, pe alocuri acestea lipsind. Pe malul stang (partea romaneasca), campii aluvionare sunt foarte bine dezvoltate, cu cateva insule existente aproape conectate de mal. In acest sector, latimea medie a albiei fluviului la cursul de apa inferior este de aproximativ 670 m si peste 900 m in raport cu nivelul mediu de apa peren.

Malul bulgaresc al Dunarii are o lungime de 471 km. Suprafata malului este acoperita teritorial de conturul versantului malului. Are o latime de mai putin de 1 km si include fundul vaii, o parte din albia fluviului si versantul malului si campia inundabila. Pe malul bulgar al Dunarii, au fost pastrate ramasitele unei terase de inundatie cu doua niveluri si 6 terase de inundatii. Marginea malului la Oryahovo si Ostrov este la 220 m deasupra nivelului marii, la Nikopol - 190 m, la Svishtov - 220 m, la Ruse - 145 m, la Tutrakan - 130 m si la lacul Srebarna este la 120 m.

Exista 132 de insule in sectiunea romano-bulgara comuna a Dunarii, 81 sunt bulgare si 51 sunt romanesti. Cele mai mari insule bulgare si romanesti situate in zona proiectului sunt Garla Mare, Bogdan Secian, Kozloduy, Baloiu, Belene (Persina), Vardim si Batin.

Insulele au o forma alungita si sunt orientate in directia curgerii fluviului. Sunt formate din sedimentele fluviului si sunt supuse dublului impact al fluviului - constructiv si distructiv. Sub influenta depozitelor acumulate, se formeaza

noi insule, iar cele existente sunt extinse. Dunarea isi modeleaza si isi schimba in mod constant malurile, desi incet. Drept urmare, malurile insulelor sunt incerte, schimbandu-si dimensiunea si forma. Prin urmare, orice harta topografica care contine date hipsometrice pe Dunare, insule si maluri are o valoare temporara si nu poate fi considerata valabila mai mult de cativa ani.

Evolutia verticala si orizontala a fluviului a fost lenta - de foarte mult timp. Nu exista modificari semnificative in albia fluviului, dar se observa eroziune locala si alunecari de teren. Principalele aspecte care afecteaza evolutia morfologica a albiei Dunarii sunt: litologia albiei, distributia afluentilor care intra si cantitatea de soluri aluvionare.

4.4.1.4 Conditile hidrologice ale Dunarii

Sectiunea bulgaro-romana a Dunarii scade in partea inferioara a fluviului, cu cel mai scazut nivel de apa in septembrie-octombrie si cel mai inalt in aprilie-mai. Conform datelor lunare medii pe o perioada de mai multi ani, nivelul apei prezinta fluctuatii relativ mici. Maxima medie lunara depaseste cu aproximativ 2,5-3,5 m media minima lunara pe toata lungimea fluviului in sectiunea bulgara. Nivelul apei creste in noiembrie-decembrie, atingand maximul in aprilie, urmat de o scadere continua pana in septembrie-octombrie si un minim in octombrie.

Cresterea nivelului apelor Dunarii de-a lungul intregii sale lungimi cu o medie de 80-120 cm comparativ cu nivelul din februarie se datoreaza topirii puternice a zapezii din partile inferioare ale bazinului hidrografic. Intarzierea cotelor apelor ridicate pana in iulie in cativa ani se datoreaza maximului predominant de precipitatii din mai-iunie in marea parte a bazinului.

Diferentele dintre nivelurile extreme maxime si minime ale apelor Dunarii sunt deosebit de mari. Diferentele dintre ele sunt de la 8,5-9 m la Novo Selo, Oryahovo, Baikal si la est de Belene pana la 9,5 - 11 m la Vidin, Lom, Somovit, Nikopol. Aceste fluctuatii depind de natura sectiunii fluviului la statia hidrometrica respectiva, de latimea albiei, de prezenta mlastinilor riverane si de dimensiunile acestora. Constructia digurilor de pe malul fluviului, in vederea limitarii inundatiilor, are ca rezultat o crestere mai pronuntata a nivelului apei in timpul inundatiilor si al cotelor apelor ridicate si o crestere semnificativa a amplitudinii nivelurilor apelor din aceste regiuni.

Statiile hidrometrice de-a lungul zonei proiectului de pe malul romanesc sunt prezentate in Tabel 4.4-1 si Figura 4.4-2, iar cele de pe malul bulgar sunt prezentate in Tabel 4.4-2 si Figura 4.4-3.

Tabel 4.4-1 Statiile hidrometrice pe malul romanesc al fluviului, pozitia si nivelurile lor de referinta

Sectiune	Kilometrul fluvial	Nivel de referinta - zero al masuratorii [m nivel fata de cota Marii Negre]
Gruia	856.50	29.146
Calafat	787.00	26.683
Bechet	678.66	22.083
Corabia	624.20	20.123
Turnu Magurele	596.32	19.125
Giurgiu	493.05	13.060
Oltenita	429.80	10.010
Chiciu – Calarasi	379.58	7.306

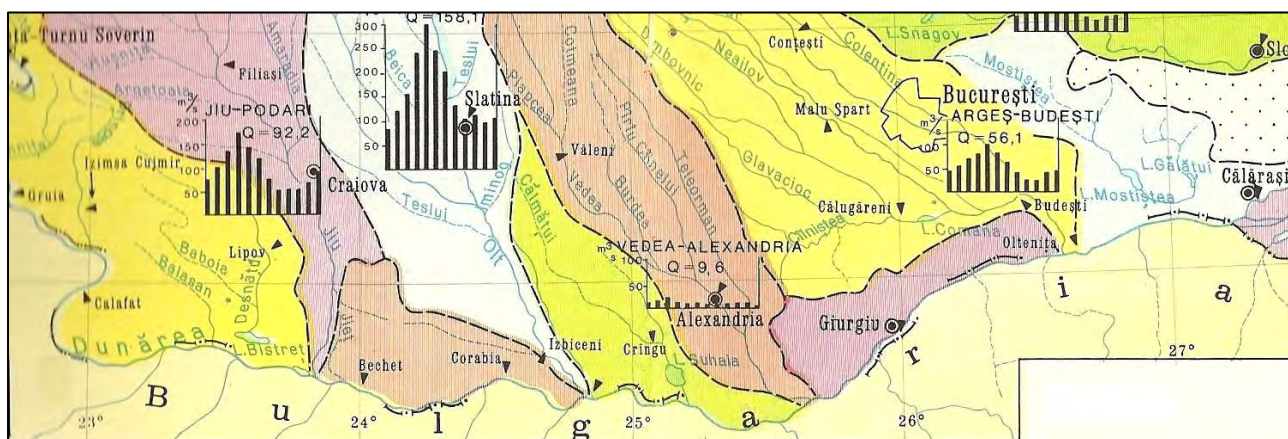


Figura 4.4-2 Amplasarea statiilor hidrometrice pe malul romanesc al Dunarii, intre km 856 si km 379 (sursa Raport EIM 2012)

Tabel 4.4-2 Statii hidrometrice pe malul bulgar al Dunarii si caracteristicile acestora

Statie de monitorizare de-a lungul Dunarii	Coordonatele geografice		Kilometrul fluvial	Nivel de referinta - zero al masuratorii [m nivel fata de cota Marii Negre]
	Latitudine	Longitudine		
Novo Selo	44.166667	22.783333	833,60	27.00
Vidin	43.983333	22.883333	790,30	24.81
Lom	43.827565	23.209836	743,30	22.89
Oryahovo	43.743111	23.953337	678,00	21.56
Nokopol	43.708710	24.896108	597,50	17.23
Svishtov	43.620080	25.359510	554,30	15.09
Rousse	43.849332	25.943174	495,60	11.99
Tutrakan	44.053265	26.610234	433,00	8.89
Silistra	44.122633	27.260742	375,50	6.50



Figura 4.4-3 Amplasarea statiilor hidrometrice pe malul bulgar al Dunarii intre km 863 si km 375

Reteaua hidrografica din bazinul hidrografic al Dunarii pe sectiunea bulgara este bine dezvoltata in partea de vest si centrala. In partea de vest, curg rauri relativ scurte si cu apa joasa, ale caror afluenti se formeaza in campie, au hranire constanta si se usuca vara. Principalele rauri din aceasta parte sunt Topolovets, Voynishka, Vidbol, Archar, Skomlya, Lom, Tsybritsa, Ogosta.

Rauri relativ mari, cu alpii foarte meandrate (Iskar, Vit, Osam si Yantra) curg in partea de mijloc. In partea de est a bazinului hidrografic al Dunarii, cel mai mare rau este Roussenski Lom. Raul principal si afluentii sai au format vai adanci de canion in calcarele cretacice, care acumuleaza volume semnificative de apa carstica si asigura un flux constant al fluviului in timpul secetei. Celelalte rauri sunt in principal vai uscate cu debit instabil, indiferent de bazinele lor mari.

Bazinul hidrografic al sectiunii bulgare a fluviului Dunarea cuprinde 33% (conform datelor din Structura si dezvoltarea malului Dunarii - 48%) din teritoriul Bulgariei, 1860 asezari cu o populatie de aproximativ 2,8 milioane de locuitori. Zona de captare a afluentilor sai de la malul bulgaresc acopera intre 46 896 si 46 930 km² (conform diferitelor autori). Valoarea medie multianuala a debitului din partea bulgara a fluviului este de 6219,2 milioane m³, dar datele variaza si din cauza metodelor utilizate de autori in prelucrarea datelor.

Afluentii bulgari ai Dunarii sunt relativ mici si superficiali, iar impactul lor asupra debitului general al fluviului este neglijabil. Anual, o medie de 6,6 miliarde m³ de apa curge din teritoriul bulgar in Dunare, ceea ce reprezinta aproximativ 35% din debitul pentru toata Bulgaria si aproximativ 4-5% din debitul mediu anual al fluviului in sectiunea bulgara. Aproximativ 26% din aceasta deversare provine din raul Iskar si aproximativ 20% din raul Yantra.

Constructia complexului hidrotehnic „Portile de Fier” la inceputul anilor 1970 si construirea digurilor de protectie pe sectoarele joase au provocat un impact semnificativ asupra regimului apei fluviului din cauza valurilor create de reglarile zilnice si saptamanale a regimul centralelor hidroelectrice. La Novo Selo exista o tendinta de a creste amplitudinea anuala cu 100-200 cm si o perioada mai lunga de apa scazuta.

Alpii de vest, Muntii Dinarici si Muntii Balcani Sudici si Carpatii Nordici primesc cele mai multe precipitatii anuale (1000-3200 mm/an) si aduc cea mai mare contributie la debitul de apa catre Dunare. Campiile joase din zona deltei sunt aride si semi-aride - 350-600 mm/an (Lucarini si colab., 2007).

Raurile (de la vest la est) incluse in reseaua hidrometrica de referinta a Bulgariei au zone de captare (in km²) si, respectiv, debit (in m³/s), dupa cum urmeaza: Topolovets (305; 1.3), Voynishka (277; 1), Archar (365; 0,8), Lom (1187; 7,9), Tsybritsa (845; 2), Ogosta + Skut (4231; 27), Iskar (8366; 57), Vit (2236; 15), Osam (2154; 14), Yantra (6860; 48), Roussenski Lom (2869; 6).

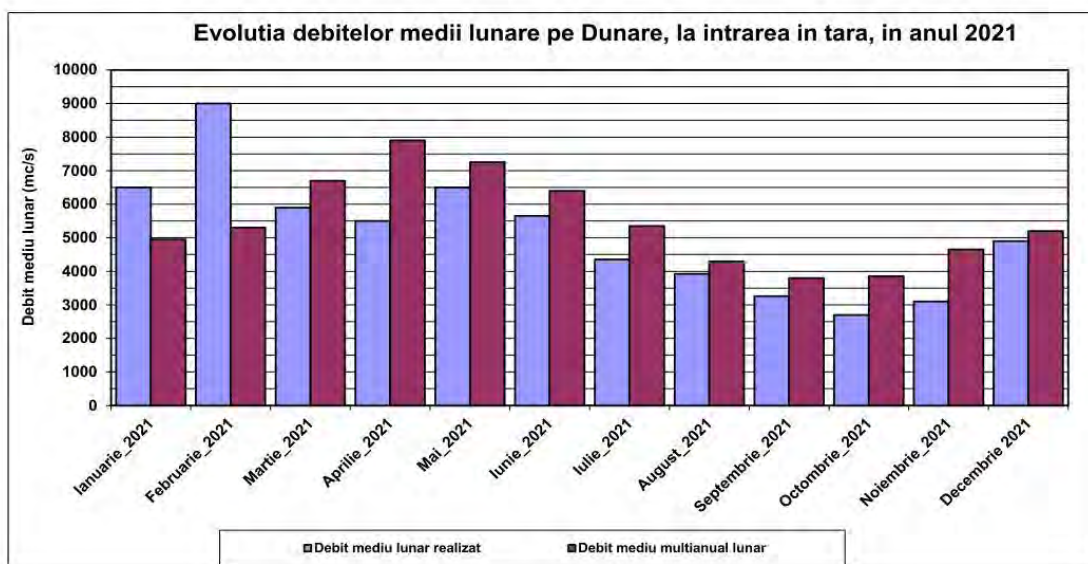
Variatia sezoniera a nivelurilor apei (discutata in sectiunea 4.4.1.2) provoaca o scurgere de suprafata relativ mare in perioada ianuarie - iunie si relativ mica in iulie - decembrie. Intr-un an hidrologic normal, sunt evidentiata trei iesiri maxime: a) prima in aprilie, asociata cu precipitatiile mari de primavara din zona bazinului hidrografic al fluviului; b) in decembrie, determinat de precipitatiile crescute de toamna si c) in februarie-martie legate de topirea zapezii. In septembrie se stabileste un nivel minim de scurgere, legat de precipitatiile scazute la sfarsitul verii. Minimul secundar este asteptat in ianuarie si februarie din cauza ninsorilor predominante, care nu alimenteaza imediat scurgerea de suprafata.

Debitul mediu multianual variaza de la aproximativ 5500 m³/s la capatul amonte (Gruia) la aproximativ 6100 m³/s la capatul aval (Calarasi - Silistra). Debitul extrem de mari pot ajunge la intervalul de 16000 m³/s, in timp ce debitele minime pot ajunge sub 2000 m³/s. La capatul superior al zonei de studiu se afla Complexul „Portile de Fier II”. In acest moment, curgerea medie pe termen lung (1978-2006) este de 5400 m³/s, cu 80% din valori sub 7300 m³/s si 20% din valori sub 3350 m³/s. In cel mai de jos punct din aval se afla Silistra din partea bulgara, cu o curgere medie de 5.880 m³/s, ceea ce inseamna ca fluxul lateral in zona studiata este relativ mic. La aceasta statie, 80% si 20% din valori sub 7800 m³/s si, respectiv sub 3800 m³/s.

Debitele medii lunare ale Dunarii in sectiunea Bazias, care reprezinta punctul cel mai amonte al Dunarii de-a lungul teritoriului Romaniei, inregistrate in anul 2021 sunt prezentate in Figura 4.4-4. Nu exista informatii disponibile cu privire la variatiile nivelurilor de apa masurate in statiile hidrometrice de pe malul romanesc in 2021. Figura 4.4-5

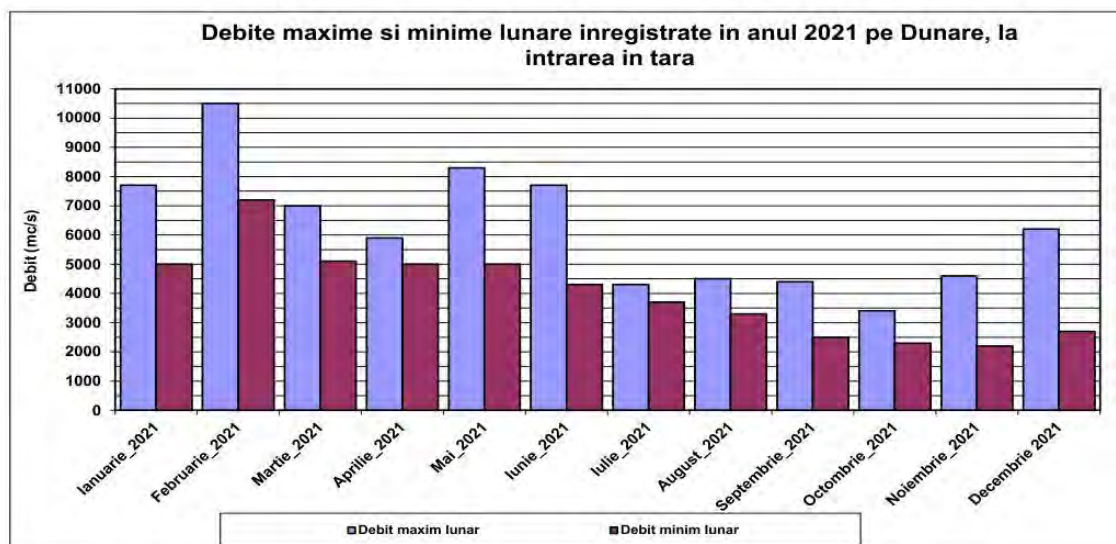
de mai jos prezinta evolutia debitelor maxime si minime lunare inregistrate pe Dunare, la intrarea in tara, in anul 2021.

Informatiile privind variatiile debitelor de apa masurate in statiile hidrometrice de pe malul bulgar in 2019 sunt prezentate in Figura 4.4-6.



Sursa: ANAR

Figura 4.4-4 Debite medii lunare pe Dunare, in sectiunea Bazias [m³/s], in anul 2021 (sursa: Raportul anual privind Starea Mediului in Romania, 2021)



Sursa: ANAR

Figura 4.4-5 Debite maxime si minime lunare inregistrate pe Dunare, in sectiunea Bazias [m³/s], in anul 2021 (sursa: Raportul anual privind Starea Mediului in Romania, 2021)

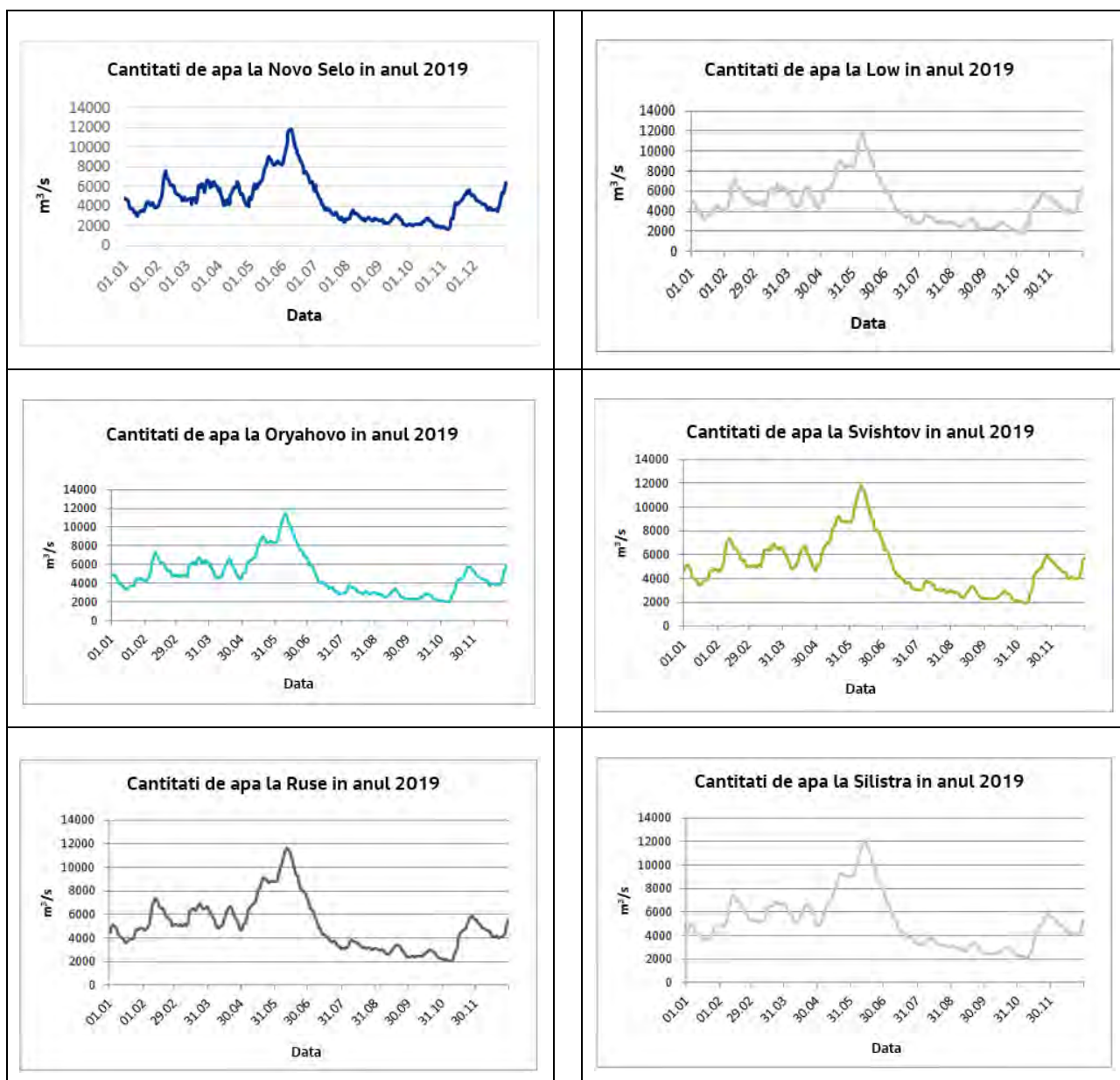


Figura 4.4-6 Nivelurile de apa masurate in statiile hidrometrice de pe malul bulgar in 2019
(Sursa: Agentia Executiva pentru Explorare si Intretinere a Dunarii)

Legat de parametrii de navigatie calibrati sa ofere adancimea minima de navigatie timp de 340 de zile/an, aceasta durata este aliniata cu nivelul de navigare si reglare scazut (sau ENR - Etiaje de Navigation and Regularisation) care corespunde unui nivel scazut al apei corespunzator unui debit cu o probabilitate de depasire de 94%.

Debitele relevante, care sunt calculate statistic din masuratori hidrologice, variaza de-a lungul Dunarii, cu urmatoarele valori relevante pentru Punctele Critice, exprimate in metri peste nivelurile standard ale Marii Negre (mMN75).

Cand Dunarea intra in Romania, 80% din debitele de apa de alimentare au curs deja in fluviu si restul de 20% provin din Romania si Republica Bulgaria.

Tabel 4.4-3 Nivelul apelor Dunarii pentru diverse debite calculate statistic din masuratori hidrologice

Punct Critic	Nivelul apei la LNRL (ENR) [mMN75]	Debitul LNRL (ENR)	Nivelul apei la un debit de 5.000 m ³ /s [mMN75]	Nivelul apei la un debit de 8.000 m ³ /s [mMN75]	Nivelul apei la un debit de 14.000 m ³ /s [mMN75]
1 - Garla Mare	27,92	2,580	29,93	31,91	35,10
2 - Salcia	27,24	2,580	29,26	31,23	34,41
3 - Bogdan - Secian	25,71	2,510	27,76	29,71	32,83
4 - Dobrina	25,10	2,610	27,02	28,94	32,04
5 - Bechet	21,59	2,680	23,46	25,30	28,23
6 - Corabia	19,89	2,630	21,42	23,09	25,84
7 - Belene	17,56	2,780	18,84	20,39	23,06
8 - Vardim	15,44	2,780	16,86	18,56	21,39
9 - Iantra	14,50	2,780	16,17	18,00	20,94
10 - Batin	14,25	2,780	15,91	17,73	20,65
11 - Kosui	9,84	2,870	11,40	13,33	16,59
12 - Popina	8,51	2,870	10,32	12,31	15,63

Schimbari majore in regimul afluent care curge de-a lungul Dunarii sunt observate pe perioade lungi, cu variatii temporare in tendinta generala. Evolutia afluentilor in sistemul fluvial urmeaza evolutia ramurilor fluviului. Unele ramuri au o tendinta naturala de imbatranire, provocand o scadere a functiilor lor de transport, in timp ce altele sunt mai active, iar functia lor de transport este in crestere. In ultimii 10 ani, nu au fost raportate modificari ale regimului de apa al Dunarii; cu toate acestea, exista schimbari in albiile cursurilor de apa.

4.4.1.5 Lunci inundabile si zone umede

4.4.1.5.1 Lunci inundabile si zone umede pe malul romanesc

Malul romanesc este bogat si in zonele umede si in zonele inundabile. Cele mai semnificative zone umede sunt cele incluse in reseaua Ramsar pentru site-uri de importanta internationala, asa cum este prezentat in Figura 4.4-7 de mai jos. Siturile Ramsar situate in zona proiectului sunt: RO2112RIS Calafat - Ciuperceni - Dunare, RO2063RIS Bistret, RO2115RIS Confluenta Jiu - Dunare, RO2065RIS Confluenta Olt - Dunare si RO2066RIS Suhaia.

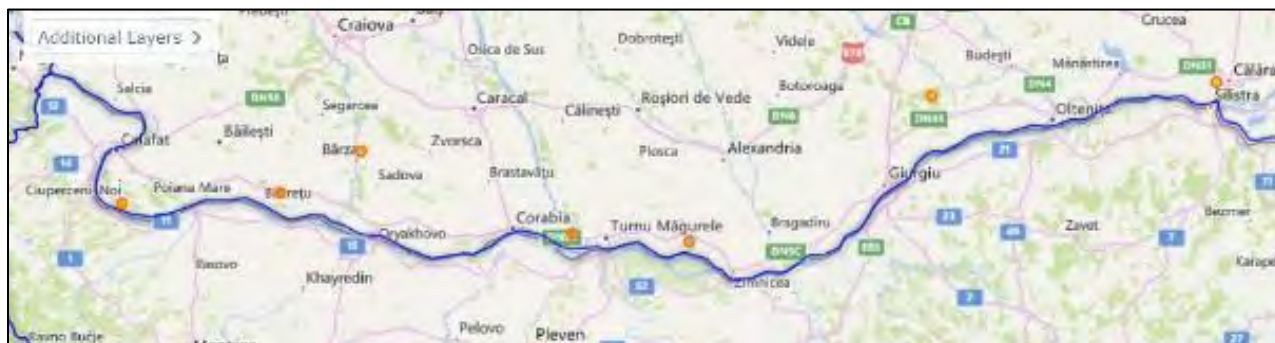


Figura 4.4-7 Zonele umede pe malul romanesc - siturile RAMSAR

(sursa: www.ramsar.org/)

In ceea ce priveste prezenta campiei de inundatie, pe langa unele dintre campii inundabile functionale comune pentru ambele maluri (Fig 4.154), exista cel putin doua proiecte suplimentare in desfasurare care vizeaza refacerea fostelor campii de inundatie pentru recastigarei statutului lor natural.



Figura 4.4-8 Campii inundabile existente

(sursa: Server GIS al Programului transnational al Dunarii, /www.geo.u-szeged.hu/dfgis/)

Dupa cum a anuntat WWF in 25 septembrie 2020, „Refacerea zonelor umede Garla Mare in coridorul verde al Dunarii de Jos este acum aprobata definitiv de autoritatile romane si lucrul pe teren este in curs”. (https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/black_sea_basin/danube_carpathian/?880641/World-Rivers-Day-Garla-Mare):

Un al doilea proiect in desfasurare in Romania, legat de refacerea campilor inundabile, se afla in cadrul programului: DANUBE FLOODPLAIN - Reducerea riscului de inundatii prin refacerea campiei inundabile de-a lungul Dunarii si al afluentilor, coordonat de Programul Transnational al Dunarii. Scopul principal al programului este de a imbunatati gestionarea transnationala a apei si prevenirea riscului de inundatii, maximizand in acelasi timp beneficiile pentru conservarea biodiversitatii. Printre proiectele-pilot se numara renaturarea campiei inundabile Bistret (Figura 4.4-9).

O suprafata mare de aproximativ 680 ha al lacului Bistret, impreuna cu canalul de conexiune, ar putea fi un habitat adecvat pentru apele cu conectivitate ridicata si viteze de curgere reduse. Acest lucru l-ar face un habitat potential pentru specii precum *Gymnocephalus* spp. migrand de la canalul principal catre apele statatoare. Cu toate acestea, caracterul lacunar stagnant al lacului Bistret este, din punct de vedere expert, nu este considerat un habitat de ape in timp ce canalul de conexiune in sine ar putea fi (http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/40/6f5fe159d3689651aafa4087f6567f628eab0344.pdf).

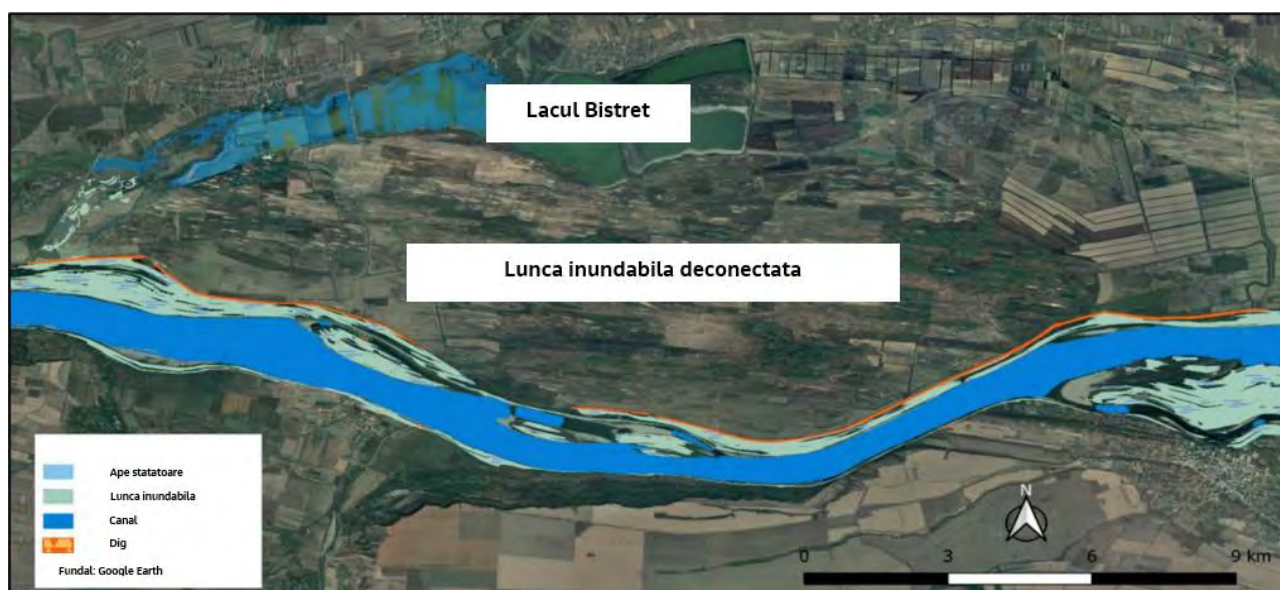


Figura 4.4-9 Proiect pilot de restaurare a campiei inundabile Bistret.

(sursa: http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/40/6f5fe159d3689651aafa4087f6567f628eab0344.pdf)

4.4.1.5.2 Campii inundabile si zone umede pe malul bulgar al Dunarii

In cadrul angajamentelor internationale pentru protectia Dunarii, prin Ministerul Mediului si Apelor din Bulgaria, a fost implementat un proiect de restaurare a zonelor umede si de reducere a poluarii. Cea mai importanta activitate in cadrul acestui proiect este restaurarea fizica a zonelor umede din doua arii protejate (Figurile 4.156 si 4.157) si o harta a siturilor si zonelor protejate. In plus fata de activitatile proiectului, 4035 de hectare de zone umede au fost restaurate in doua zone desemnate: Ostrov Belene (2280 ha) in Parcul Natural Persina si Kalimok (1755 ha) in zona protejata Kalimok-Brashlen. In mod similar, legatura cu lacul Srebarna (langa Silistra), realizata in 1994, a fost restabilita.



Figura 4.4-10 Zonele umede majore de-a lungul malului bulgar al Dunarii

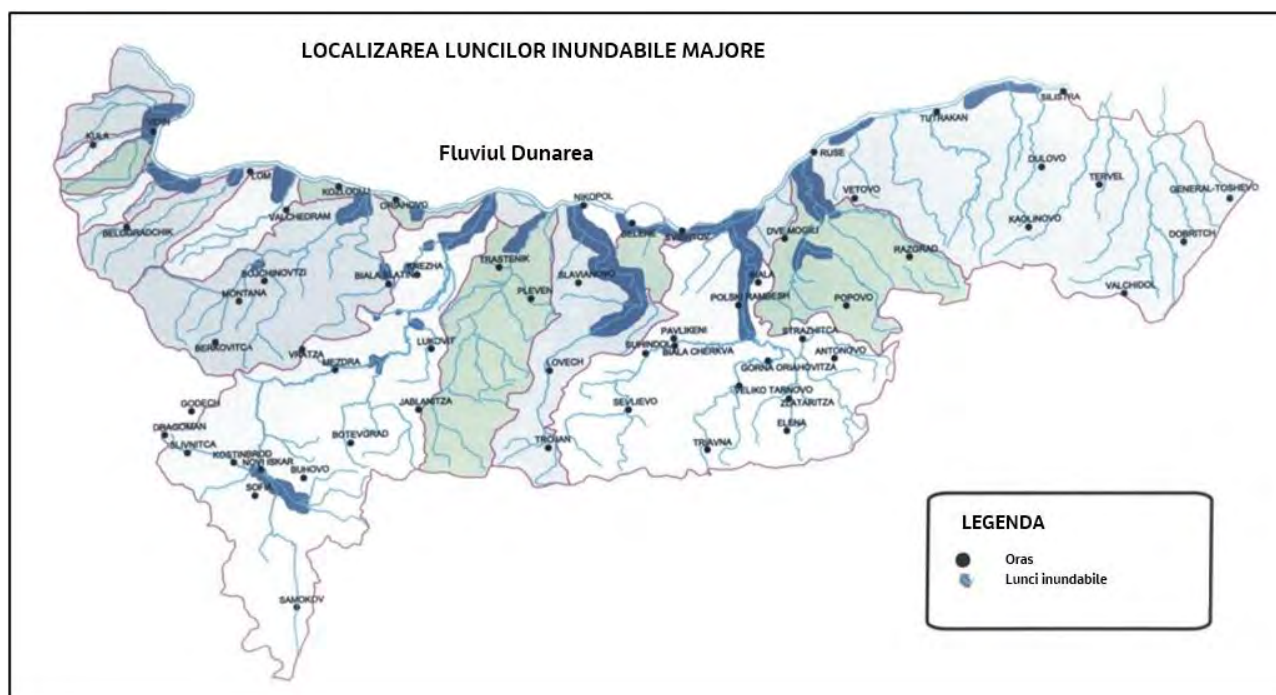


Figura 4.4-11 Campii inundabile majore de-a lungul malului bulgar al Dunarii

Pana in 1950, zonele umede erau situate in campile joase, unde se formau mlastini pe o suprafata de aproximativ 62 km². In prezent, nu exista campii inundabile mari in partea bulgara a bazinului Dunarii. Toate zonele joase ale Dunarii, care acopera o suprafata de 853,4 km², sunt protejate de diguri impotriva apelor mari care apar o data la 100 de ani. Terasile fluviale ale afluentilor bulgari spre Dunare, care acopera o suprafata de aproximativ 452,6 km², sunt protejate de diguri unilaterale si bilaterale impotriva apelor mari care apar o data la 20 de ani. Teritoriile inundate nu pot fi descrise cu coordonate, deoarece nu a fost creata o baza de date GIS „Terasa inundate la ape mari” pentru Republica Bulgaria.

Structurile de protectie impotriva eroziunii sunt in principal pasive, incluzand pe maluri diguri, argilit, zidarie uscata si biosecuritatea arborilor si arbustilor. Diferitele tipuri de facilitati de protectie acopera urmatoarele sectiuni de mal:

- lungimea totala a protectiei de mal cu ziduri de sprijin este de 51,1 km sau 10,8% din lungimea totala a malului bulgar (471 km);
- protectia digului este de aproximativ 0,8 km sau 0,2% din lungimea totala a malului;
- digurile din piatra sparta acopera 8,8 km in lungime, ceea ce reprezinta 1,9% din malul bulgar;
- bioprotectia copacilor si arbustilor acopera 17 km sau 3,6% din malul bulgar..

Lungimea totala a protectiei de mal a fluviului este de 77 km sau nu mai mult de 16,5% din lungimea malului bulgar este protejat impotriva eroziunii fluviului. Malurile protejate ale afluentilor bulgari ai Dunarii au o lungime totala de 499,1 km. Protectia de mal a afluentilor consta in principal din diguri.

Printre zonele umede protejate din sectiunea bulgara a Dunarii se numara: lacul Srebarna, baltile insulei Kalimok, baltile insulei Belene (Persin) si cateva zone umede mici din zonele inundate ale insulelor Kitka, Tsibritsa, insulele Vardim, Garvan si Popina (Figura 4.4-10). Datorita constructiei digurilor riverane de-a lungul a zeci de kilometri, doar lacul Srebarna si balta Garvan cu o suprafata totala de 5 km² au ramas din cele 20 de zone mlastinoase din sectiunile riverane joase cu o suprafata totala de aproximativ 10 km².

4.4.1.6 Rezistenta malului si eroziunea

Ca parte a proiectului DanubeSediment, cofinantat de Uniunea Europeana, Fondul European de Dezvoltare Regionala si Instrumentul pentru Fondurile de Asistenta de Preaderare, in cadrul Programului Transnational pentru Dunare, modificarile nivelurilor albiei au fost investigate pentru ultima perioada (1991 - 2017), pe baza masuratorilor de batimetrie. S-au calculat modificarile volumului sedimentelor si s-au identificat extinderile sedimentarilor sau eroziunii de-a lungul Dunarii pentru Dunarea Superioara si Mijlocie, precum si pentru o sectiune scurta la Dunarea de Jos, adica de la km 2582 la km 750. (http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/40/2bb0ceb6b0c9eb3cf605916ba456ae3143d788c8.pdf). Rezultatele cercetarii sunt prezentate in Figura 4.4-12.

Asa cum se poate vedea in Figura 4.4-12, in sectiunea Dunarii de Jos nu exista suficiente date pentru procesare. Incercand sa acopere aceasta lipsa, echipa de proiect a comparat datele colectate din cele doua campanii de masurare a batimetriei efectuate in 2017 ca parte a investigatiilor de teren ale proiectului FAST Danube, cu date istorice din 1965. Astfel, modificarile morfologice pe termen lung in albia Dunarii sunt exemplificate mai jos, asa cum este cazul pentru latimea si adancimea fluviului la debitele normale. In Figura 4.4-13 sunt exemplificate efectele cumulate ale eroziunii malurilor de-a lungul perioadei de 50 de ani, ca pentru pierderea de 53km² a habitatelor fluviale si 17km² de recuperare potentiala din sedimentarea din apropierea malului.

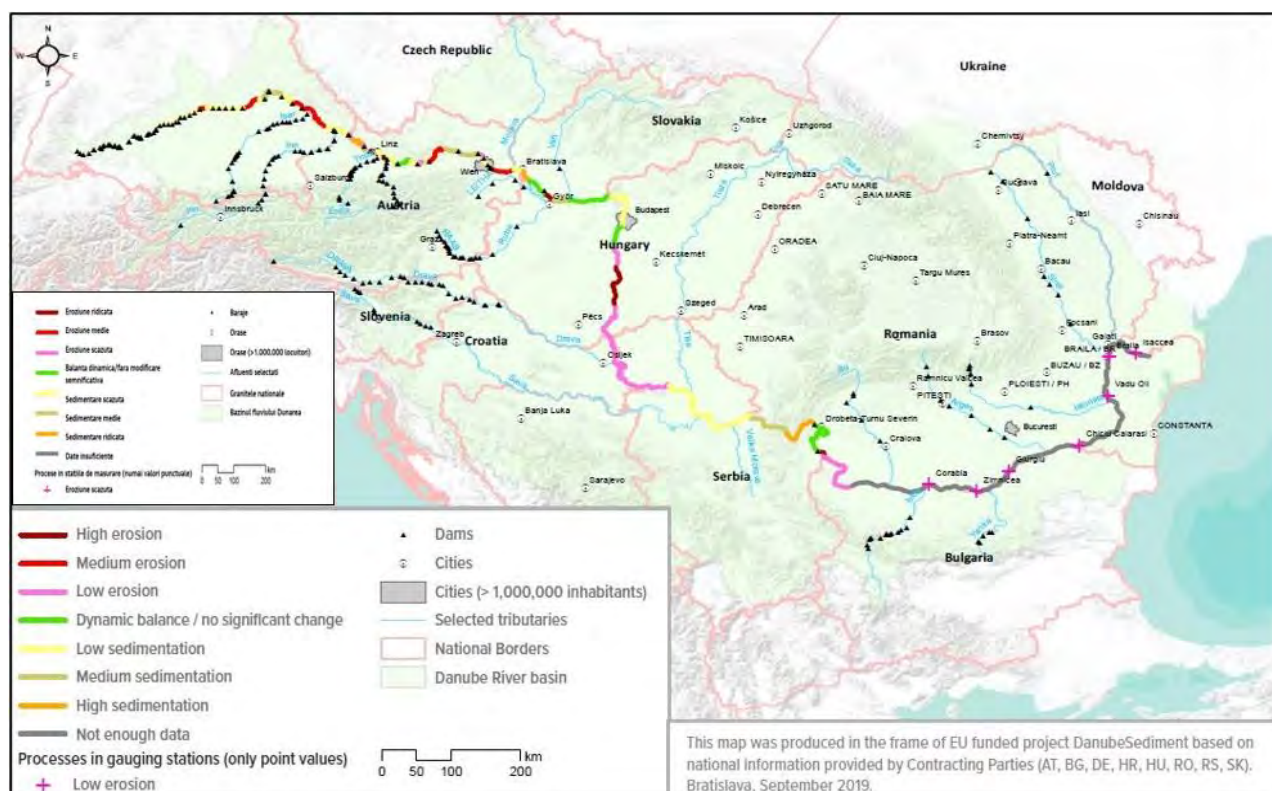


Figura 4.4-12 Zonele de sedimentare si eroziune de-a lungul Dunarii superioare, mijlocii si inferioare (sursa Raportul DanubeSediment „Dezvoltarea morfologica pe termen lung a Dunarii in raport cu echilibrul sedimentelor”)

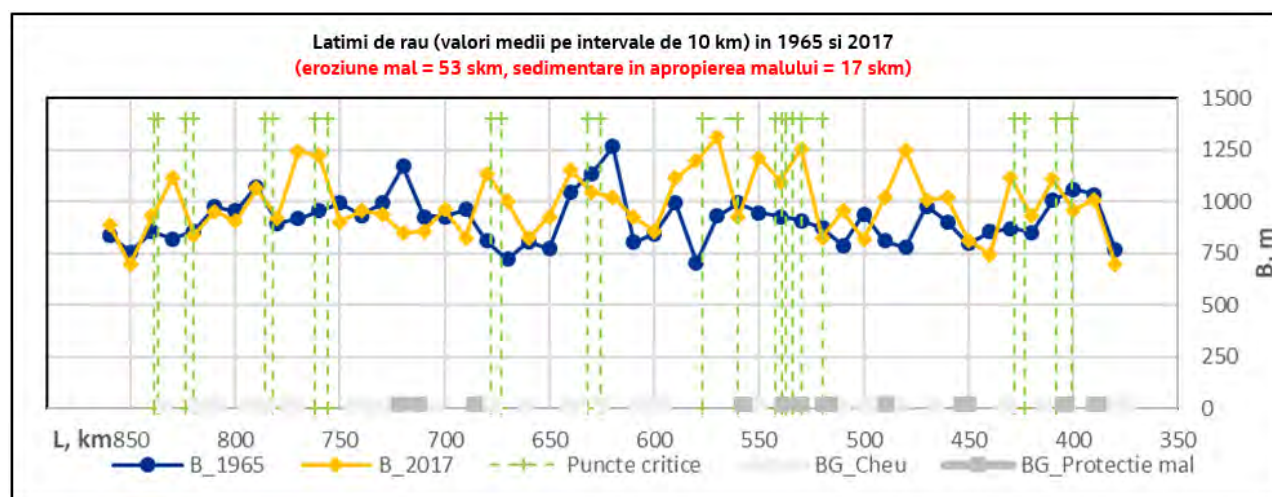


Figura 4.4-13 Latimea canalului se schimba de-a lungul Dunarii sub eroziunea malului in perioada 1965-2017

4.4.1.6.1 Rezistenta si eroziunea malului pe partea romaneasca

In timpul studiului de birou efectuat pentru a stabili conditiile de baza pentru zona proiectului, nu au fost identificate date disponibile publicului in legatura cu rezistenta si eroziunea malului Dunarii pe malul romanesc. Lipsa datelor a fost confirmata si de o lucrare publicata in 2009, de Institutul National de Cercetare si Dezvoltare pentru Geologie si GeoEcologie Marina, filiala Constanta „Identificarea zonelor de eroziune pe cursul Dunarii pe baza parametrilor granulometrici si a parametrilor hidrologici”. Metoda autorului pentru identificarea zonelor in care predomina eroziunea s-a bazat pe raportul de capacitate de transport al sedimentului/concentratia suspensiei. Avand in vedere lipsa de date, s-au obtinut rezultate ambigue intr-un numar mare de locatii situate in zona proiectului FAST Danube si, prin urmare, rezultatele nu pot fi utilizate pentru evaluari detaliate suplimentare (<https://www.geoecomar.ro/website/publicatii/supliment2009/1.pdf>).

4.4.1.6.2 Rezistenta si eroziunea malului pe partea bulgara

In cadrul acestei sectiuni cu curgere libera, Dunarea de Jos are o morfologie activa prin erodarea permanenta a malurilor in unele sectiuni si crearea/modificarea pragurilor sau a insulei in alte sectiuni prin sedimentare. Malul romanesc este mai jos si, in general, alcatuit dintr-un material mai moale, in timp ce pe malul bulgar exista o varietate mai mare in ceea ce priveste formele de relief si malurile.

Malurile bulgare sunt, de asemenea, alcatuite din materiale moi in unele locuri, cum ar fi loess si sedimente argiloase, asa cum acestea se prezinta in Archar, Lom, Oryahovo, Pirgovo, Silistra si altele. Din cauza pantei mai mari a malului drept, a fost identificat un risc de alunecari de teren in mai multe zone specifice. Astfel de alunecari de teren sunt activate primavara cand zapada se topeste. Spalarea si prabusirea pantei malului se observa intre satele Vrav si Florentin, intre Lom si Dolno Linovo, de la Gorni Tsibar la Kozloduy, la Leskovets, Nikopol, Svishtov, Vardim, Pirgovo, Marten, Malak Preslavets, Dunavets, Vetren si Silistra.

Locatiile critice cu eroziune severa pe malul drept sunt: langa satul Slanotran (km 802-797) - situat la 11 km de punctul critic 02 Salcia; la satul Tsibar (km 721-713) - situat la 35 km distanta de punctul critic 04 Dobrina; la satul Zagrajden (km 632-624) - ansamblul se afla in limita punctului critic 06 Corabia; la vest de satul Stupilishte (km 521-516 - km 520-521 se afla in intervalul punctului critic 10 Batin) la pescarie unde exista pericolul ruperii digului; Zona Srabcheto - satul Marten (km 488-482), timp de 60 de ani, 2500 ha de teren arabil au fost scoase din zona fluviului in regiune, iar malul bulgar a fost adus in aceasta situatie pe 730 m (31 km de punctul critic 10 Batin); in fata satului Popina unde se afla punctul critic Popina; zona cuprinsa intre km 385 si 382, situata la aproximativ 16 km departe de punctul critic 12 Popina. Informatii detaliate despre procesele de eroziune de pe malul drept al fluviului vor fi prezentate in 4.2 Geologie, topografie si sol.

Pentru reducerea impactului asupra malului Dunarii se aplica urmatoarele masuri:

- Impadurirea cu diferite tipuri de copaci si arbusti (salcie, plop, tamarix etc.);
- Protejarea sectiunilor individuale ale malului prin intarire, realizarea digurilor si a altor fortificatii;
- Atasarea la fundul fluviului a trunchiurilor, gardurilor vii si materialelor de roca si chiar a epavelor care sunt scufundate.

Eroziunea locala apare in locuri in care viteza de curgere este suficient de mare pentru a atrage sedimente de pe maluri si este favorizata de micile variatii ale nivelurilor. Eroziunea este, de asemenea, legata de presiunea apei subterane si de curgerea apelor subterane in anumite perioade ale anului. Instabilitatea malurilor poate aparea si pe cursul de apa din cauza transportului fluvial. Daca este necesar, trebuie asigurata protectia malurilor pentru a preveni instabilitatea (pentru a proteja infrastructura sau a mentine conditiile actuale ale fluviului).

4.4.1.7 Caracteristicile Dunarii - Planurile Nationale de Management ale Bazinelor Hidrografice

4.4.1.7.1 Caracteristici principale

Conform Planului National de Management Actualizat (2016 - 2021) aferent portiunii din bazinul hidrografic international al fluviului Dunarea care este cuprinsa in teritoriul Romaniei, adoptat prin Hotararea de Guvern nr. 392/2023, si Planului de Management al Bazinului Hdrografic (RBMP) din Regiunea Dunarii 2016 - 2021 pentru sectiunea bulgara, adoptat prin Decizia Consiliului Ministrilor Bulgariei nr. 1110/29.12.2016, proiectul propus se incadreaza in urmatorul corp de apa de suprafata (Tabel 4.4-4).

Tabel 4.4-4 Corp de apa situat in zona proiectului, pe sectiunea romaneasca si bulgareasca

Cod corp de apa	Nume corp de apa	Localizare	Natural/ HMWB/AWB*	Stare/potential ecologic	Stare chimica
RORW14.1_B3	Dunarea: Portile de Fier II – Chiciu	Dunarea: de la Portile de Fier II la Chiciu	HMWB	Moderat	Nu se atinge o stare chimica buna
BG1DU000R001	DANUBE	Dunarea de la limita cu Novo Selo pana la limita de la Silistra	HMWB	Moderat (datorita abaterii de la standardele de calitate a mediului (EQS) de catre elementele de calitate biologica (BQE) - indicator specific MZB, FB, Pesti si A1)	Nu se atinge o stare chimica buna

*Nota: HMWB – corp de apa foarte modificat (highly modified water body), AWB – corp de apa artificial (artificial water body)

Corpul de apa RORW14.1_B3 a fost clasificat ca fiind HMWB avand in vedere folosinta acestuia impotriva inundatiilor si de navigatie.

4.4.1.7.2 Planuri de Management ale Bazinelor Hidrografice din Romania

Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Romanesc pentru Dunare, fluviul Dunarea este inclus in provincia Pontica, Eco-Regiunea (12), iar fluviul este clasificat ca tip RO13 intre Cazane si Calarasi, care este de tip larg 1, conform tipologiei generale europene: rauri foarte mari cu un bazin de peste 10.000 km² (Figura 4.4-14).

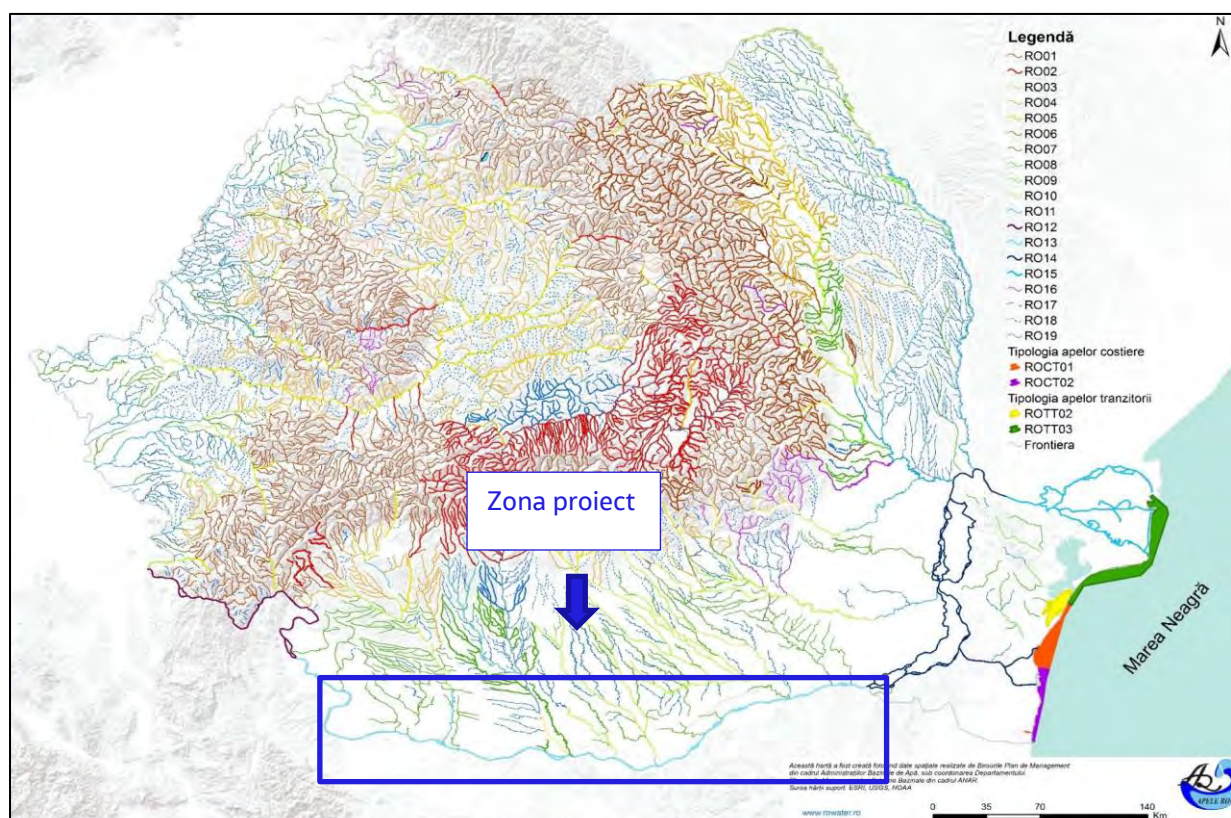


Figura 4.4-14 Caracterizarea romaneasca a tipurilor de rauri - tip RO13 - pentru subiectul sectiunea Dunarea (sursa Planul de Management Actualizat al bazinului hidrografic legat de portiunea nationala a Bazinului hidrografic international al fluviului Dunarea, 2021, Apele Romane)

Planul de Management al Bazinului Hidrografic romanesc pentru fluviul Dunarea este organizat pe bazinele mai mici ale raurilor principale (afluentii) care se varsa in Dunare. Exista trei sub-bazine fluviale in relatie directa cu sectiunea subiect a Dunarii, cu diviziile lor administrative respective: Administratia Bazinala de Apa Jiu, Administratia Bazinala de Apa Olt, Administratia Bazinala de Apa Arges - Vedea, asa cum este prezentat in Figura 4.4-15.

Principalii afluentii de pe malul romanesc sunt: raul Olt, raul Jiu, raul Vedea si raul Arges.

Un set de masuri de baza a fost inclus in Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Dunarii pentru Romania, pentru atingerea obiectivelor de mediu si pentru a reduce presiunea hidromorfologica asupra corpurilor de apa si asupra mediului, dupa cum urmeaza:

- respectarea Normativului tehnic pentru lucrari hidrotehnice NTLH-001 „Criterii si principii pentru evaluarea si selectarea solutiilor tehnice de proiectare si realizare a lucrarilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apa, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor” aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008 si a Ordinului ministerial nr. 1163/2007;
- asigurarea debitelor ecologice in aval de lucrarile hidrotehnice, pentru mentinerea conditiilor pentru ecosistemele acvatice, etc. (regulament actualizat aprobat prin Hotararea de Guvern nr. 148/2020 privind aprobarea modului de determinare si de calcul al debitului ecologic);
- asigurarea intretinerii albiei fluviului pe intreaga suprafata a lucrarilor hidrotehnice, in aval de de baraj si zona de influenta a acestuia, in conformitate cu prevederile Hotararii de Guvern nr. 1176/2005 privind aprobarea Statului de organizare si functionare a Administratiei Nationale Apele Romane
- intretinerea si igienizarea albiei in aval de baraje si pentru intreaga zona de influenta;
- instalarea si operarea dispozitivelor de masurare a debitului si volumelor de apa colectate de la toate lucrarile si instalatiile situate in aval de priza de apa in conformitate cu Legea apelor nr. 107/1996 cu modificarile ulterioare;
- construirea de scari si pasaje de trecere pentru pesti pentru orice lucrari hidrotehnice noi (baraje, praguri de fund, etc.) conform prevederilor Normativului tehnic pentru lucrari hidrotehnice aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008 si ale Ordinului nr. 1163/2007 privind aprobarea unor masuri pentru imbunatatirea solutiilor tehnice de proiectare si de realizare a lucrarilor hidrotehnice de amenajare si reamenajare a cursurilor de apa, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor;
- lucrari de reconectare a zonelor inundabile pentru imbunatatirea conectivitatii laterale si reducerea riscului de inundatii;
- renaturarea malurilor, a zonelor riverane, refacerea albiei fluviului;
- autorizarea, controlul si inspectia utilizatorilor de apa; si
- alte masuri de intretinere si operare prevazute in regulamentele de operare care sa conduca la atingerea obiectivelor de mediu.

In afara masurilor de baza, versiunea actualizata a planului de management considera urmatoarele masuri suplimentare pentru alterarile hidromorfologice:

- Imbunatatirea conectivitatii longitudinale prin crearea de scari/pasaje de trecere pentru pesti pentru migrarea ihtiofaunei pentru lucrarile hidrotehnice existente, eliminarea obstacolelor transversale din calea cursurilor de apa;
- Imbunatatirea conectivitatii laterale a corpurilor de apa prin aplicarea de masuri naturale de retentie a apei, cum ar fi crearea/restaurarea de zone umede, remeandrea cursurilor de apa;
- Imbunatatirea morfologiei malurilor si a zonei riverane, precum si a masurilor structurale care vizeaza infrastructura de aparare impotriva inundatiilor, de exemplu, relocarea digurilor, etc.

In Anexa 6.1.4.H.a - Catalogul masurilor de restaurare si atenuare aferente alterarilor hidromorfologice sunt prezentate masuri de atenuare pentru principalii 5 tipuri de factori posibil generatori de alterari hidromorfologice:

producerea de energie, alimentare cu apa (populatie, industrie, irigatii, piscicultura), managementul riscului la inundatii, agricultura (sisteme desecare-drenaj) si navigatie.

Tabelul C5.15 din Anexa 6.1.4.H.a include: Presiuni (lucrari), Factor generator de presiune ("driver"), Masuri de atenuare potentiale (exemple), Cod categorie de masuri si Cod masura, Descriere masura, Elementul de calitate tinta caruia se adreseaza masura de atenuare, Informatii generale privind eficienta, Eficienta teoretica dupa implementare masura, Scara spatiala de implementare a masurii, Scara spatiala de manifestare a efectului.

Avand in vedere ca proiectul FAST Danube este propus pentru imbunatatirea navigatiei, toate detaliile urmatoare se refera doar la acest tip de presiune asupra corpului de apa.

Astfel, navigatia prin infrastructura portuara si lucrarile necesare (lucrari de dirijare a curentului si a sedimentelor – de ex. epiuri; lucrari de regularizare si adancire a albiei raurilor; lucrari de dragare), conduce la modificarile fizice ale cursurilor de apa.

In cazul unui curs de apa, navigatia, prin lucrarile necesare (rectificare si adancire a albiei, lucrari de consolidare a malului, epiuri), determina o serie de alterari ale hidromorfologiei, dupa cum urmeaza:

- Reducerea conectivitatii cu zona inundabila (ca urmare a adancirii albiei, taierea meandrelor) care conduce la alterarea habitatelor din zona inundabila;
- Cresterea vitezei de curgere a apei si reducerea diversitatii curgerii;
- Reducerea proceselor de eroziune de la nivelul malurilor precum si alterarea vegetatiei ripariene (ca urmare a lucrarilor de amenajare a malurilor);
- Alterarea substratului patului albiei, reducerea diversitatii substratului.

Toate aceste modificari fizice au consecinte in plan ecologic prin:

- Reducerea abundentei/pierderea speciilor reofile (de exemplu, in cazul faunei piscicole), in special alterarea habitatelor pentru reproducere a pestilor;
- Cresterea abundentei speciilor tolerante de nevertebrate bentonice (specii care se adapteaza la noile conditii modificate);
- Reducerea abundentei/pierderea speciilor caracteristice zonei inundabile (de exemplu unele specii de pesti);
- Reducerea biodiversitatii (de exemplu pesti, nevertebrate bentonice).

In Tabel 4.4-5 sunt prezentate principalele masuri de reducere care pot aplicate cand navigatia reprezinta presiunea care afecteaza corpul de apa. Pentru fiecare masura este prezentata informatia privind eficienta generala si eficienta teoretica dupa implementarea masurii pentru elementele biologice, fizico-chimice si hidro-morfologice.

Eficienta masurilor de atenuare este clasificata in 4 clase, dupa cum urmeaza:

- 0 = nu a fost identificat un efect al implementarii masurii;
- + = eficienta scazuta a implementarii masurii (reducere/compensare scazuta a impactului);
- ++ = eficienta moderata a implementarii masurii (reducere/compensare moderata a impactului);
- +++ = eficienta ridicata a implementarii masurii (reducere/compensare ridicata a impactului).

Dupa cum se poate observa in Tabel 4.4-5, proiectul FAST Danube urmareste prevederile planului de management al bazinului fluviului si propune aceleasi tipuri de lucrari pentru imbunatatirea navigatiei.

Tabel 4.4-5 Extras din Catalogul masurilor de restaurare si atenuare aferente alterarilor hidromorfologice pentru presiuni interconectate cu navigatia – lucrari de-a lungul fluviului (baraje, regularizari); sursa: Planul National de Management Actualizat (2021) pentru sectiunea aferenta Bazinului International al Fluviului Dunarea – sectorul romanesc, ANAR

Masuri de atenuare potentiale (exemple)	Informatii generale privind eficienta	Eficienta teoretica dupa implementarea masurii												
		Elemente biologice					Elemente fizico-chimice					Elemente hidromorfologice		
		Fitoplancton	Fitobentos	Macrofite	Macrozoobentos	Fauna piscicola	Conditii termice	Conditii de oxigenare	Salinitate	Starea acidifierii	Nutrienti	Regimul hidrologic	Continuitatea raului	Conditii morfologice
Categorii de masuri: Masuri de atenuare pentru imbunatatirea conectivitatii laterale si a capacitatii de retentie a apei in zona inundabila														
Elementul de calitate tinta caruia se adreseaza masura de atenuare: Continuitatea raului – conectivitate laterala														
Restaurarea si re conectarea zonelor umede	Evaluarea unor proiecte implementate de restaurare a zonelor umede a aratat recuperarea serviciilor ecosistemice ca suport pentru biodiversitate (Marin si Schneider, 1997), diminuarea cantitatii de nutrienti (Oosterberg si colab., 1998; Bachmann si colab., 2000; Zockler et al., 2000, Staras, 2000; Schiemer & Reckendorfer, 2004; De Groot et al., 2006; Tudor, 2008).	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+++	+
Crearea de noi zone umede	Zonele umede pot reduce poluarea raului prin captarea nutrientilor antrenati de precipitatii de pe terenurile agricole (eficienta medie). Crearea de habitate acvatice si ripariene (eficienta ridicata), etc.	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+++	+
Reconectarea bratelor si a canalelor laterale	Efecte asupra elementelor hidromorfologice: - Refacerea conectivitatii laterale si habitatelor ripariene. - Prin cresterea latimii albiei care conduce la reducerea vitezei de curgere a apei, aceasta masura poate preveni si atenua eroziunea malului si a albiei, favorizand depunerea sedimentelor. - Conduce la reducerea riscului la inundatii prin imbunatatirea capacitatii de retentie a apei daca masura se aplica in mai multe zone ale bazinului hidrografic. - Imbunatatirea conectivitatii dintre rau si apa subterana prin cresterea nivelului apei subterane.	0	0	++	++	++	0	+	0	0	++	+	+++	+++

Masuri de atenuare potentiale (exemple)	Informatii generale privind eficienta	Eficienta teoretica dupa implementarea masurii												
		Elemente biologice					Elemente fizico-chimice					Elemente hidromorfologice		
		Fitoplancton	Fitobentos	Macrofite	Macrozoobentos	Fauna piscicola	Conditii termice	Conditii de oxigenare	Salinitate	Starea acidifierii	Nutrienti	Regimul hidrologic	Continuitatea raului	Conditii morfologice
	<p>Efecte asupra elementelor fizico - chimice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poate conduce la o usoara imbunatatire a conditiilor fizico-chimice in functie de viteza apei si conditiilor de oxigenare. <p>Efecte asupra elementelor chimice si poluantilor specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibila degradare a poluantilor. - Potentiala scadere a concentratiilor de poluati organici si nutrienti ca urmare a imbunatatirii capacitatii de auto-epurare a apei. <p>Efecte asupra macronevertebratelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentiala crestere a abundentei si diversitatii speciilor de nevertebrate bentonice, etc. 													
Categorie de masuri: Masuri de atenuare a alterarii structurii malului														
Elementul de calitate tinta caruia se adreseaza masura de atenuare: Conditii morfologice - structura zonei ripariene														
Reconsiderarea tipului de lucrare de aparare impotriva inundatiilor	NA	0	+	++	++	++	+	0	0	0	0	0	0	+++
Zone de tampon cu vegetatie	<p>Efecte asupra elementelor hidromorfologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducerea scurgerii de suprafata; - Imbunatatirea structurii zonei ripariene. <p>Efecte asupra elementelor fizico-chimice:</p> <p>Filtrarea nutrientilor proveniti din activitatile agricole.</p> <p>Efecte asupra elementelor chimice si poluanti specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduce cantitatea de poluanti care poate intra in mediul acvatic. <p>Efecte asupra elementelor biologice:</p>	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	++	0	+++

Masuri de atenuare potientiale (exemple)	Informatii generale privind eficienta	Eficienta teoretica dupa implementarea masurii												
		Elemente biologice					Elemente fizico-chimice					Elemente hidromorfologice		
		Fitoplancton	Fitobentos	Macrofite	Macrozoobentos	Fauna piscicola	Conditii termice	Conditii de oxigenare	Salinitate	Starea acidifierii	Nutrienti	Regimul hidrologic	Continuitatea raului	Conditii morfologice
	- Pot contribui la reducerea cantitatii de poluanti care poate intra in mediul acvatic; - Asigura conditii de umbrire a cursurilor de apa in timpul lunilor de vara.													
Categorii de masuri: Masuri de atenuare a alterarii conditiilor morfologice ale patului albiei (cresterea diversitatii/complexitatii morfologice a albiei)														
Elementul de calitate tinta caruia se adreseaza masura de atenuare: Conditii morfologice - structura si substratul patului albiei														
Remeandrarea cursului de apa prin refacerea barelor aluvionare (renii) si a zonelor de vaduri si adancuri	<p>Efecte asupra elementelor hidromorfologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cresterea diversitatii habitatului acvatic ca urmare a unei game variate de adancimi ale apei, viteze si conditii de substrat (Sear si Newson, 2004). - Imbunatatirea habitatului riparian (zona de mal) (Gundersen si colab., 2010). <p>Efecte asupra elementelor fizico-chimice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usoara imbunatatire a reducerii cantitatii de nutrienti (Kasahara si Hill 2007); - O crestere usoara a cantitatii de oxigen dizolvat la nivelul habitatelor interstitiale, in cazul bazinelor hidrografice cu agricultura si cu aport ridicat de sedimente fine si nutrienti (Kasahara si Hill 2006). <p>Efecte asupra macronevertebratelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cresterea diversitatii speciilor de macronevertebrate pe sectoarele de rau pe care se implementeaza masura comparativ cu sectoarele in care masura nu s-a implementat (Edwards, 1984) sau chiar o diversitate similara cu cea a zonelor cu bare aluvionare formate in mod natural (Ebrahimnezhad si Harper, 1997). - Speciile de macronevertebrate colonizeaza rapid noile microhabitate, intr-un interval de timp de 1 pana la 3 luni egalizand sau chiar depasind densitatile numerice din sectoarele de rau nealterate (Merz si Chan 2005). 	0	0	+	++	+++	0	+	0	0	+	0	0	+++

Masuri de atenuare potentiale (exemple)	Informatii generale privind eficienta	Eficienta teoretica dupa implementarea masurii												
		Elemente biologice					Elemente fizico-chimice					Elemente hidromorfologice		
		Fitoplancton	Fitobentos	Macrofite	Macrozoobentos	Fauna piscicola	Conditii termice	Conditii de oxigenare	Salinitate	Starea acidifierii	Nutrienti	Regimul hidrologic	Continuitatea raului	Conditii morfologice
	Efecte asupra pestilor: - Aportul de pietris in cazul raurilor regularizate poate oferi zone adevrate pentru depunerea icrelor in cazul speciilor de salmonide (Barlaup si colab., 2008; Edwards, 1984) si poate contribui la imbunatatirea conditiilor de supravietuire a embrionilor.													
Remeandrea cursului de apa prin construirea unor epiuri in serie (cresterea sinuozitatii cursului de apa)	Efecte asupra elementelor hidromorfologice: - Cresterea timpului de tranzitare a debitului (Bukaveckas, 2007); - Cresterea ratei de alimentare a corpurilor de apa subterane si cresterea nivelului apei in timpul perioadei de ape mici (Tague si colab., 2008); - Cresterea pe termen scurt a incarcaturii de sedimente in aval si scaderea pe termen lung ca urmare a sedimentarii in zona inundabila (Sear si colab., 1998); - Cresterea variabilitatii adancimii in albie (Pedersen si colab., 2007; Passy si Blanchet, 2007; Klein si colab., 2007; Jungwirth si colab., 1993); - Cresterea variabilitatii vitezei (Pedersen si colab., 2007; Jungwirth si colab., 1993); - Cresterea diversitatii substratului (Pedersen si colab., 2007; Passy si Blanchet, 2007; Klein si colab., 2007; Jungwirth si colab., 1993). Efecte asupra elementelor fizico-chimice: - Usoara crestere a capacitatii de retentie a nutrientilor (Bukaveckas, 2007; Pedersen si colab., 2007; Hoffmann si colab., 1998; Krovang si colab., 1998). Efecte asupra macronevertebratelor: - Crestere a diversitatii speciilor (Tullos si colab., 2009; Jungwirth si colab., 1993) care poate avea loc dupa 1-2 ani de la	+	0	++	+++	+++	+++	+++	+++	0	+	+	0	+++

Masuri de atenuare potentiale (exemple)	Informatii generale privind eficienta	Eficienta teoretica dupa implementarea masurii												
		Elemente biologice					Elemente fizico-chimice					Elemente hidromorfologice		
		Fitoplancton	Fitobentos	Macrofite	Macrozoobentos	Fauna piscicola	Conditii termice	Conditii de oxigenare	Salinitate	Starea acidifierii	Nutrienti	Regimul hidrologic	Continuitatea raului	Conditii morfologice
	finalizarea lucrarilor (Friberg, 1988; Biggs si colab., 1998; Pedersen, 2007); - Cresterea densitatii speciilor de nevertebrate existente (Friberg si colab.)													
Creare de insule artificiale laterale	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

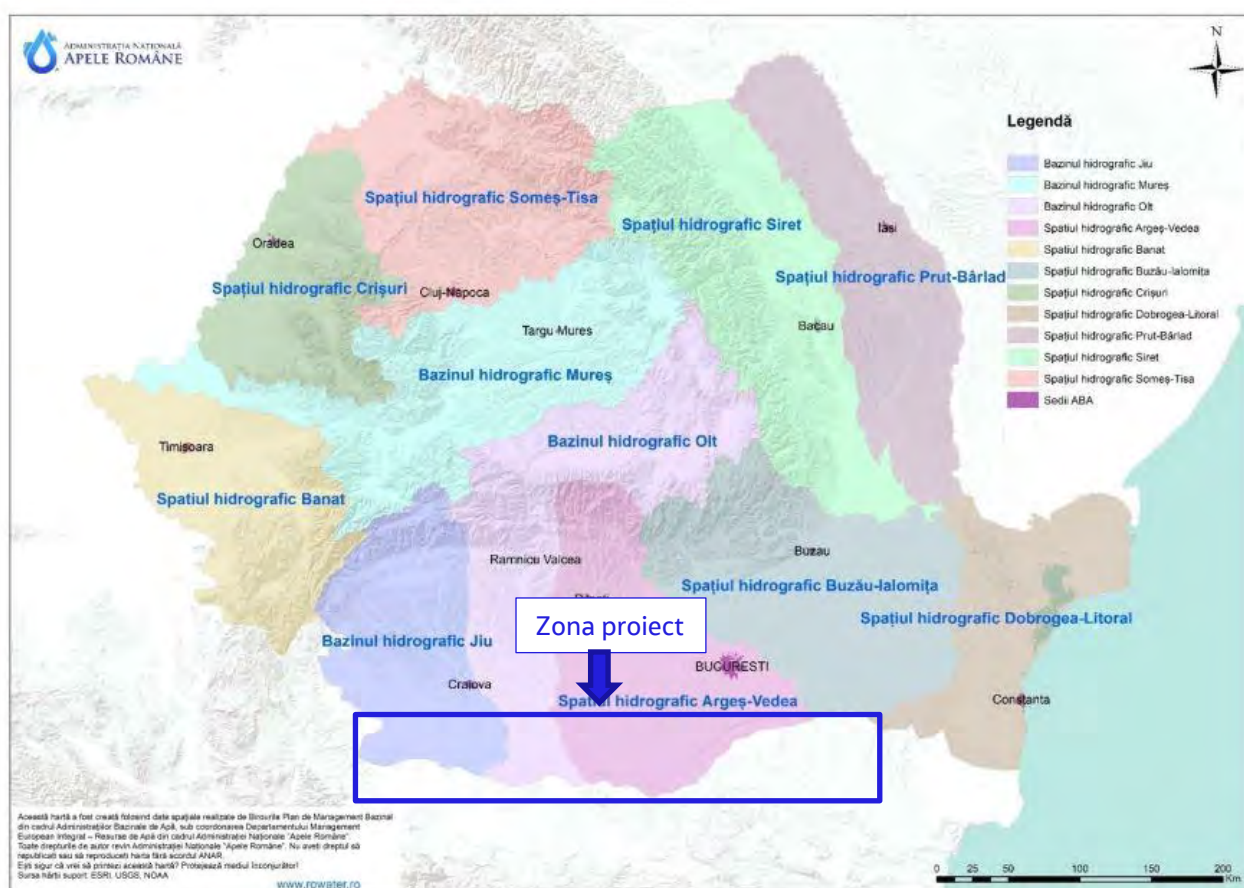


Figura 4.4- 15 Bazinele hidrografice ale afluenților Dunării în România

(sursa: Planul național de management actualizat (2021) aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunarea, Apelor Române)

4.4.1.7.3 Planuri de Management ale Bazinelor Hidrografice din Republica Bulgaria

Pentru corpul de apă de suprafață BG1DU000R001 în PMBH 2016-2021, o excepție de la realizarea obiectivelor de protecție a mediului este justificată pe baza art. 156b din WA, și anume: „prelungirea termenului pentru atingerea unei stări ecologice bune până în 2027”. Justificarea aplicării excepțiilor prevăzute la art. 156v din Legea apei este prezentată în anexa 5.1.2 la capitolul 5 din PMBH 2016-2021. În conformitate cu anexa 5.1.1. din PMBH, indicatorii pentru care este planificată o perioadă prelungită pentru a obține o stare bună pentru un corp de apă BG1DU000R001 includ MZB, FB, pesti și A1. Conform dispoziției citate din Legea apei, o condiție obligatorie pentru justificarea unei excepții este încetarea deteriorării stării corpului de apă afectat.

Corpurile de apă din zona proiectului sunt listate separat mai jos în Tabel 4.4-6 pentru cele din partea română și în Tabel 4.4-7 din partea bulgară.

Tabel 4.4-6 Corpurile de apa dunarene in zona proiectului de pe partea romaneasca

km sau punct critic	Cod	Nume
Principalul corp de apa care poate fi influentat direct de proiect		
Km 863-km 375	River: RORW14.1_B3	Dunarea - Portile de Fier II – Chiciu
Corpurile de apa care interactioneaza cu Dunarea - influentate indirect de proiect		
1 - Garla Mare	Lac: ROLW14.1_B190	Balta Garla Mare
	Lac: ROLW14.1_B199	Balta Vrata
2 - Salcia	Fara corp de apa de suprafata	
3 - Bogdan-Secian	Lac: ROLW14.1_B192	Balta Ciuperceni
4 - Dobrina	Lac: ROLW14.1_B197	Balta Lata
5 - Bechet	Nu exista corp de apa de suprafata	
6 - Corabia	Nu exista corp de apa de suprafata	
7 - Belene	River: RORW14.1.31_B3_D	Garla Iancului
	Lac: ROLW14.1.31_B2	Acumularea Suhaia
8 - Vardim	Rau: RORW9.1_B8	R. Vedea intre loc. Bujoru si Dunare
9 - Iantra	Nu exista corp de apa de suprafata	
10 - Batin	Nu exista corp de apa de suprafata	
11 - Kosui	Nu exista corp de apa de suprafata	
12 - Popina	Nu exista corp de apa de suprafata	

Tabel 4.4-7 Corpurile de apa dunarene in zona proiectului de pe partea bulgara

km sau punct critic	Cod	Nume
Principalul corp de apa care poate fi influentat direct de proiect		
Km 846-km 374	Rau: BG1DU000R001	Dunav RWB01
Corpurile de apa care interactioneaza cu Dunarea - influentate indirect de proiect		
1 - Garla Mare	Nu exista corp de apa de suprafata	
2. Salcia	Nu exista corp de apa de suprafata	
2 - Salcia	Rau: BG1WO200R004	Topolovet, Voynishka
3 - Bogdan-Secian	Rau: BG1WO500R011	Skomlya
4 - Dobrina	Nu exista corp de apa de suprafata	
5 - Bechet	Nu exista corp de apa de suprafata	
6 - Corabia	Nu exista corp de apa de suprafata	
7 - Belene	Nu exista corp de apa de suprafata	
9. Iantra	Rau: BG1YN307R1029	Iantra: Eliska outlet – Danube confl.
8 - Vardim	Nu exista corp de apa de suprafata	
9 - Iantra	Rau: BG1DJ149R1002	Tsarazar si tributaries
10 - Batin	Nu exista corp de apa de suprafata	

Pe ambele maluri, presiunile considerate asupra apei pentru bazinul Dunarii si ponderea lor generala sunt urmatoarele:

- Surse de poluare fie difuze, fie surse punctuale:

- asezari umane;
- industrie;
- agricultura, inclusiv poluarea cu nutrienti.
- Presiuni morfologice:
 - baraje de acumulare;
 - amenajari fluviale si lucrari de protectie impotriva inundatiilor
 - devieri de canal si debit;
 - captarea apei;
 - senale.
- Alte presiuni antropice:
 - extractia pietrisului si a nisipului din rauri;
 - defrisari;
 - specii invazive non-indigene (alogene).

Navigatia este, de asemenea, considerata ca o presiune semnificativa pentru cazul in care senalul reprezinta mai mult de 30% din latimea albiei. Pentru sectiunea subiect a Dunarii, latimea senalului de 180 m este sub 30% din latimea albiei, care este mai mare de 800m, cu o medie de aproximativ 1000 m si mai mare decat in unele portiuni. Figura 4.4-16 prezinta apararile de mal longitudinale de protectie impotriva inundatiilor existente de-a lungul Dunarii in Romania. Apararile de mal de protectie impotriva inundatiilor din Republica Bulgaria sunt prezentate in Anexa 4.4.4 Aparari de mal pe malul bulgaresc inclusa in Anexa C - 4.4 din RIM .

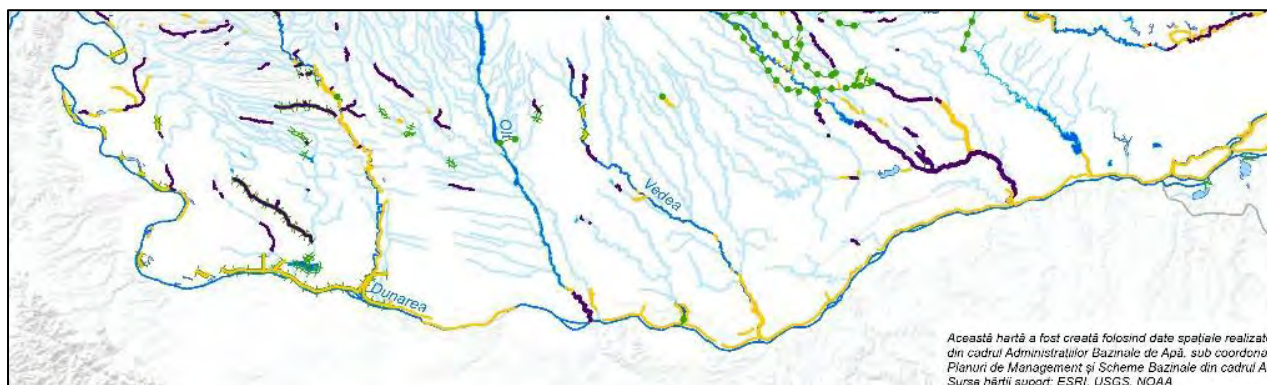


Figura 4.4-16 Prezentarea protecției împotriva inundațiilor de protecție laterală a malului, reprezentată cu galben (sursa Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Dunării)

Construcția complexului hidrotehnic „Portile de Fier” la începutul anilor 1970 și construirea digurilor de apărare împotriva inundațiilor sunt tipuri de lucrări care au modificat cu adevărat regimul hidrologic al fluviului, regimul de transport al sedimentelor, a creat mici variații ale nivelurilor zilnice (hidropeaking) și afectează conectivitatea longitudinală și laterală a fluviului. Fiind un proiect vechi în funcțiune de aproximativ 50 de ani, influențele existente ale barajelor de la Portile de Fier sunt deja prezente în acest timp, astfel încât, în ceea ce privește impactul cumulativ, influența acestuia este considerată mai degrabă în condițiile de bază ale fluviului.

4.4.1.8 Rezultatele monitorizării apei

4.4.1.8.1 Rezultatele monitorizării internaționale

Joint Danube Survey 4 (pentru ambele maluri)

În ceea ce privește monitorizarea stării fluviului, o sursă importantă de date pentru fluviul Dunărea o reprezintă rezultatele campaniilor Joint Danube Survey (JDS), organizate de Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) cu participarea țărilor riverane.

În 2019, JDS 4 a avut ca obiectiv principal armonizarea practicilor de monitorizare a apei în toate țările riverane Dunării, în sprijinul DCA prin care statele membre se angajează să atingă o stare bună a apelor.

JDS4 a fost organizat pe fluviul Dunărea, inclusiv pe principalii săi afluenți, cu un program de esanționare axat pe 51 de situri. Pentru locațiile siturilor de prelevare a probelor, a se vedea Figura 4.4-17. În total, au fost colectate peste 1 700 de probe individuale pentru analizele ulterioare.

Au fost analizați parametri fizico-chimici generali, nutrienți de azot și fosfor (parte a listei extinse de parametri monitorizați).

Capitolul referitor la rezultatele analizei parametrilor fizico-chimici prezintă o imagine de ansamblu asupra întregului bazin hidrografic al Dunării și nu pot fi extrase rezultatele doar pentru sectorul Dunării de Jos și în special pentru zona proiectului. Astfel, în cele ce urmează vor fi prezentate doar câteva concluzii:

- "Modelele spațiale identificate anterior au fost confirmate în timpul JDS4: scăderea profilurilor de azot total și creșterea profilurilor de fosfor total de la Dunărea superioară la Dunărea mijlocie și, respectiv, Dunărea de Jos.
- O tendință de scădere a concentrațiilor de azot total în fluviul Dunărea și în câțiva afluenți a fost, de asemenea, confirmată în timpul JDS4; nu s-a putut observa nicio variație temporală semnificativă pentru fosforul total.
- Unele dintre "punctele fierbinti" din afluenți, observate în studiile anterioare, au fost confirmate în JDS4 (Russenski Lom), în timp ce unele dintre acestea au prezentat o situație îmbunătățită (Iskar și Jantra).
- Imaginea de ansamblu a arătat o comparabilitate ridicată a datelor obținute prin noua abordare a JDS cu datele anterioare similare (JDS1, JDS2, JDS3).
- Variația concentrației de nutrienți în bazinul Dunării în perioada acoperită de cele patru expediții efectuate până în prezent vine ca o confirmare a celor subliniate în PMBD 2015, conform cărora poluarea continuă cu nutrienți prezintă un risc de neîndeplinire a obiectivului de calitate pentru 20% din lungimea corpurilor de apă de suprafață din bazin, ceea ce reprezintă o îmbunătățire considerabilă față de situația identificată în anul 2004, iar poluarea viitoare cu nutrienți ar induce un risc practic zero, redus la doar 128 km de corpuri de apă de suprafață la nivelul întregului bazin."



Figura 4.4-17 Harta JDS4 a traseului si a punctelor de prelevare de probe (sursa http://www.danubesurvey.org/jds4/jds4-files/nodes/documents/jds4_scientific_report_45mb.pdf)

Joint Danube Survey 3 (pentru ambele maluri)

JDS3 a fost cea mai mare campanie de cercetare fluviala din lume in 2013. Astfel de campanii sunt organizate o data la sase ani de catre Comisia Internationala pentru Protectia Dunarii. Campaniile anterioare au avut loc in 2001 (JDS1) si 2007 (JDS2).

In timpul JDS3 (august-septembrie 2013), ambarcatiunile JDS3 au parcurs 2.375 km pe Dunare pana in Delta Dunarii, evaluand Dunarea si multi dintre afluentii sai.

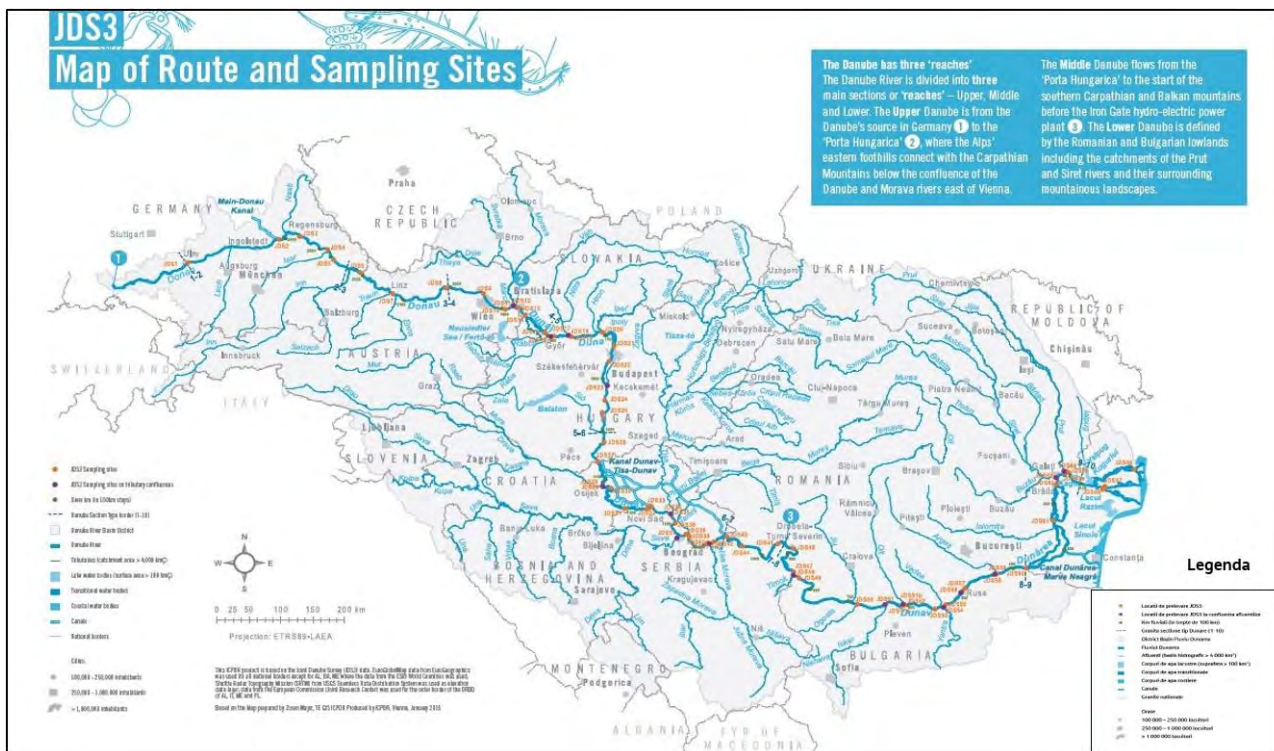


Figura 4.4-18 Amplasarea punctelor de prelevare a probelor de apa, Joint Danube Survey 3, 2013 (sursa: <http://www.danubesurvey.org/>)

Rezultatele campaniei de cercetare din 2013 sunt prezentate pe scurt mai jos :

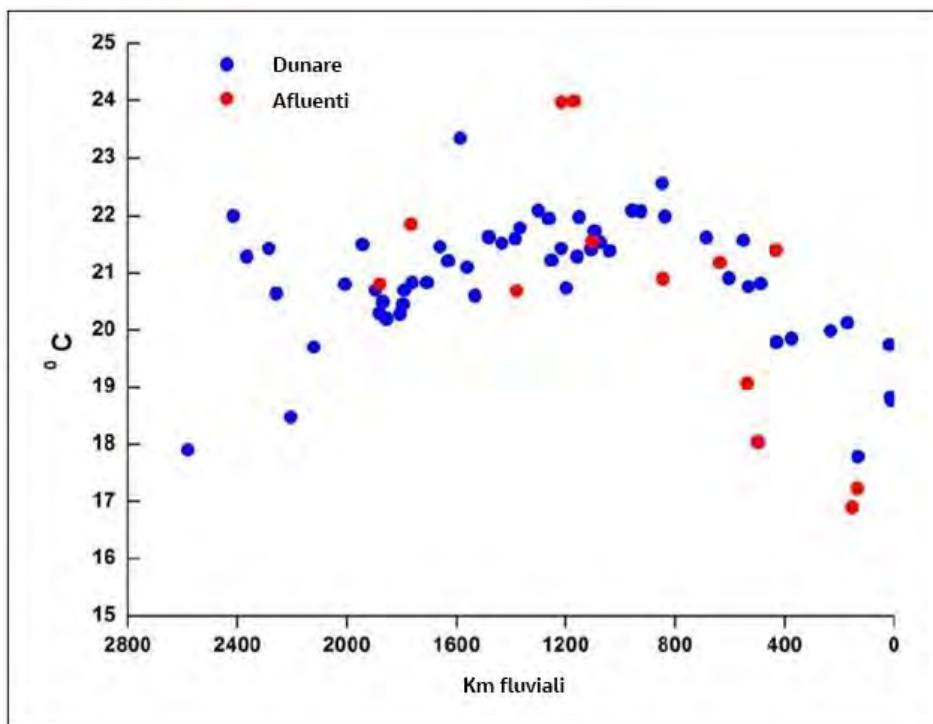


Figura 4.4-19 Temperatura apei de-a lungul Dunarii si a unor afluenti

(Sursa JDS3)

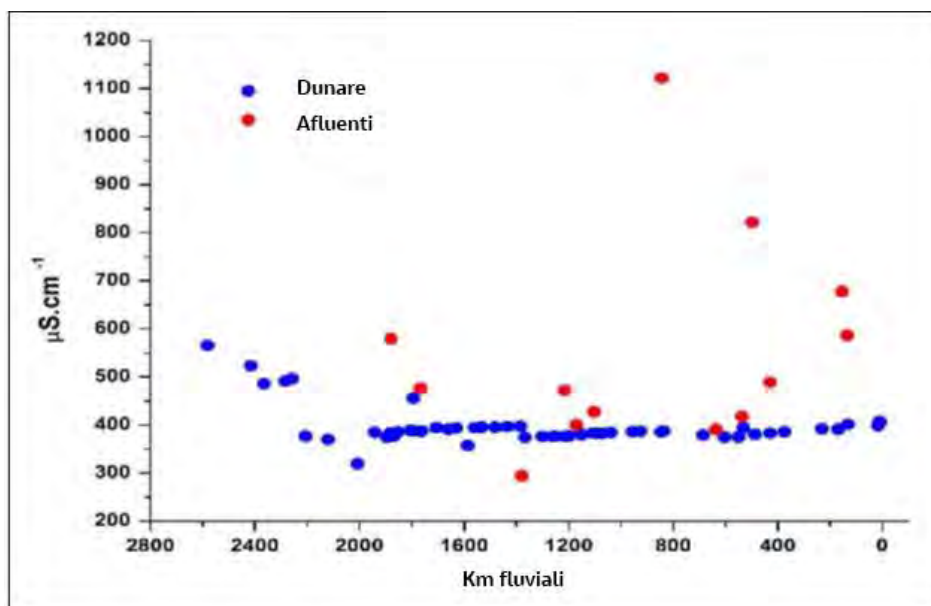


Figura 4.4-20 Conductivitate de-a lungul Dunarii si afluentilor

(sursa: JDS3)

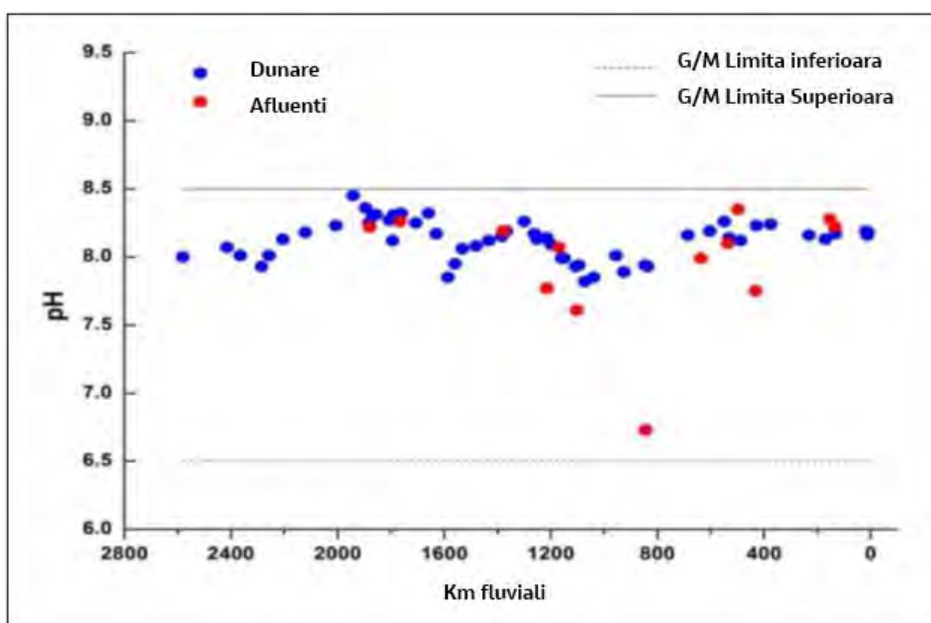


Figura 4.4-21 pH-ul de-a lungul Dunarii si afluentilor

(sursa: JDS3)

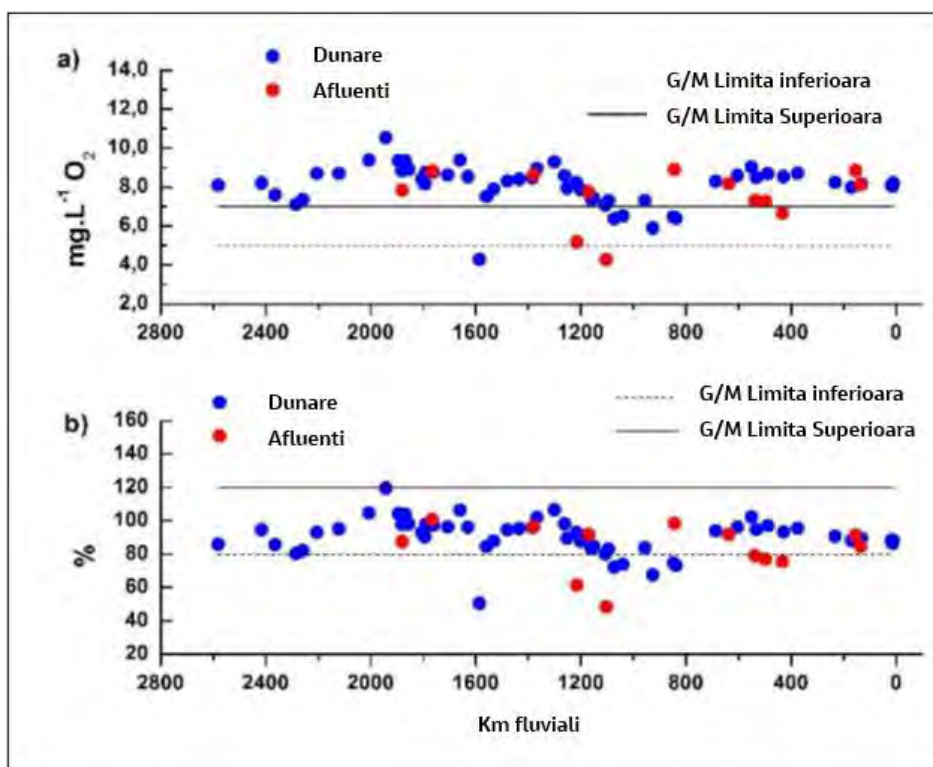


Figura 4.4-22 Oxigen dizolvat de-a lungul Dunarii si afluentilor

(sursa: JDS3)

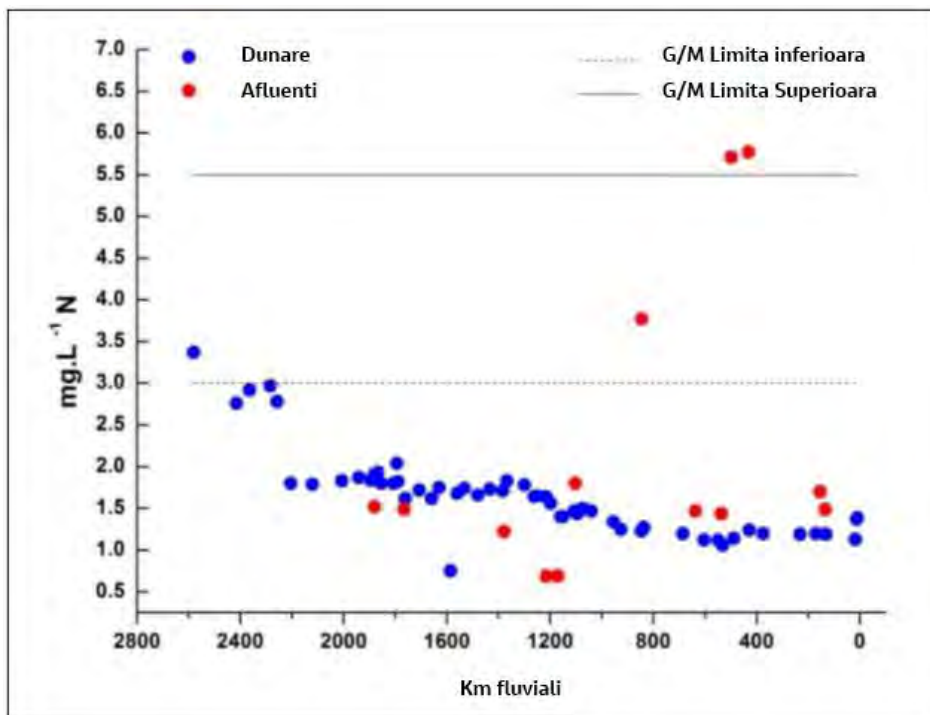


Figura 4.4-23 Azot total de-a lungul Dunarii si afluentilor

(sursa: JDS3)

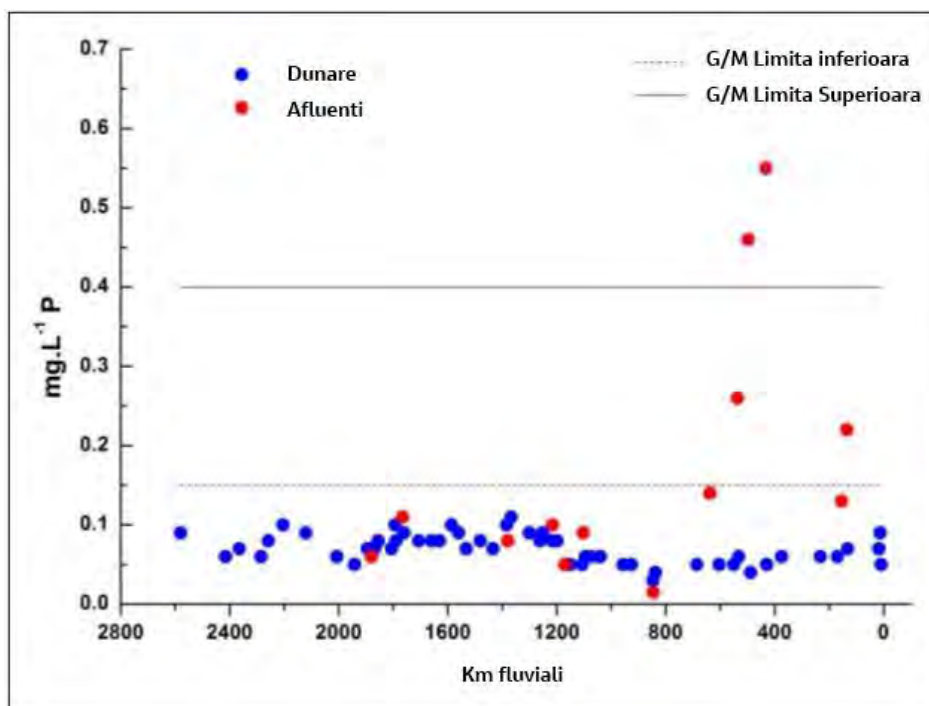


Figura 4.4-24 Fosfor total de-a lungul Dunarii si afluentilor

(sursa: JDS3)

Comparand cu intervalele de conformitate pentru clasele ecologice ridicate/bune si bune/moderate, rezultate din valorile standardelor de calitate a mediului raportate de tarile dunarene, Raportul JDS3 O analiza cuprinzatoare a calitatii apei Dunarii, Comisia Internationala pentru Protectia Fluviului Dunarea, 2015 concluzioneaza:

- toate valorile pH-ului se incadreaza in clasa „buna” atat pentru fluviul Dunarea, cat si pentru afluentii;
- rezultatele conformitatii pentru continutul de oxigen dizolvat sunt diferite, in functie de standardul de calitate implicat: pe baza datelor de saturatie, cinci situri de esantionare situate in lacurile de acumulare ale Portilor de Fier si in aval (JDS43, JDS44, JDS46, JDS47 si JDS49) cad in „moderat” Clasa „”, in timp ce pe baza datelor privind concentratia, aceste cinci site-uri sunt inca in clasa „buna”. Situatii similare sunt prezentate in cazul a patru afluentii: Tisa, Jantra, Russenski Lom si Arges: „moderat” prin saturatie si „bun” prin concentrare. Bratul Rackeve - Soroksar si Velika Morava sunt in clasa „moderata” bazata atat pe rezultate de concentratie, cat si de saturatie. Restul siturilor din cursul principal al Dunarii, precum si restul afluentilor selectati se afla in clase „bune” sau „inalte” bazate pe ambii parametri;
- toate concentratiile totale de azot si fosfor total masurate in Dunare si in majoritatea afluentilor sunt caracteristice clasei „bune”, in timp ce valorile din Russenski Lom si Arges se incadreaza in clasa „moderata”; in mod similar, formele nutritive dizolvate plaseaza fluviul Dunarea si majoritatea afluentilor selectati in clasa „inalta” sau „buna”; Clasa „moderata” apare in trei afluentii: Morava (P-ortofosfati), Russenski Lom (N-nitrati si P-ortofosfati) si Arges (N-amoniu si P-ortofosfati);
- Indicatia ecologica data de elementele generale de calitate fizico-chimica a fost evaluata pe baza intervalelor pentru clasele ecologice ridicate/bune si bune/moderate, rezultate din standardele de calitate a mediului/valorile orientative raportate de tarile dunarene. Opinia generala este ca majoritatea locurilor de prelevare de probe situate pe Dunare apartin fie clasei „ridicate”, fie „bune”, cu exceptia bratului lateral indiguit Rackeve - Soroksar si zona lacului de acumulare Portile de Fier, care se incadreaza in clasa „moderata”. din cauza diminuarii concentratiei oxigenului. Clasa „moderata” este, de asemenea, determinata de saturatia redusa a oxigenului si de formele de nutrienti dizolvati in mai multi afluentii (Morava, Tisa, Velika Morava, Jantra, Russenski Lom si Arges).

Reteaua Trans - Nationala de Monitorizare

Obiectivul major al Retelei Nationale de Monitorizare Transnationala (TNMN) este de a oferi o imagine de ansamblu asupra starii generale si a modificarilor pe termen lung ale apelor de suprafata si - acolo unde este necesar - ale starii apelor subterane intr-un context la nivelul intregului bazin, cu o atentie deosebita acordata sarcinii de poluare transfrontaliera.

Calitatea apei in bazinul fluviului Dunarea - 2017, Anuarul TNMN 2017, Comisia internationala pentru protectia fluviului Dunarea prezinta rezultatele monitorizarii II: Monitorizarea presiunilor specifice pentru a efectua o evaluare a tendintelor pe termen lung a elementelor de calitate specifice si pentru a estima incarcările de poluanti care sunt transferate intre statele partilor contractante si in Marea Neagra. Reteaua de monitorizare se bazeaza pe retelele nationale de monitorizare si conditiile de functionare sunt armonizate intre nivelurile nationale si la nivel de bazin pentru a micsora eforturile si a mari beneficiile.

Punctele de monitorizare sunt situate in special pe Dunare si pe afluentii sai principali sau secundari aproape de trecerea de frontiera a partilor contractante. Amplasarea punctelor de monitorizare a calitatii apelor de suprafata situate in sectorul comun romano-bulgar al Dunarii, parte a TNMN infiintat pe Dunare, al Comisiei Internationale pentru Protectia Fluviului Dunarea (ICPDR) pe care activitatile propuse ar trebui sa le respecte, este prezentata in Figura 4.4-25. Detaliile pentru fiecare statie sunt prezentate in Tabel 4.4-8 (pentru Romania si pentru Republica Bulgaria).

Patru statii de monitorizare TNMN au fost monitorizate in sectiunea romaneasca a Dunarii in 2017 (unele statii de monitorizare contin doua sau trei locuri de prelevare - partea stanga, mijlocie si/sau dreapta a fluviului). Prelucrarea de baza a datelor TNMN include calculul caracteristicilor statistice selectate pentru fiecare parametru/sit de monitorizare. Metoda datelor analitice in conformitate cu Directiva 2009/90/CE cu limita de cuantificare (LOQ) a fost aplicata din 2009. Indicatorii monitorizati au fost regimul oxigenului, nutrientii, metalele grele, parametrii biologici si micropoluanti organici.



Figura 4.4-25 Locatia statilor de monitorizare TNMN

(sursa: <https://www.icpdr.org/main/sites/default/files/nodes/documents/tnmn2017.pdf>)

Tabel 4.4-8 Puncte de monitorizare a calitatii apelor de suprafata de la TNMN al ICPDR in Romania si Republica Bulgaria

Codul statiei ICPDR	Codul statiei	Numele statiei	Coordonatele geografice		Km fluvial
			Latitudine	Longitudine	
Statii Romania					
RO18	Gruia	Gruia/Radujevac LMR*	22.684	44.270	851
RO2	Pristol	Pristol/Novo Selo LMR	22.676	44.214	834
RO3	Oltenita	Dunare - upstream Arges (Oltenita) LMR	26.619	44.056	432
RO4	Chiciu	Chiciu/Silistra	27.268	44.128	375
Statii Republica Bulgaria					
BG 1	BG1DU01119MS010R	Danube River – town of Novo Selo right bank	22.78528	44.16517	834
	BG1DU01119MS010M	Danube River – town of Novo Selo left bank			
	BG1DU01119MS010L	Danube River – town of Novo Selo middle			
BG2	BG1DU00039MS050	Danube River - Vaikal village	24.40002	43.71105	641
BG3	BG1DU07973MS070	Danube River – town of Svishtov	25.4542	43.62333	554
BG4	BG1DU00918MS080	Danube River, upstream the town of Russe	25.90697	43.79319	503
BG5	BG1DU00999MS100R	Danube River town of Silistra Harbour –right bank	27.2675	44.12497	375
	BG1DU00999MS100L	Danube River town of Silistra Harbour –left bank			
	B61DU00999MS100M	Danube River town of Silistra Harbour –middle			

* Nota: LMR – Stanga, mijlocul, dreapta malului (Left, Middle, Right bank)

Rezultatele programului de monitorizare TNMN - Romania

Rezumat - Profiluri si evaluarea tendintelor parametrilor selectati

Pe baza rezultatelor obtinute in Anuarul 2017, o distributie spatiala generala a parametrilor cheie ai calitatii apei de-a lungul Dunarii in 2017. Anuarul 2017 este ultimul raport publicat pe site-ul ICPDR (<http://icpdr.org/main/publications/tnmn-yearbooks>). Pentru perioada 2018 - 2020 nu a fost publicat niciun raport.

Tinand cont de intreaga perioada a operatiunilor TNMN, schimbarile pozitive ale calitatii apei pot fi observate la mai multe statii TNMN. Cele mai relevante rezultate sunt rezumate mai jos:

- Cele mai mari concentratii de materie organica biodegradabila au fost observate in Dunarea de Mijloc si Dunarea de Jos.
- Concentratia de nutrienti si cadmiu a atins cele mai mari valori ale concentratiei in Dunarea de Mijloc si Dunarea de Jos.

- In Dunarea de Jos nivelurile de oxigen dizolvat scad, dar niciunul dintre cele mai scazute niveluri nu a fost identificat in zona proiectului.
- Tendintele de scadere a materiei organice biodegradabile au fost observate in Dunarea de jos.
- Nivelul scazut sau stabil al concentratiei de amoniu-N a fost inregistrat pe intregul sector al Dunarii.
- O scadere a fost observata in 2017 la RO2 pentru concentratiile de nitrati-N, iar pentru restul statiilor este destul de stabila in ultimii ani;
- In ultimul deceniu, o tendinta de scadere a concentratiilor de orto-fosfat-P se observa la unele puncte de prelevare din Dunarea de Jos (inclusiv RO1, RO4, RO6);
- Concentratia totala de P are o tendinta descrescatoare in ultimul deceniu;
- Concentratia de cadmiu este constanta sau usor in scadere in intregul sector al Dunarii.

Rezumat - Indicele saprobic macrozoobentos si clorofila-a

- Valoarea maxima a indicelui saprobic a fost determinata in RO4 Chiciu;
- Concentratia de nutrienti si clorofila este o valoare ridicata indicata in partea amonte a zonelor proiectului si (de exemplu, Gruia, Pristol) si valori mai mici in zona aval (de exemplu, Oltenita si Chiciu);

Rezumat - Evaluarea incarcarii

- In 2017, incarcările au scazut pentru solidele si clorurile in suspensie, in timp ce au crescut pentru azot anorganic, orto-fosfat, fosfor total fosfor dizolvat si silicati; Debitul mediu anual a fost mai mic in intregul sector al Dunare decat in 2016;
- In cazul materiilor in suspensie, azotului anorganic, BOD5, orto-fosfatului, fosforului total si clorurilor, cea mai mare incarcare se observa in Dunarea de Jos; Incarcarea maxima pentru BOD5 a fost calculata pentru RO2 Pristol-Novo Selo.

Rezultatele programului de monitorizare TNMN - Republica Bulgaria

Datorita caracteristicilor sale distinctiv, Dunarea, in sectiunea bulgara, este separat intr-un singur corp de apa independent. Fluviul defineste granita de nord a Republicii Bulgaria cu Romania. In ceea ce priveste cerintele articolului 3 punctul 4 din DCA, referitoare la regiunile internationale de gestionare a bazinelor, precum fluviul Dunarea, gestionarea necesita o coordonare comuna intre Republica Bulgaria si Romania.

Corpul de apa al fluviului Dunarea este definit in tipul R6 - rauri mari, Dunarea de Jos. In sistemul de clasificare dezvoltat in 2012 (Ordonanta H-4 pentru caracterizarea apelor de suprafata din 14.09.2012) pentru evaluarea starii ecologice nu exista anumite valori ale claselor in functie de BQE individual si de indicatorii fizico-chimici auxiliari. In prezent, corpul de apa al fluviului Dunarea a fost predefinit ca fiind puternic modificat pe baza acordului din 2004 si a informatiilor disponibile, inclusiv evaluarea romaneasca a actualizarii PMBH.

Din cauza lipsei metodelor aprobate pentru prelevarea de probe si analiza elementelor de calitate biologica pentru tipul R6, in perioada primului RBMP nu exista un program planificat si implementat pentru monitorizarea hidrobiologica a fluviului Dunarea in Republica Bulgaria. Evaluarea potentialului ecologic a fost facuta utilizand rezultatele analizelor din expeditia comuna pe fluviul Dunarea JDS 3, precum si rezultatele monitorizarii Dunarii din proiectul mentionat mai sus. Dupa examinarea BQE analizate – macrozoobentos, fitobentos, fitoplancton, macrofite si pesti, se observa ca valorile pentru masuratorile respective arata ca potentialul variaza de la moderat la foarte bun. Pe baza principiului DCA „one out, all out”, evaluarea finala conform BQE pentru corpul de apa al fluviului Dunarea este moderata, deoarece rezultatele monitorizarii din ultimii cinci ani confirma evaluarea facuta asupra elementelor biologice pentru calitatea corpului de apa.

Evaluarea potentialului ecologic realizata in Republica Bulgaria, pe langa BQE, include si evaluarea parametrilor fizico-chimici si a poluantilor specifici. Datorita lipsei valorilor de referinta pentru starea foarte buna, buna si moderata pentru tipul R6 pentru elementele de calitate fizico-chimica din regulamentul citat mai sus, evaluarea

parametrilor fizico-chimici in scopuri PMBH a fost facuta pentru tipul R7, adica afluentii mari ai Dunarii. Analiza datelor furnizate de monitorizare in procesul de pregatire PMBH 2016-2021 arata ca pentru fluviul Dunarea nu exista valori pentru evaluarea starii mai mici decat cele pentru starea buna din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici. Acest lucru este confirmat de datele furnizate ca anexa de la monitorizarea corpului de apa pentru ultimii cinci ani calendaristici - din 2015 pana in 2019 inclusiv (a se vedea Anexa 4.4.1.8.2 B inclusa in Anexa C, 4.4 la RIM).

In ceea ce priveste regimul de oxigen, concentratia medie de 8,5 - 9,5 mg/l, stabilita in scopul PMBH 2016-2021 este mentinuta aici si este din nou constanta pentru intreaga sectiune. Atat in momentul pregatirii PMBH, cat si pe baza datelor furnizate in anexa pentru monitorizarea corpului de apa, se poate concluziona ca nu exista nicio modificare a continutului de compusi de azot si fosfor, azot total si fosfor si salinitatea apei fluviului pe toata lungimea sa si pe teritoriul bazinului dunarean.

Din grupul de poluanti specifici din ultimii cinci ani se continua analiza urmatoarelor metale - zinc, cupru, crom total (crom 6 si crom 3), arsenic, potasiu, sodiu, calciu, magneziu, aluminiu, fier si mangan. Analizele de aluminiu dizolvat la toate statiile arata din nou un exces de EQS. Excesul de valoare are o gama larga si nu este afectat de anotimp, de nivelul fluviului masurat etc. Valorile masurate ajung pana la 180 µg/l, in statia de monitorizare situata pe malul drept al satului Novo Selo.

Luand in considerare rezultatele elementelor de calitate biologica analizate, evaluarea indicatorilor fizico-chimici si a poluantilor specifici, evaluarea finala a potentialului ecologic al corpului de apa dunarean in scopurile PMBH bulgar este moderata, dupa cum este confirmat de monitorizarea rezultatelor din ultimii cinci ani. In sectiunea bulgara, nu au fost gasite EQS depasite pentru apa de suprafata analizata. Nu s-au masurat concentratii mari peste limita maxima permisa (LMP).

4.4.1.8.2 Rezultatele monitorizarii nationale

Romania

Administratia Nationala „Apele Romane” a furnizat un set de date de monitorizare pe sectiunea Dunarii pentru perioada 2012-2021. Pentru perioada 2012-2017 au fost utilizate patru sectiuni permanente de monitorizare, doua dintre ele definind calitatea apei in amonte (Pristol si Gruia), una este situata in punctul de varsare al raului Arges (Oltenita), iar cea mai aval este situata la Chiciu, in zona limita aval a proiectului. Pentru perioada 2018-2021 au fost utilizate trei sectiuni permanente de monitorizare, doua dintre ele definind calitatea apei in amonte (Pristol si Gruia) si una situata in punctul de varsare al raului Arges (Oltenita), si trei sectiuni (Calafat, Corabia si Turnu Magurele) de pe care au fost prelevate probe cu o frecventa mult mai redusa.

Pe fiecare sectiune permanenta monitorizata, exista trei puncte de esantionare diferite, doua dintre ele situate in zona fiecarui mal, iar al treilea este situat in mijlocul fluviului. Prin specificul proiectului nu se preconizeaza nicio influenta directa asupra calitatii apei, dar parametrii chimici ai calitatii apei sunt utili pentru descrierea generala a starii reale. In tabelele din Anexa 4.4.1.8.2 (inclusa in Anexa 4.4 din Anexa C aferenta RIM), valorile masurate maxime, medii si minime sunt prezentate pentru parametrii masurati.

Rezultatele monitorizarii incluse in Anexa 4.4.1.8.2 nu vizeaza restrangerea categoriei/starii apei, care este deja definita de autoritati, ci doar pentru a arata valorile medii, maxime si minime masurate pentru definirea liniei de baza. Desi nu se asteapta o influenta chimica semnificativa pentru tipul de activitati propuse de proiect, acestea sunt mai degraba pentru referinta si pentru prezentarea valorilor medii ale indicatorilor chimici relevanti.

O analiza mai detaliata a calitatii apei din perspectiva parametrilor din Directiva Cadru Apa este prezentata in Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa (SEICA) pregatit pentru proiectul FAST Danube, ca anexa (a se vedea anexa D la raportul de EIM). Concluziile studului SEICA sunt prezentate in Capitolele 6.5.3 si 12.15 din RIM.

Republica Bulgaria

In 2019, o monitorizare de explorare a fluviului Dunarea a fost efectuata de catre Directia Bazinala a Fluviului Dunarea pentru sectorul dintre Ruse si Silistra la mai multe statii si pentru anumiti parametri enumerati in Tabel

4.4-9. Au fost efectuate doua seturi de esantionare pentru temperatura, pH, conductivitate, continut de oxigen, BOD5, azotat-nitrat/N-NO3, azot total, fosfor total, fosfor din ortofosfati/P-PO4, forma dizolvata de aluminiu, si triclorometan/cloroform/.

Tabel 4.4-9 Lista statiilor de monitorizare de-a lungul fluviului Dunarea, monitorizare exploratorie 2019

Statie de monitorizare	Coordonatele geografice	
	Latitudine	Longitudine
Dunarea dupa intrarea varsarea Rusenski Lom	43°50'54"	25°56'39"
Dunarea inainte de varsarea paraului 2 al GC	43°52'52"	26°00'10"
Dunarea dupa varsarea paraului 2	43°53'08"	26°00'38"
Dunarea dupa statia de epurare Ruse	43°53'22"	26°01'10"
Dunarea dupa varsarea Oleo Protein	43°54'28"	26°03'49"
Dunarea dupa varsarea Astra Bioplan	43°59'09"	26°12'53"
Dunarea dupa canalul Ru	44°08'28"	27°08'07"
Dunarea dupa statia de epurare a satului Silistra Aydemir	44°07'00"	27°11'18"
Dunarea dupa orasul Silistra	44°07'32"	27°15'58"

Analiza datelor din monitorizarea exploratorie efectuata confirma constatarile si concluziile facute pe baza datelor din monitorizarea periodica la statiile de-a lungul Dunarii.

Datele detaliate ale monitorizarii la nivel national pentru perioada 2015 – 2019, precum si informatii detaliate privind tendintele referitoare la calitatea apei fluviului Dunarea in perioada 2019 – 2021, pe baza rapoartelor anuale ale Directiei Bazinale a Fluviului Dunarea, sunt prezentate in Anexa 4.4.1.8.2 2 (inclusa in Anexa 4.4 din Anexa C aferenta RIM).

4.4.1.9 Aparitia ghetii

Gheata apare de obicei in perioada decembrie - martie, durata persistentei acesteia depinde de conditiile de temperatura ale anului respectiv si ingheturile de pe cursul superior al fluviului. Timpul maxim de inghet este de 89 de zile, iar cea mai lunga perioada posibila cu aparitii de gheata este de 108 zile. Perioadele de inghet au cea mai mare recurenta in a doua jumătate a lunii ianuarie si in februarie.

O trasatura caracteristica este ca in cea mai vestica parte a Dunarii ingheturile sunt foarte rare (probabilitatea formarii ghetii este de 8% in Novo Selo), iar in partea de est a Silistrei creste pana la 50%. In directia est, creste si durata maxima a perioadei de inghet - de la 55 de zile in Novo Selo la 67 de zile in Svishtov si 74 de zile in Silistra. Curatarea fluviului de gheata dupa perioada de dezghetare dureaza 7-8 zile si depinde de gradul de inghetare si de volumul total al blocurilor de gheata. De-a lungul Dunarii, intre Gruia si Balta Ialomitei, aceasta aparitie are o frecventa redusa. In ultimii ani, acest fenomen de iarna a avut loc doar in ianuarie si februarie, si in locuri in perioadele cu temperaturi ale aerului sub -10 pana la -15 grade Celsius. Fenomenul se manifesta prin inghetarea apei pe fluviu si pe maluri - in zone putin adanci si in locuri cu viteza de curgere mai mica. Acest tip de gheata separata de maluri a fost observat si inregistrat in statiile hidrometrice (Raport EIM, 2011).

4.4.1.10 Zone de protectie a apelor

Conform planurilor de management ale bazinului hidrografic, exista mai multe tipuri de zone de protectie, inclusiv:

- Zone de protectie in jurul captarii apei pentru consumul uman;
- Zone de protectie in cazul speciilor acvatice de interes economic;
- Zone de protectie pentru habitate dependente de apa si specii de Natura 2000 (SPA, SCI);

- Zone vulnerabile la nitrati si zone sensibile la nutrienti (care trebuie gestionate la nivel de tara);
- Zonele cu apa de scaldat.

4.4.1.10.1 Zone de protectie in Romania

Captarea apelor

Legislatia specifica nationala cuprinde:

- Hotararea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica;
- Hotararea Guvernului nr. 971/2023 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, monitorizare si inspectie sanitara a calitatii apei potabile;
- Ordinul de Ministru nr. 1278/2011 pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zonelor de protectie sanitara si a perimetrului de protectie hidrogeologica.

Pe baza datelor primite de la Administratia Nationala „Apele Romane”, de-a lungul Dunarii, intre punctele critice Garla Mare si Popina, exista patru prize de apa potabila (enumerata mai jos), dintre care niciuna nu este situata suficient de aproape de zona lucrarilor pentru a putea genera un impact asupra functionarii acestora.

- ROAB02RW00017 Dunare - captarea de apa potabila Calafat la aprox. 12,0 km in amonte de limita punctului critic Bogdan Secian;
- ROAB04RW00008 Dunare - captarea de apa potabila Turnu Magurele la aprox. 16,4 km amonte de limita punctului critic Belene ;
- ROAB04RW00009 Captare Dunare - captarea de apa potabila Zimnicea la aprox. 6,6 km in aval de limita punctului critic Belene;
- ROAB05RW00003 Dunare - captarea de apa potabila Calarasi la aprox. 26,2 km aval limita punctului critic Popina.

Captarile pentru sursele de apa potabila sunt realizate din corpuri de apa care pot furniza in medie mai mult de 10 m³/zi si/sau care deservesc mai mult de 50 de persoane si ar trebui protejate pentru a evita deteriorarea calitatii lor si pentru a reduce necesitatea tratarii, prin instalarea zonelor de protectie.

Conform reglementarilor in vigoare, trebuie sa se stabileasca urmatoarele zone de protectie cu diferite niveluri de protectie impotriva factorilor de poluare: zona de protectie cu regim strict, zona de protectie restrictionata, perimetru de protectie hidrogeologica. Zonele de protectie cu regim strict pentru captarile din apele de suprafata sunt stabilite pe baza conditiilor locale ale albiei si au urmatoarele dimensiuni minime: 100 m in amonte de captare, 25m in aval de orice componenta a captarii, 25 m in afara captarii de ambele parti. Pentru a preveni riscurile de contaminare a surselor de apa din cauza activitatilor umane, in astfel de zone exista interdictii pentru anumite activitati, precum si unele restrictii pentru utilizarea terenului.

Specii acvatice de interes economic

Legislatia specifica pentru protejarea speciilor de pesti in cele mai sensibile etape de dezvoltare (oua sau puiet), este publicata si aprobata anual de catre Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor si Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale publice. La inceputul fiecarui an, legislatia specifica este inlocuita de noi ordine care stabilesc perioade noi de prohibitie. In cele ce urmeaza este prezentata legislatia in vigoare la nivelul anului 2023.

Ordinul nr. 10/235/2023 privind stabilirea perioadelor si zonelor de prohibitie a pescuitului, precum si a zonelor de protectie si refacere biologica a resurselor acvatice vii in anul 2023 - art. 1, alin. 4: Se interzice pescuitul in scop comercial si recreativ/sportiv al oricaror specii de pesti, crustacee, moluste si alte vietuitoare acvatice vii in fluviul Dunarea in zona care constituie frontiera de stat cu Republica Bulgaria, pe o durata de 45 de zile, in perioada 16 aprilie - 30 mai 2023 inclusiv.

Ordinul nr. 45/539/2023 privind aprobarea masurilor de reglementare a efortului de pescuit si a cotelor de pescuit alocate pentru anul 2023, pe specii si zone - Art. 1: Se aproba masurile de reglementare a efortului de pescuit si cotele de pescuit alocate pentru anul 2023, pe specii si pe zone, conform anexelor nr. 1-4, care fac parte integranta din prezentul ordin. Pe fluviul Dunarea, intre km 140 si km 1075, este permis pescuitul comercial pentru urmatoarele specii principale: scrumbie, ciprinide autohtone, specii rapitoare si alte specii.

Pentru asigurarea conservarii si refacerii populatiilor de sturioni prin masuri de interzicere a pescuitului de sturioni in habitatele piscicole naturale din Romania, in ultimii 17 ani a fost aprobata legislatie specifica, de catre Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor si Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale. Legislatia in vigoare este Ordinul nr. 85/662/2021 privind masurile de refacere si conservare a populatiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale, care a abrogat Ordinul anterior nr. 545/715/2016.

Incepand cu anul 2006, pescuitul comercial al speciilor de sturioni a fost interzis pentru o perioada de 15 ani. In anul 2021, perioada de prohibitie a fost prelungita pentru o perioada nedeterminata.

Pescuitul comercial si recreativ este interzis in perioada de interdictie (19 aprilie - 2 iunie).

Zone protejate pentru habitatul dependent de apa

Ariile protejate pentru habitatul si speciile dependente de apa Natura 2000 sunt prezentate in detaliu in raportul dedicat Studiul evaluarii impactului asupra corpurilor de apa la proiectul Fast Danube si includ:

- Ariile naturale protejate de interes national;
- Zonele umede de protectie Ramsar (Ramsar); si
- Insule existente in albia Dunarii.

Zone de scaldat si sensibile la nutrienti

In zona proiectului nu exista zone de scaldat desemnate de-a lungul Dunarii sau alte zone cu sensibilitate la nutrienti.

4.4.1.10.2 Zone de protectie in Republica Bulgaria

Zone de protectie a apei conform Aart. 119a, alin. 1 din Legea apei in sectiunea bulgara

Conform unei scrisori de la Directoratul/Directia Bazinala a Fluviului Dunarea (DRBD) numarul de iesire N°ПУ-01-203 (1)/17.04.2019 activitatile planificate in propunerile de investitii cad/nu se incadreaza in zonele de protectie a apei enumerate in Tabel 4.4-10.

Tabel 4.4-10 Zone de protectie a apei, Republica Bulgaria

Zone de protectie a apei	Tipul zonei	Propunerile de investitii se incadreaza/nu se incadreaza (nume, cod) in zona de protectie
Art. 119a, para. 1, p. 1 din Legea apei	Zona de protectie a apei potabile din corpurile de apa de suprafata	Nu se incadreaza
	Zona de protectie a apei potabile din corpurile de apa subterana	Se incadreaza: toate corpurile de apa freatica sunt desemnate ca zone de protectie a apei potabile
	SPZ determinata in conformitate cu Ordonanta nr. 3 din 16.10.2000	Se incadreaza
Art. 119a, para. 1, p. 2 din Legea apei	Zona de agrement si sporturi nautice	Nu se incadreaza
Art. 119a, para. 1, p. 3 din Legea apei	Zona sensibila la nutrienti	Se incadreaza: zone cu codul BGCSARIO3
	Zona vulnerabila a nutrientilor	Nu se incadreaza

Zone de protectie a apei	Tipul zonei	Propunerile de investitii se incadreaza/nu se incadreaza (nume, cod) in zona de protectie
Art. 119a, para. 1, p. 4 din Legea apei	Zona pentru specii de pesti valoroase din punct de vedere economic	Se incadreaza – zone cu codul BGIFSWDU000R00L
Art. 119a, para. 1, p. 5 din Legea apei	Zone protejate	Nu se incadreaza
	Situri de habitate afectate de activitatile planificate la punctele critice desemnate pentru malul bulgar	Se incadreaza in urmatoarele site-uri cu nume si cod: „Persina” BG0000396; „Ostrov Vardim” BG0002018; „Reka Yantra” BG0000610; „Vatin” BG0000232; „Pozharevo - Garvan” BG0000530
	Zona siturilor de pasari afectata de activitatile planificate in punctele critice desemnate pentru malul bulgar	Se incadreaza in urmatoarele site-uri cu nume si cod: „Kompleks Belenski ostrovi” BG0002017; „Ostrov Vardim” BG0002018; „Ribarnitsi Mechka” BG0002024; „Ostrov Pozharevo” BG0000237

Zone de protectie sanitara conform Art. 119. alin. 4. p. 2 din Legea apei in domeniul propunerii de investitii in sectiunea bulgara

Nu exista zone de protectie sanitara in zona propunerii de investitii, determinate in temeiul Ordonantei nr. 3/16.10.2000 privind conditiile si procedura pentru studierea, proiectarea, aprobarea si functionarea zonelor de protectie sanitara in jurul surselor de apa si a facilitatilor pentru apa de baut si aprovizionare menajera cu apa si in jurul surselor de apa minerala utilizate in scopuri terapeutice, profilactice, de baut si cu scopuri igienice. Hartile cu Zonele Sanitare de Protectie si sursele de apa pentru Republica Bulgaria sunt prezentate in Anexa C.

4.4.1.11 Riscul la inundatii

4.4.1.11.1 Planurile de management al riscului la inundatii din Romania

Hotararea Guvernului nr. 846/2010 a aprobat Strategia nationala de management al riscului la inundatii pe termen mediu si lung. Planurile de gestionare a riscului la inundatii au fost pregatite si actualizate periodic atat pentru cele 11 bazine hidrografice din Romania, cat si pentru cele generale, pentru ansamblul bazinului hidrografic romanesc al Dunarii. Planurile de gestionare a riscului la inundatii sunt pregatite in conformitate cu reglementarile romane si in conformitate cu Directiva 2007/60/CE a Parlamentului European.

Ultima versiune disponibila a planurilor de gestionare a riscurilor la inundatii este cea publicata in februarie 2017. Planul face o privire de ansamblu asupra starii, inundatiilor istorice, a infrastructurii existente si a lucrarilor de aparare impotriva inundatiilor si propune o serie de masuri variate, mentionand, de asemenea, reconectarea potentiala a unor lunci de inundatii (de exemplu, Garla Mare).

Versiunea preliminara a Planului de Management al Riscului la Inundatii pentru Fluviul Dunarea – Actualizat, Ciclul II de Implementare a Directivei Inundatii 2007/60/CE a fost publicata in Februarie 2023 si urmeaza a fi supusa dezbaterii publice.

Conform informatiilor furnizate de catre Administratia Nationala Apele Romane (Martie 2023), masurile potentiale promovate in cadrul Planului de Management al Riscului la Inundatii si localizate de-a lungul corpului de apa RORW14.1_B3 “Dunarea: Portite de Fier II – Chiciu”, intre km 863 si km 374, sunt prezentate in cele ce urmeaza.

Masuri de restaurare a zonei inundabile:

- Restaurarea zonei inundabile Bistret – reconectarea zonei inundabile Bistret pentru reducerea riscului local. Dezvoltarea lacului de pescuit. Imbunatatirea digurilor de aparare. Retragerea digurilor si impadurirea.

- Obiectivul masurii: prevenirea riscului de inundatii, cu maximizarea beneficiilor pentru biodiversitate, dezvoltarea zonei in mod sustenabil si crearea premiselor pentru dezvoltarea durabila a zonei si a turismului ecologic.
- Stadiu: Studiu de fezabilitate.
- Restaurarea lacului Bechet Potelu – studiu preliminar pentru reconstructia unui lac in vederea drenarii canalului catre Dunare in Bechet - Potelu - Corabia (teren agricol activ – proprietari publici si privati), desertificare, implicarea partilor interesate, populatie 1100). Alte optiuni: consolidarea digului in amonte, relocarea digului. Reabilitatea digului este propusa de PNRR (si monitorizarea comportamentului).
 - Obiectivul masurii: Imbunatatirea valorilor ecologice si reducerea riscului la inundatii;
 - Stadiu: Studiu de fezabilitate.
- Crearea de lacuri/zone umede in Suhaia – reconectarea zonelor inundabile si a lacurilor: 4,2km de diguri reabilitate si suprainaltate, 12,61km de diguri reabilitate, 6,4km de diguri noi, 85ha de suprafete impadurite si 1040ha de renaturare a zonei inundabile.
 - Obiectivul masurii: Imbunatatirea valorilor ecologice si reducerea riscului la inundatii;
 - Stadiu: Studiu de fezabilitate.

Masuri de asigurare a liniei de aparare:

- Lucrari de reconstructie in zona Garla Mare – Vrata – Lucrari de reconstructie pe Dunare: Faza I: asigurarea conectivitatii cu Garla Mare (200 – 265ha); Faza II: asigurarea unei cote a volumului de apa de 4 mil.m³ pe aproximativ 400ha.
 - Obiectivul masurii: Conservarea naturii si protectia impotriva inundatiilor;
 - Stadiu: Studiu de fezabilitate.
- Lucrari de reconstructie in zona Balta Geraiului – Lucrari de reconstructie pe baza lucrarilor deja efectuate: Faza I: securizarea canalelor; Faza II: lucrari pentru acumularea apelor (neefectuate).
 - Obiectivul masurii: Conservarea naturii si protectia impotriva inundatiilor;
 - Stadiu: Concept.

Masuri nespecifice:

- Ferme piscicole in zona Cetate – Maglavit – Ferme piscicole nefunctionale pe Dunare: ferme piscicole neutilizate si fara licenta pe aproximativ 400ha (Cetate) si ferme piscicole neutilizate si partial inchiriate pe aproximativ 300ha (Maglavit).
 - Obiectivul masurii: Conservarea naturii;
 - Stadiu: Concept.
- Ferme piscicole in zona Ciuperceni – Ferme piscicole nefunctionale pe Dunare: ferme piscicole neutilizate si neconcesionate.
 - Obiectivul masurii: Conservarea naturii;
 - Stadiu: Concept.
- Ferme piscicole in zona Salcia – Ferme piscicole nefunctionale pe Dunare: ferme piscicole neutilizate si neautorizate pe aproximativ 200ha.
 - Obiectivul masurii: Conservarea naturii;
 - Stadiu: Concept.

4.4.1.11.2 Planuri de management al riscului la inundatii din Republica Bulgaria

Planul de gestionare a riscului de inundatii (FRMP) in regiunea Dunarii 2016 - 2021 in Republica Bulgaria a fost adoptat de Consiliul de Ministri prin Decizia nr. 1104/29.12.2016. In baza art. 146r din Legea apei, au fost aprobate 26 de zone cu risc potential semnificativ de inundatii (ASPFR) in zona de gestionare a bazinului Dunarii.

Pentru fluviul Dunarea, o zona cu risc potential ridicat de inundatii a fost identificat cu un codul BG1_APSFR_DU_001 si numele „Dunare”. Lungimea sa este de 472 km si acopera asezarile situate de-a lungul malului de la satul Novo Selo pana la orasul Silistra. In programul de masuri prevazut in planul de gestionare a riscului de inundatii 2016 - 2021 nu exista interdictii si restrictii in Regiunea Dunarii cu privire la implementarea propunerilor de investitii. Conform Planului preliminar de gestionare al riscului la inundatii ((FRMP) in regiunea Dunarii 2022 - 2027, zona propunerilor de investitii se afla in aceeasi zona cu risc potential semnificativ la inundatii - zona cu codul BG1_APSFR_DU_001 si denumirea "fluviul Dunarea". Programul preliminar de masuri, prevazut in cadrul PMFR 2022 - 2027, nu stipuleaza interdictii pentru implementarea propunerii de investitii.

Potrivit unei scrisori a numarului de iesire DRBD N°ПY-01-203 (1)/17.04.2019, propunerile de investitii sunt permise in ceea ce priveste masurile si obiectivele stabilite in planul de gestionare a riscului de inundatii 2016 - 2021 in regiunea Dunarii. Implementarea propunerilor de investitii ar trebui sa ia in considerare masurile aplicabile in cadrul avizului de evaluare a mediului nr. 1-1/2016 al proiectului planului de gestionare a riscului de inundatii (Anexa nr. 16 si Anexa nr. 17 la planul de gestionare a riscului de inundatii 2016 - 2021 a DRBD).

Activitatile preconizate in propunerile de investitii nu sunt contrare masurilor din programul de masuri pentru reducerea riscului de inundatii aferent FRMP 2016-2021, precum si masurilor din Programul preliminar de masuri pentru reducerea riscului de inundatii aferent FRMP 2022 – 2027, si nu au efecte negative asupra sanatatii umane, a afacerilor, a mediului si a patrimoniului cultural.

Prin efectele sale minime asupra fluviului, rezultate din modelul hidromorfologic detaliat, influenta asupra fluviului este minima in ceea ce priveste variatiile locale ale nivelurilor si ale vitezei curente si acestea sunt prezente in conditii de apa scazute, fara nicio influenta reala asupra nivelului ridicat, astfel nu este de asteptat nicio influenta asupra riscului de inundatii.

4.4.2 Sedimente si materii in suspensie

Doa campanii de prelevare au fost intreprinse pe teren in 2017 de echipa Marine Research. Datele colectate au inclus granulometria sedimentelor si concentratiile de materii in suspensie. Datele au fost colectate 1) in perioada 12.04.2017 - 12.06.2017; si 2) in perioada 10.07.2017 - 25.08.2017.

In timpul primei campanii de masuratori au fost efectuate un numar total de 383 de profiluri. Toate profilurile situate pe bratele principale din zonele critice cuprindeau 9 masuratori pe profilul vertical al analizei granulometriei si materii in suspensie, dintre care 5 au inclus, de asemenea, prelevarea de sedimente din albie. In afara zonelor critice si pe bratele secundare, fiecare prelevare a constat in 3 profiluri verticale. De-a lungul celor 383 de profiluri, au fost prelevate 6890 de probe de sedimente in suspensie si 1553 probe de sedimente din albie.

In timpul celei de-a doua campanii de masuratori, au fost prelevate din cele 5 zone critice un numar de 1128 de probe de sedimente din albie si 5273 probe de materii in suspensie. Probele de materii in suspensie au fost prelevate cate trei pe fiecare verticala de esantionare (punct) de la suprafata, de la adancime medie si din apropierea albiei fluviului.

Probele din afara zonelor critice au fost 236 din albie si 674 materii in suspensie.

O srafa Hydrobios Van Veen de 25 kg a fost utilizata pentru a preleva sedimentele de suprafata din albia fluviului. Penetrarea tipica a fost de 20 cm.

Distributia marimii granulelor a sedimentelor in suspensie a fost masurata direct in situ folosind cel mai recent model al Sequoia Sci LISST Particle Size Analyzer, un echipament special dezvoltat pentru determinarea la fata locului a marimii granulelor sedimentului in suspensie si a concentratiei totale.

Amplasarea profilurilor a fost dupa cum urmeaza:

- In zonele critice la fiecare 1000 m pe senal cu 9 verticale pentru materii in suspensie si 5 prelevari de sedimente de albie; La intrare, mijloc si iesire din bratele secundare cu 3 verticale pentru prelevarea materiilor in suspensie si a sedimentelor din albie;
- In afara zonelor critice la fiecare 5000 m si/sau insule medii, pe ambele brate dunarene cu 3 verticale pentru prelevarea materiilor in suspensie si a sedimentelor din albie.

In aceste perioade, conditiile de curgere ale Dunarii au fost urmatoarele:

- Prima campanie: mediile multianuale de debit ale apelor Dunarii au fost 5500 m³/s in aprilie 6500, m³/s in mai si 6500 m³/s in iunie (valori furnizate de AFDJ si INHGA). Dar, din cauza conditiilor specifice din 2017, debitul apei in aprilie a atins valori mult mai mici. Prin urmare, s-au inregistrat valori mai mici decat cele normale ale nivelului apei. Conditiile de curgere a apei s-au imbunatatit dupa 25 aprilie, pana pe 10 mai. A doua jumatate a lunii mai si iunie s-a caracterizat printr-o scadere continua a debitelor si nivelurilor de apa;
- a doua campanie: iulie si august 2017 au fost luni secetoase, cu debite de apa scazute ale Dunarii. Efluentul mediu de la Portiel de Fier 2 in perioada 11-31 iulie 2017 a fost de 2796 m³, iar in perioada 1-24 august a fost de 3497 m³. Valorile debitelor multianuale au fost de 5350 m³ pentru iulie si 4300 m³ pentru august. Nivelurile apelor Dunarii au fost mult mai mici decat media.

In ceea ce priveste sedimentele din albie, rezultatele granulometriei au dezvaluit ca, de-a lungul sectorului comun romano-bulgar al Dunarii, mai ales nisipuri medii si grosiere, mal si nisip fin depus in zone linistite cu distributii slab sortate iar in sectiunea amonte, fractiunea mai grosiera ar putea fi predominanta (unele esantioane au doar fractie > 2mm).

Mai relevante pentru evaluarea noastra sunt rezultatele obtinute pentru materiile in suspensie. Valoarea medie globala a masuratorilor a fost de 73 ppm, cu un minim de 8,3 ppm si un maxim de 732,5 ppm. Un rezumat al rezultatelor obtinute pentru particulele in suspensie in zona fiecarui punct critic este prezentat mai jos (Figura 4.4-26).

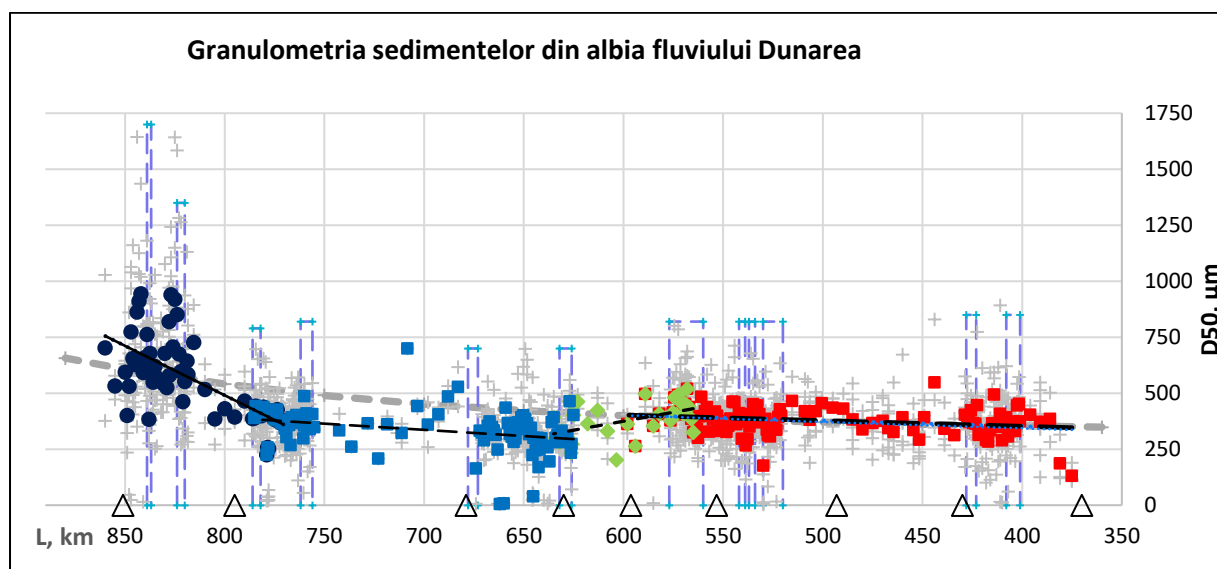


Figura 4.4-26 Granulometria sedimentelor de-a lungul Dunarii

Materiile in suspensie masurate descriu starea si distributia lor in timpul campaniei, dar nu au avut drept scop definirea regimului acestora pe tot parcursul anului. In general, pe langa unele turbulente locale crescute create de

diferite interventii antropice, precum lucrarile propuse in proiect, exista si variatii naturale mult mai mari ale concentratiilor de materii in suspensie, care variaza in intervale mai mari, variind uneori in intervalul de mii de mg/l, asa cum se arata in fotografiile de mai jos (Figura 4.4-27 si Figura 4.4-28).

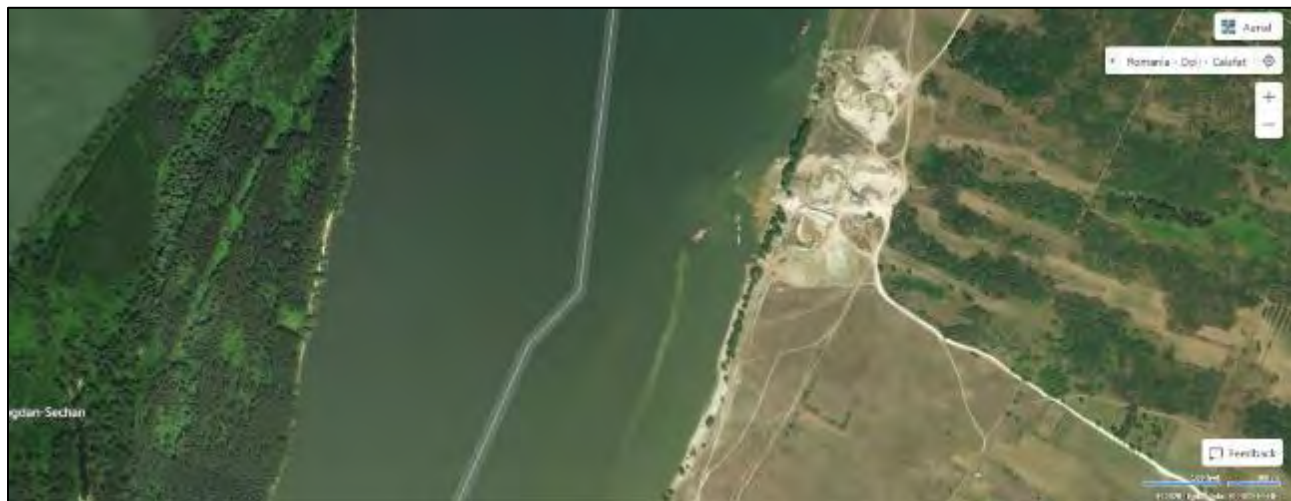


Figura 4.4-27 Turbiditate creata de extractia nisipului in zona Calafat

(sursa hartii: Service Layer Credits/Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community)



Figura 4.4-28 Diferite stari de turbiditate in diferite perioade din zonele adiacente

(sursa hartii: Service Layer Credits/Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community)

4.4.2.1 Programul transnational - Danube Sediment

Proiectul este cofinatat de Uniunea Europeana prin intermediul programului transnational INTERREG - Dunare si isi propune sa imbunatateasca gestionarea sedimentelor din Dunare. Ca parte a acestui program in cadrul proiectul a fost efectuata o analiza aprofundata a balantei de sedimente. Cele mai relevante date pentru sectiunea studiata a Dunarii sunt rezumate in graficele de mai jos (de la Figura 4.4-29 la Figura 4.4-32):

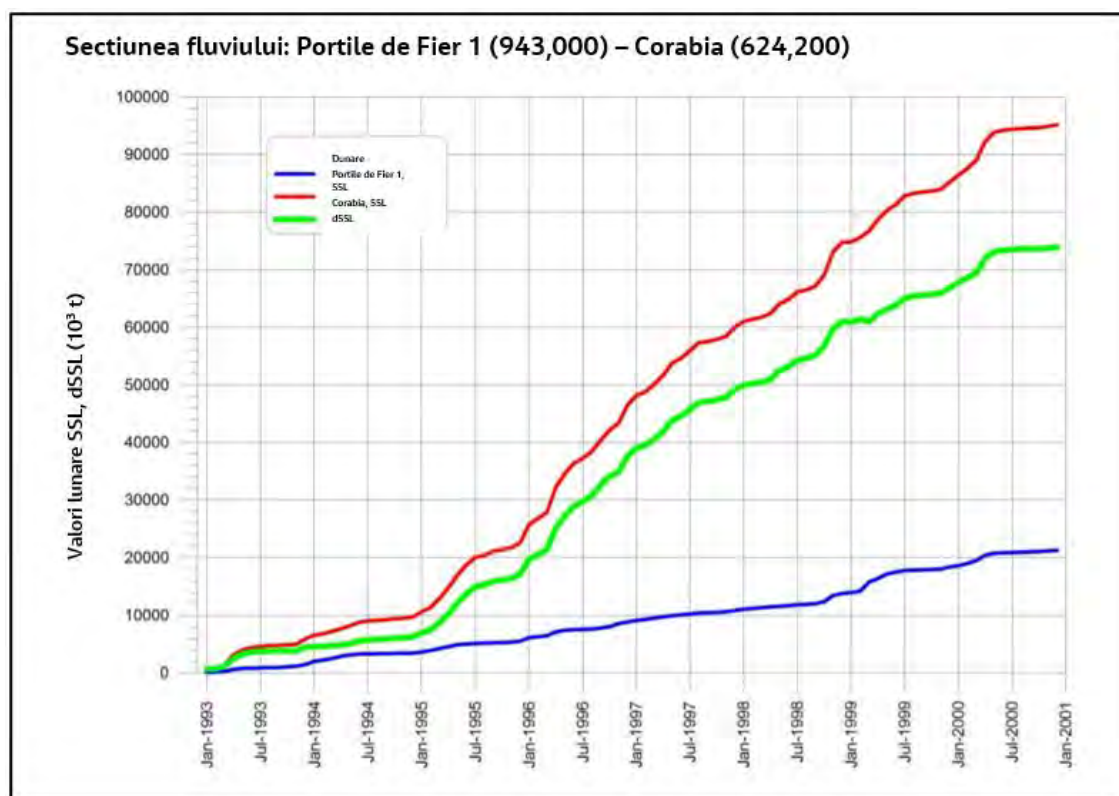


Figura 4.4-29 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Portile de Fier I – Corabia
(sursa: Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

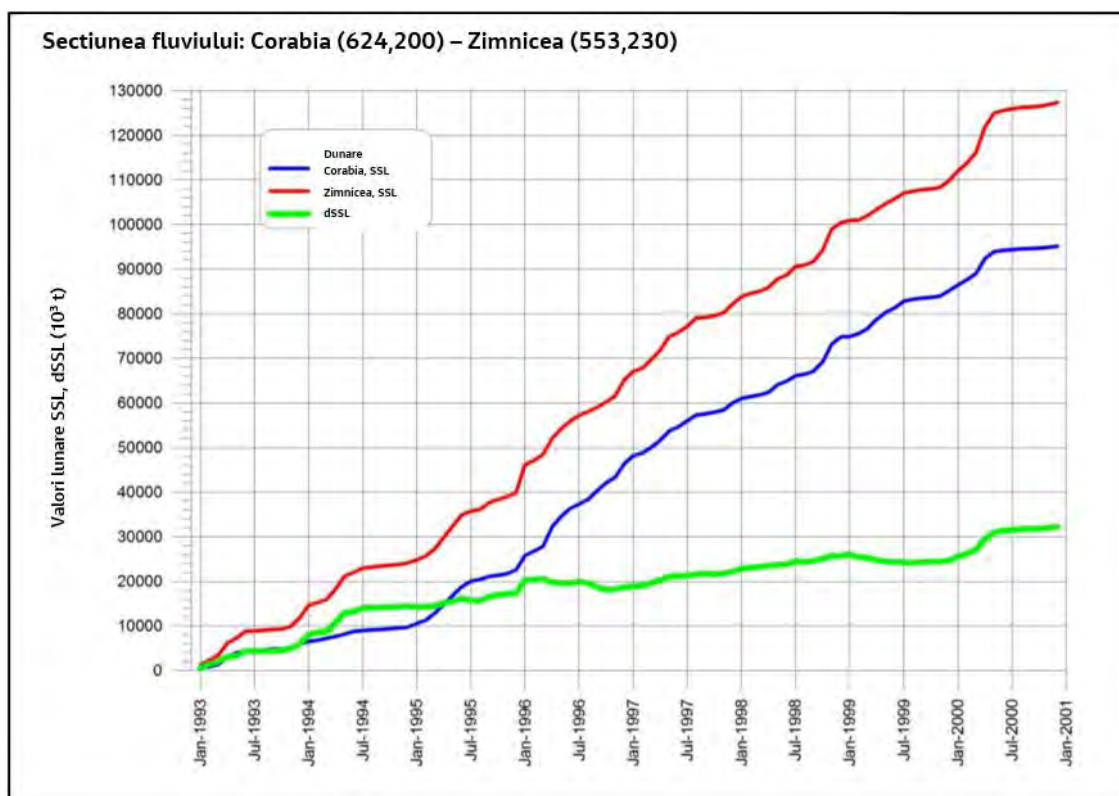


Figura 4.4-30 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Corabia – Zimnicea
(sursa: Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

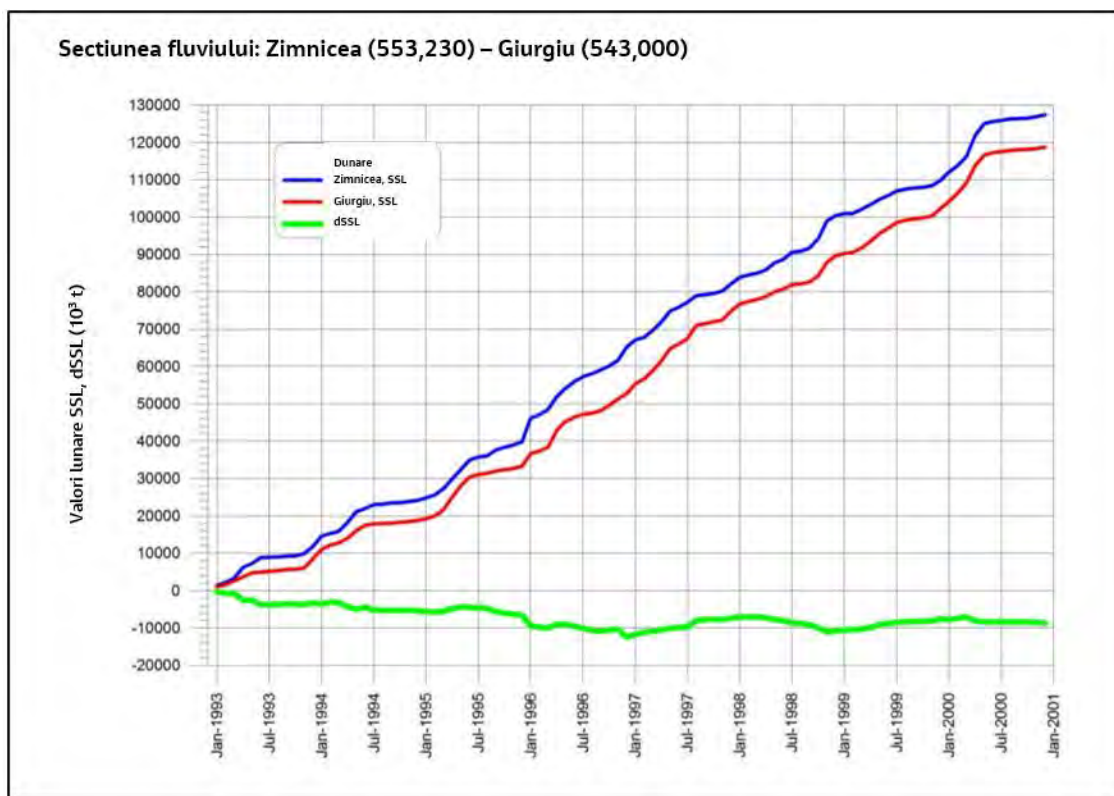


Figura 4.4-31 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Zimnicea – Giurgiu (sursa: Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

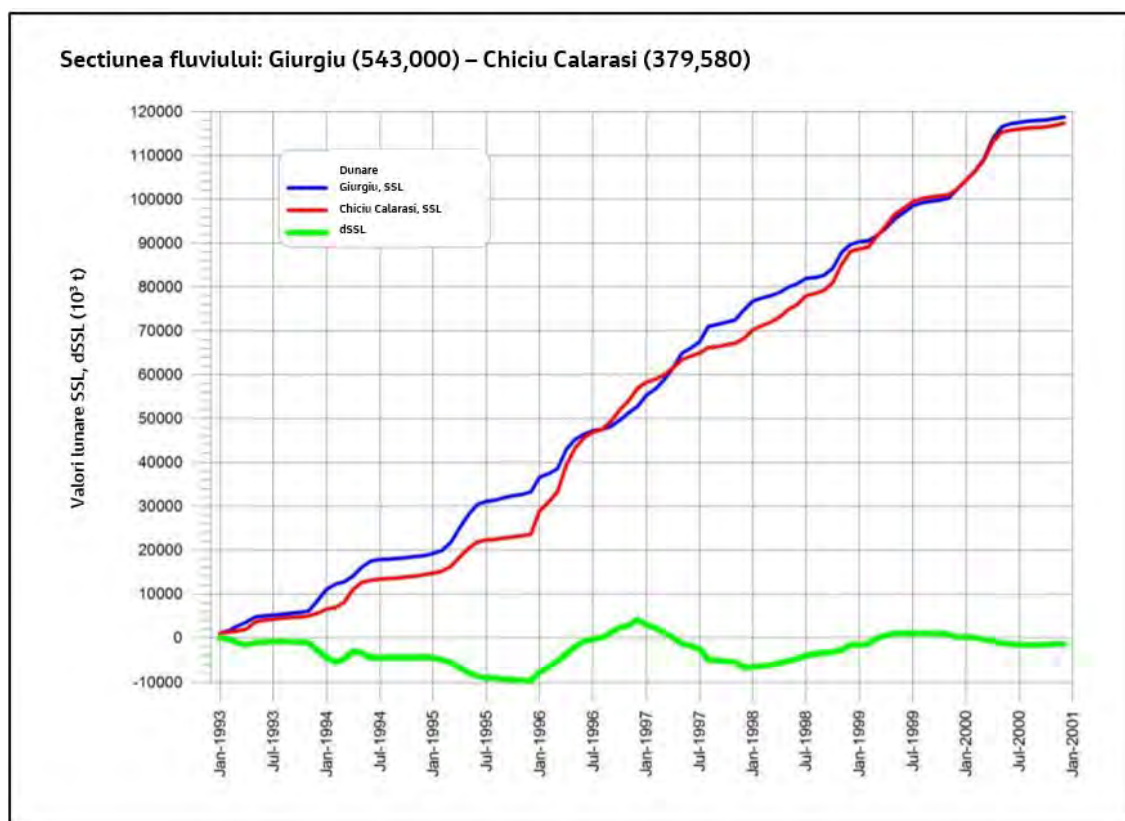


Figura 4.4-32 Deficitul/surplusul de sedimente pentru sectiunea: Giurgiu – Calarasi (sursa: Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

Pentru perioada de timp de prelevare a acestor date, de 8 ani, cantitatile totale de sedimente pentru sfarsitul sectiunii Dunarii cresc de la aproximativ 21 de milioane de tone in sectiunea Portile de Fier I la aproximativ 118 milioane de tone la Giurgiu. Acest lucru ar trebui inteles luand in considerare si sedimentele suplimentare aduse de afluentii din aceasta sectiune. Cresterea maxima de aproximativ 72 de milioane de tone are loc in sectiunea dintre Portile de Fier I si Corabia, dar exista afluenti relevanti precum Timok, Lom pe malul drept sau Jiul pe malul stang. Urmatoarea sectiune cu variatii semnificative este Corabia - Zimnicea cu aproximativ 31 de milioane de tone, unde cel putin raurile Vit si Olt isi aduc aporturile proprii de sedimente.

O sectiune in care transportul total al sedimentelor scade este Zimnicea - Giurgiu, cu o scadere globala a transportului sedimentelor de aproximativ 8-9 milioane de tone, in ciuda aporturilor din rauri precum Iandra sau Vedea. Aceasta poate fi o indicatie despre sedimentarea care apare in aceasta sectiune. Pentru Giurgiu - Calarasi diferentele sunt minime, in ciuda varsarii raului Arges pe malul stang si a mai multor paraie mai mici pe malul drept. Acest lucru ar putea fi, de asemenea, un semn sedimentarii generale din aceasta sectiune.

In ciuda cresterii globale a sedimentarii pentru intreaga sectiune analizata: Portile de Fier I - Calarasi, analiza pe sectiuni mai mici a relevat si variatii locale care indica tendinte potentiale de sedimentare generala. Acest fenomen poate fi prezent si la o scara mai mica, unde in anumite zone apare o anumita sedimentare chiar si sectiunea generala la o scara mai mare poate indica o crestere a transportului sedimentelor. O astfel de schimbare locala in transportul sedimentelor este cauza sedimentarii excesive in punctele critice.

Figura 4.4-33 pana la Figura 4.4-36 reprezinta date pentru variatia anuala. Aceste reprezentari nu arata o tendinta generala clara de scadere sau crestere a sedimentarii pe durata a opt ani de date disponibile.

O alta chestiune relevanta legata de sedimentele transportate este variabilitatea in timp care defineste dinamica fluviului si variabilitatea vasta a parametrilor morfologici reflectati de transportul global analizat al sedimentelor. Graficele arata o variatie maxima a transporturilor de sedimente de la aproximativ 60.000 tone/luna, la peste 40.000.000 tone/luna, ceea ce indica o variatie de peste 600 de ori intre incarcările lunare de sedimente.

Un rezumat al recomandarilor pentru Dunarea de Jos este prezentat in raportul „Ghid de management a sedimentelor din Dunare”, Habersack H., Baranya S., Holubova K., Vartolomei F., Skiba H., Babic-Mladenovic M., Cibilic A., Schwarz U., Krapesch M., Gmeiner Ph., Haimann M. (2019). Danube Sediment Management Guidance. Output 6.1 of the Interreg Danube Transnational Project DanubeSediment co-funded by the European Commission, Vienna, publicat la 3 aprilie 2020. Raportul concluzioneaza ca nu sunt disponibile suficiente date pentru Dunarea de Jos pentru a determina evolutia pe termen lung a albiei fluviului, dar unele recomandari sunt furnizate oricum, din care cele mai relevante informatii sunt prezentate mai jos.

In aval de confluenta raului Timok „Dunarea de Jos curge peste o campie larga, iar fluviul devine mai putin adanc si mai larg, cu mai multe insule mari, iar curgerea incetineste considerabil. Interventiile antropice au afectat cursul fluviului provocand degradarea fizica a albiei raului prin eroziune, crescand numarul de insule si brate secundare prin sedimentare. Fluviul se largeste din cauza eroziunii malurilor, scazand adancimea apei sub actiunea proceselor de depunere a sedimentelor. Mai multe portiuni de-a lungul malurilor stangi si drepte ale fluviului Dunarea sunt erodate.

In sectiunile cu curgere libera, unde are loc eroziunea malului, se recomanda aplicarea unor masuri diferite pentru imbunatatirea pe termen scurt si mediu a regimului sedimentelor. Scopul principal ar trebui sa fie oprirea eroziunii albiei, care ar putea spori eroziunea malului fluviului. Eroziunea de pe malul fluviului contribuie substantial la bugetul sedimentelor, o limitare ar putea creste si mai mult deficitul de sedimente si, astfel, creste eroziunea albiei. Aceasta inseamna ca dezvoltarea albiei si a malurilor fluviului trebuie gandite impreuna.

In lumina Directivei-cadru europeana a apei, se recomanda reducerea la minimum a protectiilor de mal, stoparea eroziunii albiei si, daca este necesar, aplicarea unor masuri de protectie de mal mai ecologice pentru caile navigabile, asa-numitele „protectii tehnice-biologice de mal” (Metode de bioinginerie). Acestea previn alte impacturi negative provenite din fluxul indus de nave si campul de unde. Pentru aceasta, este necesara o mai buna cunoastere si bune practici despre masurile tehnice si biologice existente de stabilizare de mal. Acolo unde este necesar, se vor investiga

alte masuri pentru atenuarea proceselor de eroziune laterala, tinand seama intotdeauna de tendinta generala a eroziunii albiei si a deficitului de sedimente si pentru imbunatatirea morfologiei fluviului in aval de baraj.

In sectiunile cu curgere libera, unde exista blocaje pentru navigatie in anumite locatii, recomandam abordari integrate care includ deficitul global de sedimente si eroziunea albiei ca conditii principale la limita. Astfel, dragarea ar trebui sa fie limitata si sedimentele reintroduse dupa dragare, daca este posibil in amonte. Intre km 931 si 375, numarul de insule formate si dezvoltate de-a lungul fluviului a crescut, iar numarul mare de insule fluviale se datoreaza factorilor locali de control. Se recomanda efectuarea unui studiu morfologic pentru a investiga in detaliu dezvoltarea insulelor din sectorul mai sus mentionat si pentru a raporta acest proces la eroziunea malurilor si eroziunea albiei. Numai un astfel de studiu permite intelegerea cauzelor si efectelor blocajelor de navigatie si permite obtinerea concluziilor corecte. Din punct de vedere al navigatiei, este necesara o adancime minima de navigatie pe lungimea Dunarii de Jos.

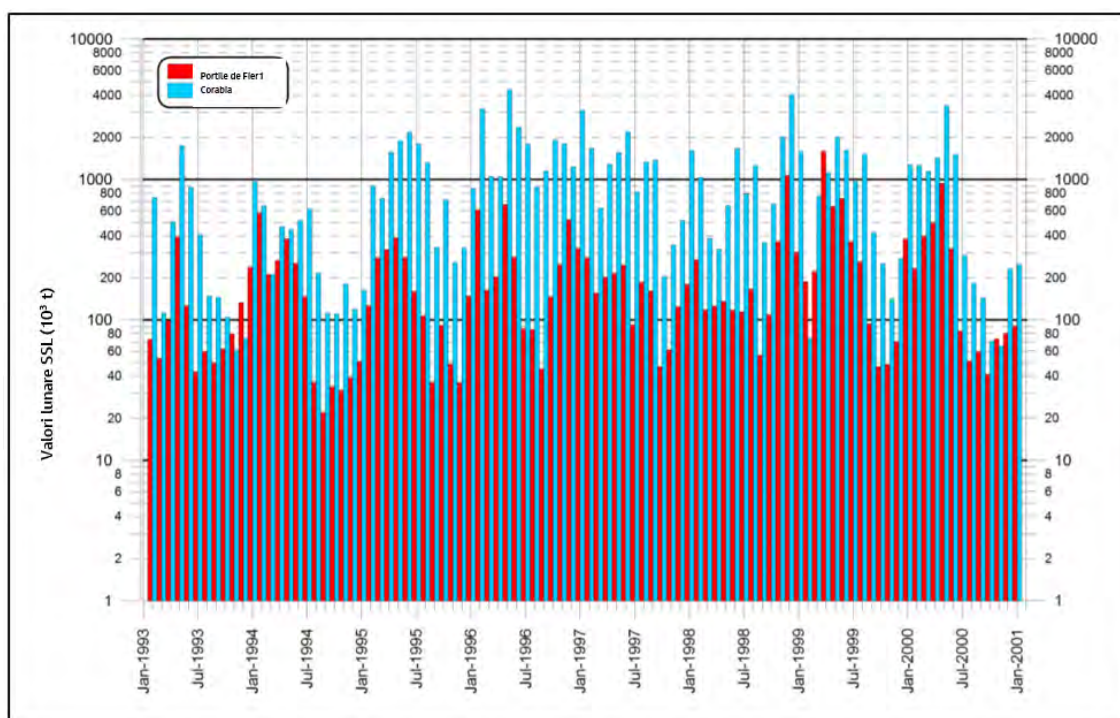


Figura 4.4-33 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea: Iron Gates 1 - Corabia (sursa: "Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment")

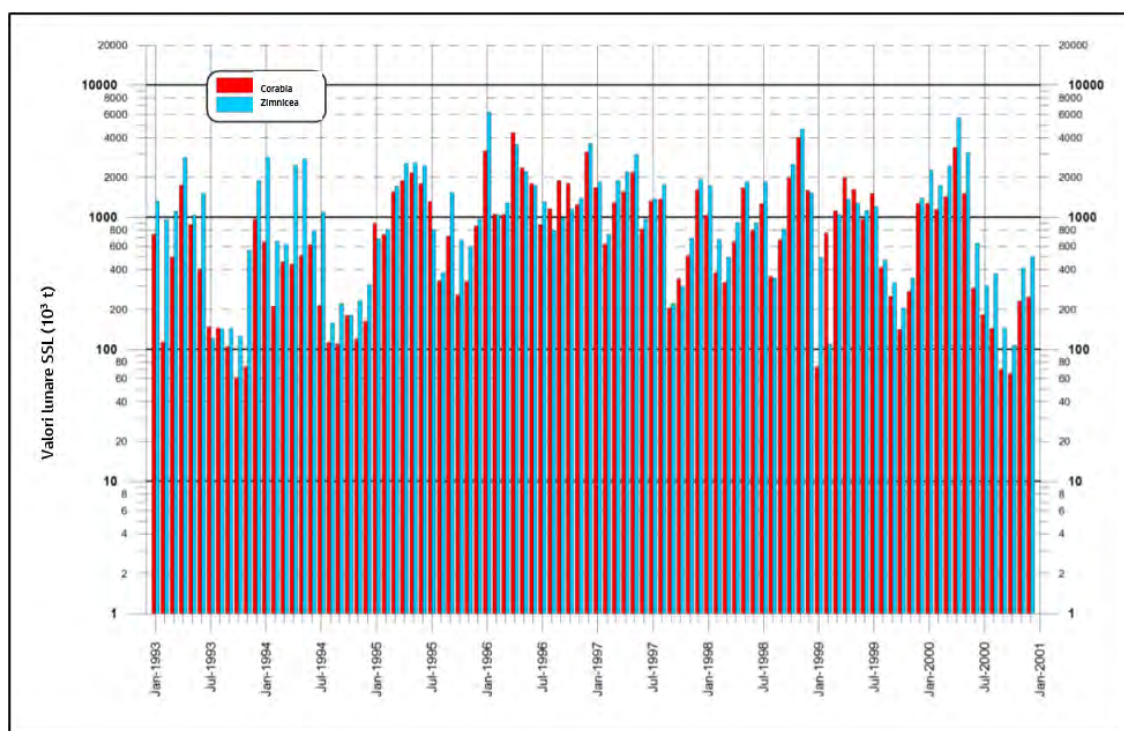


Figura 4.4-34 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea: Corabia - Zimnicea
(sursa: " Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

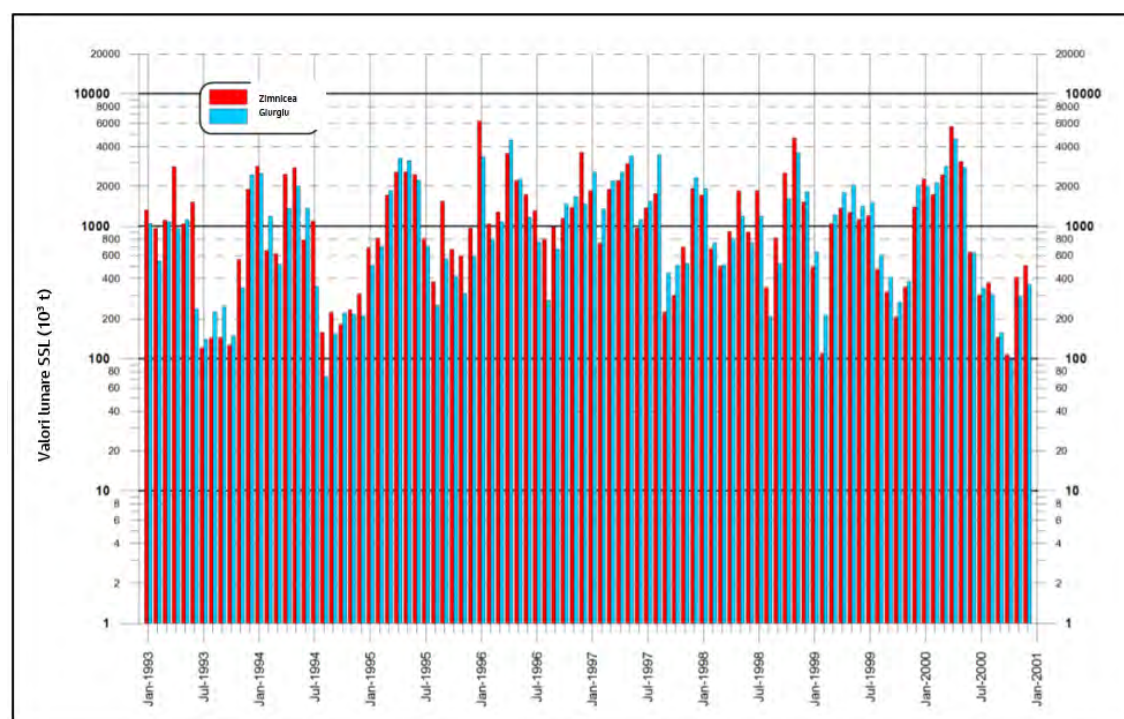


Figura 4.4-35 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea Zimnicea – Giurgiu
(sursa: " Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

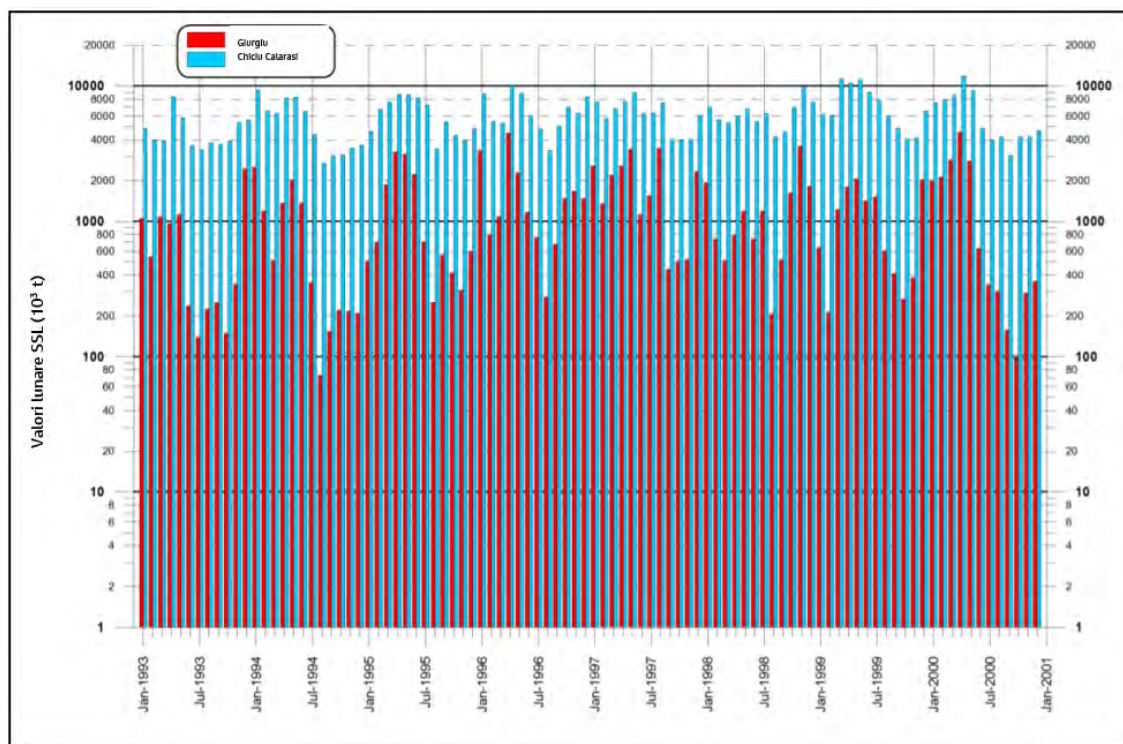


Figura 4.4-36 Variatia anuala a transportului sedimentelor pentru sectiunea Giurgiu – Calarasi (sursa: " Evaluarea balantei de sedimente Interreg DanubeSediment)

Se recomanda limitarea actiunilor de remediere necesare, cum ar fi dragarea minima, pastrarea materialului dragat in sistemul fluvial mutandu-l dintr-un loc in altul. Recomandarile intreprinse de toate tarile dunarene in cadrul Declaratiei comune privind principiile directeore - Dezvoltarea navigatiei interioare si protectia mediului in bazinul Dunarii ar trebui luate in considerare in cadrul proiectelor de navigatie. Este recomandat ca orice proiect de navigatie care intentioneaza sa imbunatateasca situatia ingustarii senalului sa ia in considerare deficitul de sedimente si eroziunea albiei. De asemenea, este important sa se inregistreze modificarile in structura si volumul sedimentelor.

Pe termen lung, se recomanda imbunatatirea continuitatii sedimentelor fluviului Dunarea, care nu mai este alimentat cu material mai grosier de formare a senalului, cu exceptia unor indiguiri si a ultimilor kilometri ai afluentilor inainte de a se varsa in Dunare.

Rezultatele si recomandarile din cadrul proiectului DanubeSediment care sunt aplicabile si in cazul proiectului FAST Danube au fost luate in considerare in dezvoltarea proiectului.

4.4.2.2 Investigarea calitatii sedimentelor

Pentru stabilirea incarcarii chimice a sedimentelor, in perioada iunie - iulie 2020 a avut loc o campanie de prelevare de probe de sedimente la adancimi de 0,5 si 1,5 m din toate punctele critice. Scopul a fost de a observa prezenta metalelor grele (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb, Zn), TPH, PCB, PAH si pesticide organoclorurate. Probele de sedimente au fost colectate de catre AFDJ si au fost analizate de catre laboratorul ALS Life Sciences Romania SRL. In total, au fost colectate si analizate aproape 90 de probe de sedimente. Toate probele colectate au fost probe momentane.

In Romania, limitele de prag pentru sedimente sunt reglementate prin Ordinul 161 din 2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa.

Conditii pentru calitatea solului cu valori uzuale, de alerta si de interventie sunt stabilite conform Ordinului 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, iar Noua lista olandeza pentru valori tinta si de interventie/2000 (pentru sol si sedimente) este de asemenea luata in considerare.

In Republica Bulgaria, deoarece nu exista un normativ specific, toate rezultatele au fost comparate cu valorile tinta si de interventie olandeze, 2000 (Lista olandeza) pentru sol/sedimente.

Un rezumat al rezultatelor este prezentat in tabelele din Anexa 4.4.2.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa (a se vedea Anexa C la RIM).

Concluzii

Rezultatele analizei starii chimice a sedimentelor din albia Dunarii pe sectorul analizat, pentru metale grele (Tabel 1 – Anexa 4.4.2.22 inclusa in Anexa 4.4 Apa, Anexa C din RIM), arata ca:

- Aproape toti parametrii analizati se incadreaza in limitele maxime admise (tinta), atat conform Ordinului 161 din 2006, cat si conform The Dutch List Thresholds/2000, cu exceptia Ni si Cu.
- Deoarece Ordinul romanesc 161/2006 nu prevede valori de alerta si de interventie pentru sedimente (ci doar valori tinta), valorile de depasire pentru Ni si Cu au fost comparate cu valorile de alerta si de interventie pentru sol, reglementate de Ordinul 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, interpolate cu valorile tinta si de interventie din lista olandeza, in mod preventiv (limitele tinta din Ordinul romanesc 161/2006 pentru sedimente sunt aproape identice cu cele olandeze).
- Conform Ordinului romanesc 756/1997, valorile de alerta sunt de 50% din valorile de interventie.
- La *Ni* este depasita valoarea tinta in 5 probe (PC Garla Mare - FS1 la 1,5 m adancime, PC Salcia - FS4 la 1,5 m adancime, PC Bogdan Secian - FS5 la 0,5 m adancime, PC Bogdan Secian - FS7 la 1,5 m adancime si PC Bechet - FS17 la 0,5 m adancime, dar aceste valori nu ating nici valorile de interventie, nici valorile de alerta, conform interpolarii intre cele trei norme mentionate.
- La *Cu* este depasita valoarea tinta in 4 probe (PC Garla Mare - FS2 la 0,5 m adancime, PC Corabia - FS20 la 0,5 si 1,5 m adancime, si PC Belene - FS27 la 0,5 m adancime). Toate valorile de depasire inregistrate nu ating valorile de interventie. Pentru o singura proba, in PC Garla Mare, valoarea de alerta estimata conform Ordinului 756/1997, este usor depasita.

Rezultatele analizei starii chimice a sedimentelor din albia Dunarii pe sectorul analizat, pentru TPH, reziduuri calcinate, carbon organic total (TOC), substanta uscata (SU) la 1050C si HAP (Tabel 2 - Anexa 4.4.2.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa, Anexa C din RIM), arata ca doar suma celor 10 HAP este reglementata [totalul de Antracen, Benzo(a)antracen, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)piren, Crizene, Fenantren, Fluoranten, Indenol(1,2,3-cd) piren, Naftalina si Benzo (g, h, i) perilen] atat prin Ordinul 161 din 2006 din Romania, cat si prin Lista olandeza - Praguri/2000. Toate valorile masurate sunt sub limita de cuantificare (LOQ), cu cateva exceptii, cand valorile au fost foarte scazute, sub valorile admisibile.

TPH nu este normat nici de Ordinul 161 din 2006, nici de Lista olandeza. Doar o singura valoare mai mare decat limita de cuantificare a fost inregistrata la CP Garla Mare - FS1, adancimea de 1,5 m (195 ppm) din cele 90 de probe colectate in toate CP-urile.

Rezultatele analizei starii chimice a sedimentelor din albia Dunarii pe sectorul analizat pentru PCB (Tabel 3 - Anexa 4.4.2.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa, Anexa C din RIM), arata ca doar suma celor 7 PCB necesar a fi determinate este reglementata atat de Ordinul romanesc 161 din 2006, cat si de Lista Olandeza/2000. Toate valorile masurate se situeaza sub LOQ si in limita valorii admisibile/tinta.

Rezultatele analizei starii chimice a sedimentelor din albia Dunarii pe sectorul analizat, pentru pesticidele organoclorurate sunt prezentate in (Tabel 4 - Anexa 4.4.2.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa, Anexa C din RIM). Chiar daca au fost analizate aproape toate tipurile de pesticide, in tabel sunt prezentate doar cele reglementate.

Toate valorile masurate ale parametrilor prezentati in (Tabel 4 - Anexa 4.4.2.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa, Anexa C din RIM) sunt sub limita metodei de determinare LOQ (limita de cuantificare), dar pot depasi valorile admisibile/tinta conform normelor romanesti si olandeze. Valorile LOQ ale laboratorului se situeaza sub valorile admisibile/tinta si, prin urmare, nu pot fi efectuate estimari suplimentare.

Cu toate acestea, este cert ca valorile pentru Heptaclor, Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan, suma de Endosulfani, Suma (Aldrin, Dieldrin, Endrin), suma Clorobenzenilor, Suma a 3 hexaclorociclohexani (α , β , δ HCH) si suma a 6 izomeri DDT pot depasi valorile tinta, dar nu ating limitele de interventie.

Rezultatele de mai sus sunt in concordanta cu scaderea semnificativa a activitatilor industriale din ultimii 30 de ani si, deoarece niciun esantion nu a depasit valorile de interventie, se poate afirma ca sedimentele pot fi pastrate in fluviu pentru a facilita procesul hidrodinamic.

Evaluarea indica faptul ca exista un risc asupra mediului, deoarece s-a identificat ca unele concentratii necorectate* ale metalelor din sedimente depasesc nivelul-tinta din Lista olandeza (si anume, nivelul la care se asigura o calitate durabila a sedimentelor). Cu toate acestea, se considera ca riscul pentru organismele de apa dulce din sedimente si din coloana de apa de deasupra este scazut, datorita hidrodinamicii mediului (dilutie rapida) si, in acelasi timp, sedimentarii particulelor mai mari de metale pe fundul apei si absentei conditiilor pentru separarea metalelor in coloana de apa si riscului toxicologic scazut al concentratiilor din sedimente, asa cum este rezumat mai jos:

- Trebuie remarcat faptul ca obiectul studiului in acest caz sunt probe de sedimente fluviale, nu probe de apa. In probele de apa, elementele poluante sunt in stare dizolvata, in timp ce in probele de sedimente metalele grele sunt legate in structura cristalina a granulelor minerale ale sedimentului (cu dimensiune predominant nisipoasa). Pentru a determina compozitia chimica a unei probe de sediment, aceasta este supusa unei prelucrari preliminare cu solventi adecvati pana la obtinerea unui extract lichid. In mediul acvatic natural, mineralele cu continut ridicat de metale (asa-numitele minerale grele sau minereuri) sunt stabile si extragerea ionilor metalici in forma dizolvata are loc sub influenta unui proces geologic de lunga durata de eroziune/lesiere sub actiunea apelor atmosferice sau subterane.
- La dragare, granulele minerale cu continut ridicat de metale grele intra in asa-numitul nor de suspensie (format in principal din minerale formatoare de roci silicatiche fara continut ridicat de metale grele) si se disperseaza in fluxul de apa si se sedimenteaza inapoi pe fundul raului in zona de influenta (sau amprenta) a norului de suspensie. In acest proces aproape instantaneu (in sens geologic), prin diluare se intelege dispersia particulelor solide (granule minerale) de dimensiune nisipoasa, aleurita pana la argiloasa (predominant intre 2-4 si 250-500 microni), nu diluarea metalelor in forma dizolvata in coloana de apa.
- In procesul de dragare si generare a norului de suspensie si a distributiei sale in coloana de apa si apoi sedimentarea particulelor sedimentare suspendate inapoi pe fundul raului, se realizeaza prelucrarea sedimentelor de fund, care contin in unele locuri mici lentile sau straturi imbogatite cu minerale grele de minereu, ceea ce duce la dispersia mineralelor grele de pe fundul raului si la formarea sedimentelor de fund cu continut scazut de metale grele.
- Toate concentratiile metalelor din sedimente sunt sub nivelul de interventie, prin urmare se considera ca sedimentele nu sunt grav contaminate (o contaminare care, in orice caz, ar fi diluata in continuare in coloana de apa si s-ar deplasa in aval, devenind progresiv mai diluata);
- Toate probele de sediment cu continut de metale grele, pentru care s-a inregistrat ca sunt peste concentratia de interventie (de exemplu, cuprul si nichelul, valori necorectate) sunt sub PNEC (concentratia preconizata fara efect**) si/sau NOEC (concentratia fara efect observabil***) pentru sedimentele de apa dulce, ceea ce indica un risc scazut pentru organismele care traiesc la aceste concentratii in sedimente.
- In plus, orice crestere ale concentratiilor de metale (in concentratii care nu prezinta deja un risc ridicat pentru organismele care traiesc in sedimente) in coloana de apa vor fi de scurta durata, din cauza spalarii contaminantilor de la suprafata, care vor fi limitate odata ce se stabilizeaza in sedimente, fie la locul de dragare, fie la locul de depozitare. Acesti contaminanti vor fi supusi unei dilutii rapide in coloana de apa si, prin urmare, nu vor reprezenta un risc pentru alti taxoni, de exemplu, pentru larvele de peste, deoarece nu vor fi expuse suficient de mult timp pentru a provoca efecte fiziologice (de exemplu, zece zile). Acest lucru se datoreaza hidrodinamicii, deoarece Dunarea nu este un corp de apa inchis si nu exista riscul unor zone stagnante/stratificate care ar putea acumula concentratii mai mari de metale in timp. In general, este putin probabil ca starea chimica si biodisponibilitatea metalelor in sedimente si in apa de deasupra sa se modifice semnificativ.

Pentru cupru, dintre valorile care depasesc nivelul tinta, a existat o singura depasire a PNEC pentru sedimentele de apa dulce (87 mg/kg¹⁴) de 109 mg/kg, adica 22 mg/kg peste nivelul tinta. Din studiile utilizate in derivarea acestei PNEC pentru cupru, valorile NOEC individuale variaza intre 18,3 mg/kg de greutate uscata si >3,158 mg/kg (valoare min-max), prin urmare, aceasta concentratie se incadreaza bine in acest interval. Pentru nichel, toate aceste valori ridicate au fost doar putin peste valoarea tinta, dar toate au fost cu mult sub PNEC pentru sedimentele de apa dulce (monoxid de nichel: 109 mg/kg¹⁵).

Note:

* Valorile trebuie corectate pe baza procentajului de materie organica si a fractiunii de argila din esantion. Prin urmare, este posibil ca aceste valori masurate sa nu reflecte concentratiile reale pentru a fi comparate cu standardele.

** PNEC este conservatoare si este menita sa prezica concentratia la care o substanta chimica nu va avea probabil niciun efect toxic asupra ecosistemelor

*** NOEC este cea mai mare concentratie testata pentru care nu exista efecte diferite din punct de vedere statistic in comparatie cu grupul de control in studiile de ecotoxicitate.

In sprijinul explicatiilor de mai sus, se fac urmatoarele precizari:

- Principalele surse de metale grele in sedimentele raurilor pot fi materialele terigene (minereuri care contin metale grele) si apele cu un continut ridicat de metale (din cauza poluarii antropice sau a anomalilor hidrochimice naturale). In mineralele terigene, metalele sunt legate in retea lor cristalina si pot fi levigate din mineral dupa un proces indelungat (in sens geologic) de alterare fizica si chimica, adica componenta terigena a sedimentelor nu poate fi o sursa de poluare toxica a apei raurilor.
- Pe de alta parte, o serie de studii au demonstrat ca materia organica din sedimentele oxice este importanta nu numai pentru controlul fixarii si acumularii metalelor in sedimente, ci si pentru stabilirea biodisponibilitatii si toxicitatii metalelor. Prin urmare, numai dragarea sedimentelor fluviale cu granulatie fina (namoluri si argile) cu un continut crescut de materie organica prezinta un risc potential de contaminare a apelor fluviale cu metale grele.
- In toate punctele critice din proiectul propus, dragarea planificata se face in zone de nisipuri cu granulatie medie si grosiera. Doar in PC Batin dragarea afecteaza o mica zona de nisipuri cu granulatie fina (cu o posibila prezenta a componentei de namol si argila), dar rezultatele analizei chimice a sedimentelor CP Batin nu au aratat continuturi ridicate de metale grele, in punctele de prelevare. Spre exemplificare, pentru a intelege situatia, Figura 4.4-37 prezinta diferentele dintre punctele critice Batin si Salcia, unde se va efectua dragarea.
- Chiar si atunci cand se dragheaza o zona de dimensiuni reduse, cu sedimente cu granulatie fina si continut crescut de materie organica, procesul de dragare va dilua in mod repetat metalele din sedimentele in suspensie, astfel incat nu se pot astepta continuturi extreme de metale in coloana de apa.

¹⁴ <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15562/6/2/1>

¹⁵ <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15533/6/1>

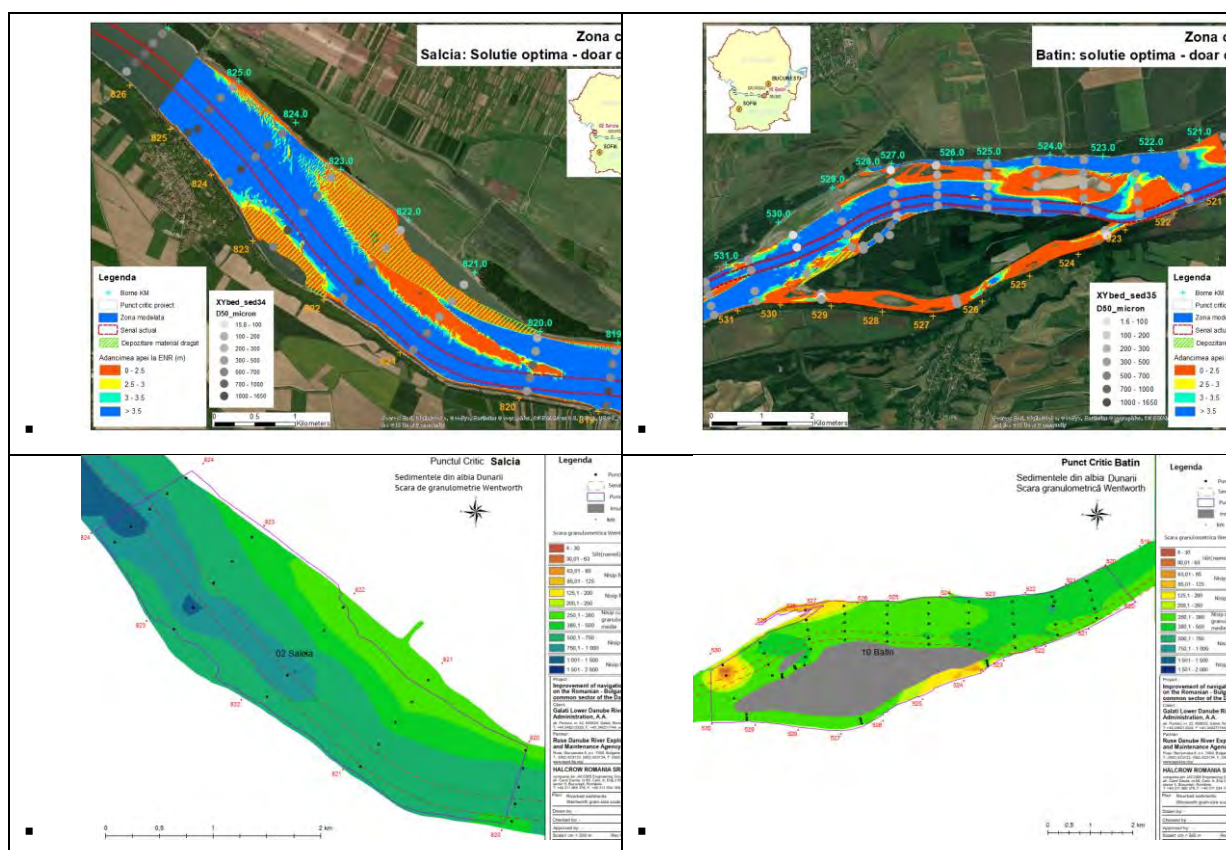


Figura 4.4-37 Diferentele de granulometrie ale albiei Dunarii, in PC Salcia comparativ cu PC Batin, unde dragarea este solutie optima

In Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa (SEICA) realizat pentru proiect, o alta analiza efectuata, privind evolutia calitatii sedimentelor din albia Dunarii in zona de interes, a indicat ca in perioada 1993 - 2020, tendinta generala a parametrilor chimici ai sedimentelor (diversi poluanti, inclusiv metale grele) este in scadere. Comparatia a fost realizata pe baza datelor analizate, provenite din urmatoarele surse:

- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie si Geoecologie Marina - GeoEcoMar (1993 - 1994),
- Cercetarile Institutului pentru Dezvoltarea Resurselor de Apa din Serbia si ale Facultatii de Tehnologie si Metalurgie din Belgrad - 2002,
- Rezultatele investigatiilor efectuate de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Protectia Mediului Bucuresti (2012) si de la
- Studiul privind analiza sedimentelor realizat de AFDJ in 2020.

SEICA a concluzionat ca nu exista nicio ingrijorare in ceea ce priveste metalele grele, chiar si pentru elementul Hg. Concluziile sunt, de asemenea, in concordanta cu clasificarea PMBD - stare buna pentru metale grele, cu singura exceptie pentru elementul Hg, care este clasificat ca nereusind sa atinga starea buna, insa putin probabil sa provoace deteriorarea starii corpului de apa si a organismelor acvatice din acesta.

4.4.2.3 Masuratori privind concentratia de materii totale in suspensie

Activitati de monitorizare au fost realizate de catre AFDJ, in luna Mai 2020, in timpul si dupa efectuarea lucrarilor de dragare si depozitare a sedimentelor in fluviul Dunarea (zona Belene). Zona de influenta pentru lucrarile de dragare si depozitare a fost determinata pe baza rezultatelor monitorizarii si a analizei dispersiei penelor de sedimente.

A fost realizata o dragare hidraulica cu draga aspiranta cu hidroclap autopropulsata. Atunci cand spatiul de incarcare era plin cu material dragat, draga s-a deplasat spre locatia de depozitare a materialului dragat. Cu ajutorul pompelor si al

jeturilor de apa, materialul dragat a fost propulsat direct de pe nava in locatia dorita din fluviu (metoda denumita "rainbowing").

Aceiasi metoda de dragare este propusa si pentru proiectul FAST Danube. Pentru depozitarea materialului dragat, pe langa utilizarea metodei "rainbowing" (o metoda de depozitare care se recomanda a fi evitata), proiectul propune, de asemenea, utilizarea dragei aspirante cu hidroclap care, la locul de depozitare, deschide usile de la baza buncarului de incarcare si elibereaza materialul.

Activitatile de dragare si de depozitare reprezinta o actiune repetitiva pe parcursul zilei de lucru si noptii: dragare – navigare catre locatia de depozitare – depozitare – navigare catre locatia unde se efectueaza lucrarile de dragare – continuarea dragarii, etc. Pentru referinta, rezultatele masuratorilor privind concentratia de materii totale in suspensie obtinute in anul 2020 au fost comparate cu concentratiile ambientale obtinute in timpul celor doua campanii de masuratori efectuate in cadrul proiectului din 2017.

Dragarea

Figura 4.4-38 prezinta zona de dragare aproximativa si locatia punctelor de prelevare a sedimentelor suspendate, precum si locatia punctelor de prelevare din cele doua campanii de masuratori efectuate in anul 2017 in cadrul proiectului.



Figura 4.4-38 Punctele de prelevare a probelor de dragaj din anul 2020 si punctele de prelevare din anul 2017

Pe baza rezultatelor obtinute au fost elaborate urmatoarele figuri. Concentratia de materii totale in suspensie de la fiecare locatie este prezentata in figuri, fiind calculata ca medie pentru toate probele masurate la diferite adancimi in fiecare locatie.

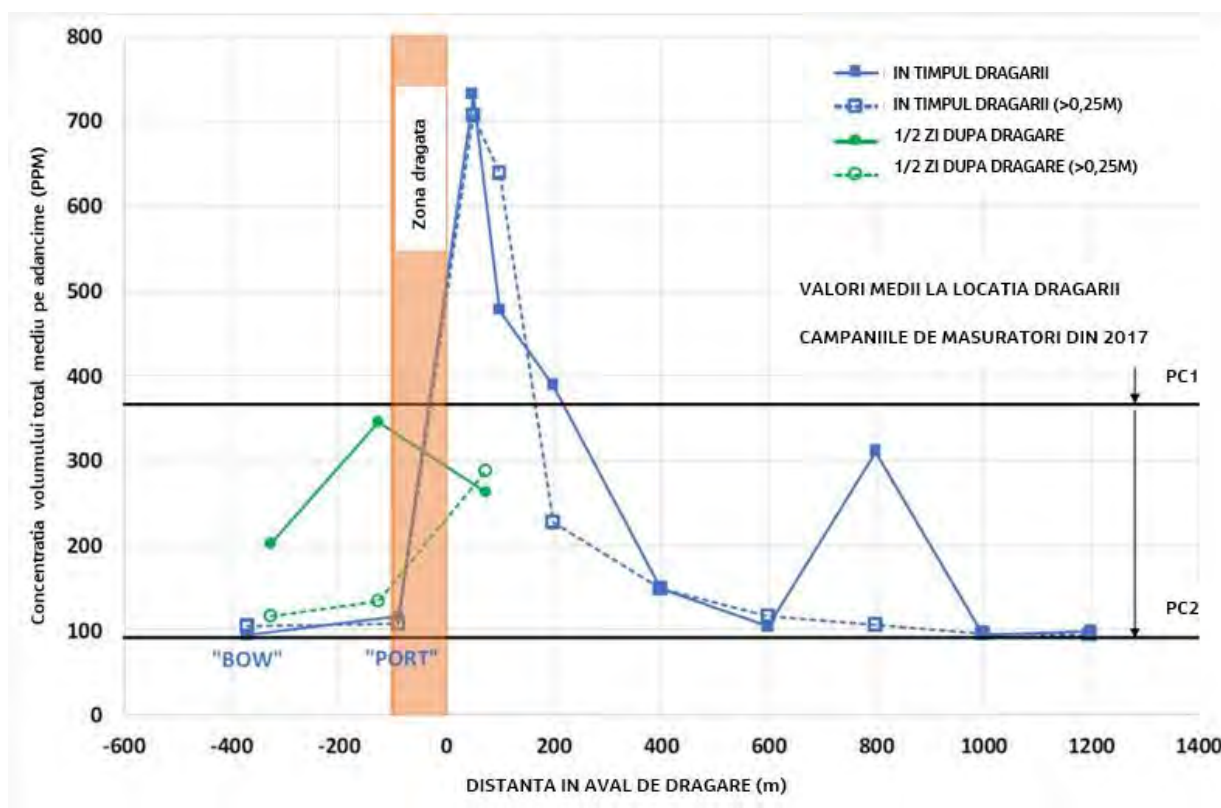


Figura 4.4-39 Concentratia volumului total (ppm) la diferite distante in aval de zona de dragare (2020 vs 2017)

Graficul de mai sus prezinta probele prelevate pe durata efectuării dragării (albastru) la un debit aproximativ de 4000 m³/s și după aproximativ 12 ore/0,5 zile (respectiv dimineața și seara). Toate măsurătorile au fost efectuate în mai puțin de o oră, începând cu punctul cel mai îndepărtat de dragă (1200 m).

Graficul prezintă, de asemenea, concentrațiile medii de materie în suspensie din cele două campanii de măsurători (CP) efectuate în această zonă a fluviului. CP1 s-a desfășurat la un debit ridicat (aproximativ 8000m³/s), iar CP2 la un debit scăzut (aproximativ 3700m³/s), ceea ce reprezintă principalul motiv pentru diferența dintre concentrațiile ambientale.

Rezultatele pentru locațiile "prora" și "babord" se află nominal în afara penei de dragare și, prin urmare, oferă o bună indicație a concentrațiilor ambientale de la momentul respectiv (~100 ppm). Măsurătorile arată concentrații mult mai mari imediat în aval de dragă (~700 ppm), dar acestea scad rapid la nivelurile ambientale la aproximativ 600m. Măsurătorile efectuate la aproximativ 12 ore mai târziu indică că, concentrațiile din zona dragată au scăzut până la nivelul concentrațiilor ambientale din intervalul CP1-CP2. Trebuie notat faptul că poziția locațiilor post-dragare este puțin mai în amonte (în funcție de data și ora prelevării probei și poziția GPS a navei).

Probele prelevate de la 0,25 m adâncime sub suprafața apei (liniile punctate) au fost excluse din analiză, deoarece sunt mai puțin reprezentative pentru pânza generală. Rezultatele au indicat numeroase concentrații ridicate și o dispersie la adâncimi mici. Deși observațiile vizuale (Figura 4.4-40) au indicat o turbiditate clară la suprafață, măsurătorile de sub suprafață (adâncimea mică de imersie a sondei) pot fi mai puțin fiabile și pot fi afectate de factori nesedimentari - urme organice și de spuma etc.

Diametrul mediu măsurat al sedimentelor (materiei) pentru toate probele a indicat, în general, un nisip foarte fin. Acest lucru este în conformitate cu dimensiunile medii ale granulelor în suspensie din mediul ambiental înregistrate în cele două campanii de măsurători (de la 40 până la 120 microni).



Figura 4.4-40 Observatii vizuale ale penei din perioada dragarii

Depozitarea

In Figura 4.4-41 pot fi observate zona aproximativa de depozitare si locatia punctelor de prelevare a sedimentelor in suspensie, precum si locatiile punctelor de prelevare a probelor din cadrul celor doua campanii de masuratori efectuate in cadrul proiectului in anul 2017.



Figura 4.4-41 Punctele de prelevare ale probelor pentru depozitare din 2020 si punctele de prelevare ale probelor din 2017

In Figura 4.4-41 pot fi observate zona aproximativa de depozitare si locatia punctelor de prelevare a sedimentelor in suspensie, precum si locatiile punctelor de prelevare a probelor din cadrul celor doua campanii de masuratori efectuate in cadrul proiectului in anul 2017.

Precum in cazul dragarii, a fost elaborat un grafic pentru a prezenta concentratia totala de materii in suspensie masurata la fiecare locatie, ca medie a tuturor probelor masurate la diferite adancimi in fiecare locatie.

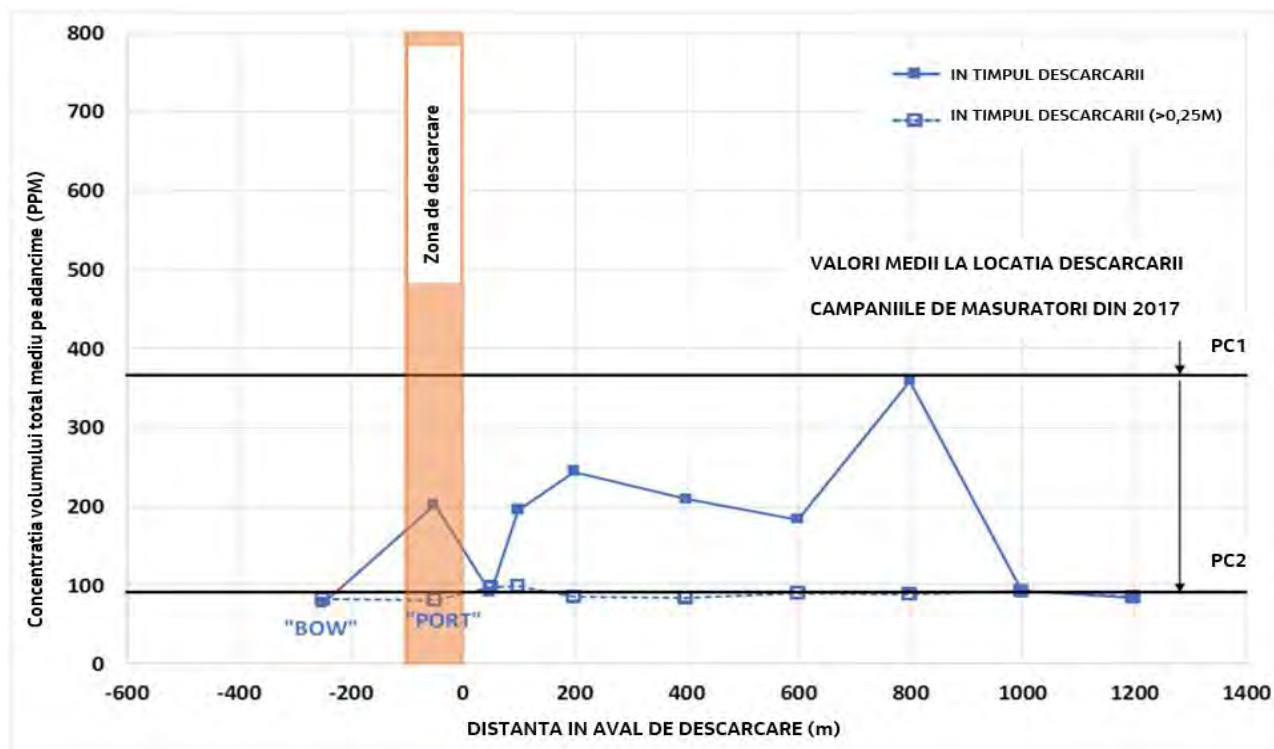


Figura 4.4-42 Concentratia volumului total (ppm) la diferite distante in aval de zona de depozitare

Conform datelor de inregistrare a perioadei, depozitarea sedimentelor a avut loc la aproximativ 90 de minute dupa efectuarea dragarii. Probabil ca draga s-a deplasat in zona de depozitare la scurt timp dupa ce au fost efectuate masuratorile de dragare in vederea descarcarii materialului.

Pe baza observatiilor vizuale (Figura 4.4-43) din perioada efectuării lucrărilor de depozitare a sedimentelor se poate concluziona ca pana este mai puțin evidenta comparativ cu dragarea, iar masuratorile concentratiei medii pe adancime sunt conforme cu aceasta observatie. Valorile se incadreaza in intervalul ambiental al celor doua campanii de masuratori efectuate in cadrul proiectului in anul 2017 si se apropie de partea inferioara a intervalului daca se exclude stratul de suprafata. Concentratiile ridicate sunt inregistrate doar in stratul superior, cel mai apropiat de suprafata.



Figura 4.4-43 Observatii vizuale ale penei din perioada lucrarilor de depozitare

Dimensiunile granulelor masurate pe perioada depozitarii sunt, de asemenea, mai mici si se situeaza in mod substantial in intervalul nisipurilor foarte fine (limita inferioara), ceea ce corespunde in esenta conditiilor ambientale.

Avand in vedere datelor de inregistrare a perioadei masuratorilor, se pare ca descarcarea nu a fost in desfasurare pentru mult timp inainte de efectuarea masuratorilor, care se intind pe o perioada de aproximativ 45 minute.

In concluzie, rezultatele monitorizarii indica faptul ca, pentru lucrarile de dragare si depozitare a materialului care au fost efectuate (la locatiile specifice si in conditiile de debit de la acel moment):

- Extinderea turbiditatii crescute ca urmare a efectuarii lucrarilor de dragare de-a lungul fluviului este limitata la aproximativ 600m - 1000m in aval de draga, iar peste fluviu se afla in mare parte in interiorul senalului navigabil (observatii vizuale).
- Concentratiile din pana de dragare sunt de cateva ori mai mari in comparatie cu conditiile ambientale tipice, insa se incadreaza in intervalul fondului ambiental la aproximativ 0,5 zile dupa dragare.
- Dimensiunea granulara a materialului din pana de dragare indica faptul ca acesta este in conformitate cu materialul tipic al albiei fluviului, respectiv nisip fin pana la mediu, amestecat cu materialul in suspensie din mediul ambiental (nisip foarte fin).
- Turbiditatea masurata in timpul lucrarilor de depozitare a materialului este in general mai mica decat in cazul dragarii si apropiata de conditiile ambientale.
- Dimensiunea granulara a materialului in suspensie din zona de depozitare se incadreaza, in general, in intervalul ambiental preconizat (nisip foarte fin cu o mica proportie de fractii mai mari - nisip fin).

4.4.3 Apele subterane

4.4.3.1 Caracterizarea corpurilor de apa subterana - Planuri Nationale de Management ale Bazinelor Hidrografice

4.4.3.1.1 Planuri de Management ale Bazinelor Hidrografice din Romania

Avand in vedere lucrarile propuse in cadrul proiectului, sunt luate in considerare numai corpurile de apa subterana freatica din zona proiectului, deoarece acestea par singurul tip afectat. Pe malul romanesc au fost identificate cinci corpuri de apa subterana de mica adancime. Nu exista corpuri de apa transfrontaliere de mica adancime in zona proiectului. Caracteristicile pentru fiecare sunt prezentate in Tabel 4.4-11., Figura 4.4-44, Figura 4.4-45 si Figura 4.4-46.

Tabel 4.4-11 Principalele caracteristici ale corpurilor apelor subterane pentru Romania

PC	Cod	Nume	Tip	Stare	Stratul de acoperire
1. Garla Mare	Corp de apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat	poros	Stare cantitativa buna; Stare chimica sbuna	Intre 5 - 30 m
2. Salcia	Corp de apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat			
3. Bogdan-Secian	Corp de apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat			
4. Dobrina	Corp de apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat			
5. Bechet	Corp de apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat			
6. Corabia	Corp de apa subterana: ROOT09	Lunca Dunarii (Bechet - Tr. Magurele)	poros	Stare cantitativa buna; Stare chimica buna	Intre 3 - 12 m
7. Belene	Corp de apa subterana: ROAG10	Lunca Dunarii (Tr. Magurele-Zimnicea)	poros	Stare cantitativa buna; Stare chimica buna	Intre 2 - 10 m
8. Vardim	Corp de apa subterana: ROAG10	Lunca Dunarii (Tr. Magurele-Zimnicea)			
	9. Iantra	Corp de apa subterana: ROAG07	Lunca Dunarii (Giurgiu - Oltenita)	poros	Stare cantitativa buna; Stare chimica buna
10. Batin		Corp de apa subterana: ROAG07	Lunca Dunarii (Giurgiu - Oltenita)		

PC	Cod	Nume	Tip	Stare	Stratul de acoperire
11. Kosui	Corp de apa subterana: ROIL11	Lunca Dunarii (Oltenita-Harsova)	poros	Stare cantitativa buna; Stare chimica buna	Intre 1 - 3 m
12. Popina	Corp de apa subterana: ROIL11	Lunca Dunarii (Oltenita-Harsova)			

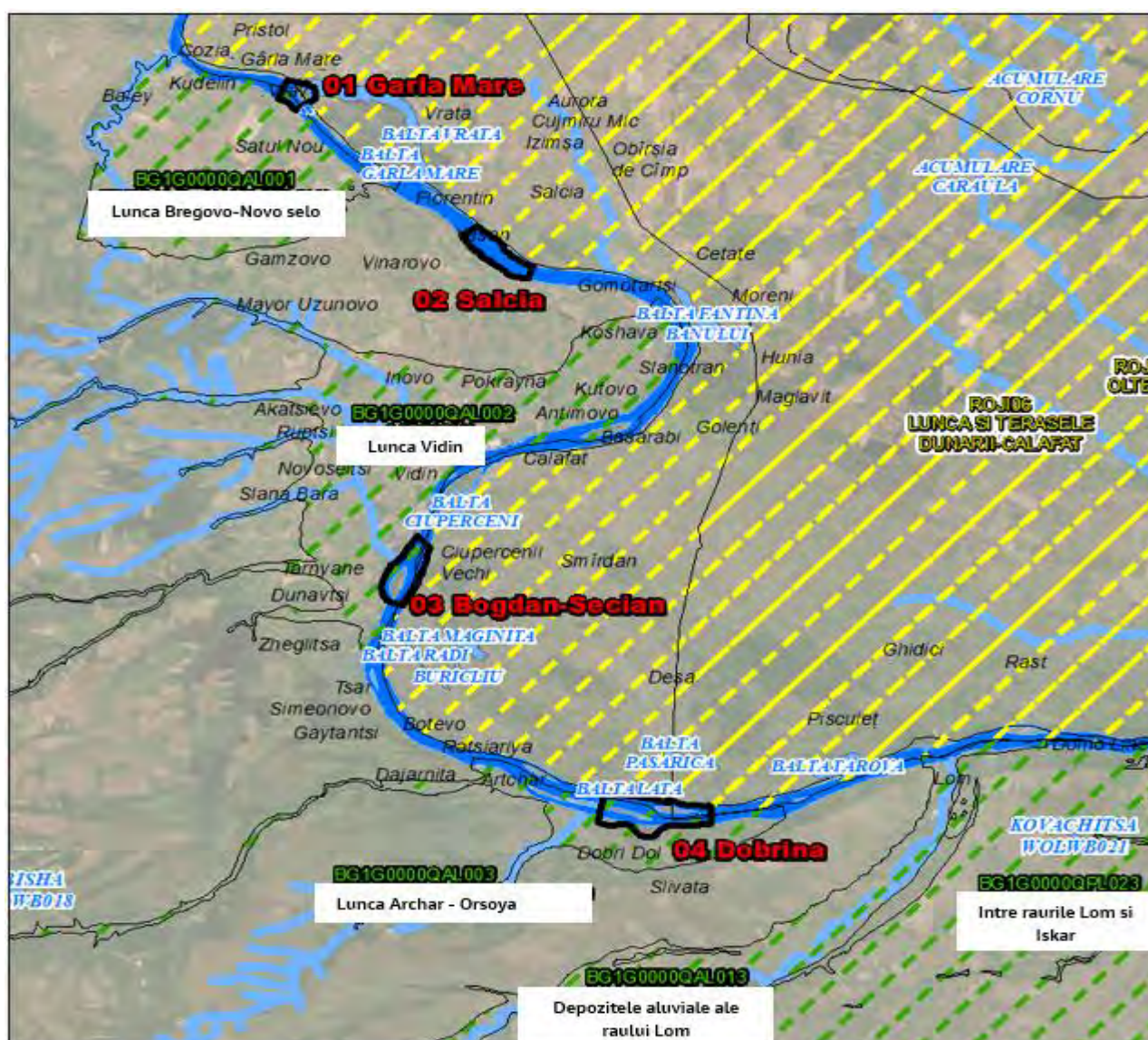


Figura 4.4-44 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Garla Mare, Salcia, Bogdan Secian si Dobrina, (harta pregatita pe baza datelor spatiale ale Agentiei Europene de Mediu, 2016)

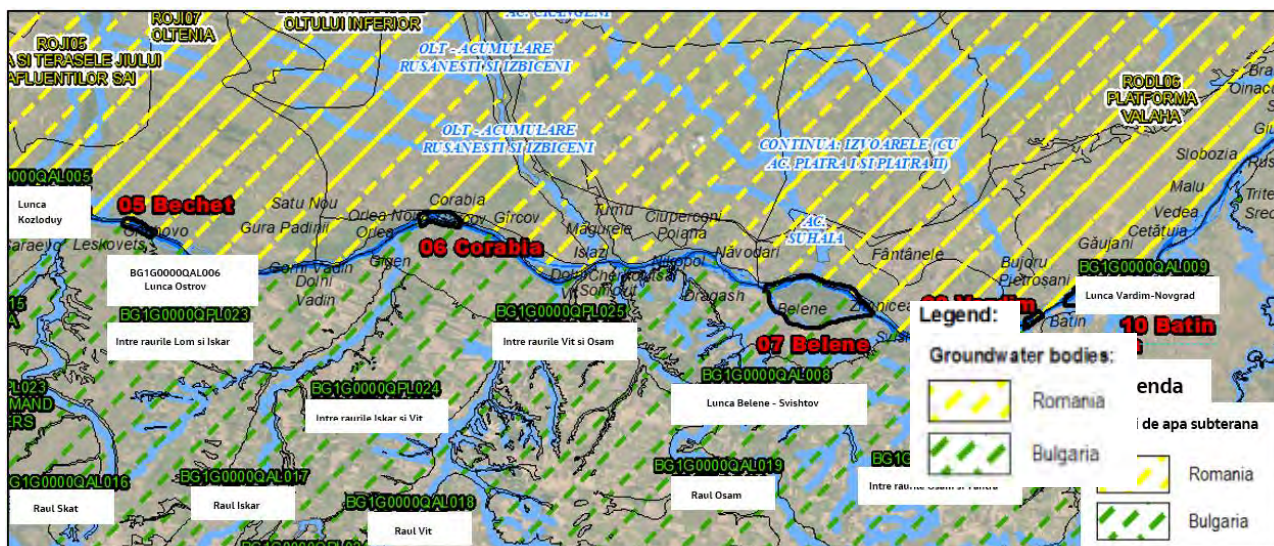


Figura 4.4-45 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Bechet, Corabia, Belene, Vardim, Iantra si Batin,,
(harta pregatita pe baza datelor spatiale ale Agentiei Europene de Mediu, 20160)

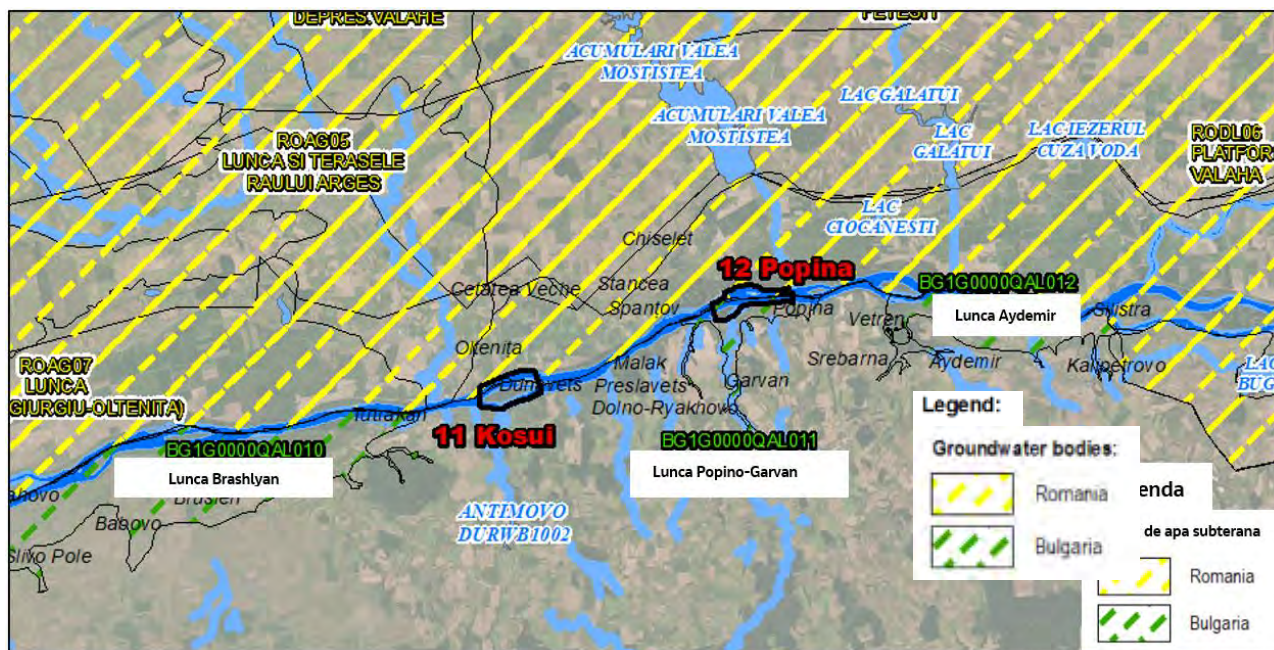


Figura 4.4-46 Corpuri de apa subterana din Romania situate in PC Kosui si Popina
(harta pregatita pe baza datelor spatiale ale Agentiei Europene de Mediu, 2016)

Dintre presiunile antropice indicate in Anexa II - 2.1 a Directivei Cadru Apa (DCA), urmatoarele sunt mentionate in PMBD (romana): surse punctuale de poluare; surse de poluare difuze; captarea apelor subterane; alimentarea artificiala a corpurilor de apa subterana; si surse istorice de poluare. Obiectivele de mediu pentru fiecare corp de apa subterana sunt legate de starea chimica buna, starea cantitativa buna si evitarea deteriorarii acestora. Starea chimica este evaluata pe baza prevederilor Ordinului de ministru nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor prag pentru apele subterane din Romania si Directiva 118/2006/CE consolidata privind protectia apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii.

Dupa cum se poate observa in Tabel 4.4-11, toate corpurile de apa subterana identificate in zona proiectului sunt clasificate ca avand stare cantitativa si chimica „buna”..

Apele subterane din lunca inundabila de pe malul romanesc al Dunarii sunt in general caracterizate prin continuitate pe directiile transversala si longitudinala. Exista modificari aparente numai in zonele de confluenta cu afluenti mari.

Adancimea panzei freatice din lunca inundabila a Dunarii este cuprinsa intre doi si cinci metri; in unele cazuri este mai mica de doi metri. Gama variatiei adancimii apei subterane este in general de pana la 2-3m sub influenta schimbarilor nivelului apei fluviului. Panza freatica este mai adanca in terasele situate mai departe de fluviu; acestea sunt la o cota mai inalta decat a luncii. De exemplu, in zonele din judetul Dolj, adancimea panzei freatice poate fi cuprinsa intre cinci si zece metri pe terasele Dunarii (Raportul EIA, 2011).

Extrase din Harta Hidrogeologica a Romaniei, pentru zonele din vecinatatea Dunarii din fiecare judet situat in zona proiectului, sunt prezentate in Figura 4.4-47. Straturile tipice de apa subterana din lunca inundabila si terasele Dunarii includ:

- Acvifere locale cantonate in pietrisuri din campile aluvionare din epoca Holocenului (qh);
- Acvifere locale cantonate in pietrisuri si nisipuri din epoca Pleistocenului Superior (qp3);
- Acvifere mari cantonate in pietrisuri si nisipuri din epoca Pleistocenului inferior (qp21).

Panta panzei freatice variaza in zonele de tranzitie intre terasele succesive sau intre prima terasa apropiata de fluviu si de lunca inundabila. Grosimea stratului de apa subterana este corelata cu grosimea depozitului aluvial si poate fi cuprinsa intre 5 - 20 m, sau chiar mai mult de 20 m in unele parti ale luncii inundabile (Raportul EIA, 2011).

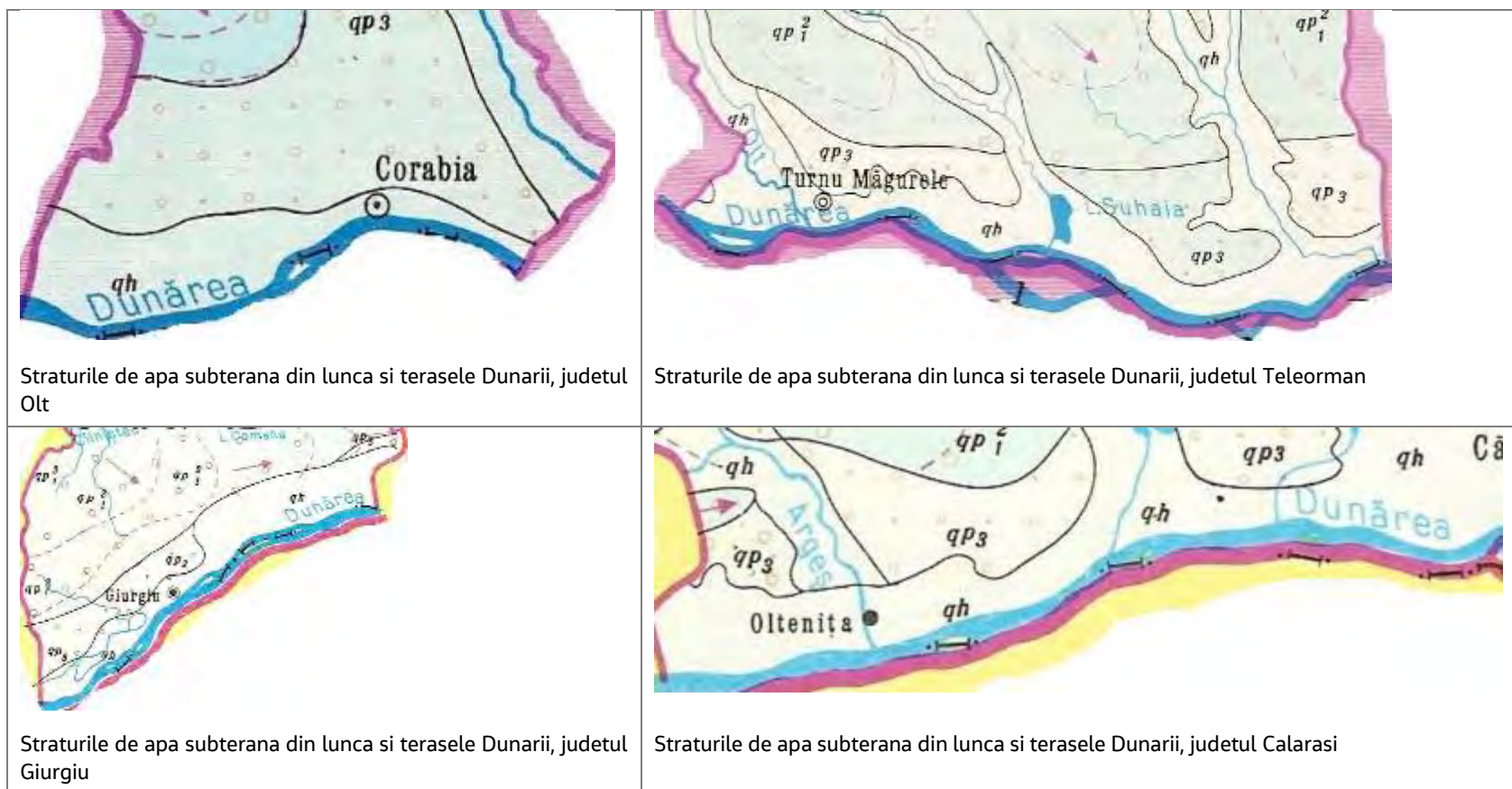


Figura 4.4-47 Straturile de apa subterana din lunca inundabila si terasele Dunarii, malul romanesc

(sursa: Raportul EIA 2011)

Tabel 4.4-12 descrie straturile de acoperire ale corpurilor de apa subterana identificate in zona proiectului, pe baza datelor furnizate in Raportul geotehnic pregatit pentru proiectul FAST Danube de GeoSond (2017).

Tabel 4.4-12 Principalele caracteristici ale straturilor de acoperire ale corpurilor de apa freatica romanesti (sursa Raport geotehnic, Geosond, 2017)

Corp de apa subterana	Principalele caracteristici
ROJI06	<p>Luncile si terasele se dezvoltă de-a lungul Dunării între km 845 și 684 (km fluviali). Litologic, sunt prezente depozite aluvionare din lunca Dunării, cu o grosime de aproximativ 5 - 16 m. Aceste depozite sunt formate de obicei din pietris cuaternar și bolovanis într-o matrice nisipoasă grosieră-medie. În partea de sus se pot găsi formațiuni mai fine: nisipuri nisipoase, argile nisipoase și local, argile în intercalatii lenticulare. Uneori, depozitele aluvionare sunt acoperite de depozite de loess sau argila prafoasă.</p> <p>Pe latura de est, pe sectorul Jiu-Olt, depozitele de lunca cuprind: fundul din nisip cu pietris și bolovanis care devin, lângă Dunăre, nisipuri argiloase cu pietris. În partea de sus a orizontului inferior se află nisipuri argiloase prafoase.</p>
ROOT09	<p>Valea Dunării pe sectorul Bechet - Turnu Magurele (situat între km 684 - km 604). Depozitele aluvionare cuaternare sunt alcătuite din nisipuri și nisipuri argiloase (la partea superioară) urmate de 3 - 8 m de pietris și bolovanis în matrice nisipoasă.</p>
ROAG10	<p>Valea Dunării pe sectorul Turnu Magurele - Zimnicea. Acest sector este situat între km 604 - km 540. Suprafața luncii are o lățime de 2 până la 6 km și este formată din pietris, pietris și nisipuri fine, în următoarea distribuție:</p> <p>Nisipurile, în orizontul cel mai apropiat, cu pietris și bolovanis, cu tendința de scădere a dimensiunii particulelor spre est. La Zimnicea predomină nisipurile cu pietris.</p> <p>În mijlocul secțiunii verticale există o tranziție către nisip cu depozite de pietris, urmată de nisip și nisip argilos. În zona Turnu Magurele tranziția este directă către depozitele de loess.</p> <p>În partea de sus a depozitelor aluvionare se află depozite argiloase și prafoase cu aspect loessoid.</p>
ROAG07	<p>Valea Dunării, sectorul Giurgiu - Oltenita; Se dezvoltă între km 540 - km 432. Lunca Dunării, cu lățimea de 3 - 10 km, este formată din pietris și bolovanis, uneori cu nisipuri medii - fine, cu grosimea de 5 - 15 m. Aceste depozite contin:</p> <p>Orizontul inferior- nisipuri cu pietris și bolovanis; aici se poate observa o tendința de scădere a mării particulelor spre Dunăre, spre pietrisuri, nisipuri și nisipuri argiloase, local - nisipuri prafoase. Aceasta secvență litologică apare și pe scara verticală.</p> <p>Orizontul superior: argile, nisipuri și depozite de loess.</p>
ROIL11	<p>Valea Dunării, sectorul Oltenita - Harsova; se dezvoltă între km 432 - km 374. Complexul de depozite aluvionare are o grosime de 5 - 25 m și cuprinde nisipuri prafoase, nisipuri medii - fine și pietrisuri și bolovanisuri pe fund.</p> <p>Depozitele luncii inundabile constau în:</p> <p>în partea inferioară, nisipuri cu pietrisuri și bolovanisuri, care trec lateral spre Dunăre, și pe verticală la nisipuri cu pietrisuri, nisipuri argiloase, subordonat nisipuri prafoase argiloase (Spantov). La nivel local apar intercalatii de marne nisipoase (Ciocanesti).</p> <p>în partea superioară, argile, argile nisipoase și depozite de loess.</p> <p>În zona Giurgiu, sub pietrisurile și bolovanisurile terasei inferioare a Dunării, sub 15 - 25 m adâncime, pot fi găsite marne și gresii (gri, alb sau verde) de vârstă Cretacică (Turonian - Senonian).</p>

4.4.3.1.2 Planuri de Management al Bazinelor Hidrografice din Republica Bulgaria

Conform Planului de Management al Directiei Bazinale pentru Gospodarirea Apelor in Regiunea Dunarii - BDWMDR 2016-2021, exista douazeci si trei de corpuri de apa subterana situate de-a lungul bazinului fluviului Dunarea, cele mai multe dintre ele (saptesprezece) provin din perioada Cuaternara si doar cinci - acopera formatiuni mai vechi.

Din nou, au fost considerate pentru evaluare, numai apele subterane freatice care se afla in zona proiectului. Opt corpuri de apa subterana de mica adancime au fost identificate in Tabel 4.4-13 si in Figura 4.4-48). In zona proiectului nu se afla nicio masa de apa transfrontaliera de mica adancime. Principalele caracteristici ale corpurilor de apa subterane bulgare situate in zona proiectului sunt prezentate in continuare.

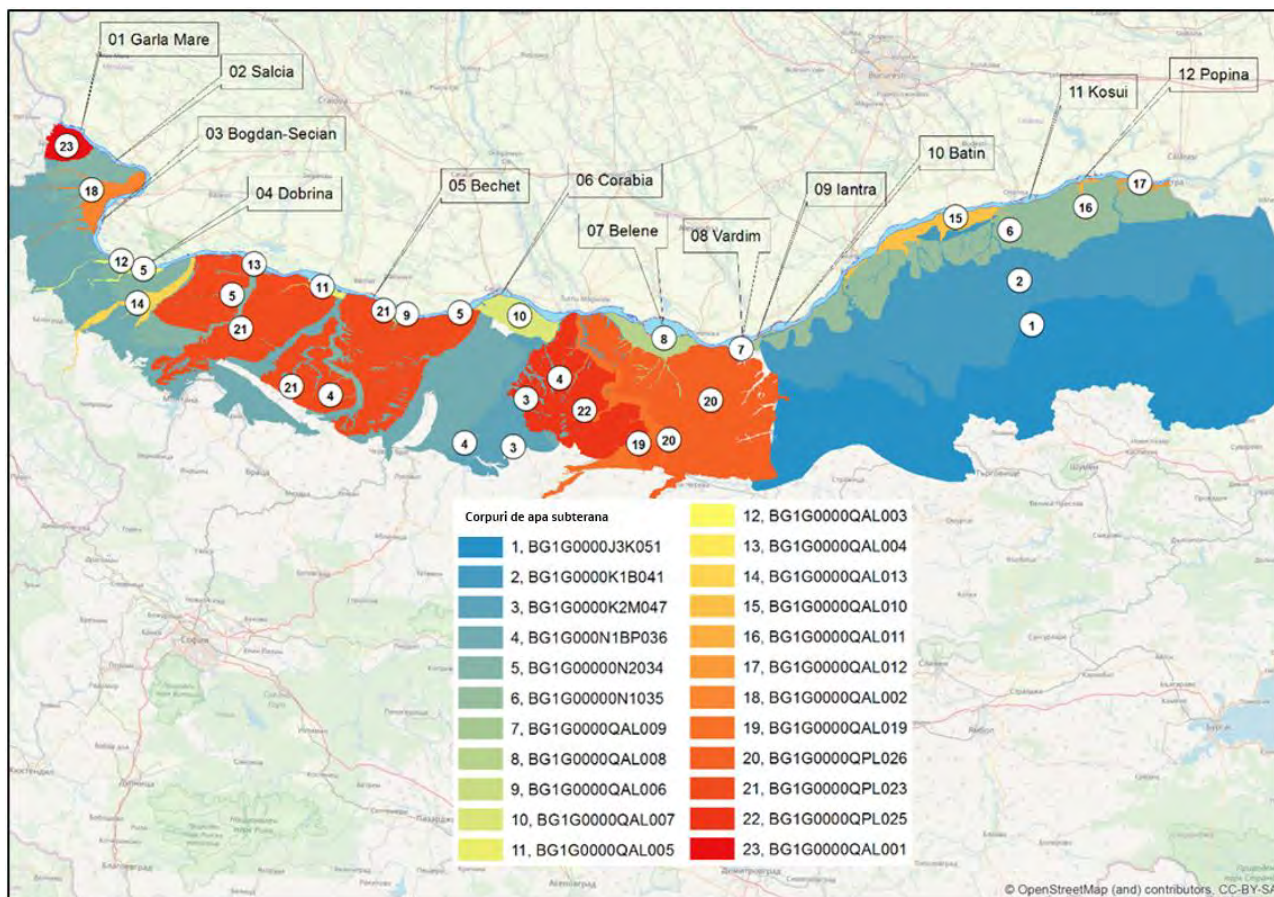


Figura 4.4-48 Corpuri de apa subterana de-a lungul bazinului fluviului Dunarea
(harta elaborata conform bazei de date a Planului de Management BDWMDR 2016-2021)

Tabel 4.4-13 Corpurile de apa subterana situate in zona proiectului

PC	Bazinul raului	Numele corpului de apa subterana (CAS)	Codul CAS	Tipul CAS	Locatia si limitele CAS, asezari	Pozitie verticala, straturi (1,2,3)	Aria CAS, km ²	Zona de afloriment km ²	Caracteristicile straturilor care acopera CAS in zona de reincarcare
Garla Mare	Rauri la vest de raul Ogosta; fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - campia Bregovo-Novo Selo	BG1G0000QAL001	Presiune scazuta	Rakitnitsa, Bregovo, Baley, Kudelin, Novo Selo, Vrav	1	137,4	137,4	Depozite de loess
Bogdan Secian	Rauri la vest de raul Ogosta; fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - campia Vidin	BG1G0000QAL002	Presiune scazuta	Tarnyane; Bukovets; Bela Rada; Slana bara; Novoseltsi; Chichil; Medeshevtsi; Kosta Perchevo; Dinkovitsa; Akatsievo; Ruptsi; Vidin; Sinagovtsi; Dunavtsi; Inovo; Deleyna; Tiyanovtsi; Peshakovo; Dunavtsi; Koshava; Antimovo; Kutovo	1	201,4	201,4	Depozite argiloase
Dobrina	Rauri la vest de raul Ogosta; fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - campia Archar-Orsoya	BG1G0000QAL003	Presiune scazuta	Septemvriytsi; Dimovo; Rabisha; Kladorub; Ostrokaptsi; Darzhanitsa; Archar; Izvor; Orsoya; Archar	1	48,9	48,9	Nisip, argile nisipoase si argile
Bechet	Fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - campia Ostrov	BG1G0000QAL006	Presiune scazuta	Leskovets; Ostrov	1	25,1	25,1	Depozite argiloase-nisipoase
Corabia	Raul Iskar, raul Vit, fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - campia Karaboaz	BG1G0000QAL007	Presiune scazuta	Gigen; Baykal; Dolni Vit; Milkovitsa; Gulyantsi; Brest; Dabovan; Zagrazhden; Somovit; Baykal	1	221,1	222,1	Argila prafoasa-nisipoasa si depozite

PC	Bazinul raului	Numele corpului de apa subterana (CAS)	Codul CAS	Tipul CAS	Locatia si limitele CAS, asezari	Pozitie verticala, straturi (1,2,3)	Aria CAS, km ²	Zona de afloriment km ²	Caracteristicile straturilor care acopera CAS in zona de reincarcare
									deluviale-proluviale
Corabia	Fluviul Dunarea	Poros in campia cuaternara-Belene-Svishtov	BG1G0000QAL008	Presiune scazuta	Byala voda; Belene; Dekov; Kulina voda; Tatarsi; Bozhurluk; Petokladentsi; Stezherovo; Oresh; Dragomirovo; Svishtov; Lozitsa; Byala voda; Dekov	1	188,1	188,1	Argile nisipoase si argile
Vardim, Iantra, Batin	Raul Yantra, Fluviul Dunarea	Poros in cuaternar - Vardim -Novgrad lowland	BG1G0000QAL009	Presiune scazuta	Krivina; Novgrad; Vardim; Krivina	1	33,6	33,6	Depozite nisipoase - argiloase
Popina	Zona Danube-Dobrudzha; Dunarea	Poros in cuaternar - campia Popino-Garvan	BG1G0000QAL011	Presiune scazuta	Garvan; Iskra; Nova Popina; Popina	1	20	20	Depozite nisipoase - argiloase

4.4.3.1.2.1 Stratul 1 - Acvifere poroase cuaternare si neogene

Formatiunile Cuaternare, Holocene si Pleistocene contin acvifere poroase in stratul 1. Rezervoarele aluviale Holocene, unde s-au format corpurile de apa subterane enumerate, au o structura litologica cu un doua straturi de un singur tip. Partea inferioara a profilului contine materiale cu granulatie grosiera cu proprietati de filtrare ridicate - pietrisuri si nisipuri, cu intercalatii argiloase, care se transforma in partea de sus in argile nisipoase si nisipuri argiloase. Acestea se afla pe roci mai vechi, cu compozitie litologica si permeabilitate variate. Regimul hidrodinamic al apelor subterane, caracterizat prin fluctuatii semnificative ale nivelurilor statice, este determinat in principal de:

- alimentarea infiltratogena, provenita in principal din zonele plate in forma de platou extinse la sud de coasta Dunarii, unde stratul de loess absoarbe si conduce o parte considerabila a resurselor naturale de apa subterana;
- schimb activ de apa cu fluviul Dunarea, unde amplitudinea nivelului apei atinge 6-8 m sau mai mult. La niveluri ridicate de apa, fluviul alimenteaza corpurile de apa subterana si nivelul acestora creste, iar la niveluri scazute de apa, fluviul dreneaza apele subterane. Aceasta conexiune hidraulica activa este exprimata cel mai vizibil intr-o banda de pana la 100-200 m latime de-a lungul malului fluviului si pana la 1,0-1,5 km latime in interiorul campiei dunarene;
- conexiune hidraulica bidirectionala a apei din porii colectoarelor holocene aflate la suprafata cu apa din pori si cea carstica din sedimentele neogene subiacente si rocile Cretacului inferior;
- alimentarea antropica din sistemele de irigatii construite si scurgerile din sistemele de canalizare si alimentare cu apa deteriorate din asezari.

Drenajul apei subterane are loc, de asemenea, sub forma de izvoare mici sau formatiuni de mlastini deasupra bazei de eroziune, in locatii separate si ca rezultat al sistemelor si facilitatilor de captare a apei care au fost construite, ca si prin canale de drenaj in unele locuri.

Structurile (formatiunile) holocene care acumuleaza apele subterane includ 17 corpuri de apa subterana de-a lungul bazinului fluviului Dunarea in formatiunile aluvionare ale fluviului Dunarea si ale afluentilor sai, inclusiv cele 12 zone joase de pe malul Dunarii. Detaliile acestora sunt prezentate mai jos.

Conform Directivei 2000/60 CE de stabilire a unui cadru de actiune comunitara in domeniul politicii de apa si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea apei, un corp de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile cu codul BG1DGW0000QAL001. Caracteristicile fiecaruia sunt prezentate in Tabel 4.4-14.

Tabel 4.4- 14 Caracteristicile generale ale unui corp de apa poros in Cuaternar

Presiunea si impactul asupra starii cantitative				Presiunea si impactul asupra starii chimice		Evaluarea riscului cantitativ	Evaluarea riscului chimic	Evaluarea generata a riscurilor
Resursele naturale ale CAS	Resurse disponibile	Cantitati de apa permise	Indice operational	Categoricia de presiune				
Resursele naturale ale CAS	Resurse disponibile	Cantitati de apa permise	Indice operational	Difuzia	Punct - numar	Evaluarea riscului cantitativ	Evaluarea riscului chimic	Evaluarea generata a riscurilor
Campia Bregovo - Novo Selo cu codul BG1G0000QAL001								
488 l/s	488 l/s	73 l/s	15 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	depozite de deseuri- 1 SEAU - 1 industrie- 1	Nu	Da	La risc
Campia Vidin cu codul BG1G0000QAL002								
1106 l/s	1104 l/s	418 l/s	38 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	Avize IPPC – 2 SEAU - 2 industrie – 14 Depozite de deseuri - 13	Cu potential risc	Da	La risc
Campia Archar – Orsoya cu codul BG1G0000QAL003								
347 l/s	347 l/s	142 l/s	41 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	Aviz IPPC – 1 SEAU - 2	Da	Da	La risc
Intre raurile Lom si Iskar cu codul BG1G0000QPL023								
1930 l/s	1734 l/s	54 l/s	3 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare; Resurse minerale – 5;	Depozite de pesticide - 6 evacuari de ape uzate menajere - 15 depozite de deseuri - 10 industrie- 4	Nu	Da	La risc
Campia Ostrov cu codul BG1G0000QAL006								
111 l/s	111 l/s	44 l/s	40 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	depozite de deseuri - 2	Da	Da	La risc
Campia Karaboaz cu codul BG1G0000QAL007								
649 l/s	647 l/s	69 l/s	11 %	Agricultura;	Depozite de pesticide - 1	Nu	Da	La risc

Presiunea si impactul asupra starii cantitative				Presiunea si impactul asupra starii chimice		Evaluarea riscului cantitativ	Evaluarea riscului chimic	Evaluarea generata a riscurilor
Resursele naturale ale CAS	Resurse disponibile	Cantitati de apa permise	Indice operational	Categoricia de presiune				
				Difuza	Punct - numar			
				Localitati fara sistem de canalizare;	Evacuari de ape uzate menajere - 2			
Campia Belene-Svishtov cu codul BG1G0000QAL008								
634l/s	634l/s	830l/s	131%	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	Evacuari de ape uzate menajere - 4 depozite de deseuri-1 Avize IPPC - 5 industrie - 7	Da	Da	La risc
Campia Vardim-Novgrad cu codul BG1G0000QAL009								
230 l/s	230l/s	254l/s	110%	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare;	depozite de deseuri - 2	Da	Nu	La risc
Campia Popino-Garvan cu codul BG1G0000QAL011								
82 l/s	82 l/s	31.02 l/s	38 %	Agricultura; Localitati fara sistem de canalizare; Resurse minerale - 1	depozite de deseuri - 2	Cu potential risc	Nu	Fara risc

Campia Bregovo - Novo Selo (BG1G0000QAL001) este prezentata in Figura 4.4-49. Grosimea medie a corpului de apa este de 13 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 73 m/zi. Permeabilitatea este in medie de 949 m²/zi, cu 35% porozitate si 20% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu Dunarea si Timokul. Corpul de apa subterana Bregovo - Novo Selo (se caracterizeaza printr-o stare chimica buna iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale cantitative bune si de prevenirea deteriorarii starii sale chimice de catre indicatorul NO₃. Scopul pe termen lung este de a atinge si mentine o stare chimica buna.

Campia Vidin (BG1G0000QAL002) este prezentata in Figura 4.4-50. Grosimea medie a corpului de apa este de 18,5 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 68 m/zi. Permeabilitatea corpului de apa este in medie de 1258 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 25% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu fluviul Dunarea.

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1G0000QAL002). Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare chimica buna iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale cantitative bune si de prevenirea deteriorarii starii sale chimice de catre indicatorul NO₃. Scopul pe termen lung este de a atinge si mentine o stare chimica buna.

Campia Archar - Orsoya (BG1G0000QAL003) este prezentata in Figura 4.4-51. Grosimea medie a corpului de apa este de 18 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 96 m/zi. Permeabilitatea corpului de apa este in medie de 1728 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 17% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu fluviul Dunarea.

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1DGW0000QAL003). Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare cantitativa si chimica buna, iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021; pe termen lung, scopul este de a mentine o stare buna.

Lom si Iskar (BG1G0000QPL023) sunt prezentate in Figura 4.4-52. Grosimea medie a corpului de apa este de 25 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 2 m/zi. Permeabilitatea corpului de apa este in medie de 50 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 4% infiltrare. Interactiunea dintre corpul de apa subterana si apa de suprafata este ingreunata.

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1DGW0000QPL023). Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare cantitativa si chimica buna, iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021; pe termen lung, scopul este de a mentine o stare buna.

Campia Ostrov (BG1G0000QAL006) este prezentata in Figura 4.4-53. Grosimea medie a corpului de apa este de 13 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 37 m/zi. Permeabilitatea CAS este in medie de 481 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 18% infiltrare. Este in contact direct cu fluviul Dunarea. Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1DGW0000QAL006). Se caracterizeaza printr-o stare cantitativa si chimica buna; obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale bune.

Campia Karaboaz (cod BG1G0000QAL007) este prezentata in Figura 4.4-54. Grosimea medie a corpului de apa este de 20 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 63 m/zi. Permeabilitatea corpului de apa este in medie de 1260 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 18% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu fluviul Dunarea.

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1DGW0000QAL007). Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare cantitativa buna, iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale cantitative bune si de prevenirea deteriorarii starii sale chimice. Pe termen lung, obiectivul este atingerea EQS (Environmental Quality Standards – Standarde de calitate a mediului SCM) pentru Cr pentru o stare chimica buna pana in 2027 (SCM corectate cu concentratia de fond) si prevenirea deteriorarii starii chimice exprimate de ceilalti indicatori, precum si conservarea ulterioara a SCM pentru Cr.

Campia Belene - Svishtov (BG1G0000QAL008) este prezentata in Figura 4.4-55. Grosimea medie a corpului de apa subterana este de 18 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 144 m/zi. Permeabilitatea CAS este in medie de 2592 m²/zi. Are 35% porozitate si 20% infiltrare. Corpul de apa BG1G0000QAL008 este in contact direct cu fluviul Dunarea. Sub aspect hidro-chimic apa contine hidrocarbonat-calcium-magneziu si hidrocarbonat-sulfat-sodium-magneziu, cu mineralizare de 380 ÷ 125 mg/l. Duritatea totala este de la 3 la 12,8 mgΣqv/l. Reactia activa a apei este neutra pana la usor alcalina (pH = 7,0 ÷ 7,8).

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile (BG1DGW0000QAL008). Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare cantitativa si chimica buna, iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale bune.

Campia Vardim-Novgrad (BG1G0000QAL009) este prezentata in Figura 4.4-56. Grosimea medie a corpului de apa subterana este de 16 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 48 m/zi. Permeabilitatea medie este de 768 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 21% infiltrare. Interactiunea dintre apa subterana si apa de suprafata din corpul de apa BG1G0000QAL009 este ridicata (intensa). Sub aspect hidro-chimic apele subterane au hidrocarbonat-calcium-magneziu si hidrocarbonat-sulfat-sodiu-magneziu, cu mineralizare de 380 ÷ 125 mg/l. Duritatea totala este de la 3 la 12,8 mgΣqv/l. Reactia activa a apei este neutra pana la usor alcalina (pH = 7,0 ÷ 7,8).

Conform Directivei 2000/60 CE si art. 119a, alin. 1, p. 1 din Legea Apei, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile cu codul BG1DGW0000QAL009.

Campia Popino - Garvan (BG1G0000QAL011) este prezentata in Figura 4.4-57.

Grosimea medie a corpului de apa este de 11 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 116 m/zi. Permeabilitatea corpului de apa este in medie de 1276 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 22% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu fluviul Dunarea.

Conform Actului privind apa, corpul de apa subterana este definit ca o zona de protectie a apei potabile cu codul BG1DGW0000QAL011. Corpul de apa subterana se caracterizeaza printr-o stare chimica buna iar obiectivele stabilite pentru corpul de apa pana in 2021 sunt legate de mentinerea starii sale cantitative bune si prevenirea deteriorarii starii sale chimice de catre indicatorul NO₃. Pe termen lung, obiectivul este realizarea si mentinerea unei stari chimice bune.

Grosimea medie a corpului de apa este de 11 m, iar coeficientul mediu de filtrare este de 116 m/zi. Permeabilitatea la apa a corpului de apa este in medie de 1276 m²/zi. Corpul de apa are 35% porozitate si 22% infiltrare. Corpul de apa este in contact direct cu fluviul Dunarea.

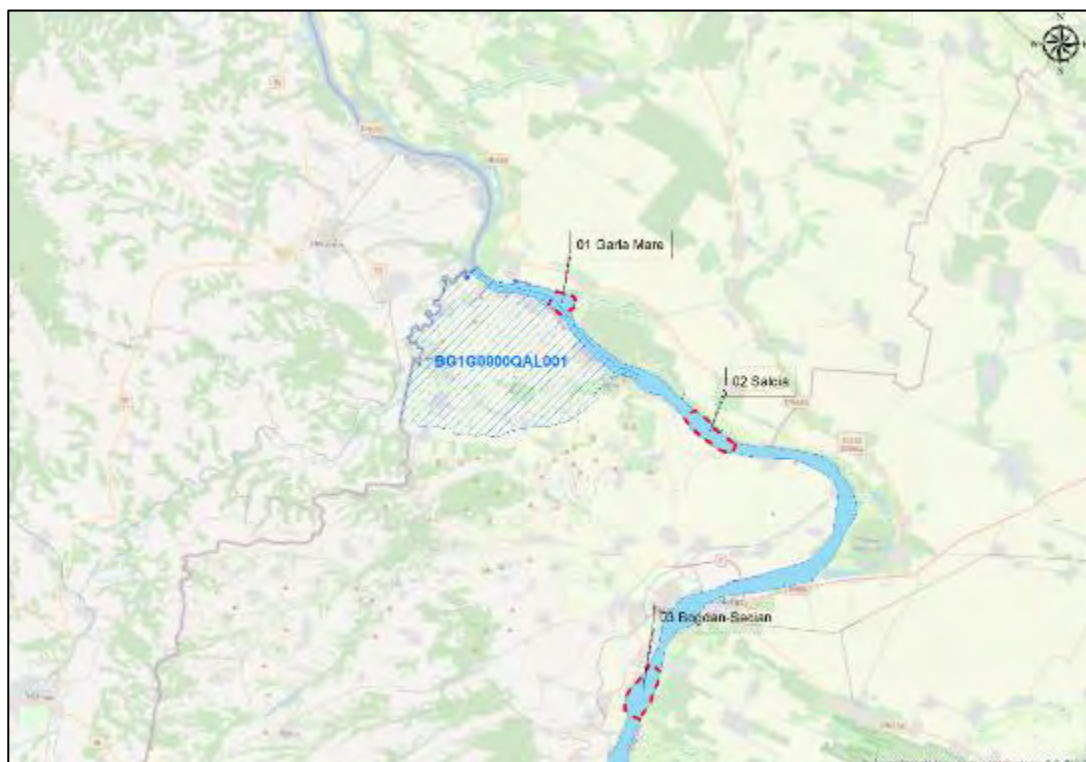


Figura 4.4-49 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - Bregovo - campia Novo Selo cu codul BG1G0000QAL001

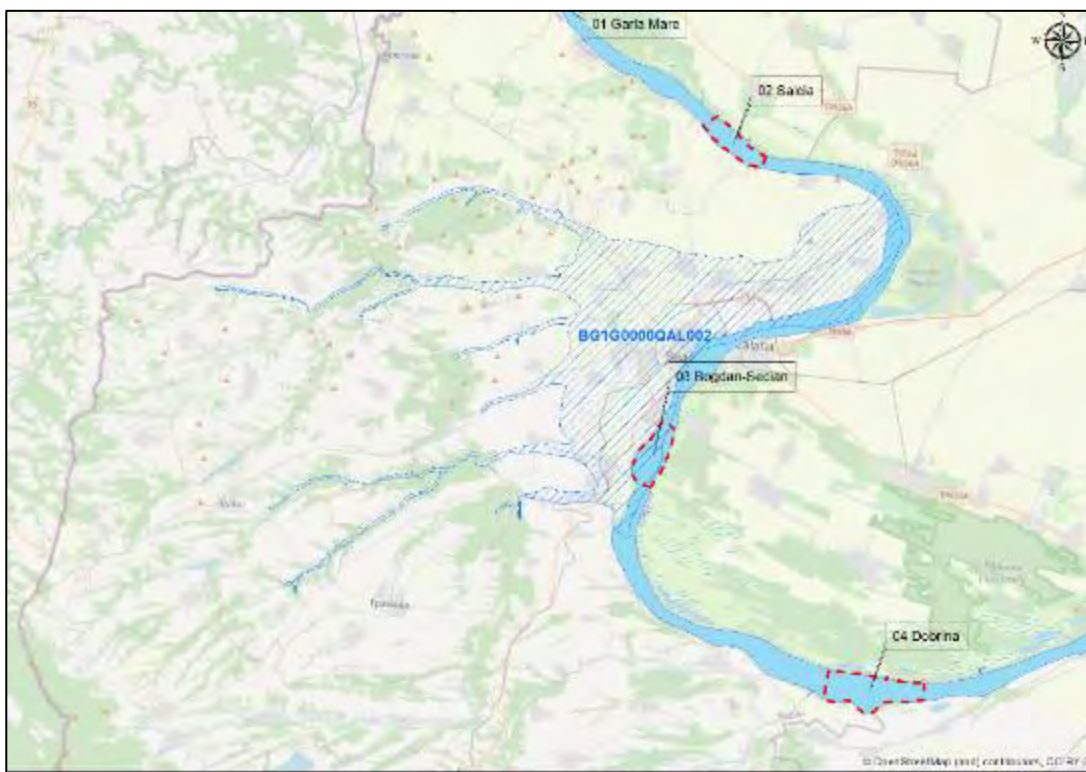


Figura 4.4-50 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia - Vidin cu codul BG1G0000QAL002



Figura 4.4-51 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - Archar - campia Orsoya cu codul BG1G0000QAL003

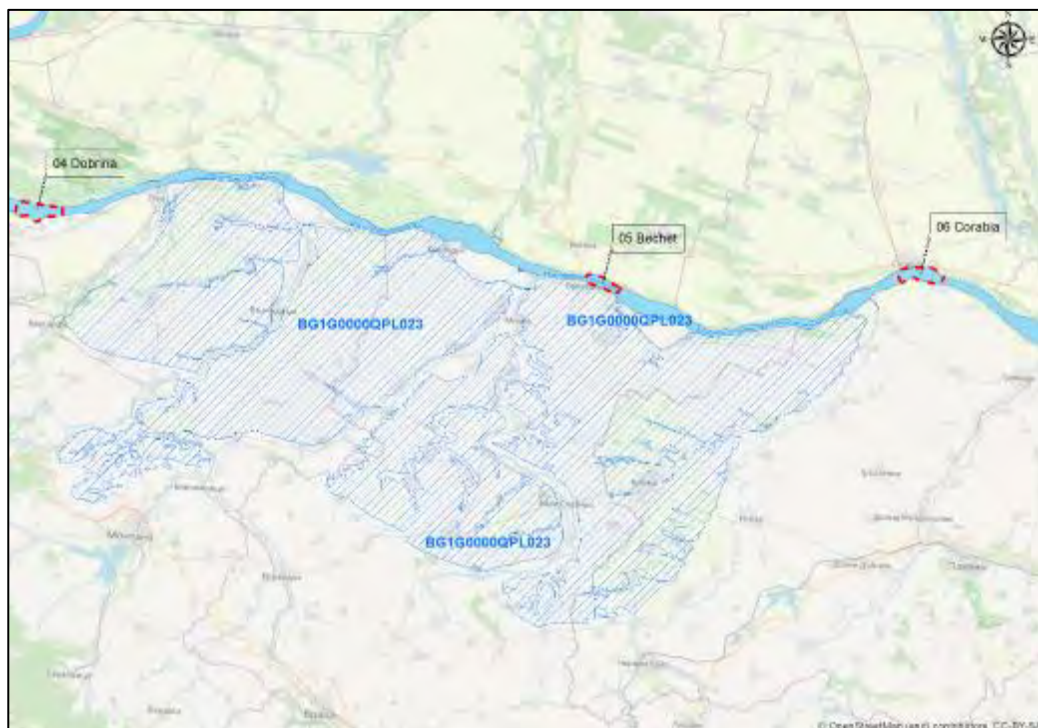


Figura 4.4-52 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - intre raurile Lom si Iskar cu codul BG1G0000QPL023



Figura 4.4-53 Corp de apa subteran poros in Cuaternar – campia Ostrov, cu codul BG1G0000QAL006



Figura 4.4-54 Corp de apa subteran poros in Cuaternar - campia Karaboaz cu codul BG1G0000QAL007



Figura 4.4-55 Corp de apa subteran poros in Cuaternar – campia Belene - Svishtov cu codul BG1G0000QAL008

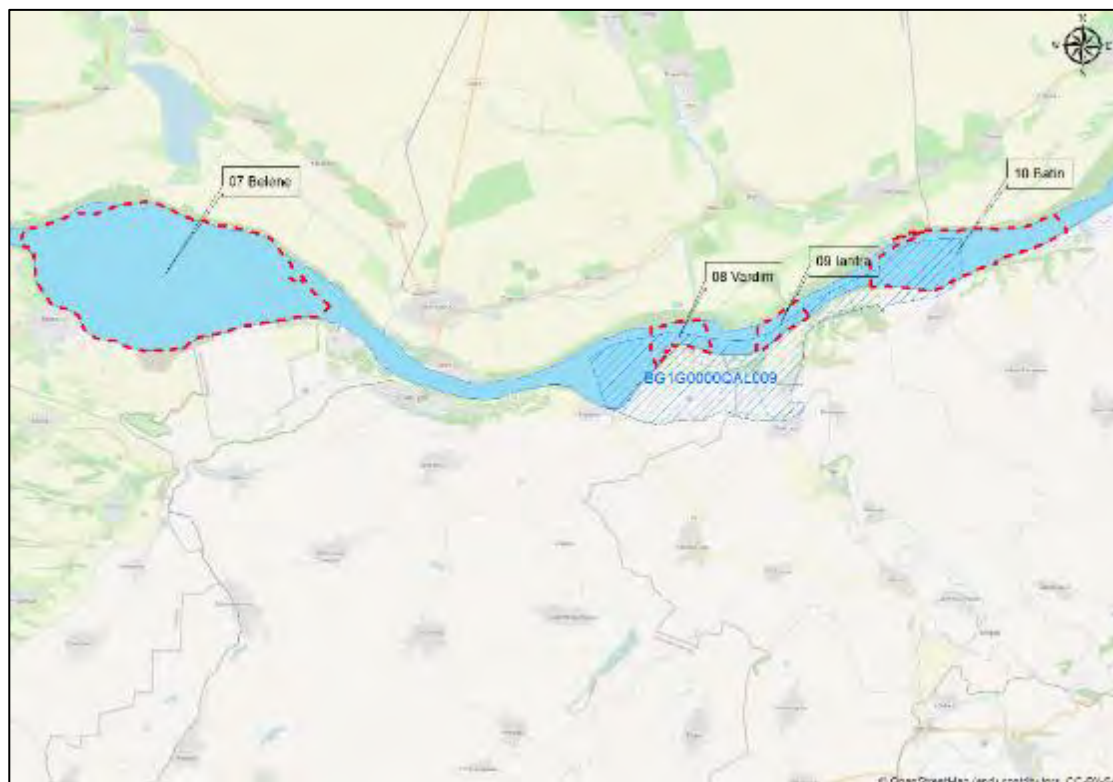


Figura 4.4-56 Corp de apa subteran poros in Cuaternar – campia Vardim - Novgrad cu codul BG1G0000QAL009 elaborat conform Planului de Management BDWMDR 2016-2021

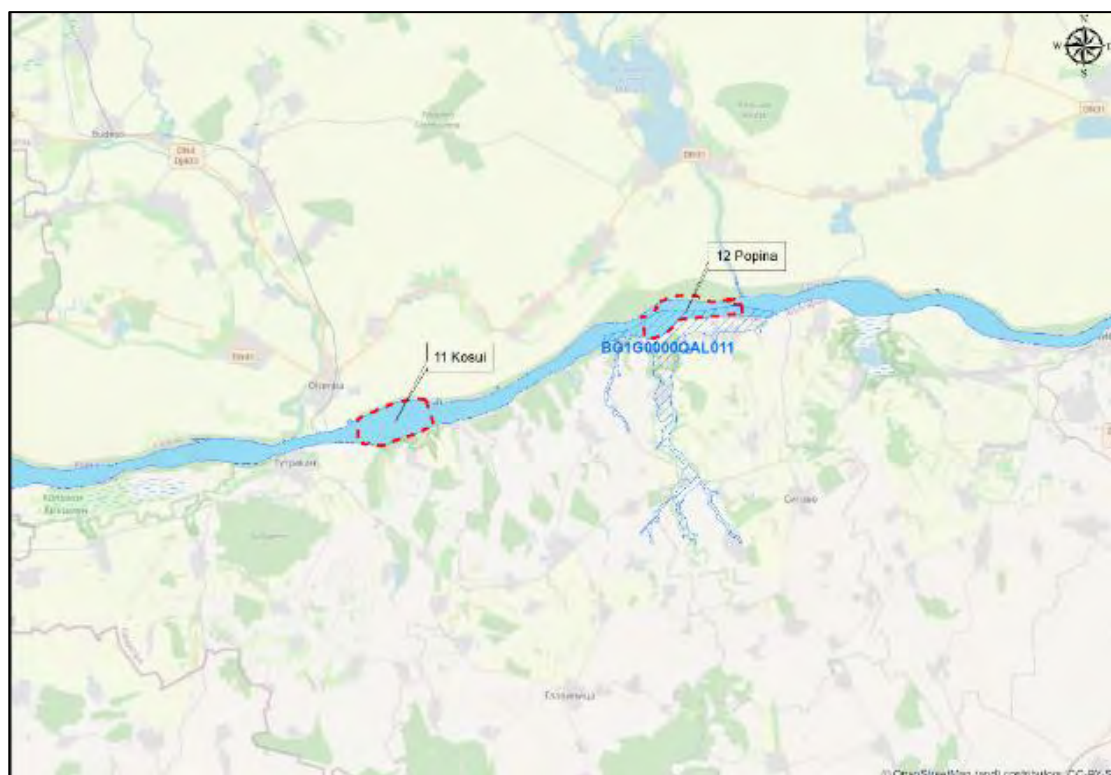


Figura 4.4-57 Corp de apa subteran poros in Cuaternar – campia Popino - Garvan cu codul BG1G0000QAL011

4.4.3.2 Utilizarea apei din sursele de apa subterana de pe ambele maluri

Pe ambele parti ale Dunarii, corpurile de apa subterana sunt folosite ca apa potabila, ca apa tehnologica in industrie, in agricultura si in alte scopuri. Apa este prelevata printr-o serie de instalatii de captare (instalatii de drenaj, foraje, puturi colectoare cu drenuri orizontale de tip Ranney etc.). Aceste facilitati se bazeaza pe resursele naturale si resursele semnificative ale fluviului Dunarea prin schimbul hidraulic activ intre fluviu si corpurile de apa subterane.

4.4.3.3 Conexiunea dintre Dunare si acviferele de suprafata de pe ambele maluri

Pe ambele maluri apa aluvionara din terasele fluviului are o legatura hidraulica cu Dunarea insasi. Cel mai mare impact asupra nivelului apelor subterane este in zonele joase din zona de mal, care ocupa lunca inundabila a fluviului. Lunca inundabila din zonele joase are ape aluvionare putin adanci si abundente si este alimentata de Dunare si afluentii sai. Apele subterane ating nivelurile maxime in luna mai, datorita nivelului maxim al Dunarii in aprilie-mai. Cea mai mare amplitudine in schimbarea nivelului apei se observa in zone de pana la 200 m de malul fluviului (6 m in medie); la o distanta de 400 m, amplitudinea nivelurilor este de pana la 4,5 m, iar la o distanta de 900 m este de aproximativ 3 m. Primavara nivelul apei creste si provoaca inmlastinire. Din acest motiv au fost luate masuri de drenaj in zonele cu cote joase.

Cresterea nivelului fluviului se reflecta asupra nivelului apei subterane. In zona de 200 m de la mal, impactul este vizibil de pana la 7 zile; in zona de 400 m - in maximum 9 zile, iar in sectoarele ultraperiferice - de peste 15 zile. Scaderea nivelului fluviului se reflecta asupra nivelului apelor subterane dupa 8, 20 si respectiv 30 de zile. Aceste perioade de intarziere se datoreaza presiunii mai mari a apei in fluviu la niveluri ridicate, ceea ce duce la o saturatie mai rapida a nivelului apei subterane.

4.4.3.4 Monitorizarea apelor subterane

4.4.3.4.1 Malul romanesc

Corpurile de apa subterana monitorizate prin Sistemul National de Monitorizare al Romaniei sunt prezentate mai jos (foraje de monitorizare a apelor subterane, situate pe mal, la maximum 1,0 km de Dunare):

- RO142111009;
- RO144853302993;
- RO144854252983;
- RO0844850050496;
- RO140083010;
- RO144841253931;
- RO142800.

4.4.3.4.2 Malul bulgaresc

Controlul si monitorizarea operationala (perioada PMBH 2016-2021) a starii chimice a apelor subterane si monitorizarea in zonele de protectie a apei potabile din zona Dunarii pentru corpurile de apa subterane identificate si afectate se efectueaza la urmatoarele puncte de monitorizare:

- BG1G0000QALMP049 Vardim, Fantana R3 - Statia principala de pompare Vardim (FANTANA-R3 - MPS Vardim);
- BG1G0000QALMP045 Belene, Fantana R1 - SP Belene
- BG1G0000QALMP046 Dragash Voivoda, Fantana SP Dragash Voivoda;
- BG1G0000QALMP341 Fantana PS Lozitsa - WSS Pleven-Lozitsa;

- BG1G0000QALMP030 Selanovtsi, FANTANA-R WS Oryahovo;
- BG1G0000QALMP383 Forajul 10hg - Explorarea si productia de petrol si gaze (OGEP) - Selanovtsi;
- BG1G0000QALMP041 Brest, TK4 - SP Brest;
- BG1G0000QALMP016 Archar, FANTANA-R1 SP Dobri Dol;
- BG1G0000QALMP057 Popina, FANTANA-R WS Popina;
- BG1G0000QALMP009 Vidin, FANTANA 1- SP KOS;
- BG1G0000QALMP381 Put echipat 1 - SP Vili pchela - WSS Vidin-Novoseltsi;
- BG1G0000QALMP037 Zagrazhden, Fantana;
- BG1G0000QALMP001 Bregovo, FANTANA SP Bregovo 3;
- BG1G0000QALMP003 Novo Selo FANTANA SP Novo Selo;
- BG1G0000QALMP380 Fantana 1 Curtea veche a Municipiului Novo Selo - Novo Selo.

Monitorizarea starii cantitatii apei subterane pentru perioada PMBH 2016-2021 se efectueaza in urmatoarele puncte de monitorizare:

- BG1G0000QALMP042 Belene, put echipat;
- BG1G0000QALMP043 Belene, put echipat;
- BG1G0000QALMP044 Belene, put echipat;
- BG1G0000QALMP028 Ostrov, Fantana;
- BG1G0000QALMP029 Ostrov, put echipat;
- BG1G0000QALMP031 Dabovan, put echipat;
- BG1G0000QALMP034 Zagrazhden, put echipat;
- BG1G0000QALMP036 Zagrazhden, put echipat;
- BG1G0000QALMP038 Gulyantsi, put echipat;
- BG1G0000QALMP039 Brest, Fantana;
- BG1G0000QALMP040 Brest, put echipat;
- BG1G0000QALMP047 Vardim, Fantana "Sortovi semena";
- BG1G0000QALMP048 Vardim, Fantana "Sortovi semena";
- BG1G0000QALMP010 Dobri dol, put echipat;
- BG1G0000QALMP011 Dobri dol, put echipat;
- BG1G0000QALMP055 Garvan, Fantana;
- BG1G0000QALMP007 Slana bara, put echipat;
- BG1G0000QALMP008 Dunavtsi, Fantana.

Starea corpurilor de apa subterana, care pot fi afectate de implementarea proiectului, pentru anul 2021 (ultimul an cu date disponibile de la Directia Bazinala a Dunarii) este prezentata in Anexa 4.4.3.4.2 inclusa in Anexa 4.4 Apa (a se consulta Anexa C din RIM).

4.4.3.5 Zone de protectie sanitara

4.4.3.5.1 Malul romanesc

Legislatia nationala specifica referitoare la zonele de protectie sanitara din Romania cuprinde:

- Hotararea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si dimensiunea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica;
- Hotararea Guvernului nr. 971/2023 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, monitorizare si inspectie sanitara a calitatii apei potabile;
- Ordin de Ministru nr. 1278/2011 pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zonelor de protectie sanitara si a perimetrului de protectie hidrogeologica.

Ariile subterane protejate din Romania sunt in general stabilite utilizand calcule specifice ale parametrilor si caracteristicilor hidrogeologice. Cu toate acestea, pentru acviferele freatice, nu exista date suficiente pentru a aplica metodologia de mai sus. Dimensiunile zonelor protejate restrictionate sunt de minimum 50 m in amonte si 30 m in aval de captare si 20 m de ambele parti. Pentru a preveni riscurile de contaminare pentru sursele de apa derivate din activitatile antropice, in astfel de zone exista restrictii atat pentru activitati, cat si pentru utilizarea terenului.

4.4.3.5.2 Malul bulgaresc

In Republica Bulgaria, zonele de protectie a apei sunt desemnate in zone vulnerabile si sensibile in temeiul art. 119a, alin. 1, punctul 3 din Legea Apei (Water Act), ca zone de protectie a apei. BDMWDR mentine un registru al acestor zone, in functie de care sunt desemnate ca atare.

Zonele vulnerabile

Zonele vulnerabile la nitrati sunt desemnate in conformitate cu cerintele Ordonantei N° 2 din 13 septembrie 2007 privind protectia apelor impotriva poluarii cauzate de nitrati din surse agricole. Scopul acestei ordonante este de a reduce poluarea apei cauzata sau provocata de nitratii din surse agricole si/sau de a preveni poluarea ulterioara.

In conformitate cu anexa 2 la Ordinul nr. RD 930/25.10.2010, urmatoarele corpuri de apa subterana (CAS) sunt contaminate sau puse in pericol de poluarea cu nitrati din surse agricole:

- BG1G0000QAL008 Acvifer poros Cuaternar - campia Svishtov;
- BG1G0000QAL007 Acvifer poros Cuaternar - campia Karaboaz;
- BG1G0000QAL011 Acvifer poros Cuaternar - campia Popino-Garvan;
- BG1G0000QAL002 Acvifer poros Cuaternar - campia Vidin;
- BG1G0000QAL001 Acvifer poros Cuaternar - Bregovo - campia Novo Selo.

4.5 Clima si calitatea aerului

4.5.1 Clima

4.5.1.1 Informatii generale

Romania

Romania are un climat temperat-continental, cu veri calde si putine precipitatii si ierni reci, marcate de intervale neregulate cu vant puternic si perioade calde frecvente. O serie de influente speciale afecteaza teritoriul, cu o influenta mediteraneeana in judetele Mehedinti si Dolj, influenta marina in judetele Constanta si Tulcea, cu mari

diferente intre temperaturile de vara si de iarna. In partea de sud-est pot aparea unele influente nordice, cu aer rece pe directia nord-est-sud-est, vant puternic si ierni foarte reci.

Conditile climatice si parametrii meteorologici sunt influentati de distantele mici pana la un curs de apa si de absenta formelor de relief inalte inconjuratoare (munti), care permit aerului rece arctic sa patrunda din nord-est, urmat apoi de o schimbare drastica a temperaturii si de caderile de zapada . Acestea din urma permit intrarea maselor de aer arctice reci (prin dorsala anticiclonica) din nord, urmata de o scadere accentuata a temperaturii, uneori insotita de ninsoare.

Datele climatice pe sectorul fluviului Dunarea din proiect sunt obtinute de la statiile meteorologice romanesti situate in: Drobeta Turnu Severin, Calafat, Bechet, Turnu Magurele, Zimnicea, Giurgiu, Oltenita si Calarasi (Raport EIA, 2011). Amplasarea acestor statii este prezentata in Figura 4.5-1.



Figura 4.5-1 Statii meteorologice romanesti situate de-a lungul partii romanesti a Dunarii

Republica Bulgaria

Clima de-a lungul fluviului Dunarea, de la Novo Selo pana la orasul Silistra, ca parte a teritoriului Bulgariei de Nord, apartine regiunii climatice continentale europene (subregiunea continentală temperată). Conditile climatice si parametrii meteorologici sunt influentati de apropierea de o apa mare si de deschiderea zonei si de lipsa muntilor inconjurator, ca mai sus.

Datele privind conditiile climatice sunt preluate din statiile meteorologice de-a lungul Dunarii. Datele sunt preluate din urmatoarele statii: Novo Selo (45m), Vidin (35m), Lom (35m), Oryahovo (124m), Somovit (28m), Nikopol (68m), Svishtov (79m), Ruse (44m), Obratzov Chiflik (157m), Slivo Pole (40m), Silistra (16m), Tutrakan (103m) si statia de ploaie Archar (59m). Localizarea acestor statii meteorologice este prezentata in Figura 4.5-2.



Figura 4.5-2 Amplasarea statiilor hidrometeorologice de-a lungul partii bulgare a Dunarii
(sursa Cartea de referinta climatica pentru Replubica Bulgaria)

4.5.1.2 Temperatura

Romania

In general, clima este definita de veri uscate, calde si ierni reci. Temperaturile medii anuale sunt de aproximativ 11-12 °C, scazand in aval. Temperatura minima absoluta a aerului a fost de -30 °C, iar cele maxime inregistrate au fost peste 40 °C.

In Tabel 4.5-1 sunt prezentate temperaturile medii lunare ale aerului, temperatura medie anuala si amplitudinea anuala inregistrate in anii 1901-2000, 2015, 2016, 2017-2020 la statiile Calafat si Turnu Magurele. In Tabel 4.5-2 sunt prezentate temperaturile maxime si minime absolute lunare si anuale inregistrate la statiile Calafat si Turnu Magurele in anii 1901-2000, respectiv 2015, 2016 si 2017-2020.

Pe scurt, temperaturile medii anuale ale aerului sunt peste 11 °C, scazand de la amonte la aval:

- 11.6°C la Drobeta-Turnu Severin;
- 11.5°C la Calafat;
- 11.4°C la Turnu Magurele;
- 11.2°C la Giurgiu; si
- 11.3°C la Calarasi.

Temperatura minima absoluta a aerului a fost de -30° C (Turnu Magurele la 24.01.1942, Giurgiu la 6.02.1954, Calarasi la 08.01.1938).

Temperaturile maxime absolute ale aerului au depasit 40° C:

- 40.9°C la Drobeta-Turnu Severin pe 17.08.1952;
- 41.5°C la Calafat pe 5.07.1916;
- 42°C la Corabia pe 20.08.1945;
- 41.4°C la Turnu Magurele pe 17.08.1952;
- 42.2°C la Giurgiu pe 9.09.1946, si 43.1°C in iulie 2007; si
- 41.4°C la Calarasi pe 10.08.1951.

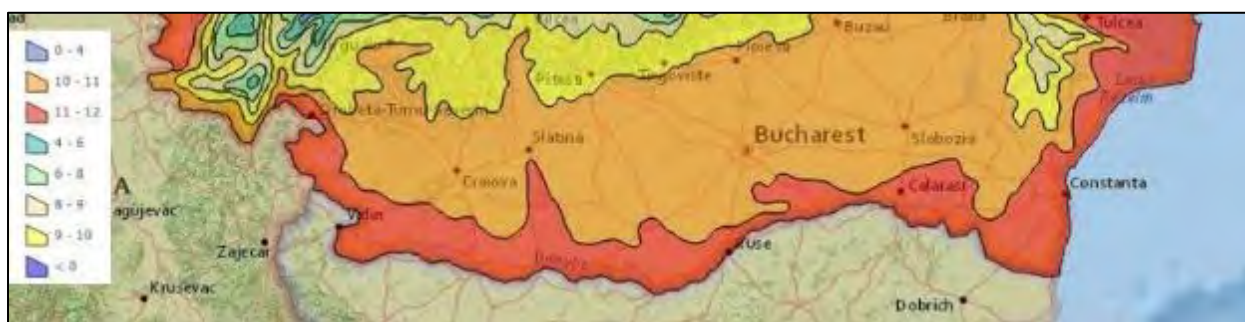


Figura 4.5-3 Temperaturi medii multianuale de-a lungul malului romanesc al Dunarii
(sursa Administratia Nationala de Meteorologie, 2012- <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=d6d8149786254124bcf279b9524cbbe1>)

Tabel 4.5-1 Temperatura aerului (medie lunara si anuala) in 1901-2000, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021, la statia meteorologica Calafat si Turnu Magurele

(Sursa: Anuarul Statistic Roman 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 si 2022, Institutul National de Statistica)

Statia Meteorologica	An	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Media anuala	Amplitudinea anuala
		Medie lunara (grade Celsius)													
Calafat	1901/2000	-1.4	0.6	5.7	11.9	17.4	21	23.3	22.8	18.2	11.9	5.7	1.0	11.5	24.7
	2015	-0.2	2.0	6.3	11.4	18.4	21.6	24.6	24.4	19.8	10.9	8.3	3.6	12.6	24.8
	2016	-2.0	7.2	7.8	14.9	16.8	23.1	24.6	23.2	19.6	10.6	5.4	2.2	12.8	26.6
	2017	-5.3	1.6	10.5	11.9	17.4	24.4	25.0	24.9	-	-	7.0	3.8	-	-
	2018	1.7	1.4	4.1	16.7	19.8	22.1	23.8	24.8	19.7	14.0	5.5	1.5	12.9	23.4
	2019	0.5	4.0	10.4	12.6	16.8	23.5	24.5	25.7	20.4	13.8	9.2	3.8	13.8	25.2
	2020	2.6	6.6	7.5	12.4	17.7	21.9	24.2	24.6	20.9	13.9	6.6	3.5	13.5	22.0
	2021	2.1	3.6	6.1	10.0	17.6	22.9	26.7	25.5	18.8	10.0	7.3	3.9	12.9	24.6
Turnu Magurele	1901/2000	-2.3	0.3	5.6	12.2	17.6	21.3	23.3	22.5	18.1	11.8	5.7	0.5	11.4	25.6
	2015	1.7	1.0	6.6	12.7	19.4	21.8	26.3	24.5	19.7	10.8	9.4	5.5	13.3	25.3
	2016	-3.4	6.8	8.0	14.4	16.5	23.3	25.2	23.8	19.3	10.9	5.9	-0.3	12.5	28.6
	2017	-5.6	0.3	9.5	11.6	17.2	23.3	24.2	24.3	19.4	11.8	6.5	3.5	12.2	29.9
	2018	0.9	1.7	4.0	16.2	19.5	22.2	23.5	24.5	19.4	13.2	5.3	0.2	12.6	24.3
	2019	-0.2	3.4	9.2	12.1	17.4	22.9	23.5	25.2	19.8	13.5	10.3	3.3	13.4	25.4
	2020	0.9	5.6	7.6	12.0	17.3	21.3	24.3	24.9	21.2	14.2	5.1	3.7	13.2	24.0
	2021	2.4	3.2	4.8	9.9	17.7	21.5	26.0	25.2	18.2	10.1	7.4	3.0	12.5	23.6

Tabel 4.5-2 Temperaturi maxime si minime absolute lunare si anuale inregistrate la statiile Calafat si Turnu Magurele in anii 1901-2000, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021

(Sursa: Anuarul Statistic Roman 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 si 2022, Institutul National de Statistica)

Statia Meteorologica	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Maxime absolute	Minime absolute
Calafat, 1901 - 2000														
Maxima lunara	20.5	22.4	27.6	34.5	36.6	39.5	43.2	41.3	39.8	31.6	25.9	21.2	43.2	-
An	1993	1990	1952-94	1985	1969	1908	2000	1945	1946	1991	1970	1989	4.06.00	-
Minima lunara	-29.2	-24.6	-15.7	-3.0	1.6	6.2	9.0	7.3	-1.3	-6.2	-16.2	-21.8	-	-29.2
An	1947	1950	1963	1912	1952	1962	1913	1904	1977	1988	1988	1948	-	8.01.47
Calafat, 2015														
Maxima lunara	19.5	11.6	19.5	27.6	31.1	35.3	39.4	40.9	37.7	24.7	24.9	18.6	40.9	-
Zi	11	27	26	17	6	14	20	12	1	5	19	28	12.08.15	-
Minima lunara	-24.1	-14.7	-1.5	1.8	9.6	10.8	12.9	13.1	9.1	1.1	-3.3	-8.5	-	-24.1
Zi	1	11	20	4, 11	13	22	12	24	9	29	2	31	-	1.01.15
Calafat, 2016														
Maxima lunara	17.5	23.3	25.4	33.1	31.6	36.8	37.5	36.1	33.4	27.8	18.0	19.9	37.5	
Zi	29	22	31	18	30	24	14	1	11	1,2	2	11	14.07.16	
Minima lunara	-20.4	-3.2	-1.9	-0.8	7.2	11.2	12.4	11.5	5.8	0.5	-13.0	-9.1		-20.4
Zi	23	7	26	27	18	8	9	13	27	29	30	1		23.01.16
Calafat, 2017														

Statia Meteorologica													Maxime absolute	Minime absolute
	ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
Maxi ma lunar a	12.5	20. 8	25.7	26. 7	30. 6	39. 9	38. 7	42. 2	36. 2	29. 6	19. 6	18. 9	42.2	
Zi	2	23	30	28	31	29	22	6	2	20	2	25	6.08.1 7	
Mini ma lunar a	-20.3	- 10. 9	-0.8	1.9	4.9	12. 4	14. 4	9.2	3.4	3.3	- 2.9	-4.1		-20.3
Zi	27	1	27	22	11	10	18	24	30	3	29	11		27.01. 17
Calafat, 2018														
Maxi ma lunar a	16.7	14. 5	19.9	32. 4	32. 5	35. 2	34. 0	35. 5	35. 9	26. 9	18. 9	13. 6	35.9	-
Zi	30	3	30	24	5	13	22	22	2	31	1	23	02.09. 18	-
Mini ma lunar a	-8.0	- 10. 4	-9.4	0.5	10. 2	9.8	14. 6	14. 8	1.6	3.2	- 12. 2	- 10. 9	-	-12.2
Zi	17	28	1	3	9	25	2	13. 14	27	23	30	1	-	30.11. 18
Calafat, 2019														
Maxi ma lunar a	14.3	18. 5	25.8	26. 9	29. 8	34. 7	37. 8	37. 9	34. 5	30. 9	24. 1	15. 4	37.9	-
Zi	17	28	17.1 8	26	28	23	2	12	2.3	1	5	8	12.08. 19	-
Mini ma lunar a	-11.1	- 11. 0	-1.2	1.4	5.1	13. 8	13. 2	14. 2	5.5	2.3	0.7	-3.4	-	-11.1
Zi	14	24	4	3	9	1	11	6	22	27	23	5	-	10.01. 19
Calafat, 2020														

Statia Meteorologica													Maxime absolute	Minime absolute
	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
Maxi ma lunar a	16.2	21. 2	23.3	29. 4	32. 3	35. 5	37. 3	37. 1	34. 5	28. 6	21. 9	17. 3	37.3	-
Zi	25	26	13	19	11	29	31	31	7	3	3	24	31.07. 20	-
Mini ma lunar a	-9.2	- 5.0	-2.9	- 2.1	6.6	10. 2	12. 9	13. 3	7.8	0.6	- 5.0	-7.8	-	-9.2
Zi	8	9	17	3	9	3	14	28	20	22	25	1	-	08.01. 20
Calafat 2021														
Maxi ma lunar a	13.7	21. 0	21.0	25. 8	31. 8	39. 3	40. 0	41. 1	34. 1	24. 2	17. 3	17. 1	41.1	-
Zi	1	27	4	30	2	25	29	1	16	22	5	25	01.08. 21	-
Mini ma lunar a	-7.0	- 7.5	-5.8	- 0.4	4.3	9.1	15. 1	9.4	5.0	- 0.3	- 1.9	-6.9	-	-7.5
Zi	18	13	8	10	9	2	5	31	24	28	12	23	-	13.02. 21
Turnu Magurele, 1901 - 2000														
Maxi ma lunar a	18.0	24. 1	29.6	34. 2	38. 8	38. 2	43. 2	41. 4	40. 0	36. 4	26. 7	22. 0	43.2	-
An	1983	19 95	195 1	19 85	19 50	19 57	19 87	195 2	19 46	19 52	19 63	190 3	25.07. 87	-
Mini ma lunar a	-30.0	- 26. 0	- 22.2	- 4.6	0.5	5.0	9.0	6.6	- 2.5	- 5.8	- 18. 2	- 25. 0	-	-30
An	1942	19 50	192 9	19 23	19 38	19 11	19 74	198 1	19 77	19 88	19 93	193 3	-	25.01. 42
Turnu Magurele, 2015														

Statia Meteorologica													Maxime absolute	Minime absolute
	ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
Maxi ma lunar a	15.7	14. 2	20.8	28. 5	30. 6	34. 6	39. 2	37. 0	37. 3	24. 5	22. 2	16. 0	39.2	-
Zi	11	23	26	27	19	14	30	12, 16	5	5	11	27	30.07. 15	-
Mini ma lunar a	-19.8	- 8.2	-2.4	- 1.1	8.5	10. 0	12. 1	13. 4	9.0	0.2	- 2.0	-6.8	-	-19.8
Zi	1	10	22	10	12	22	12	24	9	29	2	31	-	1.01.1 5
Turnu Magurele, 2016														
Maxi ma lunar a	10.5	22. 9	23.8	31. 8	31. 3	38. 0	36. 6	38. 2	33. 4	27. 7	19. 7	15. 3	38.2	
Zi	28,29	23	31	18	30	17	14	1	17	2	7	11	1.08.1 6	
Mini ma lunar a	-20.2	-4.5	-2.4	0.9	4.7	10. 3	12. 8	11. 7	6.2	-0.3	-3.6	- 13. 2	-20.2	
Zi	20	7	17	27	18, 19	9	9	14	24	29	30	14	20.01. 16	
Turnu Magurele, 2017														
Maxi ma lunar a	7.6	19. 9	23.2	29. 5	29. 8	39. 1	40. 9	38. 5	35. 8	26. 4	21. 9	18. 3	40.9	
Zi	2	28	22	28	31	29	1	5	2,1 7	17	13	16	1.07.1 7	
Mini ma lunar a	-19.3	- 12. 9	-1.4	0.0	4.3	12. 4	13. 7	9.3	6.4	0.6	- 1.5	-6.6	-19.3	
Zi	12	1	27	22	11	10	5	25	29	3	1	22	12.01. 17	

Statia Meteorologica	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Maxime absolute	Minime absolute
Turnu Magurele, 2018														
Maxi ma lunar a	15.5	18. 5	27.2	30. 1	31. 2	35. 3	34. 3	34. 5	34. 7	27. 4	20. 2	14. 2	35.3	-
Zi	30	3	31	26	4	13	22	18. 26	2	31	2	24	13.06. 18	-
Mini ma lunar a	-11.5	- 14. 0	- 17.7	0.5	8.4	10. 7	15. 9	14. 9	- 0.1	2.3	- 14. 1	- 10. 5	-	-17.7
Zi	25	28	1	3	13	24	6	14	27	25	30	3	-	01.03. 18
Turnu Magurele, 2019														
Maxi ma lunar a	11.5	17. 3	25.2	27. 6	31. 4	33. 7	36. 4	36. 9	33. 6	32. 2	26. 2	15. 9	36.9	-
Zi	17	20	18	27	28	23	2	8	3	2	4	22. 23	08.08. 19	-
Mini ma lunar a	-9.5	- 8.0	-3.1	1.1	4.8	14. 0	10. 7	13. 8	3.4	2.4	0.2	-5.3	-	-9.5
Zi	8	25	4	1	9	5.3 0	11	6	22	28	23	5	-	08.01. 19
Turnu Magurele, 2020														
Maxi ma lunar a	15.0	22. 9	24.5	28. 0	32. 0	34. 1	37. 3	37. 8	37. 7	33. 5	15. 8	15. 7	37.8	-
Zi	26	26	13	19	11	29	31	29	1	5	2	29	29.08. 20	-
Mini ma lunar a	-8.8	- 8.1	-4.6	- 2.7	6.0	6.4	12. 8	12. 8	7.0	0.9	- 4.3	-3.2	-	-8.8
Zi	8	9	17	3	9	3	14	28	20	20	25	2	-	08.01. 20

Statia Meteorologica	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Junie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Maxime absolute	Minime absolute
Turnu Magurele 2021														
Maxi ma lunar a	15.6	20. 6	19.6	25. 5	30. 4	37. 2	39. 3	40. 4	32. 9	23. 1	23. 1	17. 6	40.4	-
Zi	24	27	28	30	2	25	28	5	17	4	5	25	05.08. 21	-
Mini ma lunar a	-10.7	- 9.4	-5.9	- 2.5	4.1	8.9	13. 9	10. 4	4.4	- 1.1	- 2.1	-8.2	-	-10.7
Zi	18	17	8	10	9	14	4	31	24	28	22, 26	22	-	

Republica Bulgaria

In general, clima se caracterizeaza prin veri calde si uscate si ierni reci. Figura 4.5-4 prezinta temperaturile medii lunare masurate in statiile meteorologice de-a lungul fluviului: Vidin (35m), Lom (35m), Oryahovo (124m), Somovit (28m), Svishtov (79m), Ruse (44m) si Silistra (16m), pe baza datelor din „Ghidul climatic pentru Bulgaria” - temp. 1931-1970. Unele dintre temperaturile minime si maxime absolute sunt masurate la aceste statii.

Temperaturile medii anuale ale aerului sunt peste 11 ° C, scazand de la partea superioara la cea inferioara a Dunarii. Minima absoluta a temperaturii aerului este de -30 ° C (Turnu Magurele, masurata la 24.01.1942), iar temperaturile maxime absolute ale aerului depasesc 40 ° C.

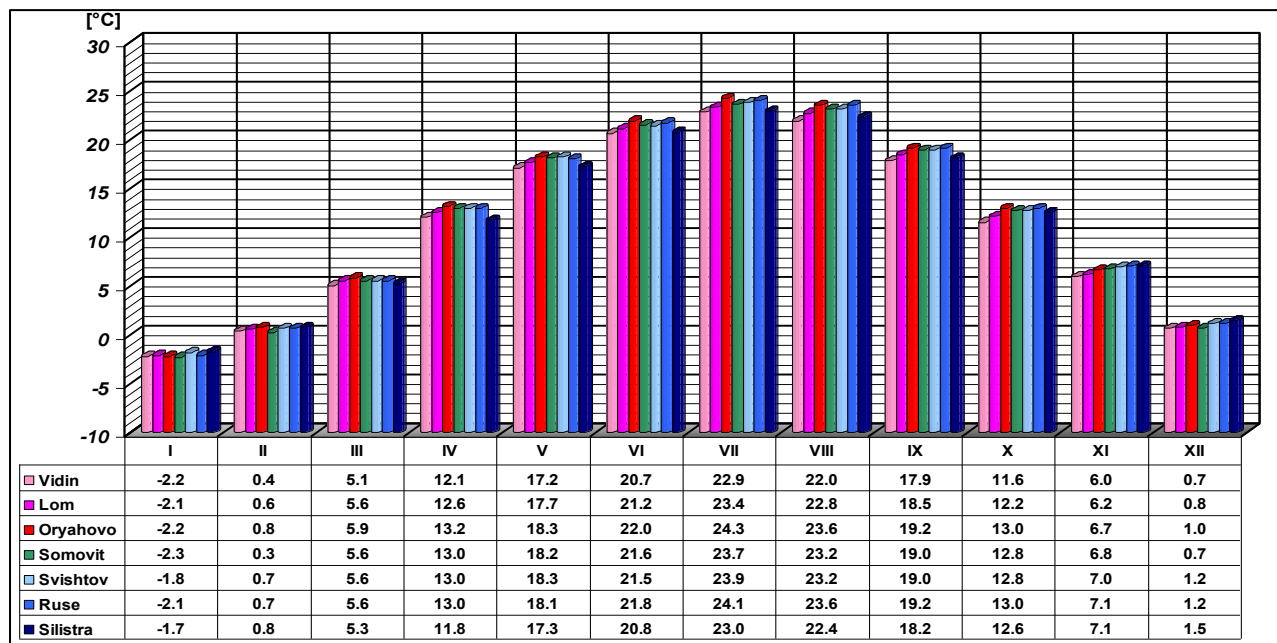


Figura 4.5-4 Temperaturile medii lunare in partea bulgara a Dunarii

(sursa: Cartea de referinta privind clima pentru Republica Bulgaria)

4.5.1.3 Precipitatii

Romania

Precipitatiile medii anuale in regiunile romanesti adiacente Dunarii variaza semnificativ intre 500mm si 600mm (Figura 4.5-5). Nivelul maxim de precipitatii este inregistrat in iulie; cel minim se inregistreaza in februarie; si exista unele elemente de tranzitie (un maxim secundar in sezonul toamna-iarna si unul minim vara). Precipitatiile medii anuale scad in aval, iar maximul absolut in mai mult de 24 de ore a depasit 150 mm.

Tabel 4.5-3 prezinta media lunara si media anuala a precipitatiilor din anii 1901-2000, respectiv 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021, inregistrate la statiile meteorologice Calafat si Turnu Magurele.

In rezumat, cantitatile medii anuale de precipitatii scad de la amonte la aval:

- 700 mm la Drobeta-Turnu Severin;
- 571 mm la Calafat;
- 552 mm la Corabia;
- 535 mm la Turnu Magurele;
- 507 mm la Calarasi.

Cantitatile maxime absolute de precipitatii in 24 de ore au depasit 150 mm:

- 171.7 mm la Drobeta-Turnu Severin;
- 194 mm la Calafat;
- 132.4 mm la Turnu Magurele;
- 118 mm la Giurgiu; si
- 149.4 mm la Calarasi.



Figura 4.5-5 Precipitatie medii multianuale de-a lungul sectorului romanesc al Dunarii

(sursa Administratia Nationala de Meteorologie, 2012 – <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=d6d8149786254124bcf279b9524cbbe1>)

Tabel 4.5-3 Media lunara si media anuala a precipitatiilor din anii 1901-2000, respectiv 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 si 2021, inregistrate la statiile meteorologice Calafat si Turnu Magurele

(Sursa: Anuarul Statistic Roman 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 si 2022, Institutul National de Statistica)

Statia Meteo	An	Medie lunara de precipitatii (mm)												Medie anuala
		Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
Calafat	1901-2000	39.0	36.1	37.0	47.8	60.0	63.2	46.4	36.0	39.3	47.1	52.0	48.9	532.8
	2015	29.4	60.8	63.5	31.2	23.6	79.6	6.8	38.2	55.8	81.4	90.7	0.3	561.3
	2016	68.6	32.3	87.4	26.6	103.6	49.8	88.6	39.8	57.2	88.3	83.8	0.1	726.1
	2017	42.9	24.7	47.5	52.6	82.4	4.0	40.6	44.6	21.8	-	40.8	78.6	480.5
	2018	26.8	83.6	112.1	14.4	61.6	103.7	100.4	9.2	9.0	1.0	72.4	23.5	617.7
	2019	68.4	10.1	12.2	47.8	104.0	90.8	60.8	9.8	18.6	19.9	93.8	7.8	544.0
	2020	8.3	44.1	81.2	17.8	98.0	40.4	45.4	66.2	8.8	51.0	6.8	79.5	547.5
	2021	118.8	8.2	80.8	34.0	62.6	30.4	36.2	2.6	15.0	103.4	22.6	66.5	581.1

Statia Meteo	An	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Medie anuala	
		Medie lunara de precipitatii (mm)													
Turnu Magurele	190 1- 200 0	68.6	32.3	87.4	26.6	103.6	49.8	88.6	39.8	57.2	88.3	83.8	0.1	726.1	
	201 5	42.9	24.7	47.5	52.6	82.4	4.0	40.6	44.6	21.8	-	40.8	78.6	480.5	
	201 6	68.6	32.3	87.4	26.6	103.6	49.8	88.6	39.8	57.2	88.3	83.8	0.1	726.1	
	201 7	42.9	24.7	47.5	52.6	82.4	4.0	40.6	44.6	21.8	-	40.8	78.6	480.5	
	201 8	35.9	82.6	90.1	25.2	28.0	180.5	108.4	19.8	12.0	21.1	73.2	41.1	717.9	
	201 9	16.2	22.5	17.0	51.7	61.5	153.6	28.8	20.1	3.1		18.4	72.3	12.5	477.7
	202 0	6.7	56.3	63.0	11.7	53.9	108.7	7.5	29.0	24.6		92.4	18.9	49.5	522.2
	202 1	89.4	3.4	88.2	49.6	86.4	46.7	16.2	29.7	4.8	99.4	33.6	40.5	587.9	89.4

Republica Bulgaria

Urmatoarele date sunt un rezumat al precipitatiilor de-a lungul malului bulgar al fluviului Dunarea in conformitate cu „Manualul de referinta climatica” – precipitatii 1931-1985. Precipitatiile medii anuale din regiunea Dunarii fluctueaza semnificativ – intre 500 mm si 611 mm (Tabel 4.5-4). Maximul se inregistreaza in iunie si minimul in februarie, care este luna cu cele mai putine precipitatii, combinat cu un maxim secundar de toamna-iarna si un minim secundar de vara.

Precipitatiile medii anuale scad din regiunea superioara spre cea inferioara a fluviului, iar maximul absolut timp de 24 de ore depaseste 150 mm. Distributia precipitatiilor medii sezoniere pentru statiile bulgare este prezentata in Figura 4.5-6. Datele prezentate in Tabel 4.5-5 arata ca precipitatiile sunt in principal ploii si ca zapada cade doar intr-un numar mic de zile, in principal in ianuarie, februarie si decembrie.

Precipitatiile maxime anuale medii pe o perioada de 24 de ore variaza de la 37 la 47 mm (

Tabel 4.5-6), iar precipitatiile medii maxime lunare pe 24 de ore sunt in iunie si variaza intre 22 si 28 mm.

Tabel 4.5-4 Suma medie lunara a precipitatiilor [mm] de-a lungul malului bulgar al Dunarii

(sursa: Manualul de referinta climatica pentru Republica Bulgaria)

Statie	Luna												Iarna	Primavara	Vara	Toamna	Anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
Novo Selo	45	41	40	51	64	70	42	33	35	49	58	56	141	153	144	142	582
Vidin	41	37	40	51	64	69	47	38	36	49	56	53	131	156	154	142	583
Archar	40	44	45	50	71	69	53	38	42	45	59	46	130	166	160	146	602
Lom	40	37	39	48	56	72	41	37	35	45	52	46	123	152	151	133	558
Oryahovo	37	33	35	42	58	62	49	34	40	43	44	40	111	136	145	126	518
Somovit	36	28	30	45	60	67	52	37	35	40	39	38	103	134	156	114	507
Nikopol	48	40	42	50	67	76	55	45	35	42	51	52	140	159	176	129	605
Svishtov	39	32	35	48	67	70	51	37	37	39	44	44	115	150	158	121	543
Ruse	44	36	39	52	64	80	60	45	37	36	46	46	125	155	187	119	585
Obraztsov Chiflik	38	32	33	56	69	80	69	52	42	42	45	42	113	159	200	129	600
Slivo Pole	39	33	35	52	66	76	62	51	46	42	49	47	116	154	189	136	595
Tutrakan	40	43	38	50	70	72	58	53	46	39	53	50	106	122	159	113	500
Silistra	37	29	32	39	51	66	55	39	31	36	47	39	132	158	183	138	611

Tabel 4.5-5 Numarul mediu de zile cu precipitatii (* - ploaie si zapada si ** - numai zapada)

(sursa: Manualul de referinta climatica pentru republica Bulgaria)

Statie	Distributie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vidin	*	12	13	12	11	13	11	8	7	7	9	12	12
	**	7	6	4	-	-	-	-	-	-	-	1	4
Lom	*	12	13	11	12	14	12	8	7	7	8	12	12
	**	8	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Oryahovo	*	13	13	12	12	14	13	8	7	7	9	12	13
	**	7	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Somovit	*	8	8	8	9	11	10	6	6	6	6	8	8
	**	6	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Ruse	*	14	15	13	13	15	14	11	10	8	8	10	8
	**	8	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obraztsov Chiflik	*	10	11	10	10	12	11	9	7	6	7	10	10
	**	7	6	4	-	-	-	-	-	-	-	2	4
Silistra	*	12	11	10	11	13	12	9	8	6	7	11	12
	**	6	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Tabel 4.5-6 Maximul precipitatiilor medii zilnice lunare si anuale medii [mm]

(sursa: Manualul de referinta climatica pentru Republica Bulgaria)

Luna	Statie												Anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Novo selo	14	14	15	18	21	23	19	14	16	18	17	16	39
Vidin	13	13	16	17	19	24	22	15	16	19	17	15	41
Lom	13	12	14	16	20	24	18	14	16	18	16	13	39
Oryahovo	12	12	13	15	20	22	22	13	18	16	14	13	37
Somovit	13	11	12	16	17	24	23	18	16	17	14	12	38
Nikopol	16	15	17	17	20	28	25	22	17	17	19	17	45
Svishtov	14	12	13	18	20	27	21	18	17	15	16	15	44
Ruse	15	12	13	18	20	28	23	20	16	14	16	14	43
Obraztsov Chiflik	13	11	13	18	20	27	29	23	17	16	16	13	47
Tutrakan	16	13	13	16	22	26	24	20	16	15	19	15	44
Silistra	12	11	12	14	17	25	25	20	15	13	17	11	43

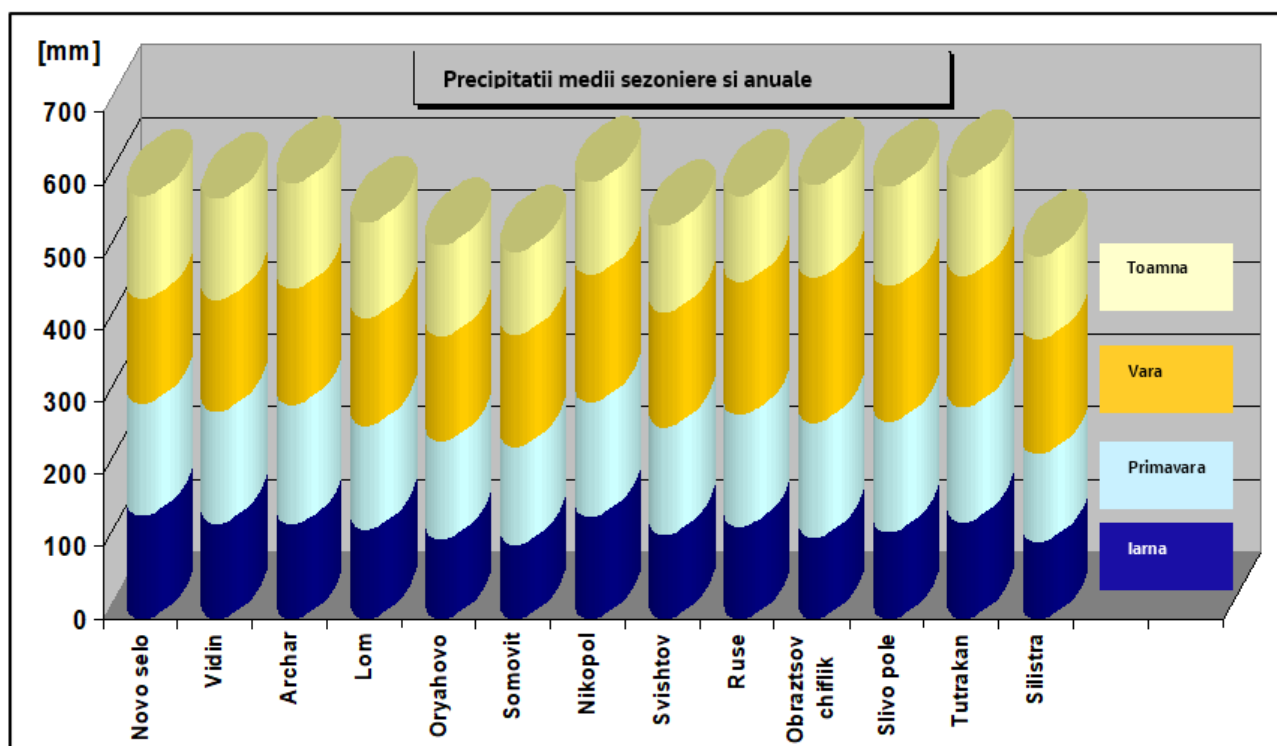


Figura 4.5-6 Distributia precipitatiilor sezoniere si anuale

(sursa: Manualul de referinta climatica pentru Bulgaria)

4.5.1.4 Aspecte comune climatice

4.5.1.4.1 Prognoze privind temperatura aerului si precipitatiile

Estimarile la scara bazinului hidrografic al Dunarii sunt prezentate in actualizarea strategiei ICPDR privind adaptarea la schimbarile climatice, ICPDR, 2018.

Tendintele identificate in primul studiu (ICDPR, 2016) privind Dunarea sunt in mare parte confirmate de actualizarea studiului si arata o crestere generala a temperaturii anuale si sezoniere a aerului in viitor, cu un gradient de la nord-vest la sud-est pentru bazinul fluviului Dunarea. Figura 4.5-7 prezinta rezultatele modelarii din cadrul proiectului EURO-CORDEX. Intervalul de crestere a temperaturii medii anuale pentru perioada din viitorul apropiat (pana in 2050) in cadrul RCP4.5 este cuprins intre 1,1°C si 1,5°C.

In ceea ce priveste tendintele temperaturii, datele din initiativa EURO-CORDEX ofera o imagine mai detaliata a tendintelor distribuite in spatiu. Temperaturile mai ridicate din timpul iernii afecteaza criosfera. In loc de zapada, ar putea sa ploua mai des si, impreuna cu un inceput mai devreme al topirii zapezii, se asteapta ca stratul de zapada sa scada, iar sezonul de zapada devine astfel mai scurt la toate altitudinile.

Mai multe date despre impactul si rezilienta la schimbarile climatice sunt prezentate in raportul dedicat separat Raportul privind adaptarea si atenuarea schimbarilor climatice si rezistenta la dezastre pentru proiectul „Imbunatatirea conditiilor de navigatie pe sectorul comun al Dunarii romano-bulgar din Dunare”, atasat acestui Raport al EIM (Anexa E). Principalele subiecte analizate in raport sunt: efectele hidrologice ale schimbarilor climatice, efectele schimbarilor climatice, riscurile climatice asupra proiectului, masurile de adaptare la riscurile climatice si estimarile emisiilor de gaze cu efect de sera.

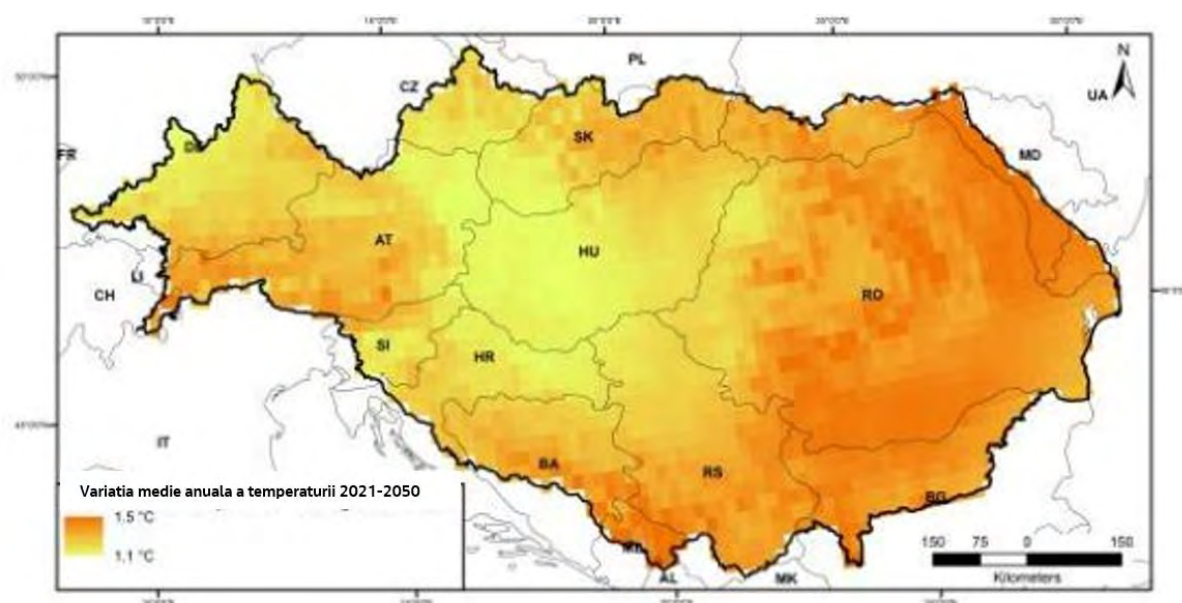


Figura 4.5-7 Modificari ale mediei multianuale a temperaturii aerului pentru perioada 2021-2050, in bazinul fluviului Dunarea
(sursa Actualizarea Strategiei ICPDR privind adaptarea la schimbarile climatice, ICPDR, 2018)

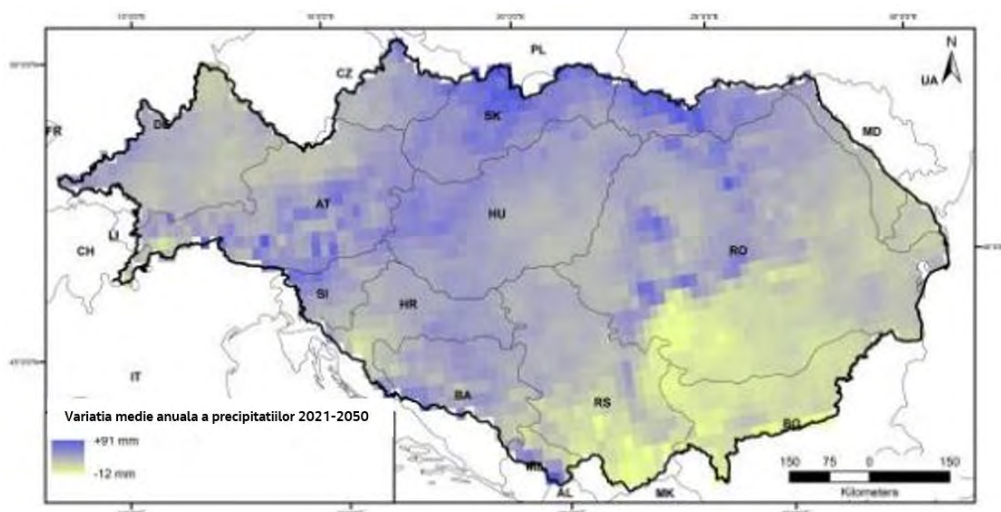


Figura 4.5-8 Modificari ale cantitatilor medii anuale de precipitatii pentru perioada 2021-2050 in bazinul fluviului Dunarea
(sursa: Actualizarea Strategiei ICPDR privind adaptarea la schimbarile climatice, ICPDR, 2018)

4.5.1.4.2 Ceata si vantul

Ceata observata de-a lungul vail Dunarii este cauzata in principal de inversarea temperaturii (scaderea coeficientului inversat de temperatura). Inversiunile sunt frecvente in special in noiembrie, decembrie, ianuarie si februarie.

Directia vantului este influentata si de valea fluviului, in Romania directia predominanta fiind dinspre vest si nord-vest (10-15%) intre Portile de Fier si Calafat, V si E (20-25%) intre Bechet si Turnu Magurele si Nord -Est si Sud-Est (20-25%) intre Giurgiu si Greaca. Calmul atmosferic este variabil si depinde de topografia locala si directia vail: 46,7% la Drobeta-Turnu Severin, 49,2% - Calafat, 54,7% la Bechet, 34,4% la Turnu Magurele, 38,2% la Giurgiu si 18,8% la Calarasi .

Figura 4.5-9 ilustreaza valorile medii anuale ale vitezei vantului de-a lungul malului romanesc al Dunarii si in Figura 4.5-10 este indicata roza vantului, conform datelor inregistrate la statiile hidrometeorologice de-a lungul Dunarii. Dupa cum se poate observa, vanturile predominante urmeaza indeaproape fluxul fluviului pentru fiecare statie.

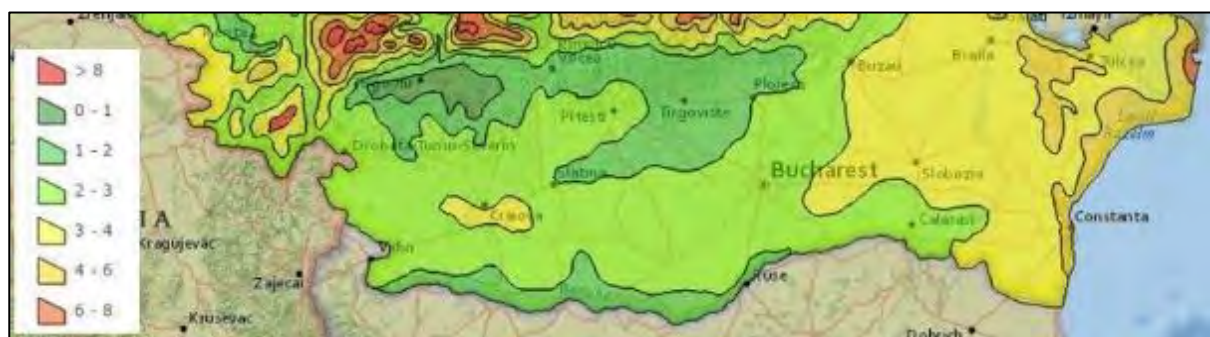


Figura 4.5-9 Valorile medii anuale ale vitezei vantului de-a lungul malului romanesc al Dunarii
(sursa: Administratia Nationala de Meteorologie, 2012-
<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=d6d8149786254124bcf279b9524cbbe1>)



Figura 4.5-10 Roza vanturilor pe malul bulgar al Dunarii

(sursa: Cartea de referinta climatica pentru Republica Bulgaria)

4.5.1.4.3 Gheata in Romania si Republica Bulgaria

Perioadele de inghet de-a lungul Dunarii au loc din decembrie pana in martie. In medie, perioada de inghet dureaza 91 de zile, iar gheata plutitoare 74 de zile. Probabilitatea anuala de aparitie a fenomenului este de 82%. Amplasarea specifica a hidrocentralei Portile de Fier, care ingusteaza canalul, are o influenta esentiala asupra formarii de gheata de-a lungul Dunarii de Jos. Gheata libera care pluteste de-a lungul Dunarii de Mijloc este limitata. In amonte de Portile de Fier se formeaza un nou strat de gheata din cauza conditiilor meteorologice locale si a fluxului redus de apa. Primavara, de obicei dupa opt zile de la inceputul topirii ghetii, Dunarea este complet lipsita de gheata.

Detalii privind impactul fenomenelor de inghet asupra debitului Dunarii sunt prezentate in Raportul privind adaptarea la schimbarile climatice si atenuarea acestora, precum si rezilienta la dezastre, Jacobs - a se vedea Anexa E la Raportul EIM.

4.5.2 Calitatea aerului

4.5.2.1 Romania

Conform rapoartelor anuale romanesti privind starea mediului pentru 2018 - ultimele date publicate de APM Mehedinti, APM Dolj, APM Olt, APM Teleorman, APM Giurgiu si APM Calarasi, programul de monitorizare a calitatii aerului din fiecare judet sunt prezentate mai jos :

In judetul Mehedinti, principalele activitati generatoare de poluanti care pot influenta calitatea aerului sunt:

- productia de energie electrica pe baza de combustibili fosili (carbune, petrol);
- industria constructiilor de masini;
- industria chimica;
- prelucrarea lemnului (cherestea, mobilier, parchet, PAL);
- industria agricola;
- traficul feroviar, rutier si pe caile navigabile interioare;
- transportul, depozitarea si distributia gazului si combustibilul.

In judetul Mehedinti, monitorizarea calitatii aerului se efectueaza prin intermediul unei statii automate stationare (MH1) de tip industrial cu o raza de suprafata reprezentativa intre 100m si 1km. Statia este situata langa sediul APE Mehedinti din Drobeta Turnu Severin si de Dunare.

In anul 2018, au fost monitorizati urmasorii poluanti: SO₂; oxizi de azot (NO₂, NO_x, NO); monoxid de carbon (CO); ozon (O₃); hidrocarburi aromatice (BTX); particule (PM) 10 nefelometrice, gravimetrice PM₁₀; PM_{2.5} gravimetric; si metale grele in particule in suspensie PM₁₀ (plumb - Pb, nichel - Ni, cadmiu - Cd si arsenic - As).

In judetul Dolj, principalele activitati antropice care pot influenta calitatea aerului sunt:

- productia de energie electrica si caldura pe baza de combustibili fosili (carbune, petrol, gaze);
- productia de ingrasaminte chimice, azot (azotat de amoniu si uree) si produse organice (metanol);
- activitati industriale (constructii si constructii civile, masini de constructii, vehicule etc.);
- activitati argro-industriale;
- transport rutier, pe apa si aerian;
- stocarea si distributia gazului si combustibilului.

Calitatea aerului a fost monitorizata prin intermediul statiilor automate, DJ-1 - DJ-5 situate in zona Craiova si statia DJ-6 destinata in principal masurarilor de trafic rutier, care se afla la intrarea in orasul Calafat, in apropiere de - Podul bulgar. In 2018, au fost masurati urmatorii poluanti: SO₂; oxizi de azot (NO₂, NO_x, NO); CO; O₃; Benzen; PM₁₀; si PM_{2.5}.

In judetul Olt, principalele activitati socio-economice desfasurate in judetul Olt care ar putea genera poluanti atmosferici care ar putea influenta calitatea aerului sunt:

- metalurgia feroasa si neferoasa (aluminiu si aliaje de aluminiu);
- repararea si fabricarea materialului rulant;
- prelucrarea cauciucului;
- agricultura;
- transport rutier si feroviar;
- stocarea si distributia gazului si combustibilului.

Monitorizarea calitatii aerului a fost efectuata prin intermediul unei statii automate, situata in Slatina. In 2018, au fost monitorizati urmatorii poluanti: SO₂ (gravimetric); NO₂; CO; O₃; si PM₁₀.

Sursele potentiale de poluare din judetul Teleorman provin din urmatoarele activitati principale:

- industria chimica;
- generarea de energie electrica;
- agricultura;
- repararea si fabricarea materialului rulant;
- transport rutier si feroviar;
- stocarea si distributia gazului si combustibilului.

In judetul Teleorman, calitatea aerului a fost monitorizata prin 5 statii automate: TR-1 Alexandria (fundal urban), TR-2 Turnu Magurele (statie de trafic), TR-3 Turnu Magurele (statie de fundal urban), TR-4 Turnu Magurele (statie industrială), TR-5 Zimnicea (fond urban) si 7 statii pentru masurarea prafului sedimentabil (probe medii lunare), situate in Alexandria, Turnu Magurele si Zimnicea.

In 2017, au fost monitorizati urmatorii poluanti: SO₂; NO₂; NO_x; NO; CO; O₃; BTEX; hidrogen sulfurat (H₂S); amoniac (NH₃); si gravimetric PM₁₀ si gravimetric PM_{2.5}.

Printre unitatile reglementate prin Directiva privind emisiile industriale din judetul Giurgiu exista o uzina chimica, o fabrica de tesaturi si mai mult de 10 ferme pentru pasari si porci. Activitatile agricole se desfasoara in zonele rurale ale judetului, iar transportul de incalzire si distributia combustibilului sunt prezente si in diferite locatii din judet.

In judetul Giurgiu, monitorizarea calitatii aerului a fost efectuata prin intermediul a 4 statii automate: GR-1 (statie de circulatie situata in Giurgiu), GR-2 (statie urbana situata in Giurgiu), GR-3 (statie industriala in vecinatatea centrala termica a orasului situata in statia meteorologica), GR-4 (statie subregionala de tip rural situata in satul Branistea).

In 2018, au fost monitorizati urmatoorii poluanti: SO₂; NO; O₃; CO; Benzen; plumb; si PM₁₀ si PM_{2.5}.

Sursele de poluare, reglementate de Directiva privind emisiile industriale, din judetul Calarasi sunt:

- industria chimica organica si anorganica;
- metalurgie;
- industria sticlei;
- tratamente cu solventi organici;
- industria alimentara.
- transporturile, agricultura, incalzirea si stocarea si distributia combustibilului sunt, de asemenea, surse potentiale de poluanti atmosferici

In judetul Calarasi, sistemul de monitorizare a calitatii aerului a fost realizat prin intermediul celor trei statii de monitorizare automata, CL1 (statie de circulatie - zona Orizont in orasul Calarasi), CL2 (statie urbana - situata in vecinatatea stadionului municipal), CL3 (statie rurala - situata in apropierea satului Modelu).

In 2018, au fost monitorizati urmatoorii poluanti: SO₂; NO; NO₂; NO_x; CO; O₃; PM₁₀; si BTX.

Pe scurt, rezultatele monitorizarii calitatii aerului in 2018, astfel cum sunt furnizate de rapoartele APM locale din Romania, arata urmatoarele:

Dioxid de azot (NO₂) si oxizi de azot (NO_x):

- In judetul Mehedinti - masuratorile NO₂ au aratat concentratii scazute cu o valoare medie anuala de 13,78 µg/m³, sub pragul de 40 µg/m³;
- In judetul Dolj, concentratiile medii anuale de oxizi de azot inregistrate au fost mai mici in zona urbana (12-20 µg/m³) pe statiile DJ1 DJ2 si DJ 4. Inregistratorul de statii DJ3 o medie anuala de 35 µg/m³. Pentru aceste judete nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor medii zilnice in cursul anului 2018. In schimb, singurul prag mediu zilnic (200 µg/m³) din 2018 a fost inregistrat pe statia de circulatie DJ6. Concentratia medie anuala de 68 µg/m³ depaseste si pragul anual de 40 µg/m³.
- In judetul Olt, concentratia medie anuala de dioxid de azot in aerul inconjurator a fost de 18,90 µg/m³, care este sub pragul limita anual pentru protectia sanatatii umane (40µg/m³). Valoarea limita orara pentru protectia sanatatii umane (200 µg/m³) nu a fost depasita in 2018, nici valoarea pragului de alerta (400 µg/m³) pentru dioxid de azot.
- In judetul Teleorman, datele inregistrate in toate statiile de monitorizare au aratat ca pragul mediu anual pentru NO₂ nu a fost depasit.
- In judetul Giurgiu concentratia medie de NO₂ a fost in intervalul 13,61-27,28 µg/m³; media orara maxima inregistrata pe toate cele patru statii a fost in intervalul 84,32-292,66 µg/m³; pragurile au fost depasite de sase ori de statia GR-1 si de cinci ori de GR-2, in timp ce nu au fost inregistrate depasiri pentru celelalte doua statii (GR-3 si GR-4); De asemenea, nu a fost masurat niciun indicator pentru care nu au fost disponibile praguri; valorile medii au fost in intervalul 3,98-7,93 µg/m³, in timp ce media orara maxima a fost de pana la 868,59 µg/m³ in statia GR-1;
- In judetul Calarasi, indicatorul NO₂ a fost masurat in statiile CL-1 si CL-2; valoarea medie anuala a fost sub 25 µg/m³, care este sub pragul anual de 40 µg/m³. Pentru concentratia medie orara, a existat o singura depasire a pragului (200 µg/m³) inregistrata pe statia CL-2.

Dioxid de sulf (SO₂):

- In judetul Mehedinti, concentratiile de dioxid de sulf nu au depasit pragurile, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator si nu au fost atinse praguri de alerta. Concentratia maxima zilnica a fost de 23,69 µg/m³ si media anuala a fost de 10,30 µg/m³.
- In judetul Dolj au fost inregistrate doua depasiri ale pragurilor medii zilnice (125 µg/m³), pentru DJ3 si respectiv DJ 4, aparent datorita unor teste tehnologice efectuate la o centrala din apropiere; cu toate acestea, valorile medii anuale sunt sub praguri, in intervalul 10 - 18 µg/m³;
- In judetul Olt, concentratia medie anuala a fost de 8,71 µg/m³; nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita orare si zilnice;
- In judetul Teleorman nu au existat depasiri ale pragului mediu anual (20 µg/m³) in niciuna dintre statiile de masurare;
- In judetul Giurgiu valorile medii masurate au fost pentru cele patru statii in intervalul: 4,98 - 9,61 µg/m³; nu a fost inregistrata nicio depasire a pragului pentru acest poluant;
- In judetul Calarasi, valorile medii anuale au fost sub 15 µg/m³ pentru toate cele trei statii; nu s-a inregistrat nicio depasire pentru media orara in cursul anului 2018.

Monoxid de carbon (CO):

- In judetul Mehedinti nu au existat depasiri ale valorii limita pentru sanatatea umana (10 mg/m³). Media anuala a fost de 0,36 mg/m³ si valoarea maxima zilnica (8 ore) a fost de 3,4 mg/m³;
- In judetul Dolj, media anuala a concentratiilor de CO a fost cuprinsa intre 0,18-0,42 mg/m³, nu a fost depasit niciun prag zilnic;
- In judetul Olt, concentratia medie anuala a fost de 0,17 mg/m³, iar valorile medii zilnice maxime zilnice au fost cu mult sub pragul zilnic (10 mg/m³);
- In judetul Teleorman nu s-au inregistrat depasiri ale pragurilor; concentratiile medii masurate au variat in intervalul 0,53-0,65 µg/m³ pentru toate cele patru statii;
- In judetul Giurgiu., VL zilnica pentru protectia sanatatii, de 10 mg/mc, nu a fost depasita in niciunul din cele 4 puncte de monitorizare (mediile inregistrand valori cuprinse intre 0,54 si 0,72 µg/mc);
- In judetul Calarasi, inregistrarea inregistrata pentru CO nu a depasit valoarea maxima lunara.

Ozon:

- In judetul Mehedinti, in general, concentratiile de ozon au scazut sub pragurile prevazute de Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, cu exceptia a cinci depasiri ale valorii tinte in intervalul 123,48 - 157,74 µg/m³, favorizata de radiatia solara ridicata. Concentratia maxima masurata timp de opt ore a fost de 157,74 µg/m³, in timp ce media anuala a fost de 59,46 µg/m³ .;
- In judetul Dolj ozonul a fost monitorizat numai in statiile DJ-3, DJ-4, DJ-5 si DJ-6; numarul de depasiri temporare ale valorilor tinta se reduce si este sub numarul de depasiri permise de reglementari; valorile medii au variat in intervalul 38-50 µg/m³ pentru trei statii urbane (DJ 3 - 5) in timp ce pentru statia de trafic media maxima de 98 ore a fost de 34 µg/m³;
- S-a inregistrat o valoare medie anuala de 53,35 µg/m³ in judetul Olt, nu s-a inregistrat nici o depasire a pragului de alerta (240 µg/m³), pragului informational (180 µg/m³) sau pragului de protectie a sanatatii (120 µg/m³);
- In judetul Teleorman au existat depasiri ale valorii zilnice (120 µg/m³) in: 1 zi la TR-1 Alexandria, 4 zile la statia TR-2 Turnu Magurele, patru zile la statia TR-2 Turnu Magurele si patru zile la Statia TR-4 Turnu Magurele;
- In judetul Giurgiu ozonul se masoara pe statiile GR-2 si GR-4; valorile medii au variat in intervalul 44,08-47,52 µg/m³; 1 depasire a pragului a fost inregistrata pentru GR-2 si 6 pentru GR-4;

- In judetul Calarasi, in CL2, s-au inregistrat depasiri ale valorii tinta pentru protectia sanatatii umane ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$), cu valori medii zilnice maxime excluzand uneori $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Particule in suspensie (PM10 gravimetric):

- In judetul Mehedinti, concentratiile de PM10 nu au depasit valorile limita, cu exceptia a 15 valori zilnice in intervalul $50,03 - 91,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Acest lucru a fost inregistrat in sezonul rece, probabil favorizat de incalzirea care este furnizata in principal din combustibili solizi. Valoarea maxima inregistrata a fost de $91,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si media anuala a fost de $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care este sub pragul de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform prevederilor Legii 104/2011;
- In judetul Dolj, PM 10 este monitorizat in trei statii urbane (DJ1, DJ2 si DJ3) care intampina depasiri ale mediei zilnice intre 26 - 46 depasiri in fiecare dintre statii. Cu toate acestea, media anuala a fost sub prag, in intervalul $30-32 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In judetul Olt, concentratia medie inregistrata a fost de $24,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, fiind sub pragul zilnic ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) si pragul anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- In judetul Teleorman mai putin de 70% din datele inregistrate in statiile de monitorizare erau valabile; numarul de zile cu o concentratie zilnica peste pragul de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a fost de 11 zile pentru statia TR-1 Alexandria si, respectiv, de 6 zile pentru statia TR-2 Turnu Magurele;
- In judetul Giurgiu au fost inregistrate opt depasiri in fiecare statie GR-1 si GR-3 si trei depasiri in GR-2; valorile medii au variat in intervalul $22,1-23,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In judetul Calarasi, valoarea medie anuala a fost sub valoarea limita permisa, chiar daca au existat depasiri medii lunare.

Particule in suspensie (PM2.5 gravimetric):

- In judetul Mehedinti, s-a inregistrat o valoare maxima de $71,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in timp ce valoarea medie anuala a fost de $17,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care este sub pragul de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In judetul Teleorman PM2.5 sunt monitorizate in statiile TR-3 Turnu Magurele si TR-5 Zimnicea mai putin de 70% din datele inregistrate in statiile de monitorizare au fost valabile in cursul anului 2018;
- In judetul Giurgiu statia GR-4 masura PM2,5; concentratiile medii anuale masurate au fost mai mici ($16,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$) decat pragul ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- In judetul Dolj nu au existat masuratori pentru PM2,5, desi parametrul este inclus in programul de monitorizare;

In judetele Olt si Calarasi, nu s-au efectuat determinari de particule in suspensie PM2,5, in anul 2018. Plumb (Pb din PM10 gravimetric):

- In judetul Mehedinti, media anuala inregistrata a fost de $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$, fiind sub limita anuala de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator. Valoarea maxima inregistrata a fost de $0,0069 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Judetul Dolj nu este monitorizat;
- In judetul Olt, metalele grele nu au fost monitorizate in cursul anului 2018;
- Judetul Teleorman - plumbul este monitorizat numai pe statia TR-1 Alexandria; nu s-au inregistrat depasiri in cursul anului 2018 ale pragului mediu anual de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In judetul Giurgiu valoarea medie anuala inregistrata pe cele trei statii care furnizeaza acest indicator (GR-1, GR-2 si GR-3) a fost in intervalul $0,0025 - 0,0026 \mu\text{g}/\text{m}^3$, fiind sub pragul anual;
- In judetul Calarasi, valorile medii anuale nu pot fi determinate din cauza insuficientei datelor colectate, in principal din motive tehnice

Cadmium:

- In judetul Mehedinti s-a inregistrat o medie anuala de 0,20 ng/m³, sub limita anuala de 5 ng/m³ conform legii nr. 104/2011. Valoarea maxima a fost 0,8 ng/m³;
- In judetele Dolj, Teleorman, Giurgiu, Olt si Calarasi nu a fost monitorizat cadmiul

Nichel:

- In judetul Mehedinti s-a inregistrat o valoare medie anuala de 3,30 ng/m³, fiind sub limita anuala de 20 ng/m³ conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator. S-a inregistrat valoarea maxima de 4,6 ng/m³;
- In celelalte judete din zona proiectului, nichelul nu este monitorizat.

Benzen:

- In judetul Mehedinti, media anuala inregistrata la statia MH-1 a fost de 3,61 µg/m³, care este sub pragul de 5 µg/m³;
- In judetul Teleorman, benzenul este monitorizat numai pe statia TR-1 Alexandria; nu s-au inregistrat depasiri in cursul anului 2018 ale pragului mediu anual de 5 µg/m³;
- Valorile acestui poluant nu sunt monitorizate in judetele Dolj si Olt, iar in judetul Teleorman nu au fost efectuate masuratori din cauza problemelor tehnice ale aparatului;
- In judetul Giurgiu, benzenul a fost masurat in statiile GR-1, GR-2 si GR-4; valoarea medie anuala a variat intre 1,90 - 2,05 µg/m³, care sunt sub prag;
- In judetul Calarasi, benzenul a fost masurat in statiile CL-a si CL-2. Concentratiile medii anuale masurate au fost de 1,75 si respectiv 1,93 µg/m³, care sunt sub pragul de 5 µg/m³.

Hidrogen sulfurat (H₂S):

- In judetul Teleorman mai putin de 70% din datele inregistrate in statiile de monitorizare erau valabile; s-au inregistrat unele depasiri pentru pragurile medii orare de 5 µg/m³ stabilite in comun de Romania si Republica Bulgaria pentru zona de frontiera; masuratorile au fost comunicate autoritatilor romane si bulgare.
- In celelalte judete din zona proiectului, hidrogenul sulfurat nu este monitorizat.

Ca o referinta, continutul de particule a fost masurat in 2019 de catre echipa de proiect din vecinatatea punctelor critice Bechet, Belene si Popina, pe malul romanesc, utilizand un echipament de masurare tip DustTrak DRX 8534. Rezultatele medii pentru cei mai relevanti parametri au fost dupa cum urmeaza:

Tabel 4.5-7 Continutul de particule masurat in 2019 in vecinatatea PC Bechet, Belene si Popina

Punct Critic	Timp de masurare	PM 2.5 mediu [mg/m ³]	PM 10 mediu [mg/m ³]	PM total mediu [mg/m ³]
Bechet	2019.06.28 10:41-11:42	0.021	0.039	0.036
Belene	2019.06.28 6:28-7:30	0.039	0.044	0.046
Popina	2019.06.27 20:47 - 22:02	0.069	0.080	0.088

Standardul romanesc STAS 12574-87 „Aer in zone protejate - Conditii de calitate” indica o limita de 0,35 mg/m³ pentru valorile medii pe termen scurt (30 de minute) pentru totalul particulelor.

- Legea romana nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator indica urmatoarele limite pentru particule in suspensie (PM): Pentru PM10 - VL pentru mediere anuala, 40µg/mc si VL pentru mediere zilnica, 50 µg/mc, prag ce poate fi depasit de cel mult 35 de ori pe parcursul unui an;
- Pentru PM2,5 - VL pentru medierea anuala este de 20µg/mc.

Prin urmare, valorile masurate indica nivelul prezentei particulelor in aer, in timpul masuratorilor de timp scurt, dar nu indica depasirea pragurilor.

Pentru evolutia potentiala a calitatii aerului in timpul lucrarilor, se poate face referire la raportul de monitorizare efectuat de Institutul National de Cercetare si Dezvoltare pentru Protectia Mediului (http://www.incdpm.ro/wp-content/uploads/2019/07/5.-Raport-FINAL-Dunare_Cap.-3_19.10.2018_fata-verso-converted.pdf), care prezinta rezultatele proiectului similar de imbunatatire a navigatiei desfasurat pentru sectiunea Dunarii in aval: km 375-175, care concluzioneaza: „Starea generala pentru toate punctele critice pentru care a fost investigata calitatea aerului a fost considerata a fi una buna, masurata concentratiile fiind sub pragurile legale pentru oxizii de azot, monoxidul de carbon, particulele in suspensie, oxizii de plumb si dioxidul de carbon.

Avand in vedere starea actuala a calitatii aerului, conditiile naturale care favorizeaza o buna dispersie a poluantilor, inclusiv canalizarea curentului de aer de-a lungul fluviului si pe baza monitorizarii anterioare pentru proiecte similare, se preconizeaza starea calitatii aerului nu ar trebui sa fie considerata o problema sensibila la implementarea proiectului.

In ceea ce priveste schimbarile climatice, trebuie remarcat faptul ca navigatia este un mod de transport preferat datorita diferitelor avantaje, inclusiv o eficienta energetica mai buna, fiind astfel unul dintre cele mai durabile moduri de transport. Dezvoltarea infrastructurii de navigatie este un obiectiv important inclus in strategiile internationale si europene, care vizeaza cresterea eficientei transportului si reducerea emisiilor globale de gaze cu efect de sera.

4.5.2.2 Republica Bulgaria

Conform cerintelor legislatiei nationale si europene, teritoriul tarii este impartit in sase regiuni pentru evaluarea si gestionarea calitatii aerului inconjurator (RAAQAM) - aglomerarea Sofia (Capitala), aglomerarea Plovdiv, aglomerarea Varna, Nord/Dunare, sud-vest si Sud Est. Analiza datelor privind calitatea aerului atmosferic (AAQ) se efectueaza in functie de regiune, tinand seama de specificul fiecarei asezari in care se efectueaza controlul.

In 2017, Sistemul national automatizat de control al calitatii aerului atmosferic (NAAAQCS) a functionat 47 de puncte stationare - 33 de statii de masurare automate (AMS), noua statii de esantionare manuala (MSS) si analize de laborator ulterioare, cinci sisteme pe baza de spectrofotometrie de absorbtie atomica diferentiala (DOAAS), dintre care trei sunt situate in orase din jurul Dunarii - Svishtov, Nikopol si Silistra. Statiile au fost desemnate prin Ordin al ministrului РД-66/28.01.2013. Statiile de monitorizare a calitatii aerului ambiant (MS) sunt situate in 34 de asezari.

De-a lungul fluviului Dunarea, cinci zone sunt desemnate pentru evaluarea si gestionarea AAQ, si anume: Vidin, Nikopol, Svishtov, Ruse si Silistra.

Figura 4.5-11 de mai jos ofera statiile de monitorizare a calitatii aerului inconjurator (AAQ) in regiunea de nord pentru evaluarea si gestionarea calitatii aerului inconjurator (RAAQAM) si, in special, a municipalitatilor de-a lungul Dunarii.



Figura 4.5-11 Statii de monitorizare a calitatii aerului inconjurator (AAQ) in Republica Bulgaria, distribuite pe regiuni pentru evaluarea si gestionarea AAQ (RAAQAM)

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

In rezumat, rezultatele monitorizarii calitatii aerului, astfel cum sunt furnizate de rapoartele Agentiei Executive pentru Mediu din Republica Bulgaria, arata urmatoarele:

Dioxid de azot

Dioxidul de azot este un gaz format in principal prin oxidarea oxidului de azot (NO). Dioxidul de azot este un poluant care afecteaza in principal sistemul respirator, problemele de sanatate fiind modificari ale functiei pulmonare si sensibilitate crescuta la infectiile pulmonare. Procesele de ardere la temperatura ridicata (de la motoarele si centralele electrice) sunt principalele surse de oxizi de azot (NO si NO₂). Majoritatea emisiilor de NO_x sunt emisii de NO si 5-10% sunt NO₂. Exceptiile sunt masinile diesel care emit mai mult de 70% NO₂ din NO_x.

Pentru perioada 2015-2019, nu s-au inregistrat depasiri ale limitelor medii orare si zilnice ale dioxidului de azot din aerul inconjurator pentru evaluarea si gestionarea AAQ de-a lungul fluviului Dunarea - pentru mai multe informatii, consultati Tabel 4.5-8 si Figura 4.5-12.

Tabel 4.5-8 Concentratia medie anuala de NO₂ in statiile de-a lungul Dunarii in ultimii cinci ani

Statie de monitorizare	An				
	2015	2016	2017	2018	2019
	Concentratia medie anuala ug/m ³	Concentratia medie anuala ug/m ³	Concentratia medie anuala ug/m ³	Concentratia medie anuala ug/m ³	Concentratia medie anuala ug/m ³
Svishtov - DOAAS S	8,98	10,188	9,39	4,53	7,59
Silistra DOAAS S1	9,77	9,3	7,64	8,61	7,83
Nikopol - DOAAS N	14,99	17,42	8,58	13,46	12,4
Ruse - Vazrazhdane	17,95	21,43	22,3	19,99	21,73

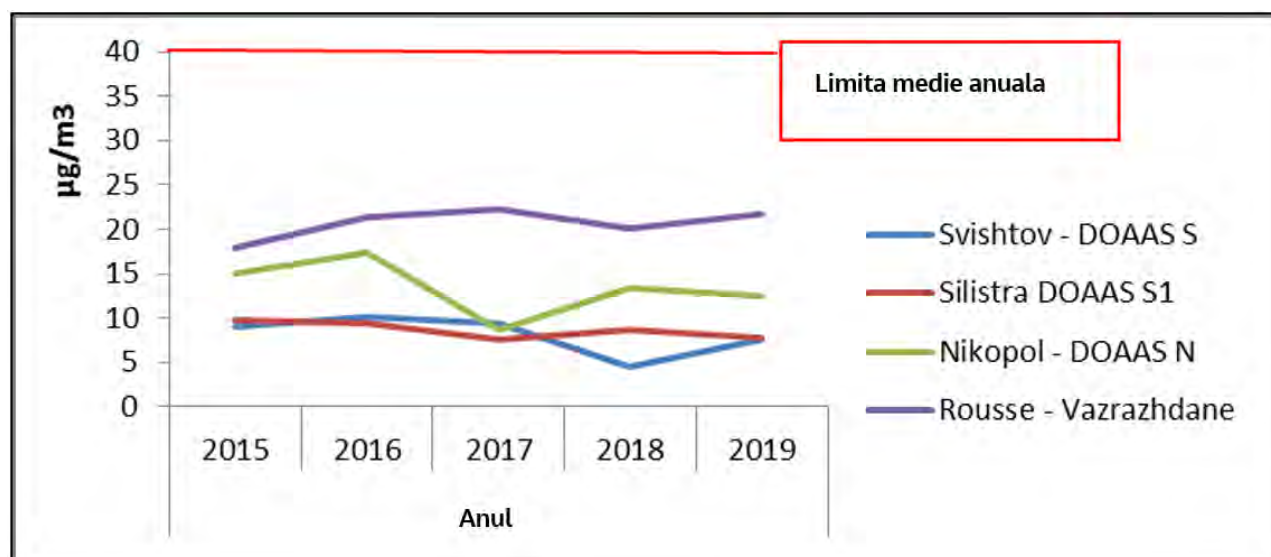


Figura 4.5-12 Concentratia medie anuala de NO2 pentru perioada 2015 - 2019

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

Pentru urmatoorii trei ani, din 2020 pana in 2022, valorile masurate pentru dioxidul de azot, asa cum au fost raportate de catre inspectoratele regionale de mediu si apa relevante, arata urmatoarele:

- In 2022, nu se constata depasiri ale normei medii orare pentru dioxidul de azot masurate la punctele de monitorizare din Ruse si Silistra. Norma medie anuala este respectata, iar valorile raman constante ca in perioada 2014-2021;
- In ultimii trei ani, nu s-au inregistrat depasiri ale normei medii orare pentru dioxidul de azot la punctul din Nikopol;
- In 2022, nu s-au inregistrat depasiri ale normei medii orare la punctul din Svishtov. Valorile masurate pentru ultimii trei ani calendaristici sunt urmatoarele: 10,67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 8,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 8,22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dioxid de sulf

Dioxidul de sulf este emis la arderea combustibililor care contin sulf. Vulcanii sunt cea mai mare sursa naturala de dioxid de sulf. Poate afecta sistemul respirator, functia plamanilor si provoaca iritarea ochilor.

Pentru perioada 2015-2019, nu s-au inregistrat depasiri ale limitelor medii orare si zilnice ale dioxidului de sulf din aerul inconjurator pentru evaluarea si gestionarea AAQ de-a lungul fluviului Dunarea.

Potrivit inspectoratelor regionale de mediu si apa relevante, nu exista depasiri ale valorilor masurate ale dioxidului de sulf in punctele de monitorizare de-a lungul fluviului Dunarea pentru perioada 2020-2022.

Monoxid de carbon

Monoxidul de carbon este un gaz care este emis din arderea incompleta a combustibililor fosili si a biocombustibililor. Transportul rutier a reprezentat o sursa semnificativa de emisii, dar introducerea catalizatorilor a redus semnificativ emisiile. Cele mai mari concentratii au fost masurate in zonele urbane in timpul orelor de varf ale zilei.

Monoxidul de carbon intra in organism prin plamani, de acolo in sange, unde se leaga de hemoglobina si reduce aportul de oxigen catre organe si tesuturi. Persoanele care sufera de boli cardiovasculare sunt cele mai sensibile la expunerea la monoxid de carbon. Nivelurile extrem de ridicate pot provoca moartea.

Durata de viata in atmosfera a monoxidului de carbon este de aproximativ trei luni. Se oxideaza incet in dioxid de carbon, generand, de asemenea, ozon in timpul procesului, contribuind astfel la concentratia atmosferica de ozon.

In 2015, 2016, 2017, 2018 si 2019 nu s-a observat depasirea nivelului pentru continutul de monoxid de carbon din aerul ambiant in statiile de-a lungul fluviului Dunare - valoare maxima de opt ore pe zi - 10 mg/m^3 . Masuratorile de CO au fost efectuate in doua statii de-a lungul Dunarii - in Nikopol si Ruse.

In ultimii trei ani, din 2020 pana in 2022 inclusiv, controlul emisiilor de monoxid de carbon a fost efectuat numai in orasul Ruse. Nu au fost inregistrate depasiri ale normei stabilite.

Ozon

Spre deosebire de alti poluanti, ozonul de la nivelul solului (troposferic) nu este emis direct in atmosfera, ci este format din reactii chimice complexe, emisiile ulterioare de gaze precursorare, cum ar fi oxizii de azot (NO_x - un grup de gaze, inclusiv NO si NO_2) si non compusi organici volatili metanici (NMVOC) de origine naturala si antropica, in prezenta razelor solare si a temperaturilor ridicate. Metanul (CH_4) si monoxidul de carbon (CO) joaca, de asemenea, un rol in formarea ozonului. Deoarece formarea de ozon necesita lumina soarelui, se observa o crestere clara a concentratiei sale din partea de nord spre sudul continentului.

Concentratia de ozon creste de obicei odata cu cresterea, astfel incat concentratii mari sunt observate in statiile cu cote mai mari. Aproape de suprafata, ozonul este descompus prin depunerea suprafetei si se produce o reactie de titrare cu NO si NO_2 emise. Concentratia de ozon este mare in statiile din afara orasului (la distanta), mai mica in statiile de fond urban si chiar mai mica in statiile de transport in care ozonul se descompune rapid. Ozonul este componenta principala a „smogului” urban.

Conditii meteorologice afecteaza si formarea ozonului. Verile calde si uscate cu perioade prelungite de presiune atmosferica ridicata duc la cresterea nivelului de ozon. Nivelurile ridicate de ozon pot afecta, de asemenea, vegetatia, afectand cresterea si reproducerea acesteia, ducand la reducerea randamentelor culturilor, afectand cresterea padurilor si reducand biodiversitatea. Ozonul interfereaza cu fotosinteza, inhiband astfel absorbtia dioxidului de carbon. Ozonul creste gradul de degradare a cladirilor.

Ozonul este un oxidant puternic si agresiv care poate avea un efect daunator asupra sanatatii umane. Afecteaza sistemul respirator, provocand probleme de respiratie, astm, scaderea functiei pulmonare si alte boli respiratorii. Persoanele in varsta si copiii mici sunt deosebit de sensibili.

Ozonul este monitorizat in statiile de monitorizare AAQ de-a lungul fluviului Dunarea in doar patru dintre regiunile de gestionare AAQ, si anume Nikopol, Svishtov, Ruse si Silistra. Pentru perioada 2015-2019, inclusiv de-a lungul fluviului Dunarea, numai in 2016 a fost inregistrata o depasire a pragului de informare a populatiei ($180 \mu\text{g/m}^3$). Nu au fost inregistrate concentratii care depasesc $240 \mu\text{g/m}^3$ timp de trei ore consecutive.

In 2020, nu au fost inregistrate depasiri ale obiectivului de protectie a sanatatii umane pe termen scurt ($120 \mu\text{g/m}^3$). In 2021 s-a inregistrat o depasire, iar in 2022 s-au inregistrat trei depasiri. Toate aceste depasiri au avut loc pe teritoriul orasului Ruse.

Particule fine in suspensie – PM10

Pe parcursul anului trecut, poluarea atmosferica cu PM10 ramane o problema majora pentru calitatea aerului la nivel national. Sursele excesului de poluare inregistrat sunt activitatile domestice, de transport si industriale din municipiile respective, precum si suprafetele rutiere contaminate si prost intretinute. Conditii meteo nefavorabile din tara, cum ar fi vitezele prelungite ale vantului si secetele prelungite, contribuie, de asemenea, la poluarea aerului atmosferic de catre particulele de praf.

Statiile de monitorizare a calitatii aerului ambiant (AAQ) din Republica Bulgaria, care masoara PM10, sunt distribuite pe regiuni pentru evaluarea si gestionarea AAQ (RAAQAM) in regiunea de nord pentru evaluarea si gestionarea AAQ.

Tabel 4.5-9 prezinta informatii despre depasirile limitelor medii zilnice ale PM10 pentru perioada 2015 - 2019, precum si date despre concentratia medie anuala de PM10 in fiecare dintre punctele din perioada considerata.

Tabel 4.5-9 Concentratia medie anuala si numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice pentru PM10 in statiile de monitorizare de-a lungul fluviului Dunarea in ultimii cinci ani

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

Statie de monitorizare	An									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	Concentratia medie anuala ug/m ³	Numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice	Concentratia medie anuala ug/m ³	Numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice	Concentratia medie anuala ug/m ³	Numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice	Concentratia medie anuala ug/m ³	Numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice	Concentratia medie anuala ug/m ³	Numarul de depasiri ale limitelor medii zilnice
AMS Vidin/AMS Vidin 2	69.8	188	61.26	168	45.39	84	51.16	120	41.26	67
Svishtov - DOAAS S	25.91	32	25.1	46	34.38	46	31.22	42	22.41	22
Silistra - DOAAS S1	34.66	54	32.86	52	30.35	47	17.03	6	20.04	8
Nikopol - DOAAS N	35.33	61	33.09	60	32.26	59	34.31	78	35.17	67
Ruse - Vazrazhdane	41.48	79	40.52	77	40.66	71	38.87	64	39.95	43

* din 10.11.2017 AMS „Vidin” a fost mutat intr-un nou sit AMS „Vidin 2”

** conform Ordonantei N° 12/15.07.2010 pentru limitele poluantilor atmosferici, acestea sunt dupa cum urmeaza:
pentru PM10 - limita medie zilnica - 50 µg/m³ (nu trebuie depasita de mai mult de 35 de ori pe an)
limita medie anuala - 40 µg/m³

Vidin are cel mai mare numar de depasiri ale limitelor medii zilnice (ADL) ale PM10 pentru 2017, urmat de Ruse, Nikopol, Silistra si Svishtov. In toate cele cinci regiuni pentru gestionarea AAQ de-a lungul fluviului Dunarea, in 2017, sunt inregistrate peste 35 de depasiri ale PM10 pentru un an calendaristic, care este numarul permis de depasiri in conformitate cu legislatia nationala in vigoare in domeniul protectiei calitatii aerului inconjurator. Imbunatatirea calitatii aerului este observata in statiile din Silistra, unde in ultimul an, precum si in Svishtov, unde in ultimii doi ani zilele cu depasiri ale limitei medii zilnice pentru PM10 nu depasesc numarul de 35.

Limita medie anuala pentru PM10 de 40 µg/in cele cinci regiuni pentru gestionarea AAQ de-a lungul Dunarii in ultimii cinci ani este depasita cel mai semnificativ in Vidin, urmata de Ruse, Nikopol, Silistra si Svishtov. In aceasta din urma, pentru perioada considerata, depasirile limitelor medii anuale pentru PM10 sunt inregistrate numai in statia Ruse-Vazrazhdane in 2015, 2016 si 2017. Nu au fost inregistrate depasiri ale normei medii anuale pentru perioada considerata in ultimii doi ani, precum si la toate celelalte statii de monitorizare de-a lungul Dunarii. Pentru perioada 2015-2019 in statiile „Nikopol DOAAS” si „Ruse - Vazrazhdane” exista o tendinta de scadere a concentratiilor medii anuale si a numarului de depasiri ale ADL pentru PM10 - vezi Figura 4.5-13 si Figura 4.5-14.

Poluarea cu PM10 are un caracter clar sezonier. Depasirile PM10 sunt observate in principal iarna datorita utilizarii combustibililor solizi pentru incalzirea casnica. Conditile meteorologice nefavorabile afecteaza, de asemenea, concentratiile PM10 - viteza redusa a vantului, ceata, inversarea temperaturii.

Figura 4.5-15 de mai jos ofera informatii cu privire la numarul de depasiri ADL ale PM10 pentru 2017, distribuite pe perioada de iarna (de la 01 ianuarie pana la 31 martie) si perioada de vara (1 aprilie - 30 septembrie).

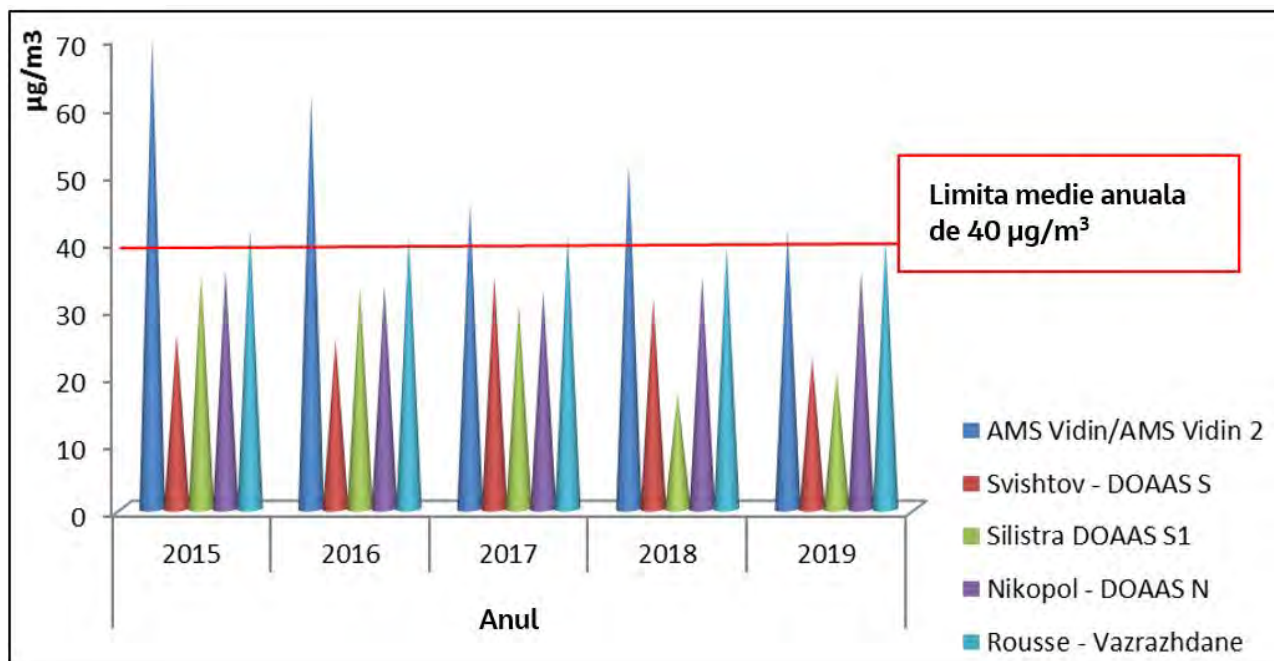


Figura 4.5-13 Concentratia medie anuala de PM10 in statiile de pe Dunare

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

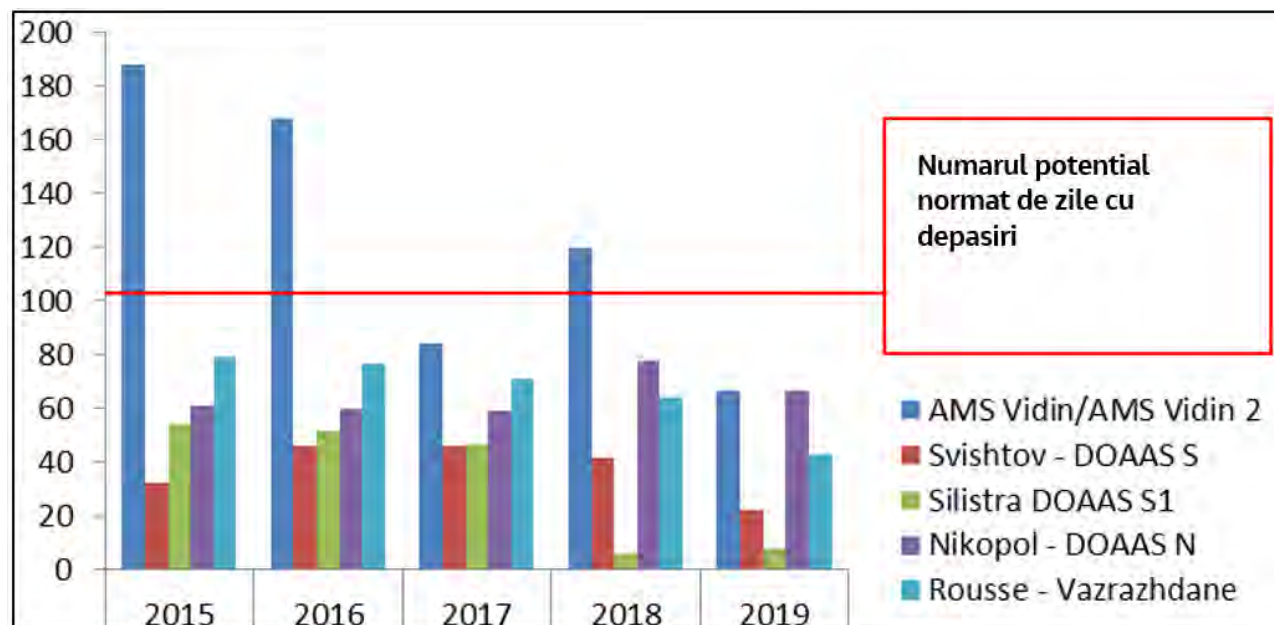
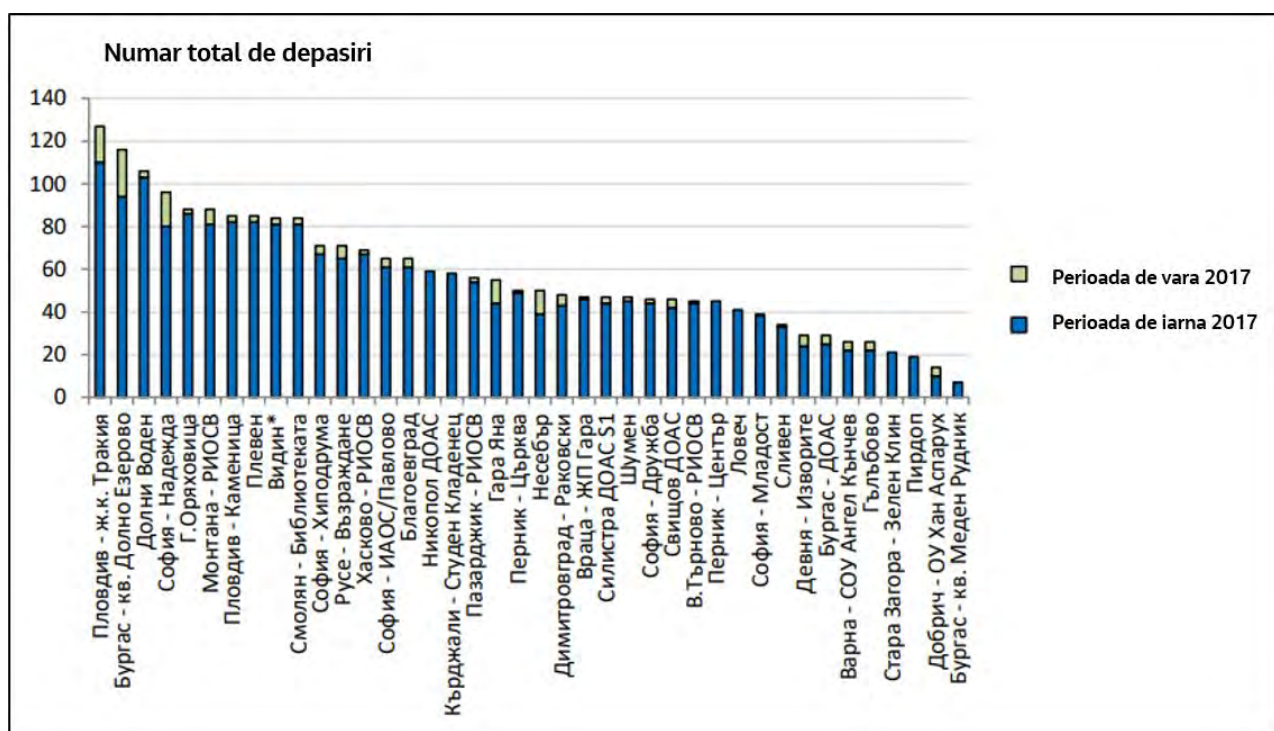
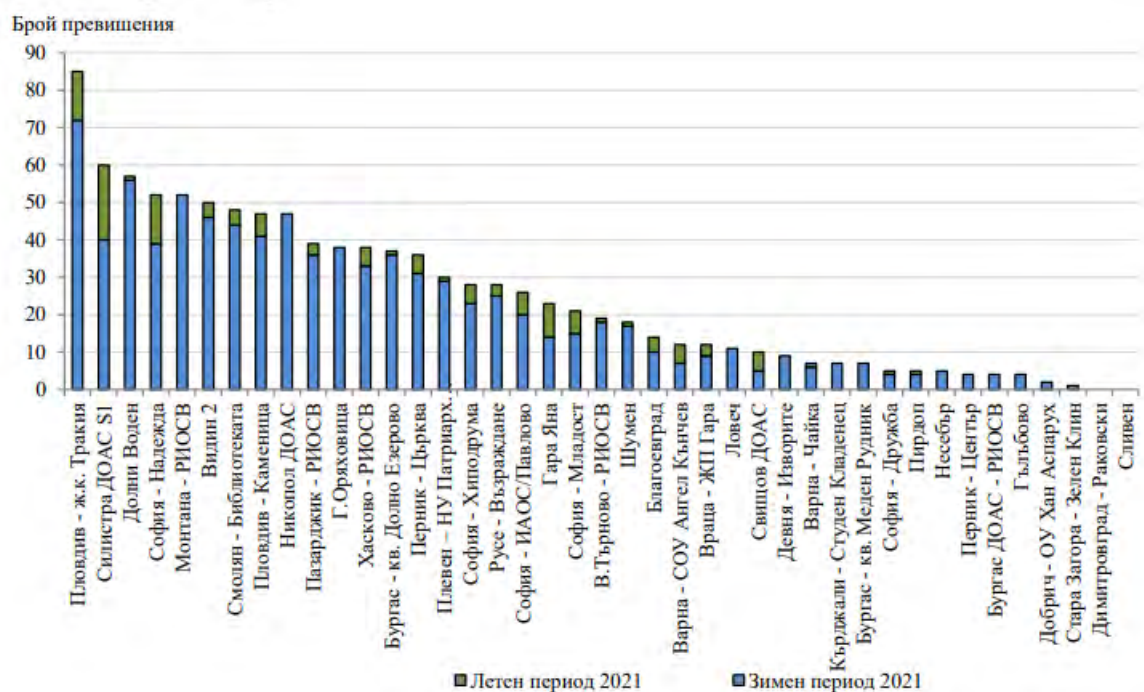


Figura 4.5-14 Numarul de depasiri ale limitei medii zilnice pentru PM10 in statiile de-a lungul Dunarii

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)



A)



B)

Figura 4.5-15 Numarul de depasiri ale ADL ale PM10 pentru 2017(A) si 2021(B), distribuite in functie de perioada de iarna (de la 01 ianuarie pana la 31 martie) si perioada de vara (1 aprilie - 30 septembrie) (sursa: Agentia Executiva de Mediu)

* Statii cu date inregistrate sub nivelul minim necesar (90%)

** In noiembrie 2017, AMS "Vidin" a fost relocata intr-un nou amplasament - AMS "Vidin 2"

In ceea ce priveste particulele fine, se observa urmatoarele pentru perioada 2020-2022:

- In orasul Vidin, valoarea medie anuala a PM10 se situeaza sub valoarea standard - 32,4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Numarul de depasiri inregistrate ale concentratiei medii zilnice in 2022 este de 40 - 11,1% din numarul total de 361 de probe analizate. Reducerea numarului de depasiri ale concentratiei medii zilnice si ale standardului mediu anual al poluantilor in ultimii trei ani indica o imbunatatire a calitatii aerului inconjurator in 2022 in orasul Vidin, care, intr-o anumita masura, se datoreaza si pandemiei COVID.
- Standardul mediu anual pentru PM10 (GWP 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pentru ultimii trei ani nu a fost depasit la punctul de masurare din Nikopol. Depasirile standardului mediu zilnic, in numar absolut, in 2020 sunt comparabile cu cele din cei doi ani anteriori. Acestea scad semnificativ in 2021, iar numarul absolut se mentine in 2022. Imbunatatirea calitatii aerului inconjurator in acest caz se explica partial si prin situatia pandemica din perioada luata in considerare.
- Concentratia medie anuala (CAA) pentru particulele fine de pana la 10 μm pentru orasul Silistra si orasul Ruse in ultimii trei ani a fost sub standardul tinta de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru municipiul Silistra, respectarea normei maxime de depasire a fost din nou atinsa in 2022, cu 14 zile masurate cu o incalcare a normei medii zilnice pentru PM10 (fata de un maxim de 35). Pentru municipiul Ruse, singura conformitate a fost inregistrata in 2021, in 2022 din nou s-au inregistrat peste 35 de depasiri - 67.
- Valoarea medie anuala raportata a PM10 in 2022 pentru orasul Svishtov este sub nivelul din normativ - 21,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Numarul de zile cu depasiri ale normei medii zilnice pentru PM10 este de 16. Pentru anii 2020 si 2021, nu sunt disponibile date suficiente pentru acest indicator de la punctul din Svishtov.

Particule fine in suspensie – PM 2.5

Intre 2015 si 2019, indicatorul PM2.5 a fost masurat in Ruse, unde un exces al limitei medii anuale de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2015 si 2017. Analiza concentratiilor medii anuale inregistrate la statia Ruse-Vazrazhdane arata o tendinta descendenta in perioada 2015-2019, iar in 2017 aceasta tendinta a fost afectata.

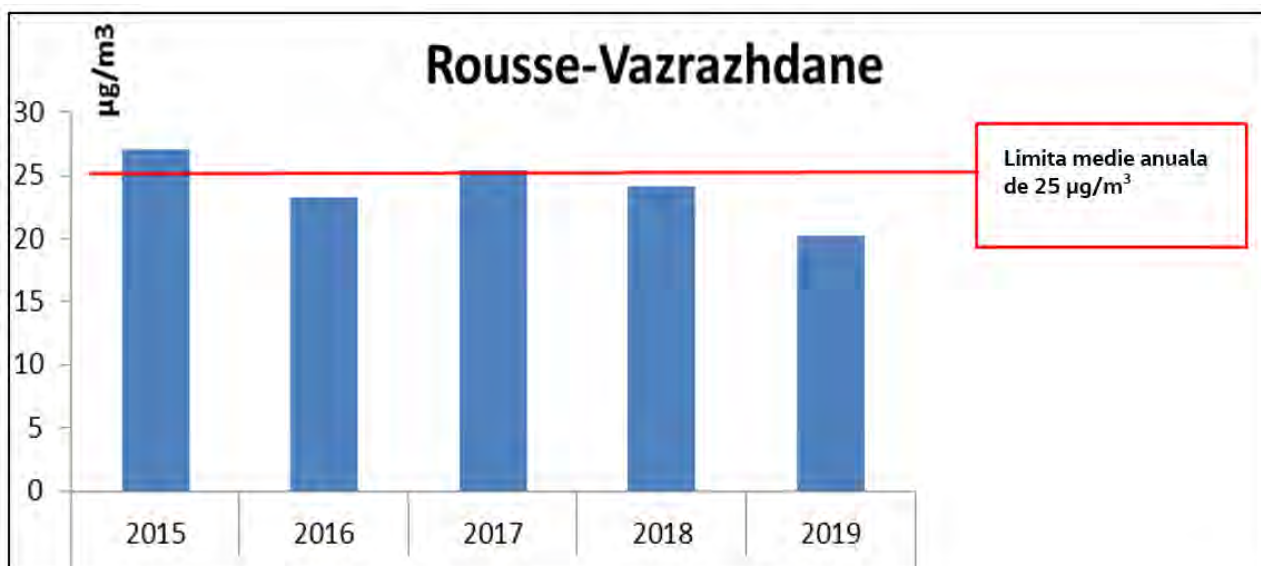


Figura 4.5-16 Concentratia medie anuala pentru perioada 2015 - 2019

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

In ultimii trei ani, nivelurile de PM 2,5, exprimate ca standard mediu anual, au fost respectate la punctul din orasul Ruse.

Benzen

Benzenul este produs prin arderea incompleta a combustibililor. Benzenul este un supliment la benzina si peste 80% din emisiile sale se datoreaza traficului auto din Europa. Alte surse includ incalzirea casnica si rafinarea petrolului, precum si transportul, distributia si depozitarea benzinei. Arderea lemnului poate fi un emitator semnificativ local de benzen. Descompunerea benzenului in atmosfera se face in principal prin degradare fotochimica. Aceasta degradare contribuie la formarea ozonului, desi reactivitatea chimica a benzenului este relativ scazuta. Benzenul este cancerigen. Cel mai semnificativ efect nesanos al expunerii prelungite este deteriorarea materialului genetic al celulelor. Expunerea cronica la benzen poate afecta maduva osoasa.

In 2015, 2016, 2017, 2018 si 2019 r. nu a fost inregistrata nicio depasire a limitei medii anuale de protectie a sanatatii umane pentru benzen in statia Ruse-Vazrazhdane, unde este singurul loc in care se efectueaza monitorizarea conform indicatorului respectiv - pentru mai multe informatii, a se vedea Figura 4.5-17.

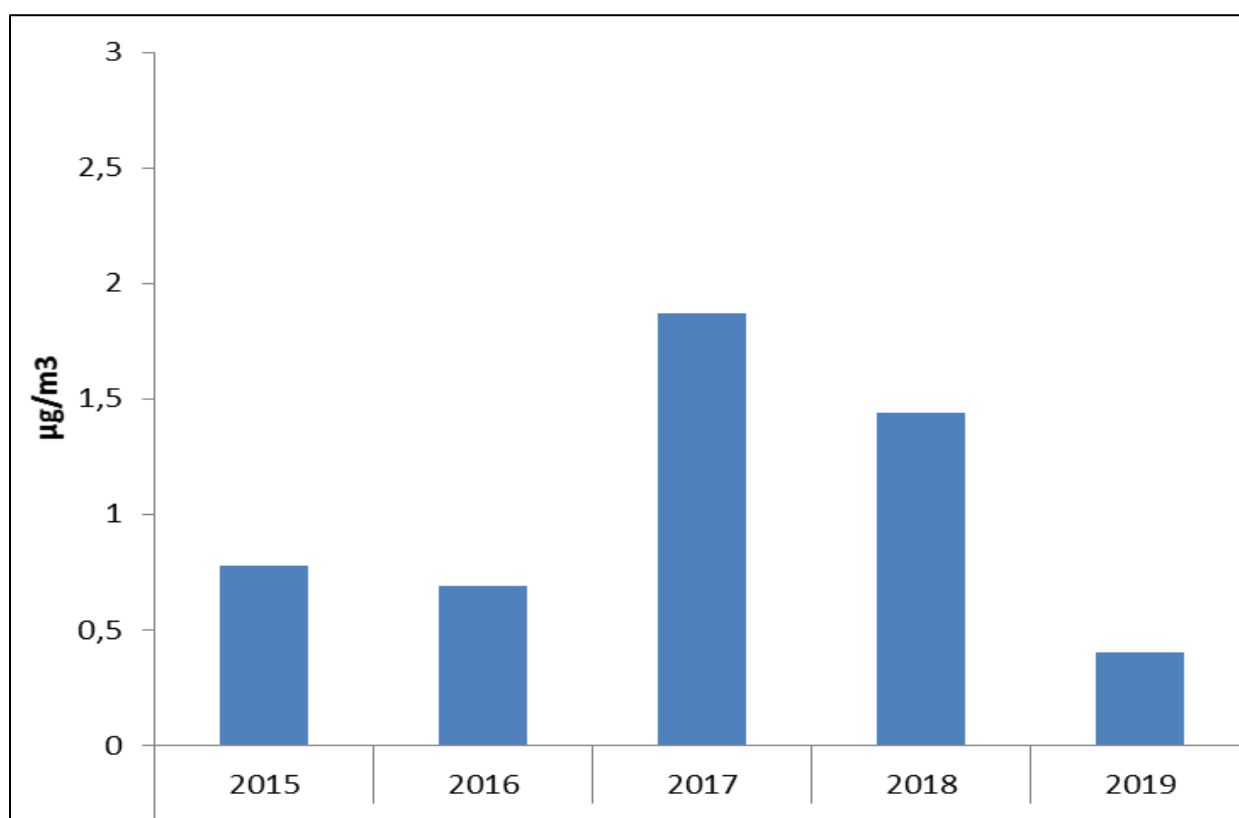


Figura 4.5-17 Poluarea atmosferica (concentratie medie anuala) cu benzen la punctul de control al statiei Ruse-Vazrazhdane din ultimii cinci ani

(sursa: Agentia Executiva de Mediu)

Nu au fost detectate depasiri in ultimii trei ani - din 2020 pana in 2022 inclusiv

Ponderea populatiei care traieste in exces de poluare

Ponderea populatiei (calculata prin metoda EEA), expusa la niveluri excesive de particule fine (pana la 10 microni ca dimensiune si pana la 2,5 microni ca dimensiune), ozon, dioxid de azot, benzo (a) piren si dioxid de sulf din regiunea Nord/Dunare pentru evaluarea si managementul AAQ, inclusiv a municipalitatilor de-a lungul fluviului Dunarea, si in special Vidin, Nikopol, Svishtov, Ruse si Silistra, este dupa cum urmeaza: FPM10 - 87,7%, FPM2,5 - 68,29 % in 2017 si 0% in 2021 si B (a) P - 100% in 2017 si 67.5% in 2021. Pentru toti ceilalti poluanti procentul calculat este 0.

Concluzie

Se poate concluziona ca principalul poluant de-a lungul Dunarii este reprezentat de emisiile PM10. Toti ceilalti poluanti sunt sub valorile limita de emisie stabilite in legislatia actuala in domeniul protectiei mediului. Numai in Ruse in 2017 au fost masurate niveluri de PM2,5, care au fost mai mari decat ELV pentru rata medie anuala, dar aproape de aceeasi. In 2017, tendinta descendenta a emisiilor de PM2,5 a fost intrerupta.

Pentru perioada 2020-2022, principala problema in municipiile situate de-a lungul fluviului Dunarea continua sa fie valorile ridicate in ceea ce priveste PM10, iar imbunatatirile observate in ceea ce priveste calitatea aerului inconjurator pentru acest indicator si pentru alti indicatori se datoreaza, intr-o anumita masura, situatiei pandemice din tara, incetarii unei serii de industrii, reducerii traficului de vehicule din cauza mobilitatii limitate etc.

4.6 Zgomotul si vibratiile

4.6.1 Romania

Zgomotul

In Romania, nivelurile de zgomot admise in mediu sunt reglementate printr-un set de standarde, ordine si decizii guvernamentale; cel mai relevant este Standardul SR 10009:/2017 „Acustica. Limitele admise ale nivelului de zgomot de mediu”. Standardul stabileste limite admise de zgomot in zonele urbane, la limitele spatiilor functionale, care sunt diferite pe zone si zone de utilizare specifica si categorii tehnice de strazi, precum si limite in interiorul spatiilor functionale.

Valorile de zgomot de exterior admise pentru strazi, masurate la marginea trotuarului si ale carosabilului, sunt stabilite in functie de categoria tehnica a strazii si a intensitatii traficului asociat. Strazile din categoria III (colector) au un nivel de zgomot echivalent maxim permis de 65 dB (A). Strazile din categoria II (conector) au un zgomot maxim admis echivalent cu 70 dB (A). Nivelul maxim admis de zgomot, la limita zonelor industriale din zonele urbane, este de 65 dB (A). De asemenea, Standardul a stabilit limite de zgomot pentru diferite zone sensibile la zgomot, prezentate in Tabel 4.6-1.

Tabel 4.6-1 Limite ale nivelului de zgomot conform legislatiei si standardelor nationale

Legislatie	Tip	Locatia de masurare	Max. niveluri admise dB (A)	
			Ziua (07:00-23:00)	Noaptea (23:00-07:00)
Valori limita maxime de zgomot la limita zonelor functionale din mediul urban (receptorii sensibili) (L_{AeqT})				
Ordin 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei	Teritoriu protejat - zone rezidentiale, parcuri, rezervatii naturale, zone de interes balneoclimateric, odihna si recreere, institutii sociale si culturale, educationale si de sanatate	In afara cladirii.	55	45
		Masuratori conform standardului SR ISO 1996/2-08	50 ¹	40 ¹
		In interiorul cladirii (ferestrele inchise)	35	30
Valorile limita maxime de zgomot generate de activitati				
Standardul SR10009/2017	Cladiri rezidentiale cu curte	La limita de proprietate	60	

Legislatie	Tip	Locatia de masurare	Max. niveluri admise dB (A)		
			Ziua (07:00- 23:00)	Noaptea (23:00- 07:00)	
Acustica - Limite admisibile ale nivelului de zgomot in mediul ambiant	Cladiri rezidentiale	La cele mai expuse fatade ale cladirilor	50		
	Parcuri si puncte de recreere	La limita spatiilor functionale	45		
	Scoli, crese, gradinite, locuri de joaca		75		
	Stadioane, cinemauri		90		
	Site-uri industriale		65		
	Piete, magazine, restaurante		65		
	Parcari		70		
	Parcuri si puncte de recreere		In limita spatiilor functionale	45	
	Scoli, crese, gradinite, locuri de joaca			85	
	Piete, magazine, restaurante	70			
	Parcari	70			

¹ In cazurile in care un obiectiv va fi situat intr-o zona din vecinatatea unui teritoriu protejat in care zgomotul exterior de fundal inainte de constructia obiectivului nu depaseste 50 dB (A) in timpul zilei si 40 dB (A) in timpul noptii.

Pe malul stang al Dunarii exista zone intinse de vegetatie arboricola, precum si zone populate (sate si orase de diferite dimensiuni). Drumurile si traficul rutier sunt situate de obicei la cativa kilometri de Dunare, cu exceptia anumitor zone in care drumurile ajung pe mal (in special in orasele si porturile de coasta). Nivelul de zgomot perceput in zona malului difera de la o zona la alta, dar este in general relativ scazut datorita distantei dintre senalul navigabil si mal si a existentei vegetatiei care conduce la o reducere a zgomotului.

Principalele surse de zgomot existente si locatia celor mai apropiati receptori sensibili pentru fiecare PC sunt prezentate in Tabel 4.6-2.

Tabel 4.6-2 Principalele surse de zgomot existente si localizarea celor mai apropiati receptori sensibili pentru Romania

Punct Critic	Surse de zgomot existente si cei mai apropiati receptori sensibili
PC 01 Garla Mare	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din satul Garla Mare situate la aproximativ 2,3 km nord-est de senal.
PC 02 Salcia	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din satul Salcia situate la aproximativ 3,2 km nord-est de senal.
PC 03 Bogdan Secian	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, de utilizarea sezoniera a utilajelor agricole si de extractia nisipului si pietrisului de pe malul fluviului Dunarea, Ciupercenii Vechi – Romcim 7 (km784 – km785) si Ciupercenii Vechi 8 (km 783

Punct Critic	Surse de zgomot existente si cei mai apropiati receptori sensibili
	– km 784). . Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Ciupercenii Vechi situate la aproximativ 0,9 km nord- est de senal.
PC 04 Dobrina	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de utilizarea echipamentelor agricole. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din satul Desa situate la aproximativ 6 km nord de senal.
PC 05 Bechet	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de ruta de feribot Bechet - Oryahovo si de portul Bechet situat la capatul de vest al PC, de traficul navigabil pe senalul Dunarii si de utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Zgomotul din trafic este, de asemenea, o sursa majora, in special pe DN 55 care leaga portul Bechet de orasul Bechet. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Bechet situate la aproximativ 2,6 km nord de senal.
PC 06 Corabia	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de Portul Corabia si Silozurile Corabia de pe malul Dunarii, instalatiile industriale situate la aproximativ 800 m nord de traficul navigabil pe cursul Dunarii si agricultura sezoniera. Zgomotul din trafic este, de asemenea, o problema principala, in special drumul national DN 54 situat la 0,3 km nord de mal. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Corabia situate la aproximativ 0,3 km nord de canalul de acces al portului Corabia, la cca. 0,8 km Nord de zona de depozitare a materialului dragat.
PC 07 Belene	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si de agricultura sezoniera. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din satul Suhaia situate la aproximativ 5,8 km nord-est de stabilizarea de mal.
PC 08 Vardim	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si de agricultura sezoniera. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din satul Nasturelu situate la aproximativ 2,7 km nord-vest de senal.
PC 09 Iantra	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si de agricultura sezoniera. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din satul Bujoru situat la aproximativ 5,5 km nord de senal.
PC 10 Batin	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, si de utilizarea sezoniera a utilajelor agricole. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Pietrosani situate la aproximativ 2,6 km nord de senal.
PC 11 Kosui	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunariide utilizarea sezoniera a utilajelor agricole si in amonte de limita PC de activitatile industriale desfasurate in jurul Portului Oltenitei. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Oltenita situate la aproximativ 2 km nord-vest de senal.
PC 12 Popina	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si de activitatile agricole sezoniere. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din satul Chiselet situate la aproximativ 4,5 km nord-vest de senalul navigabil si de epiuri.

Vibratiile

In Romania, limitele admisibile pentru efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire sunt reglementate prin Normativul SR 12025-2:1994 Acustica in constructii.

Standardul stabileste limitele admisibile de functionare normala a cladirilor sau a partilor de cladiri supuse actiunii vibratiilor produse de agregatele amplasate in interiorul sau in exteriorul cladirilor si a vibratiilor produse de traficul rutier care actioneaza asupra cladirilor sau partilor de cladiri.

In cazul proiectului FAST Danube, acest standard nu poate fi aplicat deoarece toate activitatile producatoare de vibratii ar avea loc departe de orice cladire.

4.6.2 Republica Bulgaria

Zgomotul

Regimul de zgomot pe malul drept (bulgar) al fluviului Dunarea in vecinatatea fluviului, din jurul partii principale a punctelor critice se datoreaza in principal traficului pe reseaua rutiera nationala existenta (nationala si municipala). In zonele cele mai apropiate de punctele critice, reseaua rutiera cuprinde drumuri din clasa I, II, III si IV, precum si drumuri de pamant.

Nivelul echivalent de zgomot in dBA emis de fluxul de transport (caracteristica de zgomot) este determinat de parametrii dinamici ai fluxului: intensitate (numar de vehicule pe ora), structura (% camioane grele si autobuze in fluxul general), viteza km/h). Caracteristicile de zgomot ale unei distante de 7,5 m fata de axa benzii din apropiere, in functie de clasa drumului, sunt:

- Clasa I in limite de 70-75 dBA, la viteza permisa 90 km/h;
- Clasa II in limite de 65-70 dBA, la viteza permisa 80 km/h;
- Clasa III in limite de 60-65dBA, la viteza permisa de 60 km/h;
- Clasa IV pana la 60 dBA in functie de intensitatea si viteza reala a traficului.

In zona oraselor Vidin si Ruse cresterea transportului este o sursa semnificativa de zgomot datorita prezentei conexiunilor terestre cu Romania in sectiunile luate in considerare. In unele zone, sursa de zgomot rezulta din transportul feroviar existent. Intensitatea sa este redusa, iar zgomotul emis de trenuri are un efect pe termen scurt. In vecinatatea unora dintre punctele critice, exista teritorii cu regim de zgomot reglementat, cum ar fi zonele urbane ale asezarilor.†

Conexiunile de feribot cu Romania sunt, de asemenea, o sursa de zgomot in apropierea oraselor Oryahovo, Vidin si Nikopol. Feribotul Svishtov - Zimnich scurteaza ruta Bulgaria - Romania - Europa Centrala si de Vest si poate fi considerat, de asemenea, o sursa de zgomot. Nivelurile emise de zgomot extern depind de activitatea specifica din zona complexelor de feriboturi. Distanța dintre senalul navigabil si malul drept al fluviului duce la niveluri reduse de zgomot de la transportul fluvial (nave, remorchere si barje).

Principalele surse de zgomot existente si locatia celor mai apropiati receptori sensibili pentru fiecare PC sunt prezentate in Tabel 4.6-3.

Tabel 4.6-3 Principalele surse de zgomot existente si localizarea celor mai apropiati receptori sensibili pe malul bulgar

Punct Critic	Surse de zgomot existente si cei mai apropiati receptori sensibili
PC 01 Garla Mare	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Vrav situate la aproximativ 0,23 km sud-est de senalul navigabil.
PC 02 Salcia	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Yased situate la aproximativ 0,15 km sud-est de zona de depozitare a materialelor dragate.

Punct Critic	Surse de zgomot existente si cei mai apropiati receptori sensibili
PC 03 Bogdan Secian	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, de utilizarea sezoniera a utilajelor agricole si de extractia nisipului si pietrisului pe albia fluviului Dunarea km 787,0 - 786,0 si Dunarea km 783,0 - 782,0, de activitatile industriale efectuate in parcul industrial Vidin. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Dunavtsi situate la aproximativ 1,6 km vest de zona de depozitare a materialelor dragate.
PC 04 Dobrina	Principalele surse de zgomot existente provin din agricultura. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Dobri situate la aproximativ 3,2 km sud de zona de depozitare a materialelor dragate.
PC 05 Bechet	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, ruta de feribot Bechet - Oryahovo, Portul Oryahovo si activitatile industriale desfasurate in coltul de vest al PC. Zgomotul din trafic este, de asemenea, un factor care contribuie de la soseaua existenta care leaga portul Oryahovo de orasul Oryahovo. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Oryahovo situate la aproximativ 0,52 km sud-est de senalul navigabil.
PC 06 Corabia	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul naval pe cursul Dunarii si de o recurenta sezoniera a echipamentelor utilizate in activitatile agricole. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Zagrazhden situate la aproximativ 1 km sud de senalul navigabil.
PC 07 Belene	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Belene situate la aproximativ 3,4 km sud de senalul navigabil si de locuintele din Svishtov situate la aproximativ 2,3 km sud-est de senalul navigabil.
PC 08 Vardim	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, de extractia de nisip si pietris de pe albia fluviului Dunarea km 541,0 - 540,3 si de activitati agricole sezoniere. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Vardim situate la aproximativ 1,3 km sud de zona de depozitare a materialelor dragate.
PC 09 Iandra	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a echipamentelor agricole. Receptorii cei mai sensibili sunt reprezentati de locuintele din Krivina situate la aproximativ 2,3 km sud-est de senalul navigabil.
PC 10 Batin	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si utilizarea sezoniera a utilajelor agricole, precum si extractia nisipului si pietrisului de pe albia fluviului Dunarea km 520,0 - 518,5. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Batin situate la aproximativ 2,9 km sud-est de zona de depozitare a materialelor dragate.
PC 11 Kosui	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii, de extractia nisipului si pietrisului de pe albia fluviului Dunarea km 429,4 - 428,0 si din agricultura sezoniera. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Dunavets situate la aproximativ 0,8 km sud de senalul navigabil.
PC 12 Popina	Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul navigabil pe cursul Dunarii si de agricultura sezoniera. Cei mai sensibili receptori sunt reprezentati de locuintele din Popina situate la aproximativ 0,65 km sud de senalul navigabil.

Indicele pentru evaluarea zgomotului din mediul urban este nivelul echivalent al zgomotului in dBA. Perioadele de evaluare sunt ziua (7:00 - 19:00 h), seara (19:00 - 23:00 h) si noaptea (23:00 - 7:00 h). Valorile limita ale nivelului de zgomot pentru diferitele teritorii si zone urbane sunt reglementate de Ordonanta nr. 6 (promulgata in SG vol. 58/18.07.2006; modificata SG vol. 26/29.03.2019) pentru indicii de zgomot din mediu, luand in considerare nivelul

de disconfort din diferite perioade ale zilei, indicii limita ai zgomotului din mediu, metodele de evaluare a indicilor de zgomot si efectele nocive ale zgomotului asupra sanatatii populatiei:

- Indici de zgomot in mediul natural si mediul de viata, evaluand nivelul de disconfort in diferitele perioade ale zilei;
- Valorile limita ale indicilor de zgomot in mediul natural si de viata;
- Metodele de evaluare a indicilor de zgomot in mediul natural si de viata si efectele daunatoare ale zgomotului asupra sanatatii umane;
- Valori limita ale nivelurilor de zgomot penetrant din incaperile cladirilor de locuit, ale cladirilor publice cu functii polivalente, inclusiv a obiectelor publice;
- Metode de evaluare a nivelurilor de zgomot penetrant in interiorul cladirilor de locuit, cladirilor publice cu functii polivalente, inclusiv obiecte publice.

Valorile sunt dupa cum urmeaza:

- Zone urbane: zi - 55 dBA, seara - 50 dBA, noaptea - 45 dBA;
- Zone de recreere individuale si publice: ziua - 45 dBA, seara - 40 dBA, noaptea - 35 dBA;
- Zone industriale: pentru toate perioadele non-stop: 70 dBA;

Pe teritoriile unora dintre zonele punctelor critice nu sunt surse de zgomot. Zgomotul de fond este fundalul natural de zgomot al mediului.

Vibratiile

In Bulgaria, Ordonanta nr. 9 din 12 februarie 2010 privind nivelurile maxime admise de vibratii in spatiile rezidentiale defineste nivelurile maxime admise de vibratii in spatiile rezidentiale si procedura de masurare si evaluare a acestora. In cazul proiectului FAST Danube, aceasta ordonanta nu poate fi aplicata, deoarece toate activitatile producatoare de vibratii vor avea loc la mare distanta de orice cladire.

4.7 Forme sau radiatii luminoase, termice, electromagnetice sau de alta natura

4.7.1 Romania

In ceea ce priveste protectia impotriva radiatiilor, radiatiile sunt impartite in doua categorii: neionizante si ionizante. Radiatiile neionizante includ radiatii electromagnetice cu: lumina, ultraviolete si radiatii infrarosii, unde radio, microunde si ultrasunete. Radiatiile ionizante sunt reprezentate de:

- Radiatiile Alpha (α) - sunt radiatiile cu putere de penetrare redusa; este periculos pentru corpul uman daca sunt ingerate materiale care emit radiatii alfa;
- Radiatiile Beta (β) - sunt radiatiile cu o putere de penetrare mai mare decat alfa, dar nu pot patrunde in pielea corpului uman; si
- Radiatiile Gamma (γ) - sunt radiatiile care patrund in corpul uman, dar nu pot patrunde in materiale precum apa, betonul sau materiale dense precum plumbul.

Sursele de radiatii se impart in doua categorii, naturale si artificiale.

In zonele PC, de-a lungul Dunarii, nu exista niciun sistem de iluminat artificial. Singura sursa de iluminat artificial este reprezentata de navele existente care navigheaza de-a lungul Dunarii.

Sursele de radiatii naturale sunt reprezentate de radiatiile cosmice si radiatiile de origine terestra. Radioactivitatea naturala consta din radionuclizi prezenti in mediu (aer, sol, apa, vegetatie) si reprezinta fondul natural al iradierii care in Romania are o valoare medie de 2,27 mSv pe an, mai mica decat valoarea similara calculata pentru intreaga populatie de pe planeta - 2,4 mSv pe an.

Radonul si toronul sunt gaze inerte, care se formeaza din dezintegrari radioactive in conditii naturale in roci specifice fiecarui substrat geologic, dar pot fi emanate si din materialele de constructie utilizate in cladiri.

Din cauza existentei acestor surse de radiatii din cladirile rezidentiale, doza maxima admisa pentru populatie a fost calculata cu 1 mSv pe an peste fondul natural de iradiere (2,4 mSv pe an) (<http://www.anpm.ro/surse-naturale-si-artificiale-de-radioactivitate>).

Sursele de radiatii artificiale sunt reprezentate de utilizarea materialelor radioactive in industrie pentru a obtine electricitate sau in medicamente pentru diferite tratamente. Principalele surse de radiatii artificiale din Romania sunt reprezentate de Centrala Nucleara Cernavoda (CNE) si reactorul experimental de tip TRIGA din Mioveni.

Doza primita de populatia romana ca urmare a utilizarii si eliminarii radionuclizilor in mediu (laboratoare de cercetare, medicina industriala, nucleara etc.), inclusiv centralele nucleare in conditii normale de functionare, este destul de mica, in valoare de aproximativ 0,001 mSv an. Expunerea data de alte surse de radiatii (zborul la mare altitudine, cadrane luminescente cu ceas, ecrane TV etc.) este de aproximativ 0,08 mSv pe an.

Avand in vedere cele de mai sus, populatia romaneasca primeste o doza anuala eficienta de aproximativ 2,27 mSv din radiatia naturala (fondul radiatiei naturale), la care se adauga 0,33 mSv pe an din surse artificiale. In total, populatia romaneasca primeste o doza anuala efectiva de aproximativ 2,6 mSv, 87,3% din cauza fondului de iradiere naturala (<http://www.anpm.ro/surse-naturale-si-artificiale-de-radioactivitate>).

In Romania, masuratorile privind gradul de radiatii existente in mediu sunt efectuate de Agentia Nationala pentru Protectia Mediului prin Reteaua Nationala de Supraveghere a Radioactivitatii Mediului.

Prin Ordinul Ministerului Mediului si Padurilor nr. 1978 din 19.11.2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a Retelei Nationale de Supraveghere a Radioactivitatii mediului, au fost stabilite valorile limita de atentie, alerta si alarma pentru valorile radiatiilor masurate in contaminarea aerului, apei si suprafetei din cauza radioactivitatii. Valorile limita sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 4.7-1 Valori limita conform OM 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului privind organizarea si functionarea Retelei Nationale de Supraveghere a Radioactivitatii Mediului

Componenta de mediu	Tipul de masurare	Limita		
		Atentie	Alerta	Alarma
Aer	Activitate specifica beta globala (Bq/m ³)	10	50	200
	Rata dozei de radiatie gamma ambientala (μSv/h)	0.250	1.0	10
Contaminarea suprafetei din cauza caderii radioactive	Activitate specifica beta globala (Bq/m ² zi)	200	1000	2000
Apa de suprafata	Activitate specifica beta globala (Bq/L)	2	5	20

4.7.1.1 Activitate beta globala pe Dunare

Judetul Mehedinti

Conform Raportului privind starea de mediu din judetul Mehedinti (APM Mehedinti, 2021), prelevarea probelor de apa pentru masuratori ale activitatii beta globale imediate a fost efectuata in cadrul programului standard de monitorizare pe Dunare. Evolutia valorilor medii si maxime anuale ale activitatii imediate beta specifice apei Dunarii este prezentata in Figura 4.7-1.

Nota: Limita de alarma a apei de suprafata pentru analiza beta globala (conform Ordinului nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului privind organizarea si functionarea Retelei Nationale de Supraveghere a Radioactivitatii Mediului) este de 20 Bq/m³.

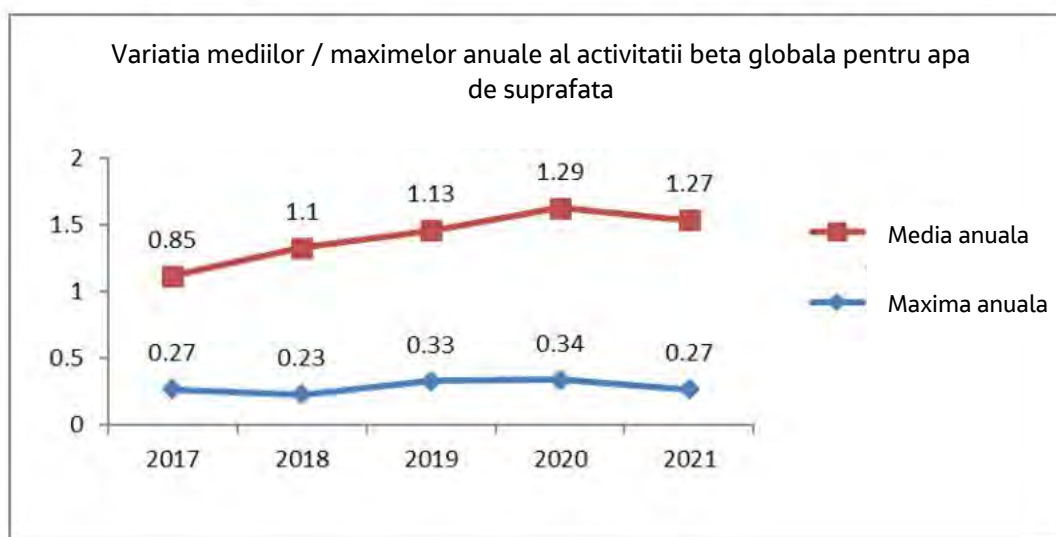


Figura 4.7-1 Variatia mediilor si a maximelor anuale al activitatii beta globale a apei Dunarii in perioada 2017 - 2021; Valori imediate (Bq/l)

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Mehedinti in 2021, APM Mehedinti)

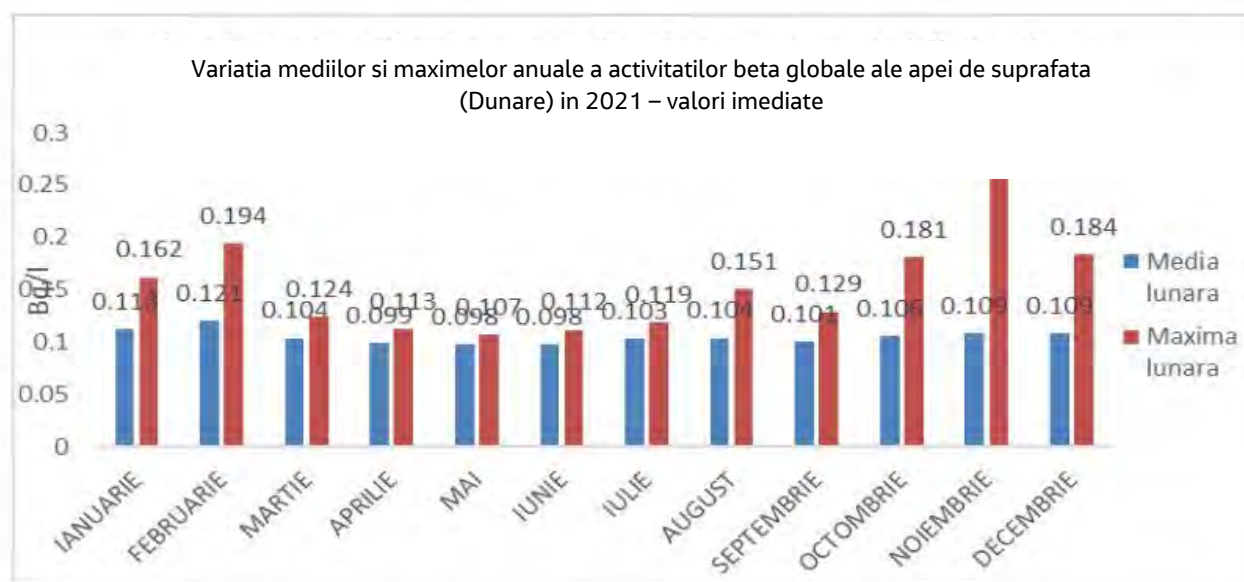


Figura 4.7-2 Variatia mediilor si maximelor anuale a activitatilor beta globale ale apei Dunarii in 2021 - Valori imediate [Bq/l]

(sursa Raport privind starea mediului in judetul Mehedinti in 2021, APM Mehedinti).

Judetul Dolj

Conform Raportului privind starea de mediu din judetul Dolj (APM Dolj, 2021), bazinul fluviului Dunarea este monitorizat din punct de vedere al radioactivitatii datorita prezentei Centralei nucleare (CNE) Kozlodui pe malul bulgaresc al fluviului, in apropiere de Bechet. Sistemele de Supraveghere a Radioactivitatii Mediului (SSRM) de la Craiova si Bechet efectueaza un program de monitorizare speciala datorita prezentei CNE Kozlodui. Probe zilnice si periodice sunt prelevate de 5 puncte de prelevare, probe din fluviul Dunarea si apa freatica din zona monitorizata. Pentru probele prelevate sunt efectuate masuratori beta globale (de screening).

Radioactivitatea artificiala beta globala a probelor de apa prelevata din Dunare (masuratori imediate) in sectiunea Portului Bechet, a variat intre 0,136 si 1,41 Bq/L, iar cea intarziata, masurata dupa cinci zile de la recoltare, a variat intre 0,09 Bq/mc si 1,21Bq/L (a se vedea Figura 4.7-3).

Masuratorile gamma spectrometrice au fost efectuate asupra probelor cumulate de apa, prelevata din Dunare, din sectiunile Port Bechet si Dabuleni (localizat la aproximativ 9km Nord – Est de mal), precum si din lacul Bistret. Nu au fost identificati radionuclizi artificiali a caror provenienta sa fie CNE Kozlodui. Nu au fost identificati radionuclizi artificiali in probele de apa freatica recoltate din Nedeia si Ostroveni.

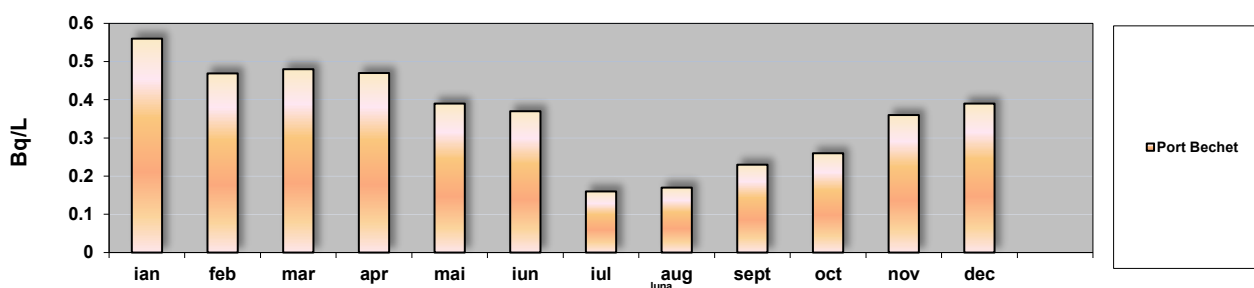


Figura 4.7-3 Evolutia radioactivitatii beta globale a probelor de apa din Dunare in 2021– sectiunea Port Bechet (Bq/L)

(sursa Raport privind starea mediului in judetul Dolj in 2021, APM Dolj).

Judetul Olt

Deoarece nu exista surse antropice care sa provoace contaminarea radioactiva a mediului, in judetul Olt, o singura statie de monitorizare automata inregistreaza date. Valorile inregistrate in anul 2021 nu au depasit limitele de avertizare si s-au incadrat in limitele fondului natural conform Ordinului nr. 1978/ 2010.

Judetul Teleorman

Valorile inregistrate in anul 2021 nu au depasit limitele de avertizare si s-au incadrat in limitele fondului natural conform Ordinului nr. 1978/ 2010. Evolutia valorilor medii si maxime anuale ale activitatii imediate beta globale a fluviului Dunarea este prezentata in Figura 4.7-4 si Figura 4.7-5.

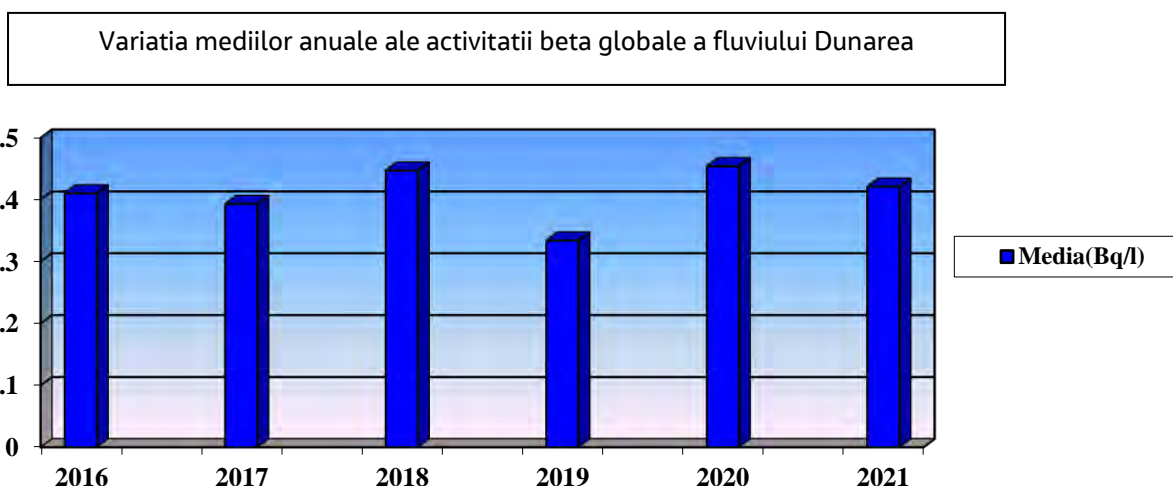


Figura 4.7-4 Variatia mediilor anuale ale activitatii beta globale a fluviului Dunarea in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/L)

(sursa Raport privind starea mediului in judetul Teleorman in 2021, APM Teleorman).

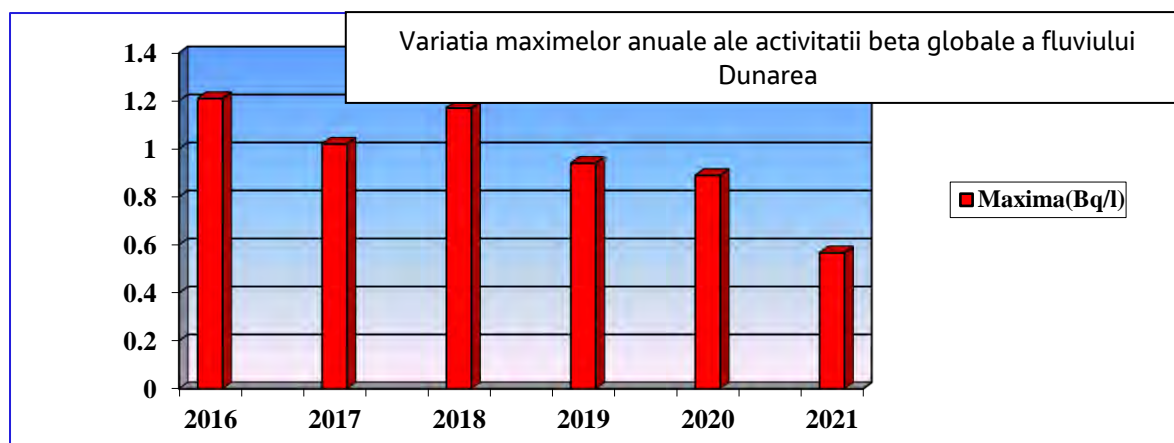


Figura 4.7-5 Variatia maximelor anuale ale activitatii beta globale a fluviului Dunarea in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/L)

(sursa Raport privind starea mediului in judetul Teleorman in 2021, APM Teleorman).

Judetul Giurgiu

Statia de monitorizare a radioactivitatii apei este defecta din luna Decembrie 2010, astfel ca nu exista masuratori disponibile.

Judetul Calarasi

Valorile inregistrate in anul 2021 nu au depasit limitele de avertizare si s-au incadrat in limitele fondului natural stabilite conform Ordinului nr. 1978/2010. Evolutia valorilor lunare minime, medii si maxime a activitatii imediate beta globale ale apei Dunarii este prezentata in Figura 4.7-6.

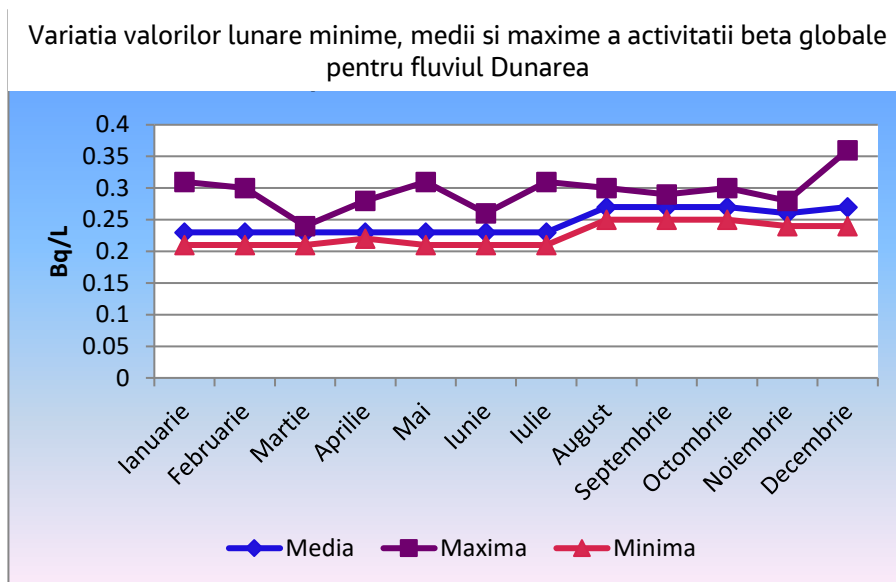


Figura 4.7-6 Variatia valorilor lunare minime, medii si maxime a activitatii beta globale pentru fluviul Dunarea in anul 2021 (Bq/L)
(sursa Raport privind starea mediului in judetul Calarasi in 2021, APM Calarasi).

4.7.1.2 Activitate beta globala pentru sol

Judetul Mehedinti

In judetul Mehedinti, probe de sol au fost prelevate pentru analiza activitatii beta globale din zone necultivate de cel putin 10 ani. Valorile medii/maxime anuale ale rezultatelor analizei beta globale a probelor de sol necultivat sunt prezentate in Figura 4.7-7. Dupa cum se observa, valorile inregistrate in anul 2021 indica o tendinta usor in scadere si se situeaza in domeniul de variatie a radioactivitatii naturale.

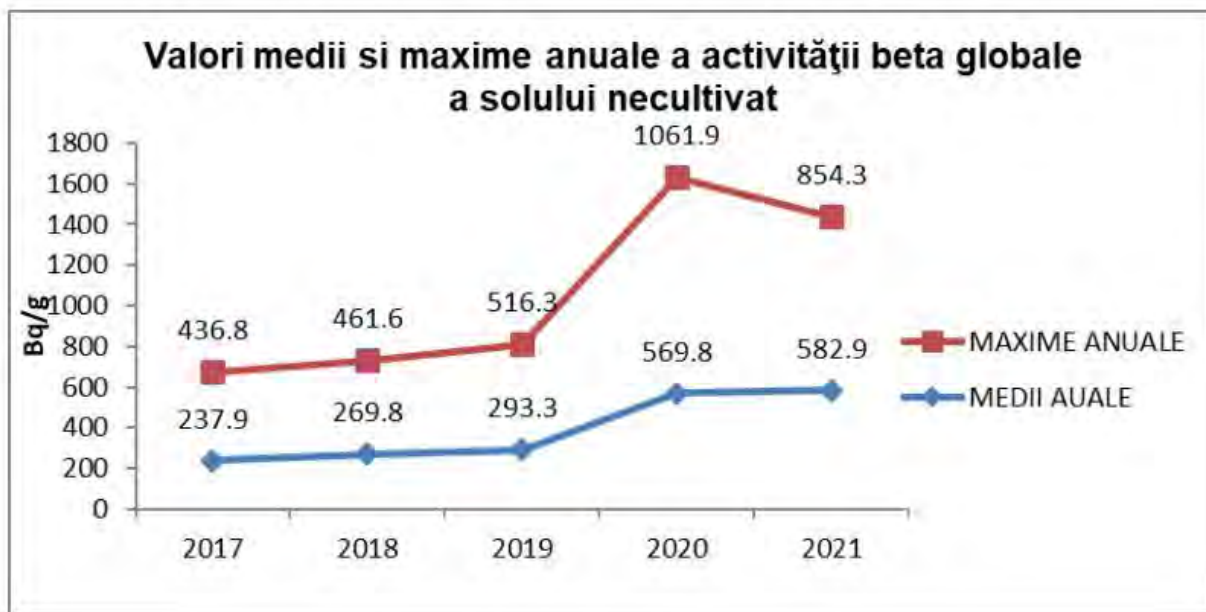


Figura 4.7-7 Valori medii si maxime anuale ale rezultatelor activitatii beta globale pentru solul necultivat in perioada 2017 – 2021; valori imediate (Bq/L)
(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Mehedinti in 2021, APM Mehedinti).

Judetul Dolj

Radioactivitatea beta globala a solului a variat in orasul Bechet intre 132,1 Bq/kg si 831,1 Bq/kg cu o medie de 426,4 Bq/kg si este prezentata in Figura 4.7-8.

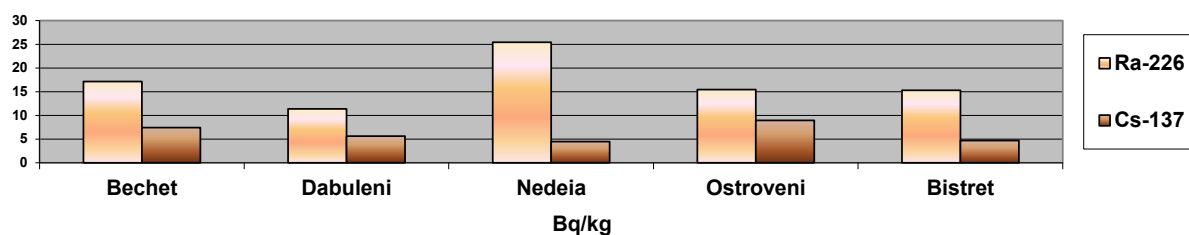


Figura 4.7-8 Concentratia de radionuclizi Ra-226 si Cs-137 din probele de sol prelevate din zona CNE Kozloduy in 2021

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Dolj in 2021, APM Dolj)

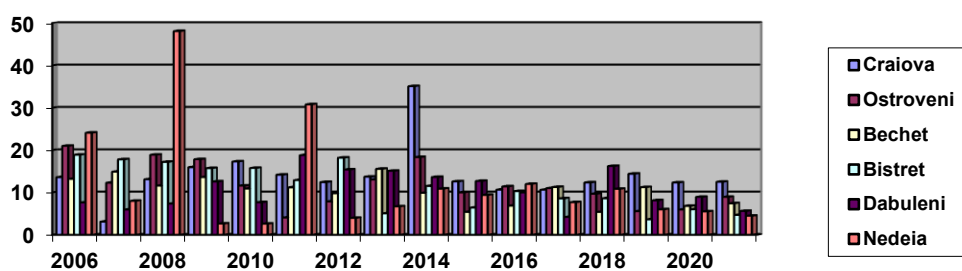


Figura 4.7-9 Evolutia multianuala a Cs-137 din probele de sol colectate in perioada 2006 – 2020 din zona de influenta a CNE Kozloduy (Bq/kg)

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Dolj in 2021, APM Dolj)

Judetul Teleorman

Valorile inregistrate in anul 2021 nu au depasit limitele de avertizare si s-au incadrat in limitele fondului natural stabilite conform Ordinului nr. 1978/2010. Evolutia valorilor anuale medii si maxime a activitatii imediate beta globale ale solului este prezentata in Figura 4.7-10 si Figura 4.7-11.

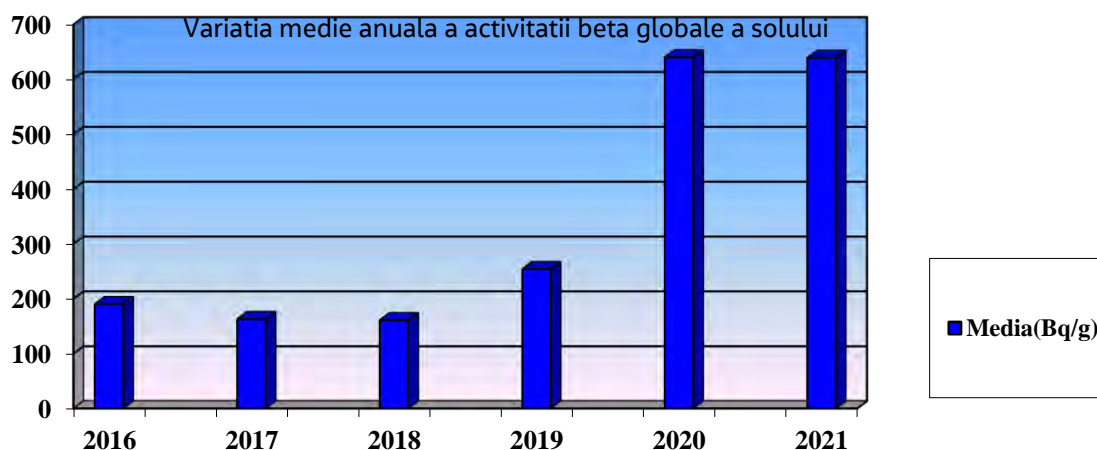


Figura 4.7-10 Valorile medii anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/g)

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Teleorman in 2021, APM Teleormanj)



Figura 4.7-11 Valorile maxime anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2016 – 2021; valori imediate (Bq/g)

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Teleorman in 2021, APM Teleorman)

Judetul Giurgiu

In judetul Giurgiu nu exista surse de radiatii si nu este supus influentei altor surse din afara judetului. Nu este cazul monitorizarii radioactivitatii solului.

Judetul Calarasi

Valorile inregistrate in anul 2021 nu au depasit limitele de avertizare si s-au incadrat in limitele fondului natural stabilite conform Ordinului nr. 1978/2010. Evolutia valorilor anuale medii si maxime a activitatii imediate beta globale ale solului este prezentata in Figura 4.7-12.

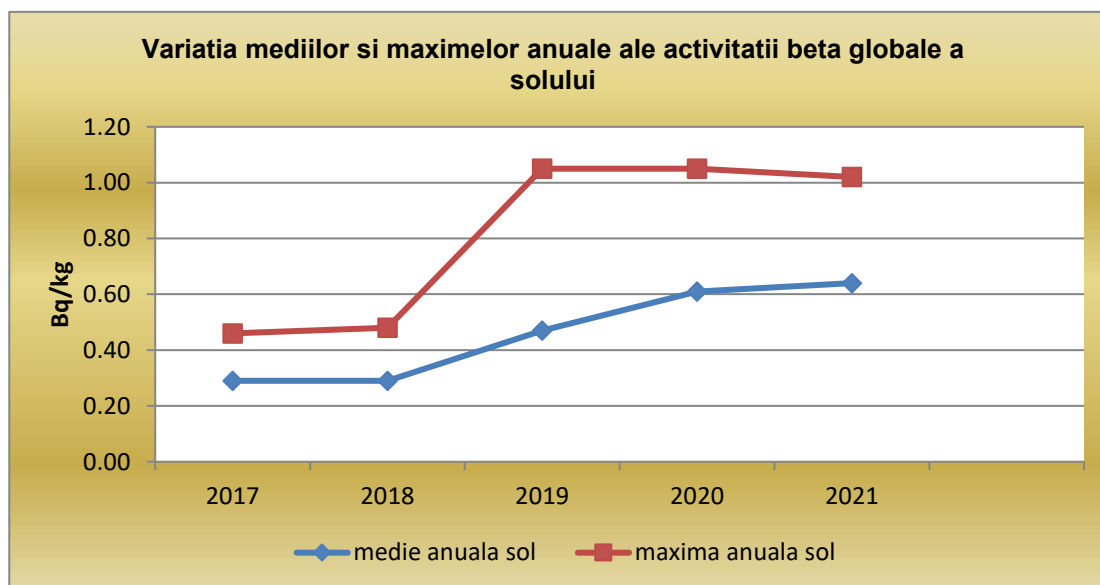


Figura 4.7-12 Valorile medii si maxime anuale ale rezultatelor analizei beta globale a solului in perioada 2017 – 2021; valori imediate (Bq/kg)

(sursa: Raport privind starea mediului in judetul Calarasi in 2021, APM Calarasi)

4.7.1.3 Rata dozei de aer a radiatiei gamma ambientale

In zona proiectului, rata dozei nivelurilor de radiatii gamma ambientale este masurata de 16 statii apartinand Retelei Nationale de Supraveghere a Radioactivitatii. Valorile inregistrate sunt publicate in mod automat pe pagina oficiala de internet a ANPM <http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>. Numele statiilor, codul european, coordonatele si valorile pentru rata dozei de radiatii gamma ambientale in octombrie 2020,, sunt prezentate in Tabel 4.7-2.

Dupa cum se poate vedea in Tabel 4.7-2 si pe baza masuratorilor din „Reteaua Nationala de Supraveghere a Radioactivitatii”, rata dozei gamma in zona proiectului pentru 22 Martie 2023 nu a atins pragul minim de atentie de 0,250 $\mu\text{Sv/h}$ in niciunul dintre punctele masurate de-a lungul Dunarii, cea mai mare valoare de 0,13 $\mu\text{Sv/h}$ inregistrandu-se in Zimnicea.

Tabel 4.7-2 Rata dozei de radiatii gamma ambientale pe malul romanesc, 22 Martie 2023

(sursa: <http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>)

Statia	Cod European Statie	Coordonate Stereo 70	Coordonate geografice	Rata dozei de radiatii gamma – 22 Martie 2023 (nSv/h)	Rata dozei de radiatii gamma – 22 Martie 2023 ($\mu\text{Sv/h}$)
Drobeta Turnu Severin	RO00112	X=314194 Y=349924	Lat N 44.625 Long E 22.659	95	0.095
Dunareni	RO0094	X=386746 Y=265562	Lat N 43.881 Long E 23.592	130	0.13
Biserica Sapata	RO0093	X=392505 Y=265551	Lat N 43.882 Long E 23.664	130	0.13
Macesu de Jos	RO0092	X=396417 Y=264722	Lat N 43.875 Long E 23.712	110	0.11
Nedeia	RO0091	X=399848 Y=263085	Lat N 43.861 Long E 23.755	110	0.11
Gighera	RO0090	X=403330 Y=261615	Lat N 43.848 Long E 23.799	110	0.11
Zaval	RO0089	X=410959 Y=258895	Lat N 43.825 Long E 23.894	100	0.10
Ostroveni	RO0088	X=411052 Y=257847	Lat N 43.815 Long E 23.896	110	0.11
RA Bechet	RO0087	X=414803 Y=254921	Lat N 43.789 Long E 23.943	170	0.17
SPET Bechet	RO0086	X=415664 Y=250433	Lat N 43.749 Long E 23.954	100	0.10
Calarasi (DJ)	RO0085	X=423291 Y=255174	Lat N 43.792; Long E 24.048	90	0.09
SCDPPN Dabuleni	RO0084	X=424445 Y=255617	Lat N 43.797 Long E 24.062	100	0.10
Ianca	RO0083	X=433750 Y=254000	Lat N 43.783 Long E 24.178	110	0.10

Statia	Cod European Statie	Coordonate Stereo 70	Coordonate geografice	Rata dozei de radiatii gamma – 22 Martie 2023 (nSv/h)	Rata dozei de radiatii gamma – 22 Martie 2023 (μSv/h)
Zimnicea	R00124	X=525432 Y=240739	Lat N 43.666 Long E 25.316	98	0.098
Giurgiu	R00133	X=573511 Y= 268887	Lat N 43.916 Long E 25.916	103	0.103
Calarasi	R00069	X=686505 Y=303204	Lat N 44.205 Long E 27.335	100	0.1

4.7.2 Republica Bulgaria

Ministerul Mediului si Apelor, prin Agentia Executiva pentru Mediu si Laboratoarele sale pentru masuratori de radiatii din Vratsa, Montana, Pleven, Varna, Burgas, Stara Zagora si Plovdiv, efectueaza observatii sistematice ale starii radiatiilor mediului in Republica Bulgaria printr-o retea aprobata pentru efectuarea monitorizarii radiologice a mediului. Aceasta include monitorizarea: punctelor, indicatorilor monitorizati si periodicitatea. Statiile de masurare a radiatiilor din apropierea zonei proiectului sunt statia Vratsa, Montana si Pleven.

Radionuclizii naturali sunt impartiti in trei grupe: elemente radioactive care formeaza o familie; izotopii elementelor chimice care nu formeaza o familie (K-40 si altele) si radionuclizii cosmogeni care se formeaza in timpul proceselor de interactiune a radiatiei cosmice cu atmosfera Pamantului si componentele individuale ale scoartei terestre (Be-7 si altele). Familiile radioactive sunt: radium de uraniu cu progenitor U-238, toriu cu progenitor Th-232 si actiniu cu izotop progenitor U-235.

Datorita proprietatilor lor fizico-chimice specifice, acestea au o prezenta specifica in compozitia componentelor individuale ale mediului: litosfera (roci, soluri), hidrosfera (pamant, rau, lac si apa de mare), aer atmosferic, flora si fauna. Radiatiile lor ionizante, impreuna cu radiatia cosmica secundara, formeaza fundalul radiatiei naturale gamma, la care sunt inevitabil expuse toate organismele vii.

Unele activitati umane creeaza radionuclizi artificiali care polueaza ecosfera si creeaza un asa-numit fond de radiatii antropice sau artificiale. Acestea includ descarcarile de aerosoli de la centralele nucleare. In activitatile de incalzire si miniere, in principal in exploatarea uraniului, se obtine poluarea cu ape uzate, masa de roca extrasa, zgura si cenusa.

Indicatorii pe baza carora se fac observatii continue si periodice sunt:

- Istoric radiatii gamma - doza echivalenta [μSv/h];
- Activitatea specifica a radionuclizilor naturali si artificiali in soluri, sedimente, material rocos si deseuri [Bq/kg];
- Activitate beta totala si tritiu de apa [Bq/l];
- Continutul de uraniu natural si radium-226 in apele de suprafata, subterane si reziduale, respectiv in [mg/l] si [mBq/l];
- Activitatea specifica volumului radionuclizilor naturali si artificiali in probele de aerosoli [mBq/m³].

Conform raportului national privind starea actuala a mediului al Agentiei Executiv pentru Mediu (2018), valorile medii anuale ale fondului de radiatii gamma in Republica Bulgaria, 2015-2018 sunt prezentate in Figura 4.7-13. Datele prezentate arata ca nu exista abateri semnificative ale fondului mediu de radiatie in punctele de masurare

din vecinatatea proiectului FAST Danube. Statiile de masurare din Montana, Vratsa, Pleven si Ruse nu prezinta niveluri de radiatii gamma peste media tarii.

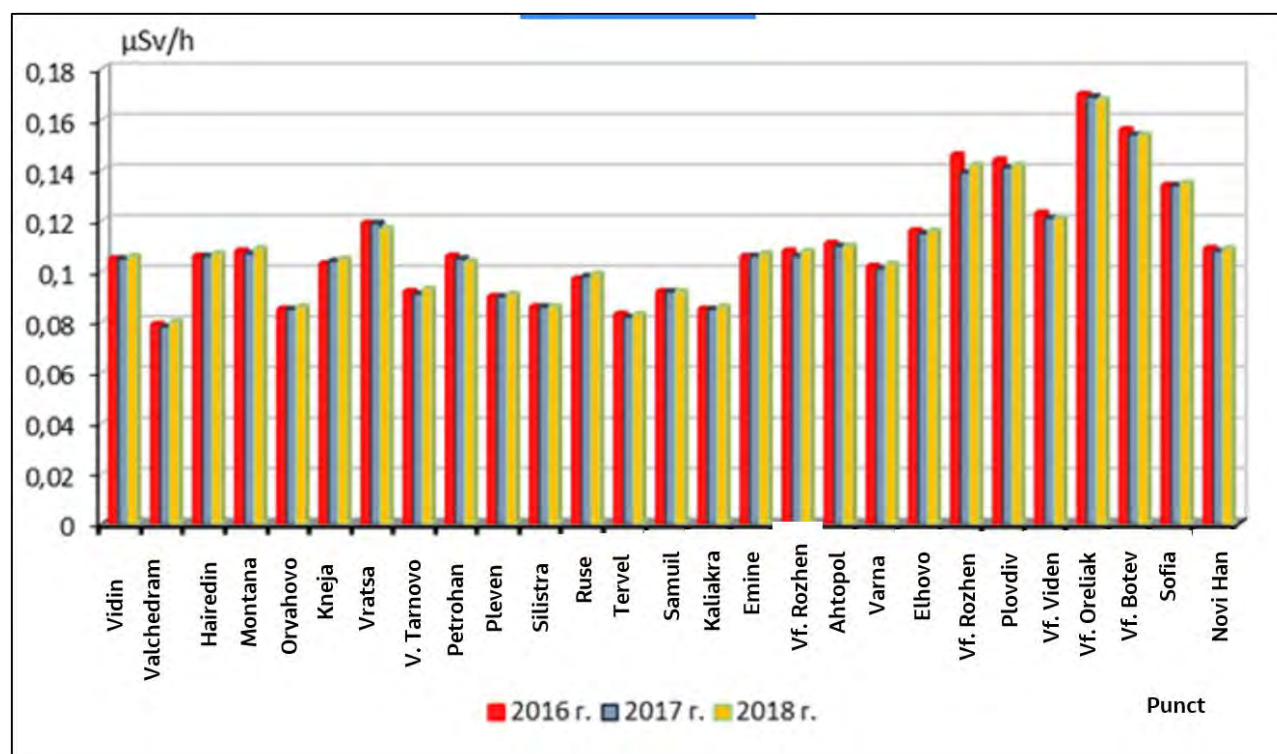


Figura 4.7-13 Valorile medii anuale ale fondului de radiatii gamma in Republica Bulgaria, 2015-2018 nGy/h

4.7.2.1 Continutul de radionuclizi tehnogeni in apa si sedimente din fluviul Dunarea

Apa

Exista o sursa de radiatie potentiala in zona proiectului, CNE Kozloduy. Proiectul FAST Danube a solicitat informatii oficiale de la CNE Kozloduy cu privire la monitorizarea radioecologica efectuata si rezultatele respective si a primit Programul de monitorizare a radiatiilor mediului in timpul functionarii CNE Kozloduy, pentru perioada 2017 - 2020, pe baza caruia a fost scris acest capitol.

O monitorizare radioecologica a Dunarii este efectuata pentru implementarea Programului de monitorizare a radiatiilor mediului in timpul functionarii centralei nucleare Kozloduy. Fiind un aport de apa de deversari de lichide din CNE si fluviul de frontiera, apele fluviului Dunarea reprezinta obiectul principal al monitorizarii radiologice, un indicator al situatiei ecologice din zona CNE. Probele de apa din fluviul Dunarea au fost prelevate din 4 locuri in amonte si 3 in aval de CNE Kozloduy. A fost efectuata o esantionare saptamanala a apei in 3 puncte, dupa care au fost analizate esantioane lunare agregate. Apele din punctul 2 sunt examinate de doua ori pe an. Se studiaza radioactivitatea apelor in 4 puncte de control din aval.

Sedimente

Sedimentele de pe fund sunt un indicator ecologic important pentru acumularea de radioactivitate in rezervoarele naturale. Acestea fac parte din lantul alimentar din ecosistemul acvatic si cercetarile lor ofera informatii despre impactul centralelor nucleare asupra corpurilor de apa din zona.

Alge

Algele sunt testate in doua dintre punctele de monitorizare a apei.

Ihtiofauna

Pentru a asigura prelevarea de esantioane de pesti din fluviul Dunarea in zona centralei nucleare Kozloduy, se implementeaza un program de monitorizare a ihtiofaunei. Captura se face in apropierea unui canal rece al CNE si a unui canal fierbinte (dupa CNE) pe pestii din zona.

Rezultatele monitorizarii

Nu exista abateri peste normele admise ale indicatorilor de radiatie studiatii. Nivelurile de radioactivitate din probele analizate de apa, sedimente, alge si pesti au niveluri tipice de fond, in jurul activitatii minime detectabile a metodei.

In 2018 a fost monitorizat continutul de Cs-137 tehnogen in sedimente din 9 puncte de pe Dunare. Continutul raportat de Cs-137 este in intervalul de la 0,53 Bq/kg de la Belene la 11,7 Bq/kg de la Kozloduy, ceea ce dovedeste ca activitatea centralei nucleare Kozloduy nu afecteaza starea de radiatie a fluviului Dunarea.

4.7.2.2 Istoric monitorizare radiologica - soluri care nu sunt cultivate/arabile

Monitorizarea radiologica a solurilor necultivate se efectueaza printr-o retea de puncte de observare permanenta, distribuite uniform in toata tara, probele sunt prelevate din stratul de sol cu o adancime de 0 ÷ 20 cm si se efectueaza analiza gamma-spectrometrica pentru a determina continutul de radionuclizi naturali si antropici. In 2018 de pe teritoriul tarii, au fost prelevate si analizate probe din 445 de puncte de sol necultivat si 55 de puncte de sedimente.

In analiza si evaluarea rezultatelor obtinute, valorile activitatilor specifice ale radionuclizilor naturali din stratul de sol de suprafata in punctele individuale de monitorizare nu depasesc valorile tipice pentru fiecare punct. Activitatile specifice ale radionuclizilor naturali U-238, Ra-226, Th-232, K-40, Pb-210 si radionuclidului tehnogen Cs-137, care este o consecinta a accidentului de la Cernobil, se afla in intervalul: 11-200 Bq/kg, 9-196 Bq/kg, 17-130 Bq/kg, 279-1193 Bq/kg, 14-130 Bq/kg si 0,2-236 Bq/kg (punctul Byala Cherkva). Valorile mai mari sunt tipice in special pentru zonele montane.

Nu sunt abateri in istoricul valorilor masurate ale radiatiei gamma, care variaza de la 0,09 la 0,28 μ Sv/h.

Activitatile specifice masurate ale radionuclizilor naturali U-238, Ra-226, Th-232, K-40 si Cs-137 tehnogenice din sedimente sunt in intervalul respectiv: 10.0 - 176 Bq/kg, 12 - 101 Bq/kg, 11.7 - 160 Bq/kg, 310 - 1102 Bq/kg si 0.19 -27.3 Bq/kg. S

4.8 Bunuri materiale (instalatii, structuri, cladiri, surse de apa, resurse minerale)

Acest capitol a fost elaborat pe baza mai multor surse de informatii, cum ar fi:

- Informatii primite de la diverse autoritati si entitati de specialitate, la cererea Halcrow Romania/Jacobs pentru malul romanesc si la cererea GeoMarine Ltd pentru malul bulgaresc.
- Note de teren privind activitatile socio-economice si alte aspecte de mediu care au fost observate in timpul vizitelor efectuate in teren, de-a lungul sectorului comun al Dunarii, intre PC Garla Mare si PC Popina, (Halcrow Romania/Jacobs - aprilie, mai, sfarsitul lunii iunie, inceputul lunii august 2017 si GeoMarine Ltd - iunie - iulie 2020).
- Studii de birou bazate pe informatii publice disponibile.

4.8.1 Date primite de la autoritati, privind bunurile materiale

In timpul dezvoltarii proiectului, au fost solicitate informatii de la diverse autoritati romane si bulgare si de la alte entitati cu privire la instalatiile si proiectele existente sau propunerile de proiecte in curs de aprobare, planuri si programe, pentru a stabili conditiile de baza si receptorii, pentru a evalua potentialul impact cumulativ si/sau potentialele influente reciproce si in etapele viitoare ale proiectului.

Romania

In perioada 2017 - 2020, au fost emise peste 90 de scrisori de solicitare in acest sens si trimise catre autoritatile competente din Romania, ONG-uri etc. Au fost primite inapoi doar aproximativ 38 de scrisori de raspuns. Mai multe scrisori mentioneaza unul sau mai multe proiecte existente, in timp ce multe dintre ele indica proiecte care nu sunt relevante, care nu ar putea interfera intr-un fel sau altul cu proiectul FAST Danube.

Suplimentar, doua runde noi de scrisori au fost transmise in lunile August 2021 si Mai 2023 catre autoritati si alte entitati pentru a solicita informatii actualizate cu privire la facilitatile si proiectele existente sau propunerile de proiecte in cadrul planurilor si programelor aflate in curs de aprobare. 69 de scrisori de solicitare au fost transmise in luna August 2021 fiind primite inapoi doar 23 de scrisori de raspuns, iar in luna Mai 2023 au fost transmise 68 de scrisori de solicitare fiind primite doar 25 de scrisori de raspuns. Toate raspunsurile primite au fost analizate, iar informatiile relevante au fost incluse in evaluare.

Principalele autoritati care au fost consultate sunt enumerate mai jos:

- Consiliile Judetene si primariile localitatilor situate in vecinatatea zonei de proiect.
- Ministerul Mediului Apelor si Padurilor, Agentia Nationala pentru Protectia Mediului si Agentiile Judetene, Garda Nationala de Mediu si Garzile Judetene de Mediu.
- Administratia Nationala "Apele Romane" si administratiile judetene.
- Regia Nationala a Padurilor "ROMSILVA" si administratiile judetene.
- Fosti custozi ai siturilor Natura 2000.
- Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene.
- Autoritatea de Management pentru Programul Operational Competitivitate 2014-2020.
- Autoritatea de Management pentru Programul INTEREG Romania - Bulgaria.
- Agentia pentru Finantarea Investitiilor Rurale.
- Agentia Nationala de Imbunatatiri Funciare si agentiile judetene.
- Operatorii de sisteme de apa potabila si de canalizare din fiecare judet.
- Compania Nationala de Navigatie si Transport "NAVROM".
- Compania Nationala Administratia Porturilor.
- Administratia Portuara Constanta.
- Institutul National de Cercetare si Dezvoltare Delta Dunarii.
- Institutul de cercetare si dezvoltare pentru ecologie acvatica, pescuit si acvacultura.
- Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura si agentiile judetene.
- Agentia Nationala pentru Resurse Minerale.
- Transelectrica (operatorul sistemului national de transport al energiei electrice) si Transgaz (operatorul tehnic al sistemului national de transport al gazelor naturale), etc.

Mai jos este prezentat un rezumat al informatiilor primite. Detaliile privind instalatiile existente si activitatile in curs de desfasurare si de-a lungul Dunarii, enumerate de autoritatile romane, sunt prezentate in capitolul 4.8.4.

Luand in considerare faptul ca au fost identificate un numar semnificativ de proiecte si pentru a nu repeta informatiile, in acest capitol a fost inclusa si prima analiza a oricarui potential impact cumulativ cu proiectul FAST Danube . Pe baza acestei examinari preliminare, a fost elaborat in continuare capitolul 6.13 Impactul cumulativ al proiectului. In capitolul privind impactul cumulativ au fost luate in considerare doar acele activitati care ar putea interfera cu proiectul FAST Danube. Pentru acele activitati/proiecte existente sau propuse pentru care s-a estimat ca nu va avea loc un impact cumulativ, nu s-au facut evaluari suplimentare.

Astfel, pe baza analizei preliminare a informatiilor primite de la autoritati, au fost identificate urmatoarele tipuri de proiecte si facilitati existente:

- Prizele de apa pentru alimentarea cu apa publica sau pentru sistemele de irigatii, amenajari de irigatii de hidroamelioratii.
- Proiecte de remodelare a albiei raurilor/extractie de nisip si pietris.
- Proiecte de reabilitare/modernizare a infrastructurii portuare, feroviare si rutiere.
- Activitatea de pescuit comercial si de agrement.
- Activitati de turism si agrement.
- Subtraversarea Dunarii pentru diverse tipuri de activitati economice.
- Dezvoltarea infrastructurii de depozitare si manipulare a marfurilor.
- O serie de proiecte care nu au nicio interferenta cu FAST Danube, cum ar fi construirea unor facilitati pe malul Dunarii in vecinatatea Dunarii, reabilitarea drumurilor si cailor ferate, Planuri Urbanistice Generale si Zonale pentru unele localitati care nu se refera la lucrari de investitii reale care ar putea interfera cu proiectul FAST Danube.

Republica Bulgaria

Informatii privind proiectele planificate de-a lungul Dunarii au fost solicitate autoritatilor competente respective. Informatiile furnizate difera in ceea ce priveste detaliile, inclusiv disponibilitatea informatiilor privind locatia, calendarul si stadiul procedurilor de EIM ale proiectelor. Unele dintre autoritati nu au furnizat informatiile solicitate, astfel incat a fost efectuata o analiza a registrului public al procedurilor de EIM pentru identificarea proiectelor de-a lungul Dunarii. Registrul public este actualizat in diferite moduri si maniere, contine diferite niveluri de detalii pentru proiecte, astfel incat nu se asteapta ca acesta sa fie complet actualizat. Informatiile au fost solicitate in 2020, 2021 si 2022, in timp ce in 2023 a fost efectuata o cercetare pentru noi date in registrele publice.. Aceasta lista nu se doreste a fi o lista completa si exhaustiva a proiectelor, ci cele mai bune si mai actualizate informatii privind dezvoltarile din zona proiectului care au putut fi identificate si extrase din informatiile furnizate de autoritati si din informatiile disponibile in registrele publice. Detalii privind proiectele identificate pot fi gasite in anexa A - Registrul public bulgar de EIM.

- 34 de proiecte de extractie a nisipului si pietrisului din fluviul Dunarea.
- 3 proiecte pentru sisteme de irigatii.
- 12 proiecte de protectie a malurilor, - vizand stabilitatea malurilor pentru prevenirea riscului de inundatii.
- 5 proiecte de constructie sau reconstructie a instalatiilor portuare, a locurilor de acostare etc.
- un proiect pentru un canal de apa cu statie de pompare.
- 38 statii de captare a apelor de suprafata si subterane.

Pentru 16 dintre aceste proiecte, nu a fost posibilă identificarea locației lor de-a lungul Dunării, din cauza lipsei de informații din datele publice. Restul sunt localizate și furnizate în anexa C - Anexa 4.8 Bunuri materiale, Anexa 4.8.3 Planse activități activități/proiecte socio-economice existente pe malul românesc și bulgar.

Pentru aproape toate proiectele, autoritățile competente pentru protecția mediului au decis că nu este necesar să se desfășoare o procedură completă de EIM și că nu este nevoie de un raport de EIM.

În cadrul EIA a proiectului FAST Danube, toate proiectele de mai sus vor fi analizate în ceea ce privește potențialul lor de a avea impacturi cumulative, pe baza specificului și a locației lor, iar dacă este necesar, acestea vor fi incluse și evaluate în evaluarea impactului cumulativ, Capitolul 6.11. În cazul în care pe parcursul evaluării impactului sunt identificate noi proiecte față de cele deja prezentate de mai sus, acestea vor fi, de asemenea, cartografiate, dacă este posibil, și luate în considerare în evaluarea impactului cumulativ din cadrul EIA. Prin decizia Adunării Naționale a Republicii Bulgaria din 06.07.2023, s-a decis vânzarea echipamentelor și a reactoarelor destinate centralei nucleare Belene. Astfel, proiectul de construcție a centralei nucleare Belene poate fi considerat nerealizat la data elaborării prezentei documentații și nu va fi luat în considerare și evaluat.

4.8.2 Ca parte a studiului de fezabilitate al proiectului FAST Danube, a fost realizat un studiu al concesiunilor de exploatare a resurselor subterane de materii prime, în vederea identificării potențialilor furnizori de materii prime de construcție necesare pentru realizarea proiectului. Studiul a cuprins contactarea proprietarului concesiunii și verificarea disponibilității materialelor, a locațiilor și identificarea potențialilor furnizori de materiale adecvate în vecinătatea zonei proiectului. Date privind activele materiale colectate din studiile documentare și din vizitele pe teren

Pentru pregătirea capitolelor referitoare la instalații, structuri, clădiri, surse de apă, resurse minerale etc. au fost colectate informații valoroase în timpul vizitelor la fața locului efectuate de echipa de proiect în 2017 și 2020, de-a lungul sectorului comun al Dunării (între PC Garla Mare și Popina). Observațiile de pe teren au fost ulterior verificate și completate de un studiu documentar pentru a identifica activitățile industriale existente, pescăriile și activitățile de pescuit, porturile și activitățile de navigație, activitățile turistice și alte aspecte de mediu, situate în vecinătatea malului la o distanță maximă de 0,5 km de la linia malului spre continent. De asemenea, în timpul studiului documentar au fost colectate informații relevante despre orice planuri, programe, strategii etc. propuse din zona Proiectului. Rezumatul a fost pregătit pe baza datelor disponibile public și a hartilor relevante.

Pe baza recomandărilor primite de la Autoritatea de Management pentru Programul INTERREG între România - Republica Bulgaria în anul 2020 și a adresei primite în anul 2021, site-ul <https://www.interregrobg.eu/ro> a fost consultat pentru a identifica principalele proiecte inter-regionale relevante implementate sau aflate în curs de implementare în zona proiectului. Un rezumat al proiectelor localizate în zona de proiect, perioada de implementare și detalii dacă au fost incluse sau excluse în evaluare este prezentat pe site-ul Tabel 4.8-1.

Tabel 4.8-1 Proiecte interregionale intre Romania - Republica Bulgaria

Codul proiectului	Numele proiectului	Principalele componente/rezultate ale proiectului	Perioada de implementare	Proiect inclus / exclus din evaluare (screening)
AXA 1 - O regiune bine conectata				
ROBG127	Conectarea TEN printr-o mai buna legatura intre nodurile teritiare Turnu Magurele si Levski pentru dezvoltarea durabila a zonei	- 8,977 km lungime totala de drumuri reconstruite sau modernizate - 2 mecanisme comune create (sistem de management al traficului si sistem comun de masuri de siguranta).	15.02.2017 - 30.08.2020	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.
ROBG130	O mai buna conectivitate a Euroregiunii Ruse-Giurgiu (ROBG130) Dezvoltarea fluviului Dunarea pentru o mai buna conectivitate a Euroregiunii Ruse-Giurgiu cu coridorul de transport pan-european nr. 7	- achizitia de echipamente si servicii- reabilitarea cheiurilor terminalului de pasageri Ruse centru si imbunatatirea conditiilor de navigatie a celor trei dane- constructia unui cheu in municipiul Giurgiu- masuri de planificare strategica comuna in regiunea CBC	21.05.2017 - 11.11.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG132	Noduri teritiare imbunatatite Turnu Magurele - Nikopole pentru dezvoltarea durabila a regiunii, pentru o mai buna conectare la infrastructura TEN-T	- 11,225 km (Turnu Magurele: 6,268 km si Nikopole: 4,957 km) lungime totala a drumurilor reconstruite sau modernizate; - 2 mecanisme comune;	09.06.2017 - 30.04.2022	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.
ROBG306	O mai buna conectare a oraselor Alexandria si Cherven Bryag la TEN-T	- Lungimea totala a drumurilor reconstruite sau modernizate - 12,57 km; - Numarul de mecanisme comune pentru a facilita conectarea nodurilor secundare/teritiare la infrastructura TEN-T (de exemplu, ghidarea rutiera, detectarea si gestionarea incidentelor/urgentelor, studii privind fluxurile de trafic, studii de fezabilitate privind regiunea transfrontaliera;	20.03.2019 - 31.08.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.

Codul proiectului	Numele proiectului	Principalele componente/rezultate ale proiectului	Perioada de implementare	Proiect inclus / exclus din evaluare (screening)
ROBG375	Dolj - Montana: Demersuri comune pentru o mai buna conectivitate	- 19,84 km de drum modernizat, 3 mecanisme comune pentru a facilita conectarea nodurilor terțiare la infrastructura TEN-T	11.07.2018 - 16.07.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG383	Noduri secundare si terțiare mai bine conectate la rețeaua TEN-T centrala si la rețeaua globala prin masuri comune de cooperare transfrontaliera.	- 6,614 km de drumuri reconstruite sau modernizate- 3 mecanisme comune pentru facilitarea conexiunii nodurilor secundare/terțiare cu infrastructura TEN-T, respectiv: elaborarea unui raport cu masurile de siguranta in trafic, aplicarea unor ghidaje rutiere si implementarea unor campanii de constientizare a traficului	10.12.2019 - 31.12.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG408	Eforturi specifice pentru imbunatatirea infrastructurii rutiere in zona transfrontaliera	- 5 mecanisme comune pentru a facilita conectarea nodurilor secundare/terțiare la infrastructura TEN-T (de exemplu, ghidare pe traseu, detectarea si gestionarea incidentelor/urgentelor, studii privind fluxurile de trafic, studii de fezabilitate care abordeaza problema transfrontaliera; - 15,56 km de Lungimea totala a drumurilor reconstruite sau modernizate;	25.04.2018 - 24.08.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG418	Investitii in siguranta rutiera si imbunatatirea conectivitatii municipiului Ruse si a judetului Giurgiu la rețeaua de transport TEN-T	- 3,1 km de drumuri reconstruite sau modernizate- 3 mecanisme comune pentru a facilita conectarea nodurilor secundare/terțiare la infrastructura TEN-T (de exemplu, ghidare pe traseu, detectarea si gestionarea incidentelor/urgentelor, studii privind fluxurile de trafic, studii de fezabilitate care sa abordeze problematica transfrontaliera).	15.08.2018 - 14.02.2022	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.
ROBG425	Sistem de transport bine dezvoltat in Euroregiunea Ruse-Giurgiu pentru o	- 11,23 km de drumuri reconstruite sau modernizate	07.09.2018 - 07.12.2022	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.

Codul proiectului	Numele proiectului	Principalele componente/rezultate ale proiectului	Perioada de implementare	Proiect inclus / exclus din evaluare (screening)
	mai buna conectivitate cu reseaua TEN-T			
ROBG432	Silistra – Ecofriendly – Viable – Electrical – Navodari Transport	- 4,315 km de drum reconstruit; - 2 mecanisme comune ce faciliteaza conexiunea de noduri secundare/tertiare la infrastructura TEN-T.	24.04.2018 – 23.04.2023	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat
ROBG440	Noduri bine conectate Giurgiu – Borova la reseaua transeuropeana de transport (TEN-T)	- 11,75 km de drumuri reconstruite sau modernitate; - 2 mecanisme comune care faciliteaza conexiunea nodurilor secundare/tertiare cu infrastructura TEN-T	01.08.2019 – 31.10.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG442	Noduri imbunatatite Giurgiu-Byala pentru o mai buna conectare la infrastructura TEN-T	- 17,33 km de drumuri reconstruite sau modernizate - 6 mecanisme comune pentru a facilita conectarea nodurilor secundare/tertiare la infrastructura TEN-T (de exemplu, ghidare pe traseu, detectarea si gestionarea incidentelor/urgentelor, studii privind fluxurile de trafic, studii de fezabilitate pentru abordarea transfrontaliera, etc.)	22.08.2018 - 21.12.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG478	Imbunatatirea sigurantei navigabilitatii pe Dunare in regiunea transfrontaliera Calarasi - Silistra	- lungimea totala a caii navigabile interioare noi si imbunatatite - 11 km; - Lucrari in judetul Calarasi - pentru a facilita accesul direct al proprietarilor de ambarcatiuni de la o comunitate la alta, oferind o zona deschisa de navigatie pe bratul Borcea interior; - Lucrari in districtul Silistra - reabilitarea zidurilor de fortificatie de la Riverside;	30.03.2019 - 31.12.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG522	Imbunatatirea sigurantei transporturilor in sectorul comun bulgaro-roman al Dunarii prin dezvoltarea raspunsului la situatii de urgenta prin cooperare transfrontaliera	- 1 studiu, strategie si plan de actiune pentru imbunatatirea sigurantei navigatiei pe Dunare si Marea Neagra, 470 km lungime totala de cai navigabile interioare noi si imbunatatite.	15.09.2019 - 14.10.2022	Inclus in evaluare Documentatia tehnica pentru proiectul FAST Danube trebuie sa ia in considerare prevederile strategiei si ale planului de actiune.

Codul proiectului	Numele proiectului	Principalele componente/rezultate ale proiectului	Perioada de implementare	Proiect inclus / exclus din evaluare (screening)
AXA 2 - O regiune verde				
ROBG128	O abordare integrata pentru imbunatatirea utilizarii durabile a patrimoniului cultural transfrontalier Nikopol-Turnu Magurele	<ul style="list-style-type: none"> - 10.000 de vizite la siturile de atractie si de patrimoniu cultural si natural sprijinite (COI); 2 produse turistice integrate; 7 servicii turistice integrate; 1 strategie comuna. - Viitorul parc arheologic "Podurile Timpului" din Nikopol, pe malul Dunarii, in Republica Bulgaria, un muzeu in aer liber al satelor pescaresti din cinci perioade istorice. - Lucrari de constructie pentru restaurarea cetatii din Turnu Magurele. 	31.03.2017 - 30.12.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube.
ROBG272	RowAdventure	<ul style="list-style-type: none"> - Crearea a 2 centre turistice operationale (Calarasi si Vidin), cate unul pe fiecare parte a frontierei, dotate complet cu echipament de protectie, echipament sportiv si echipament sportiv pentru apa; - Crearea unui produs turistic integrat nou; 1 Strategie comuna de identificare a rutelor de calatorie si explorare a patrimoniului natural si cultural si 1 Strategie comuna de promovare a produselor turistice integrate 	05.09.2018 – 04.09.2020	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.
ROBG397	Produse turistice transfrontaliere durabile pentru Parcul Memorial "Grivita" si "Cetatea Turnu"	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrari de reconstructie si supraveghere (Cetatea Turnu, Parcul Memorial Grivitsa); - Cartografierea obiectelor si siturilor de patrimoniu natural si cultural; - 9 produse/servicii turistice integrate create; - 1 strategie de valorificare a patrimoniului cultural si natural. 	06.09.2018 – 31.10.2023	Exclus din evaluare Perioada de implementare nu se suprapune cu perioada de implementare a lucrarilor FAST Danube
ROBG424	Reconstructia si expunerea unor situri culturale emblematic cu potential turistic ridicat in Euroregiunea Ruse-Giurgiu	<ul style="list-style-type: none"> - 1 produse/servicii turistice integrate create 2 strategii si planuri de management pentru valorificarea patrimoniului cultural si natural - Reconstituirea Panteonului Eroilor Renasterii Nationale 	31.07.2018 - 30.07.2023	Exclus din evaluare Perioada de punere in aplicare nu se suprapune cu perioada de punere in

Codul proiectului	Numele proiectului	Principalele componente/rezultate ale proiectului	Perioada de implementare	Proiect inclus / exclus din evaluare (screening)
				aplicare a lucrarilor FAST Danube.
AXA 3 – O regiune sigura				
ROBG123	Forta de interventie rapida la urgentele chimice, biologice, radiologice si nucleare (CBRN) de pe Dunare	<ul style="list-style-type: none"> - Inspectoratele de urgenta districtuale/judetene au fost dotate cu echipamente CBRN specializate, care includ 3 barci CBRN rapide, 4 containere CBRN si 4 platforme mobile; - Cele doua inspectorate nationale de urgenta, parteneri in cadrul proiectului, au convenit sa intervina in continuare in caz de situatii de urgenta CBRN pe Dunare si au semnat un Protocol de colaborare; - A fost elaborat setul de instrumente operationale (activitatea practica a D-EMERSYS) care include proceduri operationale si un plan de interventie comuna pentru zona transfrontaliera. 	30.12.2016 – 29.11.2018	Exclus din evaluare Proiectul este finalizat.

Dupa cum se poate observa in Tabel 4.8-1 mai sus, majoritatea proiectelor identificate au fost excluse din evaluare luand in considerare faptul ca perioada de implementare fie a fost deja incheiata, fie va fi incheiata inainte de inceperea lucrarilor de constructie pentru proiectul FAST Danube.

Un singur proiect a fost considerat relevant pentru dezvoltarea proiectului FAST Danube: "ROBG522 - Imbunatatirea sigurantei transporturilor in sectorul comun bulgaro-roman al Dunarii prin dezvoltarea raspunsului la situatii de urgenta prin cooperare transfrontaliera". Unul dintre rezultatele acestui proiect este dezvoltarea strategiei si a planului de actiune pentru imbunatatirea sigurantei navigatiei pe Dunare. Avand in vedere acest lucru, documentatia tehnica de proiect care urmeaza sa fie pregatita in continuare pentru proiectul FAST Danube ar trebui sa ia in considerare prevederile incluse in strategia si planul de actiune. Pe langa acestea, exista cateva proiecte care propun lucrari de reabilitare sau modernizare a unor drumuri de pe ambele maluri ale Dunarii. Aceste proiecte nu sunt atat de relevante din punct de vedere al interactiunilor comune, cu exceptia poate a rezultatului favorabil constand intr-un potential mai bun pentru transporturile intermodale.

Proiectele care au avut ca scop imbunatatirea cooperarii prin intermediul seminariilor sau imbunatatirea comunicarii si cooperarii intre autoritatile si comunitatile romane si bulgare, cum ar fi promovarea mobilitatii fortei de munca in zona transfrontaliera, corelarea unui plan comun de interventie in caz de urgenta si probleme de siguranta in caz de dezastre, nu au fost incluse in tabel deoarece nu sunt relevante (nu presupun activitati care ar putea genera un impact cumulativ cu proiectul FAST Danube).

4.8.3 Date generale privind bunuri materiale

Pentru a avea o baza de date unica, toate informatiile primite de la autoritati, observatiile de teren si studiul de birou au fost compilate in tabelele prezentate in Anexa 4.8.3 (Date generale privind bunuri materiale) din Anexa C la RIM – Activitati/proiecte socio-economice existente pe malurile romanesc si bulgar, pentru fiecare PC si, de asemenea, pentru sectoarele dintre doua PC consecutive. Tabelele au fost actualizate in 2021 si 2023, cu noile informatii primite de la autoritati. Tabelele includ, de asemenea, informatii privind unele proiecte reprezentative aflate in curs de implementare sau propuse care pot fi localizate la acest moment in zona proiectului pe baza informatiilor publice disponibile la acest moment.

Localizarea tuturor bunurilor materiale identificate in zona proiectului (zona celor 12 PC), pe baza tuturor informatiilor transmise de autoritati, observatiilor de teren si studiului de birou, este prezentata in Plansele 4.8.1 ÷ 4.8.9 atasate in Anexa C la RIM (a se vedea Anexa 4.8.3).

Dintre toate activitatile existente identificate pentru evaluarea ulterioara (pentru evaluarea impactului asupra mediului economic si impactul cumulativ) au fost selectate doar cele care sunt considerate ca fiind receptorii potential afectati de activitatile proiectului FAST Danube si care pot interfera cu proiectul si au fost excluse cele care nu pot interfera cu proiectul, inclusiv cele situate la distante mari (de peste doi kilometri in amonte si in aval de locatia lucrarii cele mai inalte/cele mai joase). Extindere laterala: o fasie de-a lungul malurilor cu latimea de 1,0 km de la limita PC spre interiorul malului.

Principalele facilitati, structuri, cladiri identificate, asociate in principal cu activitatile industriale si sociale existente de-a lungul Dunarii intre PC Garla Mare si Popina, sunt:

- Activitati industriale: extractii de nisip si pietris, prize de apa potabila si de irigatii/statii de pompare, silozuri, industria petroliera, centrale electrice, statii de epurare a apelor uzate, poduri, industria alimentara, industria nucleara, industria textila, industria tevilor, industria biocombustibililor, industria santierelor navale, industria metalurgica, industria prelucratoare foste parcuri industriale (demolate).
- Pescarii, activitati de pescuit: zone de pescuit comercial si ferme de pescuit.
- Porturi/Activitati de navigatie: porturi comerciale sau turistice, locuri de debarcare a ambarcatiunilor.
- Activitati turistice: zone de pescuit de agrement, plaje, hoteluri, zone de agrement in aer liber etc.

Dupa cum se poate observa in Anexa 4.8.3 - Date generale privind bunurile materiale din Romania si Republica Bulgaria din Anexa 4.8 (inclusa in Anexa C la RIM), activitatile socio-economice existente de-a lungul Dunarii reflecta foarte bine declinul industriei romanesti si bulgare din ultimii ani, ca urmare a inchiderii a numeroase activitati industriale in marile orase industriale.

In zona de proiect exista doar cateva domenii industriale, ceea ce arata o scadere semnificativa a presiunii antropice din ultimii 30 de ani asupra fluviului Dunarea.

4.8.4 Detalii cu privire la proiectele/instalatiile identificate in curs de desfasurare, existente si potentiale viitoare relevante pentru proiect

4.8.4.1 Consideratii privind proiectele/instalatiile existente

Impactul unui vechi proiect existent este deja prezent si luat in considerare atunci cand se evalueaza starea actuala a diferitelor componente de mediu. Luarea in considerare a impactului existent al tuturor proiectelor operationale vechi de-a lungul Dunarii pentru a insuma impactul lor individual nu va aduce informatii valoroase pentru evaluare. Evaluarea impactului cumulativ s-ar concentra mai degraba pe schimbarile induse de proiectul evaluat si de proiectele care sunt in curs de implementare sau care sunt planificate a fi implementate in viitorul imediat. Impactul proiectelor existente vechi este deja luat in considerare si luat in considerare la definirea situatiei de referinta si a starii actuale a factorilor de mediu.

Cu toate acestea, exista mai multe lucrari recunoscute ca avand un impact semnificativ asupra Dunarii, care sunt in mare parte lucrari hidrotehnice vechi cu impact asupra caracteristicilor naturale ale fluviului, incepand cu modificari morfologice semnificative care au afectat biodiversitatea naturala datorita intreruperii conectivitatii longitudinale si laterale, modificarii echilibrului sedimentar, hidrologiei.

Aceste proiecte, care au un impact asupra starii naturale a Dunarii, includ hidrocentralele hidroelectrice Portile de Fier (I si II) si barajele longitudinale de protectie impotriva inundatiilor. Aceste proiecte au reprezentat investitii semnificative, iar beneficiul public al acestora a fost evident prin protejarea terenurilor, a zonelor locuite, crearea de rezerve de apa si facilitarea utilizarii apei pentru irigatii sau alte tipuri de aprovizionare, producerea de energie s.a.m.d. Implementarea acestora si activitatile curente de intretinere si exploatare pentru aceste proiecte sunt reglementate de autoritatile nationale respective si depasesc cadrul acestui proiect de navigatie.

Evaluarea impactului cumulativ in mod corespunzator ar trebui sa se faca pe baza conditiilor de referinta sau a scenariului "fara interventie". Ar trebui evitata dubla contabilizare prin cumularea influentei lor individuale asupra starii existente, in timp ce impactul lor este deja luat in considerare la definirea "starii actuale" sau a conditiilor de referinta. Cu toate acestea, din motive de claritate, unele dintre **proiectele relevante** sunt descrise pe scurt mai jos:

Centralele hidroelectrice de la Portile de Fier

Centralele hidroelectrice de la Portile de Fier sunt cele mai mari centrale hidroelectrice de pe Dunare, exploatate in parteneriat intre Romania si Serbia. Hidrocentralele romanesti si sarbesti de la Portile de Fier I cumuleaza 2.160 MW, iar cele de la Portile de Fier II cumuleaza 500 MW. Portile de Fier I si II sunt proiectate sa utilizeze un debit maxim de apa de 8.700m³/s pentru producerea de energie electrica. Portile de Fier I este situat la 15 km in amonte de Drobeta Turnu-Severin, iar Portile de Fier II este situat la 60 km in aval.

Navigatia pe Dunare este sustinuta de ecluze, cu o capacitate de trafic combinat de 52,4 milioane de tone pe an pentru ecluzele unidirectionale si de 37,2 milioane de tone pe an pentru ecluzele bidirectionale. Sistemul Portile de Fier I este una dintre cele mai mari constructii hidrotehnice din Europa si cea mai mare de pe Dunare. Rezervatia sa are un volum de peste 2.200 de milioane de m³ care se intinde de la baraj pana la confluenta cu raul Tisa. Lacul se afla in zona defileului Dunarii, intre Bazias si Orsova. (<http://www.irongates.ro/>)

In contextul mai larg al Dunarii, centrala hidroelectrica de la Portile de Fier este una dintre numeroasele instalatii similare situate in bazinul fluviului Dunarea (Figura 4.8-1). Cu toate acestea, impactul sau este semnificativ pentru sectiunea de Dunare luata in considerare, avand in vedere proximitatea si dimensiunea sa. In ceea ce priveste influentele reciproce, avand in vedere caracteristicile si amplasarea proiectelor, proiectul FAST Danube nu va avea niciun impact asupra Hidrocentralelor Portile de Fier I sau II, care sunt situate in amonte de amplasamentul proiectului.

Impactul barajelor consta, in principal, in variatii induse ale debitelor si nivelurilor, care sunt deja prezente, si in fenomene de hidropeaking, care pot favoriza eroziunea malurilor. Un alt efect semnificativ care a aparut dupa construirea barajelor de la Portile de Fier a fost retinerea sedimentelor fine. Acest efect se reflecta in distributia granulometrica a sedimentelor (de exemplu, sedimente mai grosiere in sectorul Dunarii din vecinatatea Portilor de Fier I si sedimente fine in aval pana la PC Popina). Efectele Portilor de Fier asupra Dunarii sunt deja prezente si, prin amploarea si specificitatea propriilor sale efecte, proiectul FAST Danube nu le influenteaza in mod semnificativ.

Proiectul FAST Danube si centralele hidroelectrice de la Portile de Fier sunt proiecte diferite, implementate in perioade diferite si cu impacturi individuale care sunt, de asemenea, diferite ca importanta si amploare.

Bazinul hidrografic al Dunarii: Centrale hidroelectrice

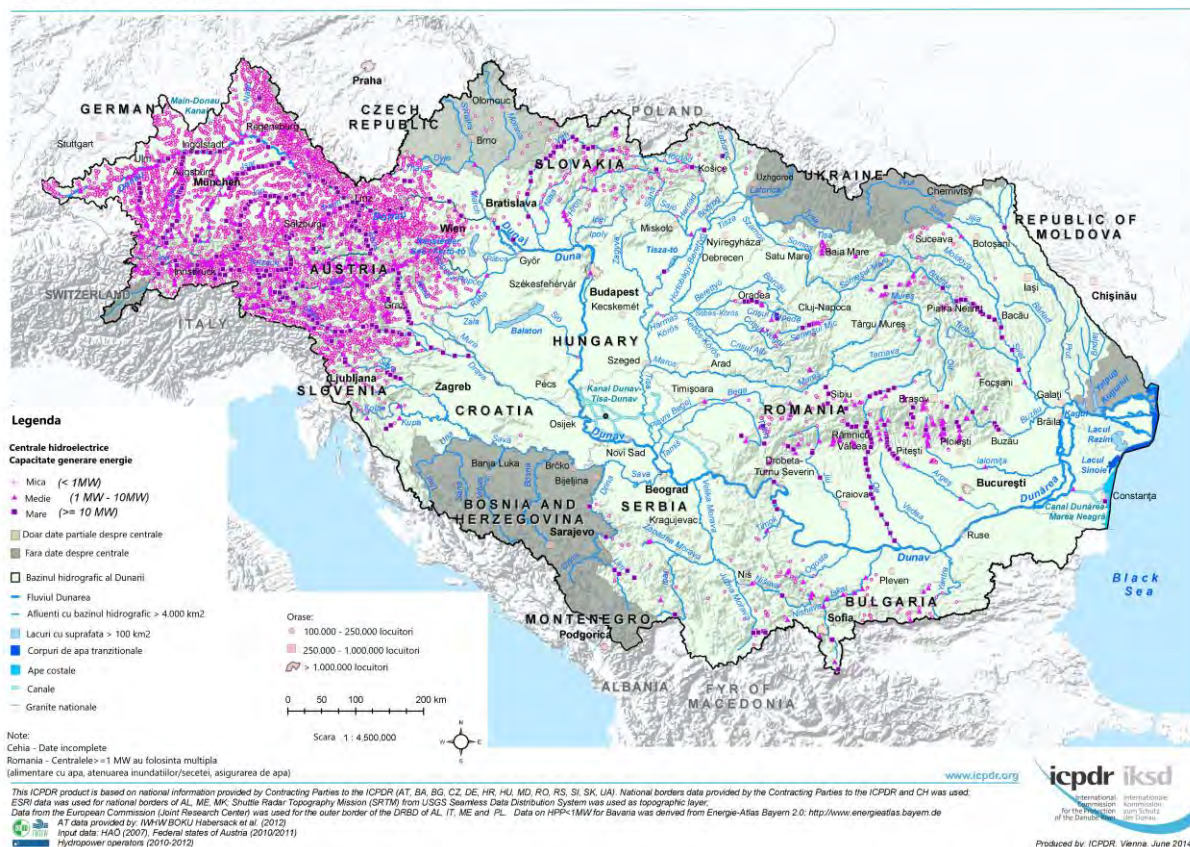


Figura 4.8-1 Centrale hidroelectrice din bazinul Dunarii

(sursa ICPRD)

Canalul navigabil Dunare-Marea Neagra

Canalul navigabil Dunare-Marea Neagra creeaza o legatura directa de navigatie intre Dunare, in zona Cernavoda km 290 si porturile de la Marea Neagra Constanta, respectiv Midia. Acesta se conecteaza cu fluviul Dunarea la aproximativ 290 km, la 85 km in aval de sectorul FAST Danube. Impactul canalului in sine este legat de ruperea terenului, de unele stabilizari de maluri si de o potentiala influenta asupra apelor subterane. Dupa inceperea exploatarii in 1984, pe langa lucrarile obisnuite de intretinere, au fost executate ulterior, in 2015, unele lucrari de protectie a malurilor pe malul drept, km 43 + 387 - 43 + 820,9. Canalul este barat, iar ecluzele sunt utilizate pentru navigatie. <http://mt.gov.ro/web14/147-proiecte-prioritare/211-proiecte-transport-naval-2014>.

Punerea in aplicare a proiectului FAST Danube nu va influenta functionarea canalului navigabil Dunare-Marea Neagra sau viceversa si nu se prevede niciun impact cumulativ. Cel mai important aspect care trebuie subliniat este ca ambele proiecte vor contribui la un obiectiv comun - imbunatatirea conditiilor de navigatie si asigurarea unor legaturi de transport eficiente intre tarile europene si Marea Neagra prin intermediul retelei transeuropene de transport.

Centrala nucleara de la Kozlodui

Centrala nucleara de la Kozlodui este cel mai mare consumator de apa din Dunare. Captarea apei din Dunare se face printr-un sistem care include doua etape de pompare pe Dunare si un canal de apa de 5,5 km numit "canalul rece". Acest sistem are o capacitate totala de aproximativ 200 m³/s si furnizeaza cantitatile necesare de apa de racire. In cazul unei defectiuni la statia de pompare de pe Dunare, exista o alimentare temporara cu apa printr-o conducta de la barajul Shishmanov cu o capacitate de 1 m³/s, care este suficienta pentru a asigura debitul necesar in "Canalul rece" pentru a raci diferitele unitati pana la incetarea functionarii acestora.

Apa este folosita in principal pentru racire, dupa care este evacuata inapoi in Dunare. Principalul impact al centralei nucleare de la Kozlodui se refera la cresterea temperaturii apei (Raport de evaluare a impactului asupra mediului pentru propunerea de investitie: Construirea unei noi unitati nucleare de ultima generatie pe amplasamentul centralei nucleare de la Kozlodui, Consortiul Dicon - Acciona ING. 2013).

FAST Danube nu va schimba echilibrul debitelor si nici nu va determina modificari notabile ale nivelurilor de apa. Statiile de pompare ale centralei nucleare de la Kozlodui sunt situate la aproximativ 9 km si, respectiv, 16 km in amonte de cele mai apropiate lucrari propuse in cadrul PC Bechet. Luand in considerare distantele mari si amploarea corpului de apa al Dunarii, se considera ca nu va fi creat niciun impact direct asupra functionarii centralei nucleare Kozlodui. In plus, modificarile temperaturii apei nu au un impact semnificativ asupra navigatiei sau asupra proiectului in sine.

Exploatare de nisip si pietris din albia Dunarii

Exploatare de nisip si pietris au fost efectuate din timpuri stravechi in albia raurilor. Mai jos sunt enumerate mai multe perimetre de exploatare din fluviul Dunarea, care in prezent au permise/licente de exploatare active (pe baza informatiilor primite de la autoritati).

Romania

Perimetrul Ostrovu Slobozia (Dunare km 494+500-499) are licenta de exploatare valabila pana in martie 2024 si este situat la aproximativ 20 km in aval de limita PC Batin, departe de amplasamentul lucrarilor FAST Danube.

Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,1 - km 376,71 in albia raului) este situata la aprox. 24 km in aval de PC Popina si are autorizatie de exploatare valabila pana la 30.01.2024.

Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,5-377,0) este situata la aprox. 23,1 km in aval de PC Popina cu licenta de exploatare in curs de aprobare - iunie 2023.

Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,8- 377,3) este situata la aprox. 22 km in aval de PC Popina cu autorizatie de exploatare temporara - valabila pana in august 2023.

Chiar daca lucrarile de exploatare s-ar putea suprapune din punct de vedere al perioadei de timp cu lucrarile FAST Danube, aceste activitati sunt situate prea departe de PC si nu exista un potential impact cumulativ.

Cariera de nisip si pietris Ciuperceii Vechi - Romcim 7 este situata la 0,3 km de Dunare, pe mal (km 784-km 785), la limita PC Bogdan Secian si are permis de exploatare activ pana in Aprilie 2024. *Cariera de nisip si pietris Ciuperceii Vechi 8* este situata la 0,2 km pe mal (km 783-km 784), la limita PC Bogdan Secian si are permis de exploatare activ pana in Februarie 2024. Lucrarile FAST Danube nu se vor suprapune cu perioada de valabilitate a autorizatiilor de exploatare a nisipului si pietrisului in aceste perimetre.

Republica Bulgaria

Din datele furnizate de autoritatile bulgare competente - RIEW, MOEW, BD - au fost identificate in total 34 de proiecte de explorare a nisipului si pietrisului . Nu se stie daca in acest numar exista dubluri, deoarece diferite autoritati au furnizat datele in formate diferite. In mai multe cazuri, km de rau la care un anumit proiect este furnizat de o autoritate se suprapune cu proiectul furnizat de cealalta autoritate. Deoarece nu exista o numerotare unificata a proiectelor, nu este posibil sa se verifice daca exista o dublare sau daca sunt doua proiecte diferite cu zone de explorare care se suprapun. In scopul evaluarii impactului si al evaluarii cumulative a impactului, se ia in considerare cel mai rau scenariu posibil, si anume, se iau in considerare toate proiectele identificate. Dintre aceste 34 de cariere de nisip si pietris, 13 se afla in Zol a celor 12 PC ale proiectului FAST Danube.

Exploatarile de nisip si pietris sunt aprobate de autoritatile competente pentru resurse naturale si protectia mediului, iar licenta lor este limitata in timp si poate fi oprita, reinnoita sau relocata in functie de deciziile autoritatii. Operatorii de extractie trebuie sa respecte toate dispozitiile si conditiile din licenta lor, inclusiv durata operatiunilor de extractie si cantitatile de materiale extrase.

Avand in vedere operatiunile limitate ale acestor instalatii, starea si pozitia clara a acestora ar trebui sa fie verificate in momentul inceperii lucrarilor pentru a verifica locatiile actualizate si interferentele potentiale si pentru a corela activitatile, daca este necesar. Cu toate acestea, pentru acele exploatari care sunt situate in vecinatatea zonelor de lucru propuse in cadrul proiectului FAST Danube, ar putea aparea un impact cumulativ daca lucrarile sunt efectuate simultan. In acest caz, operarea celor doua proiecte ar trebui sa se coordoneze pentru a nu suprapune activitatile de dragare si pentru a stabili o anumita perioada intre doua operatiuni de dragare consecutive.

Instalatiile existente de extractie a nisipului si pietrisului din albia Dunarii au deja un impact mai ales asupra parametrilor hidro-morfologici. In general, efectele extractiei de nisip si pietris din albia fluviului sunt: influentarea echilibrului sedimentar si, prin urmare, a proceselor de eroziune/sedimentare, modificarea formei profilului longitudinal si a variabilitatii depozitelor din albia Dunarii.

Ferme piscicole

Pe baza datelor Agentiei Nationale pentru Piscicultura si Pescuit (ANPA), in zona de proiect exista trei facilitati de piscicultura situate pe malul romanesc, in vecinatatea PC Garla Mare, PC Belene si PC Popina.

Ferma piscicola Garla Mare are o suprafata de 268,75 hectare de panza freatica, situata in comuna Garla Mare, judetul Mehedinti. Proprietarul este ANAF si este exploatarea de o societate comerciala. Canalul de aductiune preia apa din fluviul Dunarea si este situat pe malul romanesc, in zona PC, la aprox. 0,15 km nord de mal. In PC1 Garla Mare se vor efectua doar activitati de dragare si, prin urmare, nu se vor produce modificari ale nivelului apei. Se vor efectua lucrari limitate de dragare de-a lungul senalului navigabil si nu se prevede niciun impact cumulativ.

Ferma piscicola Dunare - Canalul Suhaia - Ferma Suhaia are o suprafata de 1.050,29 ha panza freatica, situata in comuna Suhaia, judetul Teleorman. Unitatea este detinuta de catre NAFFF/Consiliul Local Suhaia/Donau Fish si este

exploatarea de catre S.C. Donau Fish SRL din Suhaia, judetul Teleorman. Canalul de aductiune, care preia apa din fluviul Dunarea, este amplasat in zona PC Belene, la aproximativ 0,3 km de malul romanesc. Avand in vedere ca proiectul nu va crea modificari semnificative ale nivelurilor de apa din Dunare in PC Belene, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

Ferma piscicola de la Canalul Dunare - Dorobantu are o suprafata de 48,5 ha panza freatica, situata in comuna Dorobantu, judetul Calarasi. Proprietarul este Administratia Nationala "Apele Romane", Administratia Bazinala de Apa Buzau - Ialomita, iar operatorul este S.C. Oltfish S.R.L. din Calarasi. Canalul de aductiune, care preia apa din fluviul Dunarea, este amplasat pe malul romanesc, la cca. 0,6 km in aval de limita PC Popina. Avand in vedere ca proiectul nu va crea modificari semnificative ale nivelurilor de apa din Dunare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

Zona de pescuit comercial

In zona PC au fost identificate doua zone de pescuit comercial: in partea de nord a PC Belene si in zona PC Iantra. Lucrarile de dragare propuse vor fi efectuate la aproximativ un km in aval de zona de pescuit in acest PC Belene si la aproximativ 0,6 km spre malul romanesc in PC Iantra. In PC Belene, lucrarile de constructie sunt situate la aprox. 8,0 km in aval, si nu se estimeaza niciun impact in timpul lucrarilor. In ambele PC, in timpul dragarii se estimeaza ca o parte din speciile de pesti vor parasii zona din cauza zgomotului produs de echipamentele de dragare, iar o parte din speciile de pesti vor fi atrase de apa tulbure favorabila pentru hranire. Dupa finalizarea activitatilor de dragare, speciile care au fost deranjate din habitatul lor vor reveni. Un impact cumulativ temporar poate fi produs - in timpul lucrarilor de constructie in ceea ce priveste densitatea speciilor de pesti din zona celor doua PC. Densitatea speciilor de pesti poate scadea ca urmare a pescuitului comercial si ca urmare a parasirii temporare a zonei de zgomot.

Zona de pescuit recreativ

In zona PC au fost identificate doua zone de pescuit recreativ (neadministrate): una situata la aproximativ 0,8 km in aval de limita PC Corabia si una situata in apropierea malului romanesc in zona PC Belene. Zonele de pescuit recreativ identificate nu sunt zone special desemnate pentru pescuit si se pot schimba zilnic in functie de alegerea pescarilor. Avand in vedere acest lucru, se estimeaza ca, in timpul lucrarilor, pescarii ar putea schimba locul de pescuit atunci cand conditiile de pescuit ar putea fi perturbate din cauza lucrarilor de dragare. Ca si in cazul zonei de pescuit comercial, lucrarile propuse vor perturba distributia speciilor de pesti din zona in timpul activitatilor de dragare, dar dupa terminarea lucrarilor nu se vor produce alte efecte. Datorita pescuitului la scara redusa, pescuitul de agrement nu are posibilitatea de a afecta densitatea. Nu exista impacturi cumulative.

Strategia de dezvoltare locala pentru domeniul pescuitului (FLAGs – Grupuri de Actiune Locala pentru Pescuit), este un proiect finantat prin Fondul pentru Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime 2014-2020, Axa 4 – Imbunatatirea ocuparii fortei de munca si cresterea coeziunii teritoriale in cadrul Masurii III.2 – Punerea in aplicare a strategiilor de dezvoltare locala plasate sub responsabilitatea comunitatii (inclusiv costuri de functionare si animare). FLAG-urile (https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/cms/farnet2/on-the-ground/flag-factsheets-list_en.html) sunt parteneriate intre actori din domeniul pescuitului si alti actori locali privati si publici. Impreuna, acestia elaboreaza si pun in aplicare o strategie de dezvoltare locala pentru a raspunde nevoilor zonei lor, fie ele economice, sociale si/sau de mediu. Pe baza strategiei lor, FLAG-urile selecteaza si finanteaza proiecte locale care contribuie la dezvoltarea locala in zonele lor, implicand mii de parti interesate locale. Durata proiectului este pana la data de 31 Decembrie 2023.

In zona de proiect, in Romania exista sase FLAG-uri (enumerata mai jos); in Republica Bulgaria nu exista niciunul de-a lungul Dunarii:

- **FLAG Dunarea de Sud Vest** (denumirea oficiala: Asociatia Grup Local Pescaresc Dunarea de Sud Vest, https://ampeste.ro/docs/POPAM/MAteriale_Flag/prezentare_FLAG_DUNAREA_DE_SUD_VEST.pdf) este localizat de-a lungul fluviului Dunarea, de la Hinova la Vrata, pe o distanta de 74 km si include 8 comune din judetul Mehedinti (Hinova-Devesel-Burila Mare-Gogosu-Girla Mare-Gruia-Pristol-Vrata).

- **FLAG Dunare-Dolj** (denumirea oficiala: Asociatia Grup Local Pescaresc "Dunarea Dolj", https://ampeste.ro/docs/POPAM/Materiale_Flag/Fisa_prezentare_Asociatia_GLP_Dunarea_Dolj.pdf) situat in partea sudica a judetului Dolj, pe malul Dunarii, la granita cu Republica Bulgaria.
- **FLAG Olt** (denumirea oficiala: Asociatia Grupul Local Prietenii Pescarilor Olteni, https://ampeste.ro/docs/POPAM/Materiale_Flag/Prezentare_Flag_Olt.pdf) situat intre Dunare si Olt.
- **FLAG Dunarea de Sud** (denumirea oficiala: Asociatia Grupul de Actiune Locala pentru Pescuit Dunarea de Sud, https://ampeste.ro/docs/POPAM/Materiale_Flag/Fisa_de_prezentare_ASOCIA%C8%9AIA_GRUPUL_DE_AC%C8%9AIIUNE_LOCAL%C4%82_PENTRU_PESCUIT_DUN%C4%82REA_DE_SUD.pdf) situat in sudul judetului Teleorman, pe malul stang al fluviului Dunarea. Principala zona de pescuit este situata de-a lungul celor 85 km de mal de Dunare.
- **FLAG Giurgiu** (denumirea oficiala: FLAG Giurgiu Traditia Pescuitului Dunarean, https://ampeste.ro/docs/POPAM/Materiale_Flag/Fisa_de_prezentare_FLAG_Giurgiu.pdf) - zona sudica se intinde pe o lungime de 55 km de-a lungul fluviului Dunarea, care marcheaza si granita cu Republica Bulgaria.
- **FLAG Dunare-Calarasi** (denumirea oficiala: Asociatia Grup Local de Pescuit "Dunarea Calaraseana", https://ampeste.ro/docs/POPAM/Materiale_Flag/Fisa_prezentare_FLAG_-_AM_Dunarea_Calaraseana.pdf) localizat pe malul stang al Dunarii, de la kilometru 450 pana la km 372 si apoi pe malul stang al bratului Borcea de la km 100 pana la km 48.

Lista completa a FLAG-urilor din Romania este disponibila la urmatorul link: https://www.ampeste.ro/docs/POPAM/Ghiduri/FLAG-uri/Liste_FLAG-uri_POPAM_2014-2020_2.pdf.

Strategia FLAGs se concentreaza pe diferite obiective in functie de necesitatile locale, dupa cum urmeaza:

- Identificarea si atragerea de surse de venit noi, durabile si alternative (externe si locale).
- sa genereze locuri de munca si sa imbunatateasca calitatea vietii persoanelor si a comunitatilor de extractie.
- Promovarea diversificarii pentru a completa veniturile din pescuit si pentru a crea locuri de munca prin stimularea investitiilor si prin adaugarea de valoare adaugata la produsele locale.
- Promovarea traditiilor si culturii locale din zona de extractie.
- Crearea de infrastructuri specifice in zona de pescuit (porturi, puncte de debarcare, puncte de prima vanzare).
- Modernizarea restaurantelor de peste din zona.
- Promovarea conceptului "Fish Road: De la sursa la farfurie" - o initiativa axata pe promovarea gastronomiei locale.
- construirea unei instalatii de prelucrare a subproduselor de extractie; si
- Construirea de pensiuni pe situri piscicole pentru piata agroturismului.

Avand in vedere ca proiectul FAST Danube nu va determina reducerea nivelului apei in Dunare si pentru ca proiectul va determina o imbunatatire a transportului in zona de proiect, se considera ca impactul global va fi unul pozitiv. Cu toate acestea, in timpul constructiei, ar putea fi asteptat un impact temporar asupra activitatilor de pescuit comercial prin construirea structurilor si prin dragare. Acest impact va fi mai degraba local si temporar si va inceta odata cu finalizarea lucrarilor.

Statii existente de pompare a apei pentru irigatii

De-a lungul Dunarii, au fost identificate mai multe statii de pompare a apei pentru irigatii si drenaj, atat pe malul romanesc, cat si pe cel bulgaresc (cu preponderenta pe malul romanesc). Doar cateva sunt localizate in vecinatati sau in zona PC-urilor, enumerate mai jos:

- PC2 - Salcia: Statia de pompare a apei de irigatii Gomotarsi la aproximativ 1,0 km in aval de limita PC Salcia.

- PC6 - Corabia: Statia de pompare a apei de irigatii Corabia la aproximativ 1,31 km in amonte de limita PC Corabia.
- PC7 - Belene: Statia de pompare evacuare a apei SPE km 574 (Vanatori) in zona PC Belene.
- PC 7 – Belene: Statia de pompare evacuare a apei SPR Girla lancului (Viisoara) in zona PC Belene, la aproximativ 0,3 km pe mal.
- PC 7 – Belene: Statia de pompare alimentare SPA Girla lancului (Viisoara) in zona PC Belene, la aproximativ 0,3 km pe mal.
- PC 7 - Belene: statia de pompare a apei industriale Svishtov la aproximativ 1 km in aval de limita PC Belene si la 0,2 km pe mal.
- PC 7 - Belene: Captarea apei pentru agricultura Svishtov din apele de suprafata in PC.
- PC 8 - Vardim: Statia de pompare evacuare SPE 2 Desecare (Nasturelu) la cca. 1,3 km in amonte de limita PC Vardim, la 0,5 km pe mal.
- PC 8- Vardim: Captare de apa de suprafata de la Vardim pentru industrie, la aproximativ 2,7 km in amonte de PC.
- PC9 - Iantra: Statia de pompare evacuare SPE 10 (Bujoru) in zona PC Iantra.
- PC10 - Batin: Statia de pompare plutitoare de irigatii alimentare cu apa SPA Pietrisu (Pietrisu) in zona PC Batin la 0,1 km pe mal.
- PC10 – Batin: Statia de pompare evacuare SPE11 (Pietrosani) in zona PC Batin la 1.1 km pe mal.
- PC11 – Kosui: Statia de pompare de irigatii – alimentare cu apa Oltenita (SPA 428) la limita din aval aferenta PC Kosui.
- PC11 - Kosui: Statia de pompare de irigatii-alimentare cu apa Ulmeni (SPA 422) la aprox. 0,5 km in aval de granita PC Kosui la 0,3 km pe mal.
- PC11 – Kosui: Statia de pompare evacuare Ulmeni (SPE 422) la aprox. 0,7 km in aval de granita PC Kosui la 0,3 km pe mal.

In total, pe malul bulgaresc exista 32 de prize de apa din corpuri de apa de suprafata, pentru scopuri industriale, agricole si de alta natura. A se vedea lista detaliata pentru fiecare PC in anexa 4.8.3 - Date generale privind bunurile materiale din Romania si Republica Bulgaria din Anexa 4.8 (inclusa in Anexa C la RIM).

Avand in vedere ca proiectul nu propune nicio captare de apa din Dunare, iar lucrarile propuse nu vor duce la scaderea nivelului apelor Dunarii, nu rezulta ca pot aparea efecte negative din impactul cumulativ. Pe baza rezultatelor modelarii, in zona din vecinatatea constructiilor, vor aparea modificari minore in PC Corabia si Belene. Modificarile nivelurilor de apa in optiunea preferata fata de starea de referinta sunt in Corabia (-0,03 m) si in Belene (-0,10 m) la un debit de Q94%. In cazul unor debite mai mari, modificarile sunt de dimensiuni nedetectabile. In comparatie cu variatia naturala a nivelului Dunarii de aproximativ 11 m (masurata de la cel mai mare la cel mai mic debit), valorile de mai sus sunt imperceptibile pentru un fluviu atat de mare ca Dunarea. Pentru restul PC-urilor nu se vor produce modificari.

Captari apa potabila

Pe baza datelor primite de la Autoritatea Romana de Gospodarire a Apelor Romane, de-a lungul Dunarii, intre PC Garla Mare si Popina, exista cinci prize de apa potabila, enumerate mai jos:

- ROAB02RW00017 Captarea apei potabile Dunare - Calafat la aproximativ 12,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian.

- Captare apa potabila Programul Operational Infrastructura Mare, judetul Dolj la cca. 0,8 km amonte de cea mai apropiata zona de lucru din PC5 - Bechet.
- ROAB04RW00008 Captarea de apa potabila Dunare - Turnu Magurele la aproximativ 16,4 km in amonte de limita PC Belene.
- ROAB04RW00009 Captare Dunare - Zimnicea captare apa potabila la aproximativ 6,6 km in aval de limita PC Belene.
- ROAB05RW00003 Captarea apei potabile Dunarea - Calarasi la cca. 26,2 km aval de limita PC Popina.

Dupa cum se poate observa, niciunul dintre acestea nu este situat suficient de aproape de zona de lucru pentru a genera un impact asupra functionarii lor si nu se prevede niciun impact cumulativ.

Pe baza datelor primite de la Autoritatea bulgara pentru gestionarea apelor, Directia bazinala "Regiunea Dunarii" si RIEW Montana, Ruse, Veliko Tarnovo, Pleven, de-a lungul Dunarii, intre PC Garla Mare si Popina, exista sase prize de apa potabila.

DANUBE 1 - Imbunatatirea conditiilor de navigatie pe Dunare intre Calarasi si Braila, km375 - km175, beneficiar AFDJ Galati - Obiectivul general al proiectului a fost imbunatatirea conditiilor de navigatie pe Dunare intre Calarasi si Braila, km375-km175. Pe sectorul Dunarii dintre Calarasi si Braila exista aproximativ zece puncte critice pentru navigatie, in care adancimea minima a apei este mai mica de 2,5 m sub LNWL, care este adancimea minima recomandata de Comisia Dunarii. In 2016, lucrarile au fost finalizate pentru trei puncte critice (Bala, Epurasul, Ostrovul Lupu). Lucrarile au constat in stabilizarea malurilor, epiuri, praguri de fund si dragare. Lucrarile au fost si vor fi monitorizate in ceea ce priveste impactul asupra mediului, conform recomandarilor CE si ale organizatiilor internationale de mediu. Pentru punctul critic Bala, a fost contractat un studiu suplimentar, care include o analiza 3D si o propunere de lucrari suplimentare. (https://www.danubecommission.org/uploads/doc/2019/Joint_State_ment_20190911_12/presentations/Catalina_Dumbrava_and_Romeo_Soare_AFDJ_Romania_Calarasi_Braila.pdf si <https://www.afdj.ro/en/content/danube-1>).

Inca din primele etape de dezvoltare a proiectului FAST Danube, s-au luat in considerare rezultatele proiectelor DANUBE 1. Deoarece DANUBE 1 a fost primul proiect de o asemenea anvergura propus pentru a fi implementat in Romania, experienta dobandita in cadrul acestui proiect si, in special, "aspectele legate de lectiile invatate" au fost luate in considerare si in proiectul FAST Danube.

ROMOMED - Monitorizarea impactului de mediu al lucrarilor de imbunatatire a conditiilor de navigatie pe Dunare intre Calarasi si Braila, km 375 - km 175, beneficiar AFDJ Galati - Obiectivul principal al proiectului este de a monitoriza evolutia factorilor de mediu pe fluviul Dunarea, intre Calarasi si Braila, km 375 si km 175, ca urmare a implementarii proiectului *Imbunatatirea conditiilor de navigatie pe Dunare intre Calarasi-Braila - Etapa I*. <http://www.afdj.ro/en/content/romomed>

Rezultatele prezentate in rapoartele de monitorizare din cadrul proiectului ROMOMED au fost luate in considerare pentru a compara impactul produs de proiectul FAST Danube cu un proiect similar in alta locatie si pentru a finaliza pregatirea programului de monitorizare pentru proiectul FAST Danube.

FAIRwaY - Reabilitarea si intretinerea senalului navigabil - Proiectul FAIRwaY a fost propus de parteneriatul dintre administratiile de senal navigabil din Austria (Via Donau), Slovacia (SVP), Ungaria (OVF), Croatia (AVP), Republica Bulgaria (APPD) si Romania (AFDJ Galati si ACN Constanta) si a obtinut finantare prin programul Connecting Europe Facility (CEF). Scopul proiectului este implementarea Master Planului general de reabilitare si intretinere a senalului navigabil al Dunarii, elaborat in cadrul Strategiei UE pentru regiunea Dunarii, Domeniul prioritar 1a - Cai navigabile interioare. Obiectivele partenerilor romani si bulgari au fost dezvoltarea si achizitia de: baze de date pentru informatii obtinute din hidrologie, hidrografie, semnalizare, cartografie electronica; sisteme de calcul si diseminare a prognozelor privind nivelul apei; tehnologii inovative prin monitorizarea schemei de semnalizare cu ajutorul echipamentelor AtoNs, utilizarea sistemelor autonome uscate, aeriene si acvatice ca suport pentru activitatile

curente de administrare; proceduri si sisteme de identificare si monitorizare a factorilor care influenteaza navigabilitatea pe sectorul romanesc al Dunarii. In cadrul proiectului, AFDJ Galati si APPD vor achizitiona noi nave care vor fi folosite pentru activitatile de masurare si semnalizare, noi hidrofori automate si prelevatoare de sedimente pentru efectuarea masuratorilor necesare. De asemenea, in cadrul acestui proiect se va realiza si reabilitarea statiilor hidrometrice existente. Finantarea este asigurata prin intermediul CEF. Perioada de implementare: 2015 - 2020 (<https://www.afdj.ro/en/content/fairway-danube>).

Proiectul FAST Danube va lua in considerare si va respecta prevederile incluse in Master Planul general de reabilitare si intretinere a senalului navigabil al Dunarii pe tot parcursul dezvoltarii proiectului.

SWIM - SMART Waterway Integrated Management, beneficiar AFDJ Galati - Obiectivul principal al proiectului SWIM este realizarea unui concept integrat pentru implementarea activitatilor de relocare a senalului navigabil prin dragare capitala. In cadrul proiectului SWIM va fi dezvoltata o platforma IT comuna pentru implementarea solutiilor necesare pentru reabilitarea senalului navigabil, care va fi implementata in comun de administratiile romana si bulgara. Lucrarile pilot de dragare capitala vor avea loc in zona portului Corabia pentru a imbunatati accesul in port, in zona PC Bechet pentru deschiderea unei linii durabile a senalului navigabil si in zona podului Calafat-Vidin pentru deschiderea celei de-a doua treceri pe sub pod. Pentru realizarea acestor activitati pilot, bugetul proiectului prevede fondurile necesare pentru achizitionarea echipamentelor pentru executarea lucrarilor de dragare de capital (draga, ponton, remorcher de manevra si doua barje) si costurile operationale pentru doi ani.

Lucrarile care urmeaza sa fie efectuate in cadrul proiectului SWIM au fost deja analizate, dimensionate si incluse in scenariile elaborate in cadrul proiectului FAST Danube. Astfel, nu se va produce niciun efect cumulativ. Toate autorizatiile necesare pentru desfasurarea activitatilor din cadrul proiectului SWIM vor fi obtinute pe baza rezultatelor studiilor realizate in cadrul proiectului FAST Danube.

Inca din primele etape ale acestor doua proiecte, lucrarile propuse, activitatile si perioada de implementare au fost corelate pentru implementarea ambelor proiecte. De asemenea, proiectul SWIM face parte din Strategia UE pentru regiunea Dunarii pentru caile navigabile interioare. Finantarea este asigurata prin intermediul CEF. Avand in vedere faptul ca, pentru proiectul FAST Danube, in 2021 s-a obtinut o prelungire a perioadei de implementare cu doi ani, se estimeaza ca si perioada de implementare a proiectului SWIM se va extinde (<https://www.afdj.ro/en/content/swim>).

DANUBE SEDIMENT - Danube Sediment Management - Restaurarea echilibrului sedimentar in fluviul Dunarea - Proiectul a fost cofinantat de Uniunea Europeana prin INTERREG - Programul Transnational Dunarea si are ca obiectiv imbunatatirea managementului apelor, sedimentelor si morfologiei Dunarii. Proiectul a fost planificat pentru perioada ianuarie 2017 - iunie 2019. In prima faza, proiectul a avut ca scop colectarea de date privind transportul sedimentelor o analiza a bilantului sedimentelor la nivelul Dunarii, iar apoi vor fi pregatite un Ghid de gestionare a sedimentelor din Dunare si un Manual privind sedimentele pentru partile interesate pentru a oferi masuri specifice pentru gestionarea sedimentelor in navigatie, hidroenergie, gestionarea riscurilor de inundatii si gestionarea bazinelor hidrografice (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubesediment/outputs>).

Manualul privind sedimentele pentru partile interesate a fost publicat in septembrie 2020, iar rezultatele relevante obtinute au fost deja luate in considerare in cadrul bazei de referinta in ceea ce priveste evolutia morfologiei hidrografice a Dunarii. Sunt disponibile si alte cateva rapoarte, care ofera indrumari si o imagine de ansamblu asupra sedimentelor Dunarii. Acest proiect este important pentru o mai buna intelegere a acestui factor hidromorfologic special.

MEASURES - Gestionarea si refacerea coridoarelor ecologice acvatice pentru speciile migratoare fluviale din bazinul Dunarii - este un proiect finantat prin Programul Transnational Dunarea si s-a desfasurat in perioada iunie 2018 - mai 2021. Obiectivul principal al acestuia a fost consolidarea si protectia coridoarelor ecologice acvatice pentru pestii migratori din Dunare si trei obiective specifice: armonizarea metodologiilor, identificarea si cartografierea habitatelor cheie pentru pestii migratori; dezvoltarea unei strategii comune a bazinului fluviului

Dunarea pentru a imbunatati fluviul ca un coridor ecologic adecvat pentru pestii migratori, inclusiv masuri si recomandari pentru protectia si restaurarea habitatelor cheie; dezvoltarea unei strategii de conservare a rezervelor genetice de sturioni ca specie reprezentativa, inclusiv un model adecvat pentru instalatii de reproducere si reproducere artificiala.

Rezultatele obtinute in cadrul proiectului MEASURES sunt de mare importanta pentru identificarea si cartografierea habitatelor cheie pentru pestii migratori din Dunare. Avand in vedere ca in zona de proiect de-a lungul timpului s-au realizat putine studii si cercetari privind comportamentul sturionilor, rezultatele obtinute in cadrul proiectului MEASURES au o mare importanta stiintifica. In cadrul proiectului FAST Danube, inca din faza de analiza multicriteriala, au fost luate in considerare zonele cunoscute ca fiind potential favorabile dezvoltarii habitatelor de sturioni. Rezultatele din proiectul MEASURES (de exemplu, potentiala localizare a habitatelor de sturioni) au fost utilizate inca din primele etape ale proiectului, pentru a nu suprapune lucrarile FAST Danube cu un potential habitat de sturioni. Avand in vedere faptul ca, proiectul MEASURE a ajuns la maturitate in 2021, informatiile actualizate privind habitatele de sturioni au fost puse la dispozitie mai tarziu decat au fost selectate scenariile preferate pentru proiectul FAST Danube. Cu toate acestea, cea mai recenta localizare a potentialelor habitate de sturioni rezultata din proiectul MEASURE a fost utilizata pentru a evalua impactul potential al proiectului FAST Danube asupra habitatelor si speciilor de sturioni.

Conservarea durabila a sturionilor din Dunare prin prevenirea si reducerea braconajului si a comertului ilegal cu produse din sturioni - Acest proiect, coordonat de WWF Austria, in parteneriat cu Administratia Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildlifeforschung (IZW) im Forschungsverbund Berlin e WW, WWF Serbia, WWF Romania, WWF Bulgaria si WWF Ucraina, s-a desfasurat in perioada octombrie 2016 - decembrie 2020 si si-a concentrat eforturile pentru a stopa activitatile ilegale de pescuit si comercializare a sturionilor salbatici din Dunare, pentru a obtine o imbunatatire semnificativa a statutului acestora. Proiectul a fost finantat de Uniunea Europeana prin programul Life + si de toti partenerii implicati. Grupurile tinta din Republica Bulgaria, Romania, Serbia si Ucraina sunt pescarii si comunitatile de pescari (inclusiv tinerii), autoritatile locale si comerciantii de sturioni. Activitatile propuse au avut ca scop imbunatatirea aplicarii reglementarilor legale, sprijinirea comunitatilor de pescari in dezvoltarea si implementarea planurilor de afaceri pentru a oferi surse alternative de venit, implicarea acestora in eforturile de protejare a sturionilor si informarea comerciantilor cu privire la legislatia relevanta in vigoare.

Proiectul de conservare durabila a sturionilor din Dunare a reprezentat o contributie importanta pentru specia sturion, si anume, cresterea numarului de exemplare din Dunare. Atat contributia acestui proiect, cat si masurile propuse pentru protectia speciilor de sturioni in cadrul proiectului FAST Danube vor avea un impact pozitiv cumulativ asupra populatiilor de sturioni din Dunare.

"Imbunatatirea conditiilor ecologice ale zonelor umede din Garla Mare, judetul Mehedinti" - reconstructia ecologica a iazului de pescuit abandonat situat la est de ferma piscicola Garla Mare. Captarea apei din Dunare alimenteaza iazul de pescuit prin canalul existent, conectat direct cu Dunarea. Lucrari propuse: consolidarea si suprainaltarea stavilarelor existente pe o suprafata de 11.160 m² si pe o lungime de 3720 m, inlocuirea barajelor, lucrari de curatare si dragare si lucrari de terasamente.

Proiectul "Imbunatatirea conditiilor ecologice ale zonelor umede din Garla Mare, judetul Mehedinti" face parte dintr-o actiune mai ampla desfasurata la scara Dunarii - "Lucrand impreuna pentru o Dunare vie", printr-un parteneriat intre WWF si The Coca-Cola Company pentru refacerea zonelor umede si initierea unei miscari regionale pentru o buna gestionare a apei.

Etapa I a proiectului a fost finalizata si a inclus:

- Crearea unor ochiuri de apa in stuf pentru a diversifica habitatul.
- Consolidarea digurilor si inlocuirea unui stavilar.

Etapa II a proiectului va fi realizata de catre WWF Romania, in cadrul proiectului MERLIN (<https://wwf.ro/ce-facem/ape-dulci/reconstructie-ecologica/garla-mare/>) si va consta in cresterea capacitatii de stocare a apei, mentenanta si monitorizare.

Pe baza rezultatelor modelarii in PC Garla Mare, nu va avea loc nicio modificare a nivelului apei din cauza lucrarilor de dragare si nu va afecta zonele umede si campul inundabil al Dunarii situate intre Garla Mare si Vrata. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

"Studiu de solutie privind trecerea pe sub Dunare si Borcea a petrolului transportat prin conductele Constanta - Baraganu Ø14", Ø20", Ø28"", beneficiar S.C. CONPET S.A. Ploiesti. Pentru aprobarea realizarii proiectului, ANPM a emis Decizia etapei de incadrare n. 136/30.09.2019, iar Consiliul Judetean Ialomita a emis Autorizatia de construire nr. 9/14.04.2022. Conform datelor publice disponibile (https://www.conpet.ro/wp-content/uploads/2023/04/COMUNICAT-DE-PRESA_Traversare-Dunare_Borcea_3-aprilie-2023.pdf), lucrarile proiectului au fost finalizate in luna Aprilie 2023. Conform informatiilor prezentate in Memoriul de prezentare depus la ANPM (<efd93b55-2604-401a-b64a-6613c1c2a871> (anpm.ro), proiectul este amplasat pe teritoriile judetelor Constanta si Ialomita - in afara zonei de studiu. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

"Pod suspendat peste Dunare, in zona Braila", beneficiar Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (<http://www.cnadnr.ro/ro/proiecte/pod-suspendat-peste-dun%C4%83re-%C3%AEn-zona-br%C4%83ila>). Proiectul a fost finalizat in luna Iulie 2023. Proiectul este amplasat in judetele Braila si Tulcea, in afara zonei de studiu. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

"Dunarea sub pasaj cu canal - fibra optica si racordarea acesteia la reseaua existenta", beneficiar S.C. RCS&RDS S.A. In baza memoriului de prezentare depus la APM (<83e3b494-2bfc-4db3-bd01-b5c63ba2b17d> (anpm.ro), proiectul este amplasat pe teritoriul judetelor Braila si Tulcea - in afara zonei de studiu. Pentru aprobarea dezvoltarii proiectului a fost emisa Decizia etapei de incadrare nr. 73/01.04.2019 de catre ANPM. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

4.8.4.2 Consideratii privind proiectele/instalatiile in curs de desfasurare

In cele ce urmeaza sunt prezentate detalii despre instalatiile existente si proiectele in curs de desfasurare de-a lungul Dunarii, care se afla in diferite stadii de obtinere a acordului de mediu si avizului de gospodarie a apelor sau a autorizatiei. Proiectele au fost furnizate in perioada 2020 – 2023 de catre Agentia Nationala pentru Protectia Mediului – ANPM, Agentiile Judetene pentru Protectia Mediului – APM, Administratia Nationala Apele Romane "Apele Romane", Ministerele din Romania (de exemplu, Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene) sau alte autoritati publice din zona proiectului, precum Consilii Judetene (de exemplu, Consiliul Judetean Calarasi, Consiliul Judetean Teleorman) si Primarii (de exemplu, Primaria Turnu Magurele). In masura disponibilitatii, rezumatele proiectelor au fost intocmite pe baza documentatiilor tehnice depuse la autoritatile de mediu, a actelor de reglementare obtinute pe baza acestor documentatii si a informatiilor publice disponibile. Rezumatul acestor proiecte este prezentat mai jos.

- "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Dolj, in perioada 2014 - 2020"; Autorizatia de gospodarie a apelor emisa nr. 148/23.12.2019 - statie de captare apa potabila situata la Bechet km 679. Lucrarile FAST Danube nu vor interfera cu functionarea prizei de apa potabila.
- "Subtraversarea fluviului Dunarea in vederea interconectarii sistemelor de transport de gaze naturale din Romania si Republica Bulgaria - Conform site-ului <https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2018/05/01/trofeul-calitatii-araco-interconectarea-sistemelor-de-transport-gaze-naturale-din-romania-si-bulgaria-prin-subtraversarea-dunarii-cu-doua-conducte-magistrale/>, au fost deja efectuate forajul "orizontal" al tunelurilor de subtraversare si testele de executie. Conducta este amplasata la km 481,8, la o adancime de 25 - 30 m. In aceasta zona nu sunt propuse lucrari de constructie. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

- **"Extinderea infrastructurii portuare Calafat (km 795) si sistematizarea dispozitivului feroviar al portului - Etapa 1"**, situat in str. Baba Lupa nr. 4, Calafat, judetul Dolj; beneficiar CN APDF GIURGIU; Decizia de Avizare nr. 1016 emisa in data de 07.07.2020. Conform adresei no. 83788/22.06.2023 transmisa de catre Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene, data limita pentru implementarea proiectului conform cererii de finantare este 31.12.2023. Avand in vedere maturitatea proiectului in comparatie cu FAST Danube se estimeaza ca implementarea acestui proiect va avea loc inainte de inceperea lucrarilor pentru proiectul FAST Danube. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferata Craiova - Calafat"**, beneficiar Compania Nationala de Cai Ferate "CFR"- S.A., componenta a Coridorului Est/Est - Mediteranean. In data de 29 aprilie 2021, a fost aprobata HG pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitie ca lucrare de utilitate publica de interes national. In baza HG nr. 494/2021, durata de executie a investitiei este de 36 de luni. Avand in vedere maturitatea proiectului in comparatie cu FAST Danube, nu se estimeaza ca implementarea celor doua proiecte se poate suprapuna si astfel nu se estimeaza un impact cumulativ.
- **"Reabilitarea si extinderea retelei de statii hidrometrice utilizate in mentinerea conditiilor de navigatie pe sectorul romanesc al Dunarii"**, beneficiar AFDJ. ANPM a emis Decizia etapei de incadrare nr. 125/26.10.2020 pentru aprobarea dezvoltarii proiectului. Proiectul consta in instalarea unui numar de 64 stalpi pentru 64 statii hidrometrice de-a lungul malului romanesc al Dunarii. Datele colectate in timp real de catre statiile hidrometrice (de exemplu, nivelul apei, debitul, temperatura apei, viteza vantului, valuri) vor fi utilizate si pentru proiectul FAST Danube la nivelul elaborarii proiectului tehnic. Conform prevederilor Deciziei etapei de incadrare emise de catre ANPM, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ cu alte proiecte implementate de catre AFDJ, inclusiv cu proiectul FAST Danube.
- **"Amenajarea hidroenergetica a raului Olt pe sectorul Izbiceni-Dunare. Centrala Hidroelectrica Islaz"**, beneficiar S.C. HIDROELECTRICA S.A. Conform adresei nr. 1/2598/LAP/14.06.2023 emisa de catre ANPM, procedura EIM pentru emiterea Acordului de Mediu pentru proiectul propus este in derulare. Nu exista informatii disponibile cu privire la perioadele executie a lucrarilor de constructie. Viitorul amplasament al Centralei Hidroelectrice Islaz se afla la cca. 3,5 km in amonte de gura de varsare Olt - Dunare, iar limita PC Corabia este amplasata la aproximativ 22 km in aval de confluenta Olt - Dunare. Nu se preconizeaza un impact cumulativ.
- **"Amenajare hidroameliorativa de irigatii F.O.U.U.A.I Cetate - Galicea Mare"**; In baza Autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 85/31.08.2020, captarea apei din Dunare se face prin doua pompe amplasate pe doua pontoniere; FAST Danube nu propune nicio captare de apa din Dunare, iar lucrarile propuse nu vor conduce la scaderea nivelului Dunarii, nefiind prevazut niciun impact cumulativ.
- **"Amenajare hidroameliorativa de irigatii F.O.U.U.A.I Calafat - Bailesti"**; In baza Autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 85/31.08.2020, captarea apei din Dunare se face printr-un canal de aductiune. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Amenajare hidroameliorativa de irigatii Nedeia - Macesu"**; In baza Autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 79/13.07.2021, captarea apei din Dunare se face prin statie de pompare plutitoare. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Amenajare hidroameliorativa de irigatii Sadova - Corabia"**; Procedura de obtinere a autorizatiei de gospodarie a apelor este in curs de desfasurare; preluarea apei din Dunare se face printr-un canal de aductiune. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Amenajare hidroameliorativa complexa de irigatii Terasa Corabia, judetul Olt"**; Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 39/15.02.2019 (km 633). Asa cum am prezentat mai sus nu se prevede un impact cumulativ pentru statia de pompare si nici pentru statia de pompare Celeiu.
- **"Reabilitarea si modernizarea infrastructurii de transport naval in porturile din afara retelei TEN-T - Portul Corabia"**. Lucrari propuse: lucrari hidrotehnice de reabilitare a instalatiilor portuare, lucrari de dragare in zona docurilor si pe canalul de acces, reabilitarea retelelor de utilitati (ex. reabilitarea retelei de ape pluviale, inclusiv instalatii de tratare a apelor pentru namoluri si separatoare de hidrocarburi). Dupa ce lucrarile de constructie

pentru modernizarea cheiurilor (2 - 5 si 6 -10) vor fi finalizate, nivelul de creasta/nivelul superior al structurii ar urma sa se situeze la +7,25 etiaj local. Lungimea frontului de acostare este de 516,0m plus 12m zona de inchidere din aval. Lucrarile de dragare se vor executa in interiorul zonei portuare pe o lungime de 4,7km, de la limita lucrarilor de dragare executate de FAST Danube km 632+500 km pana la km 627 pana la 3,5 m. Materialul dragat va fi depozitat in zona cuprinsa intre insula Baloiu si insula situata in amonte. Aceeasi zona de depozitare va fi utilizata si pentru proiectul FAST Danube. Apele pluviale tratate vor fi deversate in Dunare printr-o conducta cu DN500mm, in doua puncte la km 0+630 si 1+386. Avand in vedere ca Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 50/09.09.2020 si Autorizatia de mediu nr. 7/23.10.2020 au fost emise in 2020, precum si faptul ca data limita pentru implementarea proiectului conform cererii de finantare este 31.12.2023 (dupa cum se indica in adresa Ministerului Investitiilor si Proiectelor Europene no. 83788/22.06.2023), se estimeaza ca lucrarile propuse mai sus vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

- **"Port turistic si de agrement in zona capat amonte - Portul Corabia, judetul Olt"**, Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 38/23.03.2020 - puncte de deversare ape uzate tratate km 628+500 si km 629+650; lucrarile FAST Danube nu vor interfera cu functionarea sistemului de deversare a apelor uzate. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- "D.A.N.U.B.E. - Retea de acces la Dunare - deblocarea traficului in Europa prin dezvoltarea in Romania a unei infrastructuri portuare TEN-T de inalta calitate in conditii economice optime - Portul Giurgiu, judetul Giurgiu"; In baza Notei de fundamentare a proiectului din Hotararea de Guvern pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii, Studiul de Fezabilitate a fost aprobat in Consiliul Interministerial pentru aprobarea lucrarilor publice de interes national si locuinte Lucrarile propuse prin proiect sunt: 1. Zona Portului Ramadan Giurgiu; 2. Zona Bazinului Veriga; 3. Canalul Smardan si zona aval Bazinul Plantelor (<https://sqq.gov.ro/1/wp-content/uploads/2021/03/NF-5.pdf>). A fost emis Avizul de Gospodarire a Apelor nr. 227/06.10.2020. Conform adresei nr. 83788/22.06.2023 emisa de catre Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene, data limita pentru implementarea proiectului conform cererii de finantare este 31.12.2023. Avand in vedere maturitatea proiectului, se estimeaza ca lucrarile de mai sus vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se prevede niciun impact cumulativ.
- **"Modernizarea infrastructurii in portul Giurgiu – Zona Ramadan, Danele 1,2- Platforma portuara, utilitati, cai de acces"**. Proiectul este finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM), iar beneficiarul proiectului este TTS (Transport Trade Services SA). Conform Memoriului de Prezentare elaborat in August 2021 pentru emiterea Acordului de Mediu, disponibil pe site-ul oficial al APM Giurgiu (<http://www.anpm.ro/documents/2082061/59631861/memoriu+TTS+%28+TRANSPORT+TRADE+SERVICES%29+SA.PDF/30f7f9d9-db7b-4092-9874-b8dabf358d2a>), investitia va conduce la cresterea traficului de marfuri derulat prin portul Giurgiu cu efecte benefice atat pentru Operatorul portuar, cat si pentru CN APDF SA Giurgiu. Lucrarile proiectului vor include desfiintarea unei magazii existente, constructia unei platforme portuare din beton prevazuta cu retea de colectare si evacuare a apelor pluviale (inclusiv separatoare de hidrocarburi), realizarea unui spatiu de depozitare cu structura demontabila si "anvelopa" din polietilena de inalta densitate, reabilitarea caii de rulare a macaralelor de cheu aflata in proprietatea TTS, reabilitarea liniilor de cale ferata industrială aflate in proprietatea TTS, constructia de spatii social – administrative, amplasare cantar auto, asigurarea alimentaria cu energie electrica prin realizarea unui post de transformare nou, asigurarea alimentarii cu apa (inclusiv retea de hidranti), retea interioara de canalizare menajera, refacerea imprejuririi incintei, spatii verzi. Data limita pentru finalizarea implementarii proiectului conform cererii de finantare este 31.12.2023, conform informatiilor furnizate in Adresa nr. 83788/22.06.2023 transmisa de catre Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene. Avand in vedere maturitatea proiectului, se estimeaza ca lucrarile de mai sus vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Dezvoltarea infrastructurii de depozitare si manipulare a marfurilor in Zona Libera Giurgiu, judetul Giurgiu"**; Proiectul este amplasat pe strada Portului, nr. 1 - 2 (Zona Libera Giurgiu), pe malul drept al Canalului Plantelor, la cca. 700, in amonte de intrarea in canal. Proiectul presupune urmatoarele lucrari: cheu vertical, hala pentru

depozitarea ingrasamintelor, cladire pentru laboratoare si cladire administrativa, instalatie de gospodarie a apelor, etc. Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 2 emisa in data de 06.01.2021. Cu exceptia cheiului vertical, toate lucrarile propuse sunt construite pe teren si nu au nicio interferenta cu lucrarile FAST Danube. Se estimeaza ca lucrarile la chei vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

- **"Amenajare spatii de acostare mini port turistic pe canalul Sfantu Gheorghe, oras Giurgiu, judetul Giurgiu";** Avizul de gospodarie a apelor nr. 97 a fost emis la data de 14.04.2021 pentru construirea unui drum de acces, platforma portuara, parcare, cladire administrativa, rampa de ridicare a ambarcatiunilor, consolidare taluz canal Sfantu Gheorghe, spatii de acostare, spatii verzi, etc. Lucrarile propuse vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse prin proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu sunt prevazute efecte cumulative.
- **"Activitate de reparatii si intretinere nave si ambarcatiuni S.C. ROMNAV S.A. punct de lucru Oltenita, judetul Calarasi";** Avizul de gospodarie a apelor nr. 172 a fost emis in data de 11.12.2020 pentru doua docuri plutitoare situate in incinta portului Oltenita. Lucrarile propuse vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse prin proiectul FAST Danube, astfel ca nu se prevad efecte cumulative.
- **"Alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate in orasul Oltenita, judetul Calarasi";** Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 137/23.10.2020 evacuarea apelor uzate tratate in Dunare. Nu sunt disponibile informatii cu privire la locatia exacta a punctului de deversare.
- **"Amenajare hidroameliorativa de irigatii Oltenita - Surlari - Dorobantu";** Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 130 emisa in data de 23.10.2018 pentru trei statii de pompare amplasate la km 414+000, km 422+000 si km 428+000. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Reabilitare si modernizarea infrastructurii portuare in Portul Bechet".** Proiectul este propus a fi dezvoltat de catre C.N. A.P.D.F. S.A. Giurgiu si se afla in curs de evaluare si aprobare de catre APM Dolj. Conform adresei nr. 4728/16.05.2023 emisa de catre APM Dolj, Memoriul de Prezentare elaborat pentru proiect este in curs de evaluare de catre APM Dolj. Conform informatiilor din Memoriul de Prezentare, proiectul va fi implementat in 24 luni, iar principalele lucrari propuse vor include modernizarea frontului de acostare la Dunare, reabilitare rampa RO-RO si drumuri de acces, executia lucrarilor conexe si asigurarea utilitatilor in port. Portul Bechet este localizat in zona PC Bechet si un potential impact cumulativ poate aparea in cazul in care lucrarile de reabilitare si modernizare a infrastructurii portuare se vor suprapune cu perioada de executie a lucrarilor aferente proiectului FAST Danube. Totusi, avand in vedere maturitatea acestui proiect in comparatie cu proiectul FAST Danube, se estimeaza ca lucrarile de mai sus vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Amenajare baza de agrement faleza Dunarii Corabia".** Proiectul este in curs de implementare si este finantat prin Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime (POPAM). Pentru realizarea proiectului a fost emis Acordul de Mediu nr. 1/12.01.2022 de catre APM Olt. Amplasamentul proiectului este localizat pe malul stang al Dunarii, in zona km 631 al Dunarii, proiectul fiind propus a fi dezvoltat pe o lungime de aproximativ 500 m de-a lungul cursului de apa Coscan. Conform prevederilor Acordului de Mediu emis de catre APM Olt, proiectul va consta in largirea cursului de apa Coscan pe o lungime a acestuia de 505 m (asigurandu-se o adancime de 1,5 m si o latime aditionala a acestuia cu 10 m fata de latimea actuala de 20 m) si ridicarea nivelului terenului de langa acesta, pe aceeasi lungime astfel incat sa nu fie inundat, prin imprastierea pamantului rezultat din excavarea Coscanului. Se va crea un bazin al bazei de agrement in continuarea cursului de apa Coscan si acest bazin va fi utilizat pentru stationarea caiacelor si hidrobicicletelor propuse a fi achizitionate in cadrul proiectului. Lucrarile de constructie din cadrul proiectului includ pregatirea terenului, amenajarea cailor de acces catre amplasament, excavarea pamantului, transportul pamantului rezultat si imprastierea materialului transportat, finisarea taluzului exterior si acoperirea acestuia materialul vegetal rezultat din decopertare, finisarea taluzelor, amenajarea unor alei pietonale si a bazinului bazei de agrement, amplasarea unui podet din lemn deasupra intrarii din cursul de apa Coscan in bazinul bazei de agrement, amenajarea unei parcuri auto, constructia unui foisor pentru recreere, amenajarea de spatii verzi si auxiliare, amenajare organizare de santier. Se estimeaza ca lucrarile propuse vor fi finalizate inainte de inceperea

lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ in perioada de constructie a proiectului FAST Danube.

- **"Rampa pentru lansare la apa a ambarcatiunilor si drum de acces"**. Beneficiarul proiectului este Consiliul Local Corabia, iar proiectul este finantat prin Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime (POPAM). Proiectul este propus a fi dezvoltat in amonte de Portul Turistic Corabia, pe malul stang al Dunarii la km 630, in zona Punctului Critic. La momentul actual, proiectul este in curs de aprobare de catre APM Olt, pentru dezvoltarea proiectului fiind emisa Decizia Etapei de Incadrare nr. 7490/10.04.2023. Conform acestei decizii, proiectul se supune procedurilor de Evaluare a impactului asupra mediului si Evaluare adecvata. Scopul proiectului consta in amenajarea unei rampe pentru lansarea la apa a ambarcatiunilor si a unui racord si drum de acces spre oras. Proiectul va asigura posibilitatea lansarii salupei existente pentru interventii in albia Dunarii – zona de navigatie fluviala Corabia - la navele aflate cu probleme vizand personalul navigant, a turistilor si in cazuri accidentale pe senal. Se estimeaza ca proiectul va fi finalizat in maxim 12 luni de la data emiterii autorizatiei de construire. Se estimeaza ca lucrarile propuse vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ in perioada de constructie a proiectului FAST Danube.
- **"Adapost pescaresc cu facilitati de acostare"**. Beneficiarul proiectului este Municipiul Corabia, iar proiectul este finantat prin Programul Operational pentru Pescuit si Afaceri Maritime (POPAM). Proiectul este propus a fi dezvoltat in Portul Turistic Corabia, pe malul stang al Dunarii la km 630, in zona Punctului Critic. La momentul actual, proiectul este in curs de aprobare de catre APM Olt in vederea obtinerii deciziei de mediu pentru dezvoltarea proiectului. Conform datelor publice disponibile (Memoriul de Prezentare pentru emiterea Acordului de Mediu), obiectivul principal al proiectului il constituie imbunatatirea conditiilor pentru activitatea pescareasca in orasul Corabia, prin construirea unui adapost pescaresc. Scopul proiectului include realizarea si dotarea unei cladiri moderne cu destinatia de adapost pescaresc si cuprinde lucrari de terasamente, de constructii de rezistenta si arhitectura, finisaje interioare, realizarea de instalatii electrice, sanitare si termice corespunzatoare. Se estimeaza ca proiectul va fi finalizat in maxim 6 luni de la data emiterii autorizatiei de construire. Se estimeaza ca lucrarile propuse vor fi finalizate inainte de inceperea lucrarilor propuse de proiectul FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ in perioada de constructie a proiectului FAST Danube.
- **"Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii portuare in Portul Turnu Magurele"**. Proiectul este finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM), iar beneficiarul proiectului, iar data limita pentru finalizarea implementarii proiectului conform cererii de finantare este 31.12.2023, conform informatiilor furnizate in Adresa nr. 83788/22/06.2023 transmisa de catre Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene. Pe baza informatiilor furnizate de catre Primaria Turnu Magurele (Adresa nr. 9898/24.05.2023), implementarea proiectului presupune urmatoarele lucrari: reabilitare drum de acces in lungul Portului, demolari de structuri din beton si curatarea platformelor existente, dragarea depunerilor aluvionare depuse in fata cheului existent, dragaje pentru eliminarea unei parti din lucrarea existenta de la baza pereului, refacerea pereului existent, realizarea accesoriilor de cheu pentru functionarea/acostarea pontoanelor, reabilitarea platformei din piatra cubica aferenta danelor D1 si D2, reabilitarea platformelor existente din beton si macadam, prin trecerea la un sistem rutier de tip greu, igienizarea zonei de cale ferata industrială, alimentarea cu apa (pentru toate danele si pentru stingerea incendiilor) si canalizare, alimentarea cu energie electrica a danelor si iluminarea platformelor amenajate si a drumului, amenajarea peisagistica si functionala a danelor de pasageri si agreement, amenajarea unui grup sanitar cu dusuri, avand zone separate barbati, femei si persoane cu dezabilitati. Lucrarile de reabilitare sunt estimate a fi finalizate intr-o perioada de 18 luni (cu posibilitatea finalizarii pana la data de 31 Decembrie 2023). Proiectul este localizat pe malul stang al Dunarii, in zona km 597 al Dunarii, fiind dezvoltat pe o lungime de aproximativ 920 m. Proiectul este localizat la aproximativ 16,6 km in aval de zona PC Belene. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **"Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile C.F. Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"**. Proiectul este propus a fi dezvoltat de Compania Nationala de Cai Ferate „CFR” S.A. si finantat prin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM), Axa Prioritara 1. ANPM a emis Acordul de Mediu nr.

1/31.03.2023 pentru aprobarea dezvoltarii proiectului. Conform prevederilor Acordului de Mediu, proiectul este propus a fi realizat intre km 3+267 al liniei de cale ferata si limita granitei nationale cu Republica Bulgaria, inclusiv lucrari la linia de cale ferata care traverseaza podul Giurgiu – Ruse, fiind apoi conectata la rețeaua de cale ferata din Bulgaria. Proiectul este parte a Coridorului Pan-European nr. IX. Lucrarile de modernizare sunt estimate a fi finalizate in 36 luni. Lucrarile proiectului vor include si electrificarea sectiunii de 1183 m lungime de la culeea existenta a podului Giurgiu – Ruse si pana la axul podului. Punctul final al proiectului este localizat la granita nationala dintre Romania si Republica Bulgaria de pe podul Giurgiu – Ruse peste Dunare, fiind amplasat la aproximativ 30 km in aval de limita PC Batin. Nu exista interferente cu lucrarile proiectului FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

- **“Dezvoltarea turistica a bratului Borcea - Calarasi - port turistic de agrement”**. Proiect al Consiliului Judetean Calarasi aprobat de catre Ministerul Antreprenoriatului si Turismului, conform Contractului de finantare nr. 25485/12.08.2019. Prin proiect se doreste dezvoltarea zonei din punct de vedere turistic, sporirea satisfactiei cetatenilor, dezvoltarea armonioasa a zonei prin implementarea unui concept inovativ menit sa acopere necesitatile zonei. Proiectul va include un acvatoriu dimensionat pentru aproximativ 230 de ambarcatiuni mici si medii (inclusiv sistem de pontoane plutitoare, sistem alimentare cu combustibil, doc uscat, macara pivotanta, rampa de lansare, piloni pentru culisarea ansamblului plutitor, posturi de furnizare utilitati), gura de acces acvatoriu, diguri de protectie impotriva inundatiilor, cladire spatii comerciale si sali de conferinte, cladire atelier reparatii ambarcatiuni si amenajari exterioare. Proiectul este amplasat la aproximativ 30 km in aval de PC Popina si este in curs de realizare. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **“Reabilitarea liniei feroviare Craiova - Drobeta Turnu Severin - Caransebes, parte a Coridorului Orient/Est – Mediteranean”**. Proiectul este propus a fi implementat de catre Compania Nationala de Cai Ferate „CFR” S.A. pe raza judetelor Dolj, Mehedinti si Caras Severin. Pentru aprobarea dezvoltarii proiectului, ANPM a emis Acordul de Mediu nr. 3/18.05.2022. Conform prevederilor acordului de mediu, proiectul este propus a fi dezvoltat pe linia de cale ferata 900 Bucuresti Nord - Craiova - Timisoara Nord, intre statia CF Craiova (km existent 248+760) si statia CF Caransebes (km existent 474+925). Proiectul este parte a Coridorului Orient/Est-Mediteranean. Lucrarile de modernizare sunt estimate a fi finalizate in 60 luni. Lucrarile propuse sunt localizate la distante semnificative fata de zona proiectului FAST Danube, nefiind propuse a fi executate lucrari pe o latime de 1 km de la limita punctului critic spre mal, pe uscat. In consecinta, nu exista interferente cu lucrarile proiectului FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **“Reabilitare retele de alimentare cu apa si canalizare – str. Horia, Closca si Crisan”**. Proiectul este propus a fi dezvoltat de catre Municipiul Turnu Magurele pe strada Horia, Closca si Crisan. APM Teleorman a emis Decizia Etapei de Incadrare nr. 1114/21.03.2022 pentru aprobarea realizarii proiectului. Lucrarile propuse sunt localizate la distante semnificative fata de zona proiectului FAST Danube, nefiind propuse a fi executate lucrari pe o latime de 1 km de la limita punctului critic spre mal, pe uscat. In consecinta, nu exista interferente cu lucrarile proiectului FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.
- **“Organizare a executiei lucrarilor pe platforma uzinei de tratare ape Dunarea”**. Conform adresei APM Teleorman nr. 8664/12.06.2023 transmisa catre Consiliul Judetean Teleorman, pentru aprobarea realizarii proiectului a fost emisa Decizia Etapei de Incadrare nr. 10254/12.08.2021. Nu au fost disponibile informatii publice cu privire la stadiul implementarii proiectului. Amplasamentul proiectului este localizat la aproximativ 16.8 km in aval de zona PC Belene, fiind amplasat la 0.8 km pe mal. Nu se preconizeaza un impact cumulativ.
- **“Reabilitare retele apa potabila pe strazile orasenesti din zona centrala, orasul Zimnicea, judetul Teleorman”**. Proiectul este propus a fi dezvoltata de catre Unitatea Administrativ Teritoriala a orasului Zimnicea, iar scopul proiectului va include reabilitarea si inlocuirea rețelelor de apa, executarea de bransamente la gospodarii individuale si la blocuri de locuinte in zona centrala a orasului Zimnicea. Lucrarile propuse sunt localizate la distante semnificative fata de zona proiectului FAST Danube, nefiind propuse a fi executate lucrari pe o latime de 1 km de la limita punctului critic spre mal, pe uscat. In consecinta, nu exista interferente cu lucrarile proiectului FAST Danube si, prin urmare, nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

- **“Ecologizarea Dunarii si a zonei costiere a Marii Negre de navele/epavele esuate, scufundate sau abandonate”.** Titularul proiectului este SC GLOBAL INVEST & CONS TEAM SRL, iar lucrarile propuse vor fi efectuate pe teritoriul judetelor Constanta, Tulcea, Ialomita, Calarasi, Giurgiu, Mehedinti, Dolj, Caras Severin si Administratiei Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii. Conform informatiilor furnizate de catre ANPM, proiectul este supus la momentul actual procedurii EIM, aflandu-se in faza verificarii amplasamentului. La acest moment, nu sunt disponibile informatii exacte cu privire la locatia lucrarilor proiectului si, ca atare, potentialul impact cumulativ nu poate fi determinat la data elaborarii Raportului EIM. Avand in vedere ca procedura EIM pentru proiectul FAST Danube este in derulare incepand cu anul 2019 si se preconizeaza ca va fi finalizata pana la sfarsitul anului 2023, se presupune ca potentialul impact cumulativ al acestor doua proiecte va fi evaluat in cadrul studiilor EIM solicitate in cadrul procedurii EIM pentru proiectul propus, respectiv “Ecologizarea Dunarii si a zonei costiere a Marii Negre de navele/epavele esuate, scufundate sau abandonate”.
- **“Reactualizare studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investitii: Amenajarea raurilor Arges si Dambovita pentru navigatie si alte folosinte”.** Titularul proiectului este Compania Nationala Administratia Canalelor Navigabile SA, iar proiectul va fi finantat prin POIM 2014 – 2020. Contractul de finantare a fost semnat in Mai 2022. Conform datelor publice disponibile (<https://acn.ro/index.php/ro/proiecte/proiecte-poim/507-reactualizare-studiu-de-fezabilitate-pentru-obiectivul-de-investitii-amenajarea-raurilor-arges-si-dambovita-pentru-navigatie-si-alte-folosinte>), obiectivul general al proiectului consta in pregatirea documentelor tehnico – economice necesare pentru executarea lucrarilor de amenajare pentru navigatie si alte folosinte ale raurilor Arges si Dambovita. Conform informatiilor furnizate de catre ANPM in luna Iulie 2023, Notificarea privind proiectul “Amenajarea raurilor Arges si Dambovita” a fost depusa la ANPM in vederea emiterii acordului de mediu. Proiectul este propus a fi amplasat pe raul Arges (in aval de lacul Mihailesti) si raul Dambovita (aval de podul amplasat pe soseaua de centura a Bucurestiului), pe teritoriul judetelor Ilfov, Giurgiu si Calarasi. Gura de varsare a raului Arges in Dunare este localizata la aproximativ 4 km in aval de limita PC Kosui. Este putin probabil ca unele lucrari viitoare din cadrul acestui proiect sa se suprapuna cu lucrarile propuse in cadrul proiectului FAST Danube, in privinta perioadei de timp a lucrarilor. Nu se preconizeaza un impact cumulativ.
- **“Studiu de fezabilitate pentru dezvoltarea si digitalizarea sistemului de semnalizare pe Dunarea maritima si fluviala”.** Titularul proiectului este CN APDM Galati, iar proiectul va fi finantat prin POIM 2014 – 2020. Contractul de finantare a fost semnat in Mai 2021, iar contractul pentru serviciile de elaborare a studiului de fezabilitate a fost semnat in Octombrie 2022. Conform informatiilor publice disponibile (<https://www.afdj.ro/ro/content/semnal-1>), obiectivul general al proiectului il constituie modernizarea si dezvoltarea retelei nationale de transport pe ape interioare, care contribuie la realizarea obiectivului global al Programului Operational Infrastructura Mare - dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie si prevenirea riscurilor la standarde europene, in vederea crearii premiselor unei cresteri economice sustenabile, in conditii de siguranta si utilizare eficienta a resurselor naturale. Scopul proiectului include imbunatatirea sistemului de semnalizare a senalului navigabil de pe intreg sectorul romanesc al Dunarii cuprins intre km 1075 si pana la iesirea in Marea Neagra, pe bratul Sulina, in rada Sulina la Hm100, imbunatatirea sistemului de management al caili navigabile, reabilitarea senalului navigabil prin proiectarea unei traiectorii optime, reabilitarea schemei minime de semnalizare pe sectorul romanesc al Dunarii, ca parte a Coridorului Rin – Dunare. Conform cererii de finantare, data limita pentru finalizarea implementarii proiectului este 25.07.2023. Avand in vedere tipul de investitii propuse de catre acest proiect, nu se preconizeaza impacturi cumulative in perioada de constructie a proiectului FAST Danube.
- **“Studiu de Fezabilitate pentru indiesirea retelei de sprijin pentru lucrarile hidrografice pe Dunare in scopul dezvoltarii si intretinerii infrastructurii de cale navigabila”.** Titularul proiectului este AFDJ Galati, iar proiectul va fi finantat prin POIM 2014 – 2020. Contractul de finantare a fost semnat in August 2022, iar contractul pentru serviciile de elaborare a studiului de fezabilitate a fost semnat in Septembrie 2022. Conform informatiilor publice disponibile (<https://www.afdj.ro/ro/content/sf-bord-2>), obiectivul specific al proiectului consta in cresterea gradului de siguranta si securitate pe toate modurile de transport si reducerea impactului transporturilor asupra mediului, precum si cresterea preciziei masuratorilor topo hidrografice utilizate pentru

monitorizarea adancimilor minime de navigatie, a dinamicii albiei fluviului, imbunatatirea activitatilor de intretinere a senalului (semnalizare plutitoare, costiera, masuratori topo hidrografice, dragaje) si furnizarea de date precise pentru harta electronica de navigatie. Scopul proiectului consta in cresterea atractivitatii si sigurantei senalului navigabil pe sectorul romanesc al Dunarii, precum si dezvoltarea infrastructurii de transport naval prin cresterea acuratetii masuratorilor si preciziei hartilor electronice de navigatie in urma indesirii retelei de sprijin (de borne geodezice) pentru lucrarile hidrografice pe Dunare. Conform cererii de finantare, data limita pentru finalizarea implementarii proiectului este 31.12.2023. Avand in vedere tipul de investitii propuse (parte a activitatilor zilnice de intretinere a senalului navigabil) si maturitatea proiectului in comparatie cu proiectul FAST Danube, se estimeaza ca nu va exista un impact cumulativ.

- Proiectul "**La Gura Dunarii - activitate de acord cu specific pescaresc**" va fi amplasat in comuna Ciuperceeni Noi, judetul Dolj, la km 778 pe Dunare. Proiectul vizeaza organizarea de plimbari cu barca pe Dunare, cazare pe un ponton plutitor si pescuit recreativ. Proiectul va fi amplasat la o distanta de aprox. 4,0 km in aval de limita PC Bogdan Secian, astfel ca in timpul implementarii nu va aparea niciun impact legat de zgomot sau emisii in aer care ar putea aparea. Impactul cumulativ al ambelor proiecte este legat de cresterea traficului pe Dunare in timpul functionarii, cu o crestere vizibila a zgomotului si a emisiilor atmosferice (daca activitatile celor doua proiecte se suprapun intr-o anumita zona a fluviului).

4.8.4.3 Consideratii privind viitoarele proiecte/instalatii potentiale

Pe baza informatiilor primite de la Agentia Nationala pentru Resurse Minerale din Romania, in zona Dunarii, intre km 847 (in zona de varsare a raului Timok in Dunare) si km 730 (la cativa km in aval de zona de varsare a raului Lom in Dunare), a fost identificat un **acord de concesiune pentru explorare-dezvoltare-exploatare petroliera pentru zona CRAIOVA SUD E III-7**. In zona de proiect, acordul de concesiune este localizat in zona cuprinsa intre PC Garla Mare si PC Dobrina. Acordul acopera o zona semnificativa din partea de sud a judetelor Mehedinti si Dolj (de la linia malului Dunarii spre interior). Avand in vedere ca, in prezent, nu este in curs de desfasurare nicio procedura de mediu pentru obtinerea autorizatiei de mediu pentru orice activitate de prospectare sau exploatare (pe baza adresei ANPM), este putin probabil ca unele lucrari viitoare legate de exploatarea petrolului sa se suprapuna cu lucrarile propuse de FAST Danube, in ceea ce priveste perioada de timp.

"**Noul pod peste Dunare Giurgiu - Ruse II**" - Propunere de investitie care face parte dintr-un mare proiect pan-european ce presupune construirea unei cai ferate de mare viteza care sa lege Marea Egee de Marea Baltica, construirea unui nou pod peste Dunare si, de asemenea, construirea unei noi autostrazi Dunare-Marea Egee pentru traficul rutier. (<https://jurnalgiurgiuvean.ro/un-nou-pod-pest-dunare-ar-putea-fi-construit-la-giurgiu/>). Noul pod va reprezenta o legatura feroviara si rutiera eficienta intre Giurgiu - Romania si Ruse - Republica Bulgaria (https://www.economica.net/pod-nou-pest-dunare-cum-ar-putea-arata-a-doua-legatura-cu-bulgarii-intre-giurgiu-si-ruse-video_508587.html). Proiectul presupune eforturi considerabile, iar discutile se vor desfasura la nivel national, principalii factori de decizie fiind Guvernul Romaniei si cel al Bulgariei si Ministerele Transporturilor. Avand in vedere faptul ca, pentru aceasta investitie au avut loc doar cateva intalniri bilaterale preliminare pentru a prezenta proiectul, fara a se lua o decizie concreta de investitie, se considera ca lucrarile de constructie nu se vor suprapune cu lucrarile FAST Danube datorita maturitatii proiectului FAST Danube. Nu se preconizeaza niciun impact cumulativ.

Masuri potentiale (restaurare zone inundabile, asigurarea liniei de aparare si masuri nespecifice) promovate in cadrul Planului de Management al Riscului la Inundatii pentru Fluviul Dunarea (Ciclul II de Implementare a Directivei Inundatii 2007/60/CE), incluzand:

- Restaurarea zonei inundabile Bistret;
- Restaurarea lacului Bechet Potelu;
- Crearea de lacuri/zone umede in Suhaia;
- Lucrari de reconstructie in zona Garla Mare – Vrata;

- Lucrari de reconstructie in zona Balta Geraiului;
- Ferme piscicole in zona Cetate – Maglavit;
- Ferme piscicole in zona Ciuperceni;
- Ferme piscicole in zona Salcia.

Detalii privind masurile potentiale mentionate mai sus au fost prezentate in Capitolul 4.4.1.11.1 al Raportul EIM. Aceste masuri potentiale sunt la acest moment in faza de studiu de pre-fezabilitate sau concept, iar avand in vedere ca procedura EIM pentru proiectul FAST Danube este in derulare incepand cu anul 2019 si se preconizeaza ca va fi finalizata pana la sfarsitul anului 2023, se presupune ca potentialul impact cumulativ al acestor proiecte va fi evaluat in cadrul studiilor specifice EIM solicitate in cadrul procedurii EIM pentru fiecare proiect viitor.

Planuri urbanistice zonale: Pe baza informatiilor furnizate de ANAR si ANPM, exista patru Planuri Urbanistice Zonale aprobate in judetele Olt si Calarasi si situate in vecinatatea Dunarii, dar fara informatii suplimentare (disponibile in mod public) despre vreun potential proiect viitor.

- Plan Urbanistic Zonal - Construire silozuri cereale, depozit, vestiare, birouri si drumuri, Corabia, judetul Olt; Autorizatie de gospodarire a apelor nr. 377/19.08.2011 - km 628.
- Plan Urbanistic Zonal - Infiintare capacitate de inmagazinare cereale - Corabia, judetul Olt; Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 414/31.01.2012 - km 628.
- Plan Urbanistic Zonal - Infiintare capacitate de inmagazinare cereale - Corabia, judetul Olt; Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 415/31.01.2012 - km 628.
- Plan Urbanistic Zonal - Construire adapost pescareasc danubian, situat in Cuza Voda, Parcela 12, UTR 25 - zona PCTF Chiciu, C.N. 24926, Beneficiar Consiliul Judetean Calarasi. Hotararea de avizare nr. 665/27.01.2020. Pe baza publicatiei locale online (<https://arenamedia.ro/index.php/arena-news/administratie-mp/consiliul-judetean-mp/contractul-de-finantare-pentru-proiectul-construire-adapost-pescareasc-dunarean-semnat>) investitia va consta in: construirea si dotarea unui adapost de pescuit pentru cresterea sigurantei pescarilor, construirea de alei de acces, platforma rutiera pentru automobile, facilitati pentru depozitarea si repararea barcilor, precum si facilitati pentru depozitarea uneltelor de pescuit. Adapostul va fi construit pe un teren de 2.000 mp situat in zona construibila a localitatii Cuza Voda, zona PCTF Chiciu, judetul Calarasi.

Pentru planurile urbanistice zonale de mai sus, nu se estimeaza niciun impact cumulativ.

Planul Urbanistic General al Municipiului Turnu Magurele: in baza informatiilor furnizate de catre APM Teleorman (Adresa nr. 7789/29.05.2023 emisa de ANPM), planul este supus procedurii de Evaluare Strategica de Mediu (SEA) pentru Planuri si Programe, aflandu-se in momentul de fata in etapa finalizarii versiunii preliminare a planului – grupul de lucru. Nu au fost disponibile alte informatii publice cu privire la acest plan. Zona studiata in cadrul Planului Urbanistic General este localizata la o distanta semnificativa de zona lucrarilor proiectului FAST Danube. Ca urmare, nu sunt asteptate interferente cu lucrarile proiectului FAST Danube, astfel incat nu se preconizeaza un impact cumulativ.

4.9 Peisaj

Conform Conventiei Europene a Peisajului (2000), definitia peisajului este formulata dupa cum urmeaza: „Peisaj” inseamna o zona, asa cum este perceputa de oameni, al carei caracter este rezultatul actiunii si interactiunii factorilor naturali si/sau umani. ”

In prezentul raport, definitia este considerata urmatoarea, definitie mai detaliata pentru peisaj:

„Un peisaj reprezinta caracteristicile vizibile ale unei zone de teren, formele sale de relief si modul in care acestea se integreaza cu caracteristicile naturale sau artificiale. Un peisaj include elementele fizice ale diferitelor forme de relief,

cum ar fi muntii, dealurile, corpurile de apa, cum ar fi raurile, lacurile, iazurile si marea, elementele vii de pe suprafata terenului, inclusiv vegetatia indigena, elementele datorate activitatii antropice, inclusiv diferite forme de utilizare a terenului, cladiri si structuri si elemente tranzitorii, cum ar fi conditiile de iluminat si vremea. Combinand atat originile lor fizice, cat si suprapunerea culturala a prezentei umane, adesea create de-a lungul mileniilor, peisajele reflecta o sinteza vie a oamenilor si a locului, care este vitala pentru identitatea locala si nationala”.

4.9.1 Malul romanesc

Relieful general de pe partea stanga a Dunarii este format din campii principale numite campii Olteniei, Teleormanului si Baraganului, care sunt definite de mediul de lunca specific. Confluenta raurilor afluate Dunarii are o panta mica si mai multe brate.

In majoritatea zonelor, elementele peisagistice din partea stanga a Dunarii sunt similare, cu o diferenta mica intre:

- mal jos
- vegetatie cu aspectul si acoperirea in functie de anotimp
- utilizare agricola a terenului
- apa care curge intr-un albie larga
- intrarea in sau iesirea din bratele laterale ale fluviului limitata de insule.

In zonele joase de pe malul Dunarii apar fenomene naturale precum inundatiile si eroziunea malurilor, iar in zonele fara padure se simte influenta vantului asupra microreliefului. Alte elemente care determina caracteristicile specifice luncii includ brate secundare, iazuri si balti, precum si zone inundate temporar. Alte caracteristici ale peisajului au aparut ca urmare a lucrarilor de indigurire a terenurilor din lunca Dunarii pentru construirea digurilor de incinta.

Elementele foarte importante ale peisajului sunt date de vegetatie, cu zone de padure si crang sau zone acoperite cu vegetatie mica. Peisajul de-a lungul Dunarii are urmatoarele caracteristici: lunca este larga, uneori cu dune fixe si mobile, cu salcie si plop, alteori cu stejar pedunculat si frasin, cu vegetatie de lunca si halofila.

In unele sectiuni lunca Dunarii este drenata, partial amenajata si folosita ca teren agricol, peisajul fiind puternic antropic.

In majoritatea zonelor, peisajele de pe malul stang al Dunarii sunt similare fara diferente semnificative:

- multe zone acoperite cu padure si unele zone cu pajisti;
- vegetatie sezoniera;
- unele zone de nisip si pietris care apar la un nivel scazut al apei;
- insule si brate secundare; si
- zone agricole la distanta fata de mal.

In plus, peisajul de-a lungul Dunarii are ca element apa care curge intr-un albie larga, cu multe insule si brate secundare. Peisajele includ, de asemenea, nave fluviale care circula in amonte sau in aval.

In lunca Dunarii, peisajele sunt influentate de procese naturale care au o dinamica puternica. Peisajele sunt determinate de ritmurile sezoniere ale factorilor bioclimatici si de cresterile si scaderile anuale ale nivelurilor si debitelor, care determina modificari ale distributiei peisajului. Variabilitatea peisajului este atat temporala, cat si, mai presus de toate, spatiala, spre deosebire de peisajele terasate care au o stabilitate mai mare.

In unele zone peisajul este determinat de transformarile naturale ale ecosistemelor antropice care nu mai sunt folosite, iar vegetatia si aspectul nu corespund nici luncii naturale, nici luncii amenajate si utilizate. Pe astfel de

suprafete, peisajul este controlat de ecosisteme in transformare. Din cauza deficientelor in utilizarea si intretinerea suprafetelor amenajate, au aparut procese de atenuare a peisajului antropic.

Caracteristicile peisajului sunt descrise mai jos, pe baza observatiilor din teren si a fotografiilor (vizite la fata locului efectuate de echipa proiectului, in aprilie si mai 2017 – pentru imagini reprezentative a se vedea Anexa 4.9.1 Imagini peisaj malul romanesc inclusa in Anexa 4.9 din Anexa C la RIM) .

PC 01 - Garla Mare

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- lipsa activitatilor industriale in afara fermei piscicole Garla Mare - peisaj antropogen.
- mal romanesc relativ plat cu urme frecvente de eroziune.
- terenuri agricole/pajisti pe malul romanesc - peisaj agricol si de pajisti.
- stabilizare de mal existenta (partial deteriorata) in zona canalului care leaga Garla Mare de ferma piscicola de pe Dunare - peisaj antropogen.
- insula Garla Mare cu vegetatie abundenta (inundata in aval) - peisaj riveran al Dunarii.

PC 02 Salcia

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- lipsa activitatilor industriale in afara fermei piscicole Salcia - peisaj antropogen.
- mal romanesc relativ plat cu vegetatie abundenta.
- terenuri agricole/pajisti - peisaj agricol si de pajisti.
- unele zone cu nisip de-a lungul malului romanesc - peisaj riveran al Dunarii.

PC 03 - Bogdan Secian

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul romanesc relativ plat, afectat in cea mai mare parte de eroziune. Arbori si terenuri agricole (pasuni) prezente in zona malului, pe aproape toata lungimea punctului critic - peisaj antropogen.
- Exploatare cherestea - malul romanesc, in zona km 786 - peisaj antropogen;
- Balast pe malul romanesc la Ciuperceii Vechi, zona 785 - 784 km - peisaj antropogen;
- Insula Bogdan Secian intre km 784 - km 782 cu vegetatie abundenta (copaci + arbusti) - peisaj riveran al Dunarii ;
- Copaci taiati/zona defrisata pe malul romanesc la iesirea din zona punctului critic – peisaj antropogen.

PC 04 - Dobrina

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- Malul romanesc relativ plat, cu vegetatie abundenta (copaci, arbusti) si urme locale de eroziune – peisaj forestier riveran.
- Pasuni in zona km 758 - peisaj de pajisti.
- Insula Pietrisu intre km 759 si km 757, prezenta in vecinatatea malului romanesc, cu vegetatie abundenta si inundata local (in aval) - peisaj riveran al Dunarii.

PC 05 Bechet

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- mal romanesc relativ plat acoperit in cea mai mare parte cu vegetatie abundenta (copaci/arbusti) - peisaj forestier riveran.
- urme frecvente de eroziune observate in timpul vizitei pe teren;
- portiuni din vecinatatea malului romanesc reimpadurite (suprafata km 678 - km 677) – peisaj antropogen;
- Dana Bechet - transport feribot Bechet - Oriahovo (km 678) – peisaj antropogen;
- Portul Bechet – peisaj antropogen.

PC 06 Corabia

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- Malul romanesc relativ plat, vegetatie (arbori/arbusti) pe mal si urme de eroziune prezente in zona cuprinsa intre km 632 - km 630 - peisaj forestier riveran.
- In zona portului Corabia au fost observate protectii de mal (intre km 630 - km 628) - peisaj antropic.
- Terenuri mlastinoase & pasuni observate in vecinatatea malului romanesc in zona localitatii Corabia - peisaj de pasune.
- Intre km 628 - km 626, mal prezentand frecvente semne de eroziune. In acest sector au fost observate cuiburi de pasari pe mal.
- Insule/insule observate pe Dunare in zona PC Corabia, caracterizate prin vegetatie abundenta (arbori si arbusti) si local inundate - peisaj riveran al Dunarii:
 - - Insula din apropierea malului romanesc, intre km 632 si km 631;
 - - Insula Baloiu, intre km 629 - km 626; zona cu arbori taiati intre km 627 - km 626;
 - - Insula dintre insula Baloiu si malul bulgaresc, zona km 629.
- Plaje observate pe malul romanesc, in zona Corabia - peisajul riveran al Dunarii.
- Portul Corabia - malul romanesc, intre km 630 - km 627 - peisaj antropic.

PC 07 Belene

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- Malul romanesc, relativ plat, caracterizat in general de vegetatie abundenta (arbori/arbusti) - peisaj forestier riveran.
- numeroase insule/insule prezente in zona PC, cum ar fi Condur (intre km 564 - km 562), Cinghinea (intre km 562 - km 558), in apropierea malului romanesc. Insulele/insulele se caracterizeaza in general prin vegetatie abundenta, local zone nisipoase sau inundate, iar in unele locuri malul prezinta semne de eroziune - cuiburi de pasari din peisajul riveran al Dunarii observate pe malul romanesc in zona km 570.
- hotel plutitor pontic Danubius pe canalul care leaga lacul Suhaia de Dunare - zona km 570 - peisaj antropic.

PC 08 Vardim

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul romanesc este relativ plat, are vegetatie abundenta si urme locale de eroziune (arbori/arbusti) - peisaj forestier riveran.

- insule observate pe Dunare in zona punctului critic, caracterizate prin vegetatie abundenta, Insula Gasca - intre km 540 si km 539, in apropierea malului romanesc - peisaj riveran al Dunarii.
- confluenta canalului Vedea - Dunare in zona km 540 - peisaj riveran al Dunarii.
- protectia malurilor observata in zona km 538 - peisaj antropic.

PC 09 Iantra

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul este relativ plat, prezinta vegetatie abundenta si urme de eroziune locala (arbori/arbusti) - peisaj de padure riverana.
- o insula acoperita cu vegetatie abundenta si inundata, vazuta in amonte de PC (km 538) - peisaj riveran al Dunarii.
- banc de nisip vizibil in Dunare - peisaj riveran al Dunarii.
- drumul de exploatare trece de-a lungul fluviului - peisaj antropic.

PC 10 Batin

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul romanesc, relativ plat, caracterizat in general de vegetatie abundenta (taieri tinere); se observa urme de eroziune slaba - peisaj forestier riveran.
- terenuri agricole pe malul romanesc - peisaj agricol.
- insule observate de-a lungul punctului critic: insula situata intre Insula Batin si malul romanesc, intre km 528 si km 527, caracterizata in general de vegetatie abundenta; zona inundata in aval de insula; insula partial inundata in zona km 520 - peisaj riveran al Dunarii.
- zona nisipoasa/mlastinoasa din apropierea malului romanesc, intre km 530 - km 527, pana la confluenta canalului Greceanu - Dunare - peisajul riveran al Dunarii.
- statia de pompare a apei (zona localitatii Pietrisu), malul romanesc, km 524 - peisaj antropic.
- instalatie de dragare observata in zona malului romanesc, situata intre canalul Greceanu si statia de pompare Pietrisu, zona km 525 - km 524 - peisaj antropic.

PC 11 Kosui

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul romanesc relativ plat, cu vegetatie abundenta, inclusiv paduri (exploatare forestiera) si eroziune frecventa a malurilor - caderi de copaci - peisaj forestier riveran.
- pajisti pe malul romanesc - peisaj de pajisti;
- priza de apa - statia de pompare Ulmeni si protectia malurilor - peisaj antropic.

PC 12 Popina

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul romanesc relativ plat, cu vegetatie abundenta, inclusiv paduri (taieri tinere) si eroziune frecventa a malurilor - caderi de copaci - peisaj forestier riveran.
- banc de nisip vizibil in Dunare - peisaj riveran al Dunarii.

4.9.2 Malul bulgaresc

Caracteristici morfo-hidrografice si relief

Fasia ingusta de-a lungul malului bulgaresc al fluviului Dunarea (a se vedea anexa Anexa 4.9.2 inclusa in Anexa 4.9 din Anexa C la RIM care include imagini cu peisajul de-a lungul malului bulgaresc al fluviului Dunarea) ocupa partile nordice ale campiei Dunarii. Relieful este ondulat-plat, cu relief de platou in unele locuri. Tipice sunt bazinele de receptie plate, vaile tip canion sau cele asimetrice ale afluentilor Dunarii. Altitudinea scade de la sud la nord si de la nord-vest la est. Pe malul Dunarii, cota este la 34,6 m la gura raului Timok, in timp ce langa orasul Silistra este la aproximativ 14,6 m. La limita sudica a regiunii altitudinea se schimba de la 18,2 m (sud-vest de Svishtov) la 236,0 m (sud-est de satul Ivanovtsi).

Teritoriul este slab impadurit, intrucat zonele plan-ondulate sunt ocupate de terenuri agricole.

Un factor cheie pentru formarea actuala a reliefului sunt raurile. In partile vestice si estice vaile canionului incizate sunt formate cu pante abrupte, in timp ce in partea centrala a fluviului vaile sunt largi, cu albi meandrate.

Analiza morfo-structurala a reliefului din regiune a constatat ca procesele actuale de formare a reliefului prezinta o mare semnificatie. Ele au modelat fostele forme morfo-structurale primare si formeaza relieful actual.

Pante

Pantele actuale ale malurilor au un caracter diferit in functie de orientarea lor. Pantele orientate spre stanga sunt inclinate, in timp ce cele spre dreapta sunt in general semnificativ abrupte si cu unghiuri ascutite de repaus la partea superioara. Deseori apar urme ale proceselor de eroziune-alunecare de teren.

In unele locuri pantele sunt abrupte, denudate cu roci proeminente sau coroane de roca (in zonele ocupate de calcar). Acestea sunt supuse unor procese intensive de denudare-eroziune, unde nu exista vegetatie.

Vaile si marginile fluviului

Majoritatea vailor fluviului au o directie meridionala sau sub-meridionala in regiune. In functie de stabilitatea anti-eroziune a fundatiei de roca, acestea sunt de tip canion sau cu pante mai largi. Vaile fluviului se caracterizeaza printr-un profil asimetric - pantele mai line vestice si pante estice abrupte. Sunt acoperite de aluviuni de pietris, nisipuri argiloase, argile nisipoase si/sau loessoide si formatiuni de loess.

Loess

Caracteristica majoritatii partilor din regiune este acoperirea cu loess. Aceasta consta din loess tipic nisipos si lut loess argilos. In nord (langa Dunare) exista loess nisipos, in sud, unde creste componenta argiloasa, lutul este tipic. Grosimea se schimba de la 5-6 la peste 100 m. Tipice pentru loess sunt concretiunile cretacee (nodili de loess) si forme litogene specifice loessoide.

Formele de denudare-gravitationala

Aparitia lor este cauzata de procesele active de alunecare de teren. Alunecarile de teren sunt rezultatul alunecarii maselor de roca-sol pe suprafetele formate in roci argiloase. Pe malurile raurilor apar alunecari de teren la scara mica sau mare, dintre care unele sunt active.

Forme create prin procese de eroziune

Factorul major pentru formarea morfologiilor erozionale, este apa de suprafata care curge pe versanti. Eroziunea afecteaza acoperirea solului, maturand si spaland orizontul humusului si se exprima prin formarea de santuri, rape etc. Malul Dunarii este afectat de activitatea de eroziune liniara.

Relief carstic

Procesele de formare a reliefului carstic sunt legate de locurile de raspandire a rocilor carbonatate crapate si de capacitatea de dizolvare a precipitatiilor si a apelor de suprafata. Rocile carbonatate formeaza pantele abrupte ale vailor adanci taiate de unii dintre afluentii Dunarii (in principal raul Rousenski Lom). Relieful carstic actual se datoreaza in principal apei pluviale, deoarece cantitatea medie a precipitatiilor este de aproximativ 500-600 mm. Carstul de tip platforma acoperita este dezvoltat in unele locuri din teritoriul considerat si care determina absenta formelor carstice de suprafata. Formele carstice subterane sunt in numar mic si sunt reprezentate de pesteri si nise mici. Pesterile de diferite dimensiuni sunt interceptate in unele foraje, umplute cu apa sau materiale argilo-nisipoase.

Relief antropic

Procesele de formare a reliefului antropic provoaca cel mai adesea schimbari negative in peisaj. Cazurile cheie de relief antropic sunt teritoriile oraselor, platformelor industriale, zonelor de terenuri agricole, precum si carierelor abandonate si exploatate pentru extragerea materialelor de constructii, pietris si alte materiale inerte pentru construirea de drumuri. Aceste cariere sunt raspandite peste tot si impactul lor antropic asupra terenului natural se exprima prin aparitia de forme negative si perturbari in peisaj. Impactul antropic asupra mediului este concentrat in zone cu activitati agricole dezvoltate, inclusiv asezari rasfirate si zone industriale. Construirea retelei de drumuri a contribuit, de asemenea, la schimbarea reliefului natural.

Structura peisajului si subdiviziunile regionale

Principalul factor de diferentiere a peisajului din partea de nord a regiunii Campiei Dunarii este interactiunea reliefului, climatului si vegetatiei, relieful avand prioritate. Aceasta schema se aplica in primul rand complexelor naturale, acelea care sunt considerate conditionate sa nu fie modificate de activitatile antropice. In prezent, activitatile economice si alte activitati umane versatile au impacturi antropice semnificative asupra peisajelor naturale. Cele mai mari schimbari ale peisajului primar din zona luata in considerare sunt cauzate de activitatile agricole si industriale, precum si de dezvoltarea infrastructurii de transport si a infrastructurii urbane a asezarilor situate pe malul bulgar al fluviului Dunarea.

Conform zonarii peisagistice din Republica Bulgaria (Veltchev si colab. 2011), bazinul fluviului Dunarea se incadreaza in 15 zone peisagistice din 3 subregiuni din partea de nord a Bulgariei zonale din Campia Dunarii:

1) Subregiunea de Nord a Campiei Dunarii:

- Regiunea Timok-Zlatogorski;
- Regiunea Vidinski;
- Regiunea Orsoisko-Dolnolomski;
- Regiunea Zlatiiski;
- Regiunea Dolnoiskarski;
- Regiunea Chernopolski;
- Regiunea Dolnovitovski;
- Regiunea Dolnoosmski;
- Regiunea Dolnoyantrenski;

- Regiunea Brashlianski
- 2) Subregiunea de Sud a Campiei Dunarii
 - Regiunea Bachisko Archarski;
 - Regiunea Lomsko-Tsibrishki;
- 3) Subregiunea Dobrudzha de Sud
 - Regiunea Rousenskko-Lomski;
 - Regiunea Ludogorski;
 - Regiunea Silistrenski.

Aria zonala de nord a Campiei Dunarii este o unitate teritoriala separata morfologic si hidrografic corespunzatoare morfostructurii macro-tectonice - placa Moessiana, unde predomina un peisaj plat de campie.

Subregiunea de nord a Campiei Dunarii, ca parte a zonei interioare, se caracterizeaza prin trasaturi de baza morfostructurale hidroclimatice de tipul structurii de peisaj orizontal. Cele mai mari suprafete sunt ocupate de peisaje de campie moderat-continentala de stepa si campii joase.

Anumite regiuni difera prin caracteristicile locale ale substratului stancos, mezorelief, structura orizontala si verticala a peisajului.

In teritoriul considerat sunt prezentate urmatoarele grupuri majore de peisaje contemporane, conditionate constant si influentate de activitati antropice in diferite grade (a se vedea anexa 4.9.2 inclusa in Anexa 4.9 din Anexa C la RIM care include imagini cu peisajul de-a lungul malului bulgaresc al Dunarii):

- peisaj de campie aluviala de stepa-pajiste, cu o rata medie de utilizare a terenurilor agricole;
- peisaje de campie aluviala tip lunca mlastinoasa, cu un grad relativ mic de utilizare agricola;
- peisaje de paduri joase pe insulele fluviului;
- peisaje de paduri joase pe terenul ascendent al teraselor inundate, cu un nivel relativ scazut de utilizare agricola;
- peisaje de cernoziomuri- campii de stepa pe roci loessoide, cu utilizare agricola ridicata;
- peisaje de cernoziomuri-campii de pajiste-stepa pe roci carbonatate, cu o rata medie de utilizare a terenurilor agricole;
- peisaje de campii stepa forestiera pe roci loessoide, cu utilizare agricola ridicata;
- peisaje ale campiiilor de stepa forestiera pe stancile de calcar, cu o rata medie de utilizare a terenurilor agricole;
- peisaje de dealuri impadurite pe roci loessoide, cu o rata medie de utilizare a terenurilor agricole;
- peisaje de dealuri impadurite pe stanci calcaroase;
- peisaje lacustre-mlastinoase (Aqua);
- peisaje antropice – urbane si rurale, industrial -tehnogene, drumuri.

Peisaje specifice de-a lungul malului bulgaresc

Doa tipuri de baza de peisaje sunt observate in Zona de Influenta (ZdI) a Proiectului Fast Danube in functie de punctul de observare al receptorilor: peisajele ambelor maluri observate de pe fluviu si peisaje acvatice si zone umede, observate de pe malurile fluviului sau de pe puntea navelor de pe fluviu. Foto-imagini caracteristice care ilustreaza cele mai tipice peisaje observate de-a lungul malului drept (bulgar) al Dunarii sunt prezentate mai jos:



Figura 4.9-1 Canal la sud de insula Persina - peisaj de campie impadurita joasa pe insulele fluviului
(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-2 Vedere spre malul bulgaresc la est de insula Vetren, pe canalul spre lacul Srebarna (geamandura rosie indica o epava) - peisaj de campie impadurita joasa pe malurile si insulele fluviului
(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-3 Vedere aeriana a lacului Srebarna - peisaj lacustru-mlastinos (acvatic) de campie aluvionara/lunca lacustra (in prim plan) cu utilizare agricola (fundal)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-4 Vedere de pe malul inalt de la Somovit spre insula Kalnovats – peisaj de paduri joase pe insulele fluviului (fundal) si peisaj de padure – stepa pe pantele de loess (prim plan)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-5 Vedere spre insula Leskovets, rkm 673 - Vedere de pe malul inalt de la Somovit - peisaj de campie impadurita pe insulele fluviului (fundal) si peisaj de padure - campie de stepa pe stanci de loess (prim plan)
(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-6 Vedere spre alunecare de teren (loess) in satul Orsoya de pe terasa fluviului - peisajul de campie aluviala de stepa (in plan apropiat)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-7 Terasa aluviala (stanga) la Archar - peisajul campiei aluviale de stepa si panta abrupta a complexului de loess (dreapta)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-8 Malul bulgaresc la Nikopole - peisaj dealuri impadurite pe stanci calcaroase

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-9 Satul Vardim - peisaj antropoc (rural - acvatic)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-10 Peisaj antropoc (protectie de mal la gura raului Yantra, km 535)

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-11 Peisaj acvatic antropic - nava cu motor la Nikopol

(sursa: arhiva foto GeoMarine)



Figura 4.9-12 Peisaj acvatic antropic (lucrari de dragare cu pana de sedimente vizibila)

(sursa AFDJ - SCN Giurgiu)

Caracteristicile peisajului sunt descrise mai jos, pe baza observatiilor si fotografiilor de pe teren (vizite la fata locului efectuate de echipa de proiect, in aprilie si mai 2017 – pentru imagini reprezentative a se vedea Anexa 4.9.2 inclusa in Anexa 4.9 din Anexa C la RIM).

PC 01 - Garla Mare

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- lipsa activitatilor industriale existente.
- zona rezidentiala localitatea Vrav.
- plaja administrata si zona de agrement - localitatea Vrav.
- mal relativ inalt afectat de eroziune in zona localitatii Vrav.
- vegetatie abundenta (arbori si arbusti).

PC 02 Salcia

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- lipsa activitatilor industriale existente.
- mal relativ inalt afectat de eroziune in zona localitatii Vrav.
- vegetatie abundenta (arbori si arbusti).
- locuinte in localitatea Yasen.

PC 03 - Bogdan Secian

Principalele caracteristici ale peisajului sunt: - Zona de protectie a padurii:

- zona industriala - localitatea Vidin (Termocentrala Svilozza, Combinatul Chimic Vidachim, terminalul de depozitare a materiei prime (carbune)).

- Stabilizare de maluri in zona platformei de materii prime.
- mal bulgaresc relativ plat cu vegetatie abundenta.
- confluenta raurilor Topolo Vetz - Dunare.
- insula Bogdan Secian cu vegetatie abundenta.

PC 04 - Dobrina

Principalele caracteristici ale peisajului sunt: - Zona de protectie a apelor, cu o suprafata de peste 1.000 de hectare:

- Malul este relativ plat in vecinatatea Dunarii si se ridica spre interior, cu vegetatie abundenta (arbori, arbusti).
- Insula Dobrina intre km 762 - km 759, cu vegetatie abundenta (arbori + arbusti).
- Insula Skomen intre km 762 si km 758, prezenta in vecinatatea malului bulgaresc.
- Nu s-au observat activitati industriale.

PC 05 Bechet

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul inalt afectat de alunecari de teren in zona localitatii Oriahovo.
- mal acoperit in cea mai mare parte cu vegetatie abundenta (arbori/arbusti).
- traseul feribotului Oriahovo - Bechet (km 678);
- Portul Oriahovo (activitati portuare si industriale).

PC 06 Corabia

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul bulgaresc relativ plat, cu vegetatie forestiera abundenta.
- stabilizare de maluri in zona km 631 si exploatare forestiera tanara.
- localitatea Zagrdjen, debarcaderul pentru ambarcatiuni, diverse cladiri, protectia malului, plaja neamenajata.

PC 07 Belene

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul bulgaresc, relativ plat, in general caracterizat de o vegetatie abundenta (arbori/arbusti).
- numeroase insule/insule prezente in zona punctului critic, cum ar fi, Belene, Goliama Berzina, Magaritzza, etc., in apropierea malului bulgaresc, grupate intre km 576 - km 561; Berzina Mica (intre km 572 - km 571), Milka (intre km 571 - km 568), Condur (intre km 564 - km 562). Insulele sunt in general caracterizate de o vegetatie abundenta, zone local nisipoase sau zone inundate.
- zona de pescuit, intre km 577 - km 576, cladiri pentru activitatea de pescuit si o statie de pompare.

PC 08 Vardim

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul bulgaresc este relativ plat, are vegetatie abundenta si urme locale de eroziune.
- Stabilizarea malului in aval de km 538.
- Insule observate pe Dunare in zona punctului critic, caracterizate prin vegetatie abundenta, Insula Vardim - zona km 542; Insula Babrek - zona km 542 (intre Insula Vardim si malul bulgaresc).

- Zona de pescuit, cladiri pentru activitatea de pescuit.

PC 09 Iantra

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul este relativ plat in amonte PC si relativ inalt in aval, cu vegetatie abundenta si urme de eroziune locala.
- zona de pescuit, cladiri pentru activitatea de pescuit km 536.
- protectia malului intre km 536 si km 531.
- confluenta raului Yantra cu Dunarea.

PC 10 Batin

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul bulgaresc, de la zona plana (in amonte) la zona colinara (in aval), caracterizat in general de o vegetatie abundenta si de un proces de eroziune locala.
- insula Batin, intre km 529 - km 523, are in general vegetatie abundenta.
- locuinte si activitati de pescuit Localitatea Stalphiste, intre km 517 si km 514.

PC 11 Kosui

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul accidentat, cu vegetatie forestiera abundenta, inclusiv pe insulele Malak Kosui si Kosui;
- locuintele din localitatea Dunavet, in aval de insula Malak Kosui (km 422).

PC 12 Popina

Principalele caracteristici ale peisajului includ:

- malul relativ plat, vegetatie forestiera abundenta, cu procese active de eroziune a malurilor (arbori cazuti), exploatare forestiere tinere.
- Banc de nisip vizibil in albia Dunarii.
- Localitatea Popina: Hotel Danube Pearl, debarcader, stabilizare de maluri.

4.10 Populatia si economia

4.10.1 Malul romanesc

A. Aspecte economice si alte aspecte ale utilizarii fluviului Dunarea

Functia de transport a fluviului Dunarea

Fluviul Dunarea are un rol strategic ca parte a Coridorului VII al Retelei Pan- Europene de transport. 68,9% din transportul pe caile navigabile interioare transcontinentale (prin Rin-Main-Dunare) se efectueaza pe Dunare. In ultimele decenii, imbunatatirea transportului dunarean a fost considerata de o importanta majora pentru tarile riverane, in special pentru dezvoltarea economica a regiunii Dunarii (https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/macro-regional-strategies/danube/#2). Fluviul Dunarea joaca un rol economic nu numai pentru tarile riverane si UE, ci si pentru regiunea mediteraneana.

Fluviul Dunarea ofera oportunitati de transport catre tarile din bazinul Dunarii si catre tarile europene fara acces maritim. Pentru Romania, fluviul este direct legat de transportul de bunuri dinspre interior catre porturile maritime de la Marea Neagra si de conectarea acestor porturi maritime la tarile si porturile Europei de Vest.

Sectorul dunarean supus acestui proiect este esential pentru accesul la porturile fluviale interioare Bazias, Bechet, Calafat, Cetate, Corabia, Drencova, Drobeta-Turnu Severin, Giurgiu, Gruia, Moldova Noua, Moldova Veche, Orsova, Turnu Magurele, Oltenita, Calarasi, Ostrov si Zimnicea.

Intretinerea senalului navigabil se efectueaza in conformitate cu cerintele Conventiei privind navigatia pe fluviul Dunarea, Bazele navigatiei, Decretele si Recomandarile Comisiei Dunarii. Mentinerea si imbunatatirea conditiilor de navigatie acopera lucrarile de asigurare a dimensiunilor senalului navigabil recomandate de Comisia Dunarii si semnalizarea acestuia in conformitate cu cerintele de reglementare si indepartare a obstacolelor. Un sistem de operare regulat si continuu pentru transportul pe apa pe sectorul comun romano-bulgara a fluviului Dunarea a fost stabilit prin lumini, geamanduri luminoase si neluminoase, statii hidrometrice, borne kilometrice, semne reflectorizante radar si alte semnalizari de navigatie de coasta.

Conform Acordului dintre guvernele Romaniei si Republicii Bulgaria, mentinerea si imbunatatirea conditiilor de navigatie in sectiunea cuprinsa intre km 845.650 (gura raului Timok) si km 610.000 (mai sus de portul Somovit) se efectueaza de catre autoritatile competente din Romania si sectiunea cuprinsa intre km 610.000 si km 374.100 (mai jos de portul Silistra) - de catre autoritatile competente ale Republicii Bulgaria.

Ca resursa naturala de apa, fluviul are un scop multifunctional in: agricultura, industrie, energie, utilitati, nevoi sociale si gospodaresti (dezvoltare recreativa, sportiva) si altele.

Agricultura

Regiunea Dunarii este adiacenta celei mai mari zone agricole romanesti reprezentata de Campia Romaniei. Potrivit Ministerului Agriculturii si Dezvoltarii Rurale, din cele 23,8 milioane ha pe care le totalizeaza teritoriul Romaniei, suprafata agricola utilizata in exploatarele agricole este de aproximativ 13,3 milioane ha (55,9%), din care aproximativ 8,3 milioane ha reprezinta teren arabil. Cele sase judete din zona proiectului de-a lungul fluviului Dunarea (Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Calarasi si Giurgiu) cuprind o parte semnificativa a terenurilor agricole ale Romaniei cu un total de 1,27 milioane de hectare reprezentand 15% din totalul terenului arabil al tarii.

In Tabel 4.10-1 datele prezentate sunt pe judete si culturi principale.

Tabel 4.10-1 Suprafata arabila totala in judetele Mehedinti, Dolj, Teleorman, Giurgiu si Calarasi, anul 2021

(sursa: Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

Judet	Mehedinti	Dolj	Olt	Teleorman	Giurgiu	Calarasi
Total teren cultivat (ha)	152.512	478.872	351.314	413.814	240.564	386.096
Total cereale (ha)	109.567	326.327	388.992	277.787	157.529	279.379
Grau (ha)	51.267	200.844	20.291	169.263	85.886	128.908
Orz (ha)	9.908	29.094	13.435	26.645	22.598	28.671
Porumb (ha)	44.228	85.294	57.547	76.194	44.404	120.535
Cartofi (ha)	678	2.484	1.585	74	579	281
Oleaginoase (ha)	30.613	107.431	80.409	116.714	59.583	84.262
Floarea soarelui (ha)	22.984	77.329	70.245	99.124	27.350	35.771
Legume (ha)	4.440	13.101	6.764	6.320	4.553	1.649

Nota* - Pentru judetele Dolj si Giurgiu cele mai recente date disponibile sunt pentru anul 2018; pentru judetele Teleorman si Calarasi cele mai recente date sunt pentru anul 2020. Dunarea reprezinta principala sursa de apa pentru irigatii a terenurilor arabile din judetele din zona proiectului; alimentarea cu apa din fluviu fiind asigurata prin statii de pompare direct prin canalele sistemelor de irigatii. Vizite la fata locului si studii de birou au identificat msi multe statii de pompare cu prize in zona proiectului. Acestea sunt dupa cum urmeaza:

- Statie de pompare a apei de irigatii Salcia la aprox. 1,4 km in amonte de limita PC Salcia (PC2 - Salcia);
- Statie de pompare a apei de irigatii langa Cetate la cca. 6,8 km in aval de limita PC Salcia (sector intre Salcia - Bogdan Secian);
- Statie de pompare a apei de irigatii langa Basarabi la cca. 16,0 km in amonte de limita PC Bodgan Secian (Sector intre Salcia - Bogdan Secian);
- Statie de pompare a apei de irigatii Calafat-Bailesti (Ciuperceni) la cca. 4,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian, pe malul unui brat secundar (Sector intre Salcia - Bogdan Secian);
- Statie de pompare a apei de irigatii Pisculet la cca. 4,3 km in aval limita PC si la 0,6 km pe mal (PC4 - Dobrina);
- Statia de pompare a apei de irigatii Ghidici la aprox. 14 km in aval de limita PC Dobrina si la 0,8 km pe mal (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statia de pompare a apei de irigatii Rast la cca. 16,7 km in aval de limita PC Dobrina si la 0,5 km pe mal (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statie de pompare a apei de irigatii Catane la aprox. 29 km in aval de limita PC Dobrina si la 0,4 km pe mal (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statia de pompare a apei de irigatii Bistret la cca. 35 km in aval de limita PC Dobrina si 0,3 km pe mal (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statia de pompare a apei de irigatii Carna la cca. 26 km in amonte de limita PC Bechet, in vecinatatea malului (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statia de pompare a apei de irigatii Gighera la cca. 18,6 km in amonte de limita PC Bechet (sector intre Dobrina si Bechet);
- Statia de pompare a apei de irigatii Sarata la cca. 7,8 km in aval de limita PC Bechet la cca. 0,5 km pe mal (PC5 - Bechet);

- Statia de pompare a apei de irigatii lanca la aprox. 11,6 km in aval de limita PC Bechet la 0,2 km pe mal (PC5 - Bechet);
- Canalul de irigatii de irigatii Grojdibodu la cca. 22 km in amonte de limita PC Corabia la aprox. 0,3 km pe mal (PC6 - Corabia);
- Statia de pompare a apei de irigatii Gura Padinii la cca. 17 km amonte limita PC Corabia la aprox. 0,3 km pe mal (PC6 - Corabia);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Orlea (Racari II) la cca. 11,3 km in amonte limita PC Corabia la aprox. 0,7 km pe mal (PC6 - Corabia);
- Statia de pompare a apei de irigatii Terasa Corabia la aprox. 1,31 km in amonte de limita PC Corabia (PC6 - Corabia);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii SPA Dunarea (Poiana) la aproximativ 14,7 km in amonte de limita PC Belene (sectorul dintre PC Corabia si Belene);
- Statie de pompare a apei de drenaj SRP Bercelui (Poiana) la aproximativ 14,4 km in amonte de limita PC Belene (Sectorul dintre PC Corabia si Belene);
- Statie de pompare a apei de drenaj SPE Cioroiu la aprox. 9,4 km in amonte de limita PC Belene (Sectorul dintre PC Corabia si Belene);
- Statie de pompare a apei de drenaj SPE km 574 (Vanatori) in zona PC Belene (PC7 - Belene);
- Statia de pompare a apei de drenaj SPR Girla lancelui (Viisoara) in zona PC Belene, la aproximativ 0,3 km de mal (PC 7 - Belene);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii SPA Girla lancelui (Viisoara) in zona PC Belene la aproximativ 0,3 km de mal (PC 7 - Belene);
- Statia plutitoare de pompare a apei pentru irigatii SPA Ruptoare (Zimnicea) la aprox. 3 km in aval de limita PC Belene, la 0,2 km pe mal (PC7 - Belene)
- Statia de pompare a apei de drenaj SPR Ruptoare la cca. 3 km in aval de limita PC Belene, la 0,3 km pe mal (PC7 - Belene);
- Statie de pompare apa de drenaj SPE 1 Desecare (Zimnicele) la aprox. 3,3 km amonte limita PC Vardim, la 0,30 km pe mal (PC8 - Vardim);
- Statie de pompare apa de drenaj SPE 2 Desescare (Nasturelu) la cca. 1,3 km in amonte de limita PC Vardim, la 0,5 km pe mal (PC8 - Vardim);
- Statie de pompare de drenaj SPE 10 (Bujoru) in zona PC Iantra (PC9 - Iantra);
- Statie de pompare apa de drenaj SPE 11 (Pietrosani) in zona PC Batin la 1,1 km pe mal (PC10 - Batin);
- Statia de pompare a apei de irigatii SPA Pietrisu (Pietrisu) in zona PC Batin la 0,1 km pe mal (PC10 - Batin);
- Statia de pompare a apei de irigatii Cetatuia la cca. 2,6 km in aval de limita PC Batin la 2 km pe mal (PC10 - Batin);
- Statia de pompare a apei de irigatii Dumescu la cca. 7,6 km in aval de limita PC Batin la 0,2 km pe mal (PC10 - Batin);
- Statia de pompare a apei de irigatii Malu la cca. 17,2 km in aval de limita PC Batin (PC10 - Batin);
- Statia de pompare a apei de irigatii Comasca la cca. 50 km in aval de limita PC Kosui (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statia de pompare a apei de irigatii Maharu la cca. 46,5 km in amonte de limita PC Kosui la 0,4 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);

- Statia de pompare a apei de irigatii Prundu la cca. 31,6 km in amonte de limita PC Kosui la 0,5 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statia de pompare a apei de irigatii Greaca la aprox. 23,2 km amonte de limita PC Kosui la 0,9 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statia de pompare a apei de irigatii Chirnogi 1 la cca. 19,3 km amonte de limita PC Kosui la 0,4 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statia de pompare a apei de irigatii Cascioarele la cca. 19,3 km in amonte de limita PC Kosui la 0,3 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statia de pompare a apei de irigatii Chirnogi 2 la cca. 21,3 km in amonte de limita PC Kosui la 0,4 km pe mal (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Statie plutitoare de pompare a apei de irigatii (km 443) la cca. 14 km in amonte de limita PC Kosui (Sectorul dintre PC Batin si Kosui);
- Constructii sistem de irigatii la cca. 14 km amonte de limita PC Kosui la 0,5 km pe mal;
- Statiile de pompare de drenaj Dunarica 1 si Dunarica 2, la aprox. 5 km in amonte de limita PC Kosui, la 0,5 km pe mal (PC 11 Kosui);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Oltenita (SPA 428) la limita amonte a limitei PC Kosui (PC11 - Kosui);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Ulmeni (SPA 422) la aproximativ 0,5 km in aval de limita PC Kosui, la 0,3 km pe mal (PC11 - Kosui);
- Statia de pompare a apei dedrenaj Ulmeni (SPE 422) la cca. 0,7 km in aval de limita PC Kosui la 0,3 km pe mal ;
- Statia de pompare a apei dedrenaj Spantov la cca. 4,6 km in aval de limita PC Kosui la 0,2 km pe mal (PC11 - Kosui);
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Spantov (SPA 414) la cca. 8,9 km in aval de limita PC Kosui, la 0,3 km pe mal (PC11 - Kosui);
- Statia de pompare a apei de drenaj Spantov (SPE 414) la aproximativ 9 km in aval de limita PC Kosui, la 0,3 km pe mal (PC11 - Kosui);
- Statie de pompare apa de drenaj Surlari la aprox. 3,5 km in amonte de limita PC Popina (PC 12 Popina);
- Statie de pompare apa de irigatii Ciocanesti la aprox. 6,2 km aval de limita PC Popina la 0,3 km pe mal (Sectorul dintre PC Popina si Silistra); si
- Statia de pompare a apei de irigatii Bogata la cca. 12,5 km aval de limita PC Popina la 0,4 km pe mal (Sectorul dintre PC Popina si Silistra).

Utilitati publice

In zona proiectului, apa Dunarii este utilizata ca apa potabila pentru patru orase situate pe malul romanesc, Calarasi, Tunu Magurele, Zimnicea si Calafat. Prizele statiilor de apa potabila care deservesc aceste orase nu sunt suficient de apropiate de zonele de lucru pentru a fi afectate de acestea. Localizarea captarilor de apa in raport cu PC ale Proiectului este prezentata mai jos (pe baza datelor primite de la Administratia Nationala „Apele Romane”):

- ROAB02RW00017 Dunare - priza de apa potabila Calafat la aprox. 12,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- ROAB04RW00008 Dunare - priza de apa potabila Turnu Magurele la aprox. 16,4 km in amonte de limita PC Belene;
- ROAB04RW00009 Captare Dunare - priza de apa potabila Zimnicea la aprox. 6,6 km in aval de limita PC Belene;

- ROAB05RW00003 Dunarea - priza de apa potabila Calarasi la cca. 26,2 km aval de limita PC Popina;

Statia de tratare a apei "DUNAREA" Turnu Magurele este amplasata pe mal (la o distanta de 0,8 km de la linia apei), la aproximativ 16,8 km in amonte de zona PC Belene. Statia de tratare a apei Zimnicea este situata la aprox. 8,2 km in aval de limita PC Belene, la 0,1 km pe mal.

Dunarea este, de asemenea, un colector pentru apele uzate epurate din localitatile situate pe malurile sale. In zona proiectului, un total de sapte orase, incluzand: Calafat, Corabia, Turnu Magurele, Zimnicea, Oltenita, Calarasi si Giurgiu deverseaza apele uzate epurate in Dunare. Statiile de epurare a apelor uzate si localizarea acestora in raport cu PC ale proiectului identificate in timpul vizitelor la fata locului si studiului de birou sunt:

- Statie de epurare a apelor uzate Calafat la cca. 8,6 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- Statia de epurare a apelor uzate Corabia in zona PC Corabia la cca. 0,8 km pe mal;
- Statie de epurare a apelor uzate Turnu Magurele la cca. 16,8 km in amonte de zona PC Belene, la 0,5 km pe mal;
- Statie de epurare a apelor uzate Zimnicea la cca. 6,0 km de limita PC Belene, la 0,3 km pe mal;
- Statie de epurare a apelor uzate Giurgiu pe un brat secundar, la cca. 32,5 km in aval de limita PC Batin, la 0,9 km pe mal;
- Statie de epurare a apelor uzate Oltenita la cca. 0,3 km in amonte de limita PC Kosui, la 0,5 km pe mal;
- Statie de epurare a apelor uzate Calarasi la cca. 26,5 km aval Limita PC Popina, la 0,3 km pe mal.

Exista deasemenea statii de epurare a apelor uzate identificate in zona proiectului FAST Danube care sunt situate de-a lungul malului romanesc al Dunarii si care deverseaza apele uzate tratate in Dunare, printre care:

- Statia de epurare a apelor uzate Cetate - punct de descarcare a apelor uzate tratate situat pe malul Dunarii la aproximativ 7,5 km in aval de limita PC Salcia;
- Statia de epurare a apelor uzate Desa - punct de descarcare a apelor uzate tratate situat pe malul Dunarii in zona PC Dobrina.

Aspecte sociale

Dunarea ar putea fi o sursa exceptionala de recreere si divertisment pentru oamenii care locuiesc pe malurile sale, dar acest potential nu este pe deplin exploatat. Rolul social al fluviului in viata locuitorilor malurilor sale se limiteaza la pescuitul recreativ si la imbaiere. In zona proiectului exista cateva locuri specializate pentru activitati recreative si tot fluviul este deschis pentru pescuit recreativ. Calatoria de agrement cu barca este limitata la cateva porturi de pe malul romanesc.

Capacitatea de cazare turistica la nivelul anilor 2018, 2019, 2020 si 2021 (in functie de cele mai recente date disponibile) in judetele adiacente zonei proiectului este prezentata in Tabel 4.10-2.

Tabel 4.10-2 Capacitatea locativa in perioada 2018 - 2021, in judetele Mehedinti, Dolj, Teleroman, Giurgiu si Calarasi

(sursa: Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

County	Mehedinti	Dolj	Teleorman	Giurgiu	Calarasi
Capacitate (camere)	2.841	2.712	1.149	809	864
Nopti rezervate	192.600	97.300	20.000	48.000	23.000

County	Mehedinti	Dolj	Teleorman	Giurgiu	Calarasi
Procent de ocupare (%)	28,2	13,7	9,5	16,7	12,7

Nota* - Pentru judetul Giurgiu, cele mai recente date disponibile sunt pentru anul 2018; pentru judetul Teleorman pentru anul 2019; pentru judetele Dolj si Calarasi, pentru anul 2020, iar pentru judetul Mehedinti, pentru anul 2021. Pentru judetul Olt nu sunt disponibile date privind capacitatea de cazare a hotelu.

In zona proiectului, principalele locuri de agrement adiacente PC, identificate in timpul vizitelor in teren si intocmirii studiului de birou sunt prezentate mai jos:

- Ferma piscicola Garla Mare la 0,15 km nord de mal de la limita PC Garla Mare;
- Plaja la cca. 5,0 km in amonte de limita PC Garla Mare (neadministrata);
- Zona de pescuit de agrement langa Cozia, la cca. 3,0 km, in amonte de limita PC Garla Mare;
- Portul cultural Cetate la cca. 8,0 km, in aval de limita PC Salcia;
- Plaja Cetate (administrata) la cca. 8,3 km in aval de limita PC Salcia;
- Plaja Bascov - Calafat (administrata) la cca. 12,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- Plaja Calafat - debarcader (administrat) la cca. 9,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- Hotel Panoramic Calafat la cca. 8,5 km in amonte de limita PC Bogdan Secian, la 0,2 km de mal;
- Ferma piscicola Calafat la cca. 3 km in amonte de limita PC si la o distanta de 0,5 km de mal;
- Plaja Bechet (administrata) si restaurant la aprox. 1,2 km in amonte de limita PC Bechet;
- Portul turistic Corabia situat in PC Corabia;
- Plaja Corabia (administrata) in zona PC Corabia;
- Hotel Sucidava Corabia in zona PC Corabia;
- Padurea Corabia - Parc situat in zona PC Corabia, pe malul stang al Dunarii. Situl este adiacent fluviului Dunarea, plajei de pe malul fluviului si portului turistic din Corabia;
- Inchiriere de ambarcatiuni de agrement Corabia (Motor Jet Adventure) in zona PC Corabia;
- Cetatea Turnu Magurele la cca. 20 km in amonte de limita Belene PC, la 0,9 km pe mal (proiect inter-regional ROBG-128);
- Plaja Turnu Magurele (administrata) la cca. 22,5 km in amonte de limita PC Belene;
- Hotel Danubius Belene (hotel plutitor) in zona PC Belene;
- Zona de pescuit Vanatori din zona PC Belene;
- Plaja Zimnicea 1 (neadministrata) la cca. 4,5 km in aval de limita PC Belene;
- Plaja Zimnicea 2 (administrata) la cca. 5,5 km in aval de limita PC Belene;
- Plaja Zimnicea 3 (neadministrata) la cca. 8,2 km in aval de limita PC Belene;
- Discoteca si gradina de vara SC INTER AGRO SA Bucuresti situata in zona Portului Zimnicea, fiind amplasata la cca. 6,0 km in aval de limita PC Belene;
- Campingul "Dunarica" situat de-a lungul drumului din Portul Zimnicea, situat la aprox. 6,0 km in aval de limita PC Belene;
- Zona de pescuit de agrement la cca. 7,2 km in amonte de limita PC Vardim;
- Zona de agrement Giurgiu (restaurante) la cca. 25 km in aval de limita PC Batin;

- Zona de pescuit recreativ Gostinu la cca. 50,5 km in aval de limita PC Batin;
- Zona de agrement in aer liber Gostinu (zona de picnic) la cca. 47 km in amonte de limita PC Kosui la 0,6 km pe mal;
- Zona de pescuit recreativ Gostinu la cca. 43,5 km in aval de limita PC Batin;
- Cabana de vanatoare la cca. 5,5 km in amonte de limita PC Kosui, la 0,4 km pe mal;
- Cabana de vanatoare la cca. 5,1 km in amonte de limita PC Kosui, la 0,5 km pe mal;
- Ferma piscicola Dunarea - Canalul Dorobantu;
- Zona de agrement Chiciu la cca. 25,2 km in aval de limita PC Popina.

Deasemenea, alte proiecte legate de recreere si agrement sunt in curs de implementare in zona proiectului FAST Danube (de exemplu, dezvoltarea zonei de agrement Corabia pe malul Dunarii, adpost de pescuit cu facilitati de acostare in zona portului turistic Corabia etc.). Mai multe detalii cu privire la aceste proiecte in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul EIA.

B. Populatie

De-a lungul malului romanesc al Dunarii, in zona de proiect, teritoriul este format din sase judete: Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Calarasi si Giurgiu. In cele 12 puncte critice, teritoriul administrativ al malului romanesc apartine de 16 unitati administrative (orase si sate) prezentate in Tabel 4.10-3.

Tabel 4.10-3 Unitati administrativ teritoriale romanesti din zona Punctelor critice

Punct Critic	Judet	Unitate Administrativ Teritoriala
Punct Critic 01 Garla Mare	Mehedinti	Garla Mare
Punct Critic 02 Salcia	Mehedinti	Salcia
Punct Critic 03 Bogdan Secian	Dolj	Calafat
Punct Critic 04 Dobrina	Dolj	Desa
Punct Critic 05 Bechet	Dolj	Bechet
	Dolj	Calarasi
Punct Critic 06 Corabia	Olt	Corabia
Punct Critic 07 Belene	Teleorman	Seaca
	Teleorman	Lisa
	Teleorman	Suhaia
Punct Critic 08 Vardim	Teleorman	Nasturelu
	Teleorman	Pietrosani
Punct Critic 09 Iantra	Teleorman	Pietrosani
Punct Critic 10 Batin	Giurgiu	Gaujani
Punct Critic 11 Kosui	Calarasi	Oltenita
Punct Critic 12 Popina	Calarasi	Chiseley
	Calarasi	Manastirea

Profil demografic

Profilul demografic a fost calculat pe baza datelor privind populatia la 1 iulie 2020. Datele provin de la Institutul National de Statistica (INS) - Directiile Judetene de Statistica Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu si Calarasi. Principalii indicatori utilizati pentru comparatie sunt: densitatea populatiei (persoane/km²), raportul urban/rural (%), raportul barbati/femei (%), structura pe varste de la 0 la 14 ani, intre 15-60 de ani si peste 60 de ani.

La 1 iulie 2021, populatia Romaniei era de 19.124.061 de persoane, din care 10.288.744,818 (53.8 %) traiesc in mediul urban si 8.835.316,182 (46.2%) in mediul rural. Majoritatea populatiei este formata din femei - 51,1%, cu o prezenta mai mare in mediul urban decat in mediul rural.

Tabel 4.10-4 prezinta populatia in functie de locul de resedinta si de sex pentru cele cinci judete de-a lungul zonei de proiect in baza celor mai recente date publice.

Tabel 4.10-4 Populatia pe judete, locul de resedinta rezidenta si sex

(sursa:Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

Judet	Arie km ²	Total			In mediul urban			In mediul rural		
		toti	barbati	femei	toti	barbati	toti	barbati	femei	femei
Mehedinti	493 3	26919 5	13250 1	13669 4	Mehedi nti	4933	26919 5	13250 1	13669 4	Mehedi nti
Dolj	741 4	67915 1	32849 3	35065 8	Dolj	7414	67915 1	32849 3	35065 8	Dolj
Olt	549 8	42602 5	21059 8	21542 7	Olt	5498	42602 5	21059 8	21542 7	Olt
Teleorman	579 0	36373 2	17914 2	18459 0	Teleor man	5790	36373 2	17914 2	18459 0	Teleor man
Giurgiu	352 6	29912 2	14678 2	15234 0	Giurgiu	3526	29912 2	14678 2	15234 0	Giurgiu
Calarasi	508 8	30165 5	14802 9	15362 6	Calaras i	5088	30165 5	14802 9	15362 6	Calaras i

Nota: Pentru judetul Giurgiu, cele mai recente date disponibile sunt pentru anul 2018; pentru judetul Teleorman – anul 2020; pentru judetele Dolj, Olt si Calarasi – 2021; pentru judetele Mehedinti si Giurgiu – anul 2022. Procesul de imbatranire demografica a populatiei continua; in 2018, ponderea relativa a populatiei de peste 60 de ani a fost de 24,9%, in timp ce ponderea relativa a populatiei tinere de la 0 la 14 ani a fost de 15,6%. Tendinta de evolutie negativa este continua din 1992 si creste in fiecare an. Procesul de imbatranire este mai pronuntat in randul femeilor decat al barbatilor, ceea ce se datoreaza ratei mai ridicate a mortalitatii in randul barbatilor si, ca rezultat, a sperantei de viata medii mai mici pentru ei. Imbatranirea populatiei este mai pronuntata in sate decat in orase.

Tabel 4.10-5 prezinta populatia pe grupe de varsta pentru cele cinci judete de-a lungul zonei proiectului, in baza celor mai recente date publice.

Tabel 4.10-5 Populatia dupa judet si grupa de varsta

(sursa: Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

Judet	Total	0-14 ani	15-59 ani	Peste 60 de ani
Categorii de varsta				
Mehedinti	269195	36166	165419	67610
Dolj	679151	95635	457182	126334
Olt	426025	53076	264392	108557
Teleorman	326626	43177	172339	111110
Giurgiu	267712	39258	167361	66392
Calarasi	299122	45153	184301	69668

Nota: Pentru judetul Giurgiu, cele mai recente date disponibile sunt pentru anul 2018; pentru judetul Teleorman – anul 2020; pentru judetele Dolj si Olt – anul 2021; pentru judetele Mehedinti si Calarasi – anul 2022. In 2021, populatia activa a Romaniei era de 7.755.500 de persoane, iar rata somajului era de 5,6% in total, cu 6,0% pentru barbati si 5,0% pentru femei. In judetele din aria proiectului, rata somajului este peste media nationala, cu exceptia judetelor Giurgiu si Calarasi unde aceasta rata este sub media nationala (Tabel 4.10-6), pe baza celor mai recente date publice:

Tabel 4.10-6 Populatia si rata somajului

(sursa: Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

Judet	Angajati	Total someri	Someri barbati	Someri femei	Rata totala a somerilor (%)	Rata somerilor barbati (%)	Rata somerilor femei (%)
Mehedinti	44300	5641	3259	2382	6,8	-	6,6
Dolj	132000	18872	10697	8175	7,1	-	6,8
Olt	76684	7659	4292	3367	5,9	5,8	6,1
Teleorman	53900	9151	-	-	6,6	-	-
Giurgiu	34200	1863	821	1042	2,3	1,9	2,7
Calarasi	42487	3890	2001	1889	4,3	-	4,4

Nota: Cele mai recente date disponibile sunt: pentru judetul Giurgiu – din anul 2018, pentru judetele Dolj, Teleorman si Calarasi - din anul 2020, pentru judetele Mehedinti si Olt - din anul 2021

C. Infrastructura si industrie

Infrastructura

Zona de-a lungul Dunarii este caracterizata de o infrastructura bine dezvoltata. Localitatile din zona proiectului sunt conectate printr-un sistem de drumuri nationale care se desfasoara paralel cu fluviul si cuprinde urmatoarele drumuri nationale DN 31 Calarasi-Oltenita, DN41 Oltenita - Giurgiu, DN 5C Giurgiu - Zimnicea, DN51C Zimnicea -

Turnu Magurele, DN 54 Turnu Magurele - Corabia, Dn 54A Corabia - Bechet, DN 55A Bechet - Calafat si DN 56A Calafat - Drobeta Turnu Severin.

Reteaua de drumuri nationale din Romania permite transportul de persoane si marfuri cu o greutate totala de 40 de tone. Sistemul rutier romanesc prezent in zona proiectului este conectat la reseaua rutiera bulgara printr-o serie de poduri si feriboturi. Podurile includ podul Giurgiu - Ruse in functiune din 1954 si podul Calafat - Vidin in functiune din 2013. Alte patru poduri sunt considerate ca o viitoare extindere a conexiunilor celor doua retele de drumuri, un nou pod Giurgiu - Ruse, Podul Oriahovo - Bechet, Podul Nicopole - Turnu Magurele si Podul Silistra - Calarasi.

Feriboturile care leaga sistemele rutiere romanesti si bulgare si caracteristicile lor generale sunt prezentate mai jos:

- **Punct de acostare feribot Zimnicea - Svishtov** - Exista un feribot care traverseaza Dunarea intre Zimnicea in judetul Teleorman, Romania si Svishtov in Republica Bulgaria. Conform informatiilor publice disponibile (http://www.interagro-srl.ro/pages/en/tourism_ferry_crossing.php?lang=en), feribotul a fost inaugurat in 2010 si a fost pus in functiune cu investitii private din partea grupului InterAgro si cu ajutorul fondurilor publice. Locul de debarcare a feribotului este situat la aproximativ 6,8 km de la granita cu PC Belene .
- **Punct de acostare feribot Turnu Magurele** - Exista un feribot care traverseaza Dunarea intre Turnu Magurele din judetul Teleorman, Romania si Nikopole din Republica Bulgaria. Infrastructura de feribot consta dintr-un feribot cu o capacitate de incarcare de 234 tone; capacitate maxima - sase camioane sau 32 de masini si cu o putere nominala de 956 kW. Operatorul de ambarcatiuni este Eurobac S.R.L.
- **Punct de acostare feribot Bechet** - Exista un feribot care traverseaza Dunarea intre Bechet, in judetul Dolj, Romania si Oriahovo, in Republica Bulgaria. Infrastructura de feribot consta dintr-un remorcher si doua barje RO - RO, fiecare cu o capacitate de 500 de tone. Operatorul de ambarcatiuni este Spet Shipping S.A.
- **Punct de acostare feribot Calarasi** - Exista un feribot care traverseaza Dunarea intre localitatea Chiciu din judetul Calarasi, Romania si Silistra din Bulgaria. Infrastructura de feribot este formata din doua feriboturi, cu o capacitate de 200 de tone, care pot transporta pana la sase camioane sau 40 de vehicule usoare. Fiecare feribot este echipat cu mai multe motoare de propulsie, puterea fiecaruia dintre ele ajungand pana la 600 cai putere. Operatorul de ambarcatiuni este Coslo-Zinca S.R.L.

Infrastructura de transport fluvial este reprezentata de porturile fluviale interioare situate pe malul Romaniei. Potrivit Companiei Nationale a Administratiei Porturilor Fluviale Dunarea sa Giurgiu, principalele porturi fluviale romanesti sunt:

Complex Portuar Calarasi

Complexul Portuar Calarasi este situat la Km 370 pe malul stang al Dunarii in judetul Calarasi. Aceasta proprietate publica este inchiriata catre CN APDF sa Giurgiu si operata de SC AGROVET SRL, SC MERIDIAN (Filiala Km 97 Borcea). In primul rand acolo sunt manipulate produse de balastiera , dar exista si un debarcader pentru navele de agrement. Portul este prevazut cu un chei vertical din beton armat, realizat din stalpi de beton armat, pereu de zidarie si pereu uscat de piatra bruta.

Apa, canalizare, electricitate sunt furnizate in port. Portul este conectat la reseaua rutiera a orasului Calarasi care face legatura cu drumurile principale, inclusiv drumurile nationale DN 3 Bucuresti - Calarasi - Constanta, DN 3B Calarasi - Fetesti si DN 31 Oltenita - Calarasi. De asemenea, este asigurat acces feroviar.

Portul Oltenita

Portul Oltenita este situat la Km 430 in judetul Calarasi si permite debarcarea barjelor pana la maximum 2.000 de tone. Acest port fluvial public este inchiriat catre CN APDF sa Giurgiu de catre Ministerul Transporturilor si Infrastructurii. Exista doi operatori portuari principali, in special SCAEP Giurgiu Port si SC TTS sa Bucuresti. Capacitatea de trafic a portului este de 525.000 t/an. Marfurile manipulate aici sunt cereale si produse de balastiera

si piatra de cariera. Accesul pe apa este posibil direct de pe cursul navigabil al Dunarii. Facilitatile portuare includ trei macarale de chei. Portul are conexiune rutiera cu reseaua locala stradala a orasului si de acolo are conexiuni cu drumurile principale, cum ar fi drumurile nationale DN 4, DN 31 si DN 41. In mod similar, accesul feroviar local si national este asigurat in port.

Complex Portuar Giurgiu

Complexul Portuar Giurgiu este o zona de liber schimb de 59 ha situata la Km 493, pe malul stang al Dunarii, in judetul Giurgiu. Acest port fluvial din sectorul public este administrat de APDF Giurgiu si are mai multi operatori cheie, in special SCAEP Portul Giurgiu, SC DUNAPREF sa si CNF GIURGIU NAV SA. Marfurile in vrac, marfurile generale, cerealele si produsele petroliere sunt manipulate in port, ceea ce permite slepuri de pana la maximum 2.000 t. Portul are facilitati pentru stationarea navelor in timpul iernii.

Portul are acces rutier la reseaua stradala locala a orasului, care ofera apoi legaturi cu drumurile principale, inclusiv drumurile judetene DJ 504 si DJ 507, si drumurile nationale DN 5, DN 5B si DN 5C. Portul are legaturi feroviare prin linii de sunt de la gara principala a orasului la reseaua feroviara locala. Portul dispune de instalatii de alimentare cu apa si canalizare. Capacitatea de trafic a complexului portuar este de 2.305.000 t/an.

Exista trei sectoare care cuprind acest complex portuar:

- **Sectorul Ramadan:** se ocupa de navele comerciale si de pasageri. Are o lungime de aproximativ 750 m, cu 1.100 m de chei cu fatada de piatra si o adancime de acostare de 3.5 m pe Dunare. Exista sase dane (doua dane de 250 m pentru incarcatura operationala si patru dane de 400 m pentru debarcarea navelor de pasageri), doua macarale portuare de chei si zone de depozitare a incarcaturii de tip platforma si depozit. Capacitatea de trafic pentru acest sector este de 435.000 t/an.
- **Bazinul portuar Veriga:** este situat in Km 492 al Dunarii si are in prezent aproximativ 1.000 m lungime si 120-150 m latime. Aceasta zona de chei intarita gazduieste un santier naval important, cu syncrolift pentru nave de 5.000 t. Bazinul are cheiuri de armare si hale de productie si reparatii.
- **Canalul Plantelor:** este un port fluvial cu o capacitate de acostare barje de pana la maximum 1.500 t. Produsele de balastiera si cerealele sunt operate in principal aici. Exista un total de 12 dane (doua dane de 170 m utilizate pentru pietris si produse de cariera, doua dane de 170 m utilizate pentru marfurile de siloz si opt dane de 850 m utilizate pentru o varietate de incarcaturi si adesea utilizate pentru stationarea navelor in timpul iernii. Bazinul include 170 m de chei din beton armat si un front de acostare cu pietris de 160 m lungime. Exista automacarale, macarale portal si platforme de depozitare. Bazinul portuar este conectat la liniile de cale ferata.

In prezent, in cadrul Portului Giurgiu sunt in curs de implementare proiecte de modernizare si dezvoltare a infrastructurii portuare finantate prin POIM. Mai multe detalii cu privire la aceste proiecte in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul EIM.

Portul Zimnicea

Portul Zimnicea este situat la km 553 pe malul stang al Dunarii, fiind situat la cca. 5,3 km in aval de limita PC Belene. Portul a fost construit intre anii 1890 - 1900 si are o lungime a frontului de cheu de 600 m.

Pe drumul de acces al portului Zimnicea sunt prezente mai multe facilitati industriale/comerciale/agricole, cum ar fi instalatii SC Intergaz Est (conducta de distributie gaze naturale, statie de tratare, statie de pompare cazane), SC INTER AGRO SRL Zimnicea (moara, birouri, punct de trecere bac), silozuri (SC CEREAL COM S.A Alexandria, SCAEP Giurgiu Port S.A.) si poligonul forestier ROMSILVA.

Portul Turnu Magurele

Portul Turnu Magurele este situat la Km 597 pe malul stang al Dunarii. Acest port este al patrulea cel mai mare port fluvial din Romania in ceea ce priveste capacitatea de tranzit a marfurilor, evaluata la aproximativ 800.000 t/an. Exista o dana pentru pasageri, dane pentru materii prime si produse finite de la/catre o fabrica de ingrasaminte

chimice, o dana pentru cereale si dane pentru marfuri ambalate si marfuri generale. Facilitatile portuare includ transportoare, patru macarale de tip Bosca de chei (2 din 16 tf x 32 m si 2 din 5 tf x 32 m), dar nu toate sunt functionale. Sinele macaralei sunt sustinute de stalpi din beton armat cu fundatie. Cladirea Capitaniei portului este singura cladire operationala si este alimentata cu electricitate, apa si canalizare. Celelalte cladiri existente situate pe platformele portului, care au o vechime de pana la 100 de ani, sunt inchise. Niciuna dintre cladiri nu este administrata de municipalitate. Portul este conectat la reseaua rutiera nationala si locala (DN 51A, DN 54, DN 65 A), precum si la reseaua feroviara, dar trebuie remarcat faptul ca, in ultimii ani, nu s-au efectuat operatiuni de incarcare/descarcare utilizand vagoane de cale ferata. Portul nu are instalatii de alimentare cu apa potabila sau electricitate la dane si nici iluminat nocturn.

Un proiect de modernizare si dezvoltare a infrastructurii portuare este in curs de implementare de catre Primaria Turnu Magurele. Mai multe detalii cu privire la aceste proiecte in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul de evaluare a impactului asupra mediului.

Portul Corabia

Portul Corabia este situat intre Km 629 si Km 630 pe malul stang al Dunarii. Acest port public este inchiriat catre CN APDF sa Giurgiu si operat de SCAEP Giurgiu Port SA a Ministerului Transporturilor si Infrastructurii. Exista dane de cereale echipate cu silozuri de 6.000 tone si un debarcader pentru incarcare nave, o dana de acostare a navelor echipata cu sisteme de acostare si dane operationale pentru marfuri generale.

Facilitatile portuare includ depozite de marfuri si platforme de depozitare cu o suprafata totala de 20.000 mp. Portul este conectat la calea ferata si, de asemenea, la reseaua rutiera din orasul Corabia care apoi face legatura cu drumul national DN 56 A. Zona portuara mai cuprinde Capitania Portului Corabia, strada Portului si cladirea AFDJ Giurgiu.

In prezent, in Portul Corabia este in curs de implementare un proiect de reabilitare si modernizare a infrastructurii de transport naval, finantat prin POIM. Mai multe detalii cu privire la aceste proiecte in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul de evaluare a impactului asupra mediului.

Portul Bechet

Portul Bechet este situat la Km 679 pe malul stang al fluviului Dunarea din judetul Dolj. Acest port public este inchiriat catre CN APDF sa Giurgiu si operat de SPET sa Craiova si SC CEREALCOM Dolj. Portul are doua cheiuri, un chei de piatra inclinat (pereu de piatra) cu o lungime totala de 600 m si un chei vertical de 70 m. Exista dane pentru cereale, o dana de incarcare marfuri generale si o dana pentru terminalul petrolier. Facilitatile portuare includ depozite, platforme de depozitare, terminal petrolier, birouri administrative. Traficul de marfa al portului este de 50.000 t/an si are o capacitate maxima a navelor de 2.000 tone. Portul are acces la reseaua rutiera de drumuri nationale DN 54A, DN 55 si DN 55A.

Un proiect de reabilitare si modernizare a infrastructurii portuare in Portul Bechet (proprietar C.N. A.P.P.D.F. S.A. Giurgiu) este in curs de aprobare de catre autoritatile de mediu. Mai multe detalii cu privire la acest proiect in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul EIM.

Portul Calafat

Portul Calafat este situat la Km 794-795 pe malul stang al fluviului Dunarea din judetul Dolj. Portul fluvial proprietate publica este inchiriat CN APDF sa Giurgiu si operat de SCEP Drobeta sa Orsova si SC CEREALCOM Dolj SA. Portul permite acostarea barjelor pana la maximum 2.000 t si poate fi accesat pe apa direct din senalul Dunarii. Facilitatile portuare includ o platforma RO-RO, dane de incarcare cu macarale portal, macarale plutitoare, un feribot, platforme de depozitare si dane de pasageri si operationale. Feribotul nu mai functioneaza din 2013, cand a fost pus in functiune noul pod rutier (Calafat - Vidin).

Un proiect de extindere a infrastructurii Portului Calafat este in curs de implementare de catre CN APDF Giurgiu. Mai multe detalii cu privire la acest proiect in curs de desfasurare sunt prezentate mai sus, in capitolul 4.8.4.2 din Raportul EIM.

Portul Cetate

Portul Cetate este situat la Km 811 pe malul stang al Dunarii in judetul Dolj. Portul public este inchiriat catre CN APDF sa Giurgiu si operat de SC PORT CETATE SRL. Portul este utilizat in scopuri comerciale si turism. Exista o atractie culturala locala situata aproape de Cetate. Portul este prevazut cu chei cu piatra bruta zidita de 1.000 ml. Portul este conectat la reseaua rutiera nationala, in special DN 56A, Calafat-Turnu Severin.

Portul Gruia

Portul Gruia este situat la km 851 pe malul stang al Dunarii, fiind situat la cca. 12 km in amonte de limita PC Garla Mare. Portul a fost construit intre anii 1877-1878 si are o lungime a frontului de cheu de 25 m.

Portul Drobeta Turnu Severin

Portul Drobeta Turnu Severin este situat la Km 931-933 pe malul stang al Dunarii in judetul Mehedinti. Acest port fluvial aflat in proprietate publica este inchiriat catre CN APDF SA Giurgiu pentru uz comercial si transport pasageri si este operat de TRANSEUROPA PORT GALATI. Marfurile operate includ marfuri generale, laminate, minereuri, ingrasaminte, cereale si carbune. Portul permite acostarea barjelor pana la maximum 3.000 t. Accesul la cheu este posibil direct de pe senalul. Exista cheiuri verticale de 300 m la danele comerciale, cheiuri cu pereu de piatra de 420 m pentru dane in asteptare, cheiuri cu pereu de piatra de 365 m pentru dane folosite ca adaposturi de iarna si o dana pentru marfuri de siloz de 100 m. Portul are facilitati pentru stationarea navelor in timpul iernii.

Facilitatile portuare includ doua macarale portal, cladiri operationale, dane de pasageri si comerciale. Apa, canalizare si utilitati electrice sunt furnizate in port. Portul este conectat la reseaua rutiera prin strazile

Industria

In plus, in porturile descrise mai sus de-a lungul Dunarii in zona proiectului sunt prezente si alte facilitati legate de depozitarea si transportul materiilor prime si marfurilor. Principalele facilitati legate de transportul pe apa, identificate in timpul vizitelor la fata locului si studiului de birou sunt:

- Dana de incarcare cereale Basarabi la aprox. 15,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- Dana de incarcare cereale Calafat la aprox. 8,0 km in amonte de limita PC Bogdan Secian;
- Dana de incarcare cereale Bechet la aprox. un km in amonte de limita PC Bechet;
- Bursa de cereale Corabia din cadrul zonei PC Corabia, situata la 0,1 km pe mal;
- Silozurile de incarcare de la Corabia (SC. UNICONFEX EXIM SRL - 2 silozuri, S.C. REFDAN S.R.L. - 1 siloz, Bristol - 1 siloz, Kofco - 1 siloz, ADM - 1 siloz trei docuri) in cadrul zonei PC Corabia;
- Dane de incarcare cereale Turnu Magurele unu si doi la cca. 16,7 km in amonte de limita PC Belene;
- Dana de incarcare cereale Zimnicea la aprox. 6,0 km de limita PC Belene;
- Dana de incarcare cereale Zimnicea la aprox. 7,6 km in aval de limita PC Belene;
- Alte dane de incarcare industriale (3) la cca. 0,9 - 0,5 km in amonte de limita PC Bechet;
- Dana de incarcare cereale Giurgiu unu la aprox. 25 km in aval de limita PC Batin;
- Dana de incarcare cereale Giurgiu doi pe un brat secundar la cca. 31 km in aval de limita PC Batin;
- Dana de incarcare cereale Gostinu la aprox. 45 km in amonte de limita PC Kosui la 0,2 km pe mal;

- Dane de incarcare cereale Oltenita la aprox. 2,8 km in amonte de limita PC Kosui la 0,6 pe mal;
- Dana de incarcare cereale Oltenita la aprox. 1,8 km amonte de limita PC Kosui; si
- Dana de incarcare cereale Chiciu la cca. 26,5 km in aval de limita PC Popina.

In albia fluviului Dunarea se desfasoara si activitati de exploatare a materiilor prime si a mineralelor, in principal nisip si pietris. Potrivit Agentiei Nationale pentru Resurse Minerale din zona proiectului, urmatoarele exploatare de pietris si nisip sunt operationale:

- Exploatarea de nisip si pietris Ciupercenii Vechi - Romcim 7 (km 784-km 785), la limita PC Bogdan Secian; autorizatie de exploatare valabila pana in aprilie 2024;
- Exploatarea de nisip si pietris Ciupercenii Vechi 8 (km 783 - km 784), la limita PC Bogdan Secian; autorizatie de exploatare valabila pana in februarie 2024.
- Exploatare de nisip si pietris Ostrovu Slobozia in albia raului, km494+500-499 la aproximativ 20 km in aval de limita PC Batin; activitate in curs de desfasurare; licenta de extractie valabila pana in martie 2024.
- Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,1 - km 376,71) la aproximativ 24 km in aval de PC Popina; autorizatia de exploatare este valabila pana la 30.01.2024.
- Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,5-377,0) la aprox. 23,1 km in aval de PC Popina; permis de exploatare in curs de aprobare - iunie 2023.
- Exploatarea de nisip si pietris Calarasi (Dunare km 376,8- 377,3) la aprox. 22 km in aval de PC Popina; autorizatie de exploatare temporara - valabila pana in august 2023.

Traseul unui cablu de fibra optica care leaga Romania de Bulgaria traverseaza fluviul Dunarea in zona localitatii Cetate, fiind situat la aproximativ 8 km in aval de limita PC Salcia. Cablul de fibra optica este detinut de COMBRIDGE S.R.L.

Alte ramuri industriale observate in zona proiectului in timpul vizitelor in teren si a intocmirii studiului de birou sunt reprezentate de centralele electrice (hidroenergie si biocombustibili), combinatele metalurgice si chimice prezentate mai jos.

Hidrocentrala Portile de Fier II situata la cca. 25 km in amonte de PC Garla Mare este a doua cea mai mare hidrocentrala de pe Dunare. Pe bratul principal al Dunarii sunt amplasate doua centrale electrice, fiecare cu opt unitati, o ecluza de 34 m latime si o centrala suplimentara cu doua unitati. Puterea instalata a hidrocentralei Portile de Fier II este de 250 MW.

Combinatul chimic S.C. DONAU CHEM S.R.L. Turnu Magurele situat la cca. 16,6 km in amonte de zona PC Belene, la 0,2 km de malul Dunarii si la 5 km de Turnu-Magurele, este un important furnizor de produse intermediare si ingrasaminte chimice minerale, in tara si in strainatate. Capacitatea instalata a complexului este de amoniac 300.000 tone/an, uree 500.000 tone/an, azotat de amoniu 300.000 tone/an si ingrasaminte lichide tip UAN 400.000 tone/an.

Combinatul chimic este compus din patru fabrici:

- Fabrica de amoniac foloseste gazul natural ca materie prima si produce amoniac prin sinteza catalitica a azotului cu hidrogenul la o presiune de 126 bari. Amoniacul obtinut este materia prima pentru azotat de amoniu, uree si acid azotic.
- Fabrica de acid azotic efectueaza oxidarea catalitica a amoniului cu aer, urmata de absorbtia in apa a oxizilor de azot, rezultand o concentratie de 55% a solutiei de acid azotic. Prin neutralizare cu amoniac se obtine azotat de amoniu.
- Fabrica de uree produce uree prin reactia dintre amoniac si dioxid de carbon la o presiune de 200 bari. Solutia obtinuta este concentrata si apoi granulata in turnul de granulare.

- Fabrica de azotat de amoniu foloseste amoniac si acid azotic ca materii prime. Solutia de nitrati obtinuta dupa concentrare este granulata prin pulverizare in turnul de granulare.

Uzina de fabricatie a tevilor Zimnicea SC ZIMTUB sa Zimnicea situata la cca. la 6 km in aval de limita PC Belene la 0,1 km de malul Dunarii, este un important producator roman de tevi de otel sudate elicoidal si longitudinal.

Uzina de biocombustibili si bioenergie Bio Fuel Energy Zimnicea situata la cca. 7,6 km in aval de limita PC Belene la 0,2 km de malul Dunarii, este un producator de bioetanol in Romania, parte a grupului InterAgro.

Bioetanolul produs la Bio Fuel Energy poate fi transportat pe Dunare, pe cale ferata, dar si pe sosea. Compania poate folosi fluviul Dunarea ca modalitate de transport atat a materiilor prime, cat si a produselor finite. In acest fel, Dunarea ofera avantajul legaturilor directe cu Europa si restul lumii prin portul Constanta.

Fabrica de bioetanol are o capacitate de 80.000 de tone de bioetanol/an. Bioetanolul este fabricat din materii prime cu amidon, cum ar fi cerealele, in special porumbul.

D. Conditile de sanatate si igiena ale populatiei

In ceea ce priveste indicatorii demografici, judetele de-a lungul Dunarii urmeaza tendintele generale din tara.

Rata natalitatii

Potrivit documentului Evenimente Demografice in anul 2021, Institutul National de Statistica (https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/evenimente_demografice_in_anul_2021.pdf), Romania a inregistrat 180735 de nasteri. Comparativ cu anul precedent, numarul nou-nascutilor vii a scazut cu 21114, continuand tendinta de scadere. Rata natalitatii este, de asemenea, scazuta in 2021, comparativ cu anii precedenti, avand o tendinta de scadere a numarului de nasteri.

Mortalitatea

In 2018, numarul deceselor a fost de 263125, cu 40% mai mult decat numarul nasterilor, rezultand o crestere negativa a populatiei de - 75301 persoane. Aceasta crestere negativa a populatiei in Romania a inceput in 1992 si continua sa creasca anual. In cifrele de mai jos sunt prezentate numarul nasterilor si evolutia cresterii populatiei pentru Romania.

Pentru judetele din zona Proiectului, numarul de nasteri urmeaza aceeasi tendinta ca si restul tarii, iar cresterea populatiei este aceeasi cu media pentru Mehedinti si Dolj si mai mare decat media pentru Teleorman si Giurgiu. Cele mai recente informatii disponibile despre decese, nasteri si cresterea populatiei in judetele de-a lungul fluviului Dunarea sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 4.10-7 Cresterea populatiei, in judetele Mehedinti, Dolj, Teleorman, Giurgiu si Calarasi

(sursa: Site-urile Directiilor Regionale si Judetene de Statistica | Institutul National de Statistica (insse.ro))

Judet	Mehedinti	Dolj	Teleorman	Giurgiu	Calarasi
Nascuti vii	2209	6090	2598	2374	2767
Morti	4992	10177	6690	4358	5043
Cresterea populatiei	- 2783	- 4087	- 4092	-1984	- 2276
Nascuti morti si decese sub 1 an	10	37	12	17	18

Nota* - cele mai recente date disponibile pentru judetul Giurgiu sunt din anul 2018; pentru judetele Dolj, Teleorman si Calarasi sunt din anul 2020, iar pentru judetul Mehedinti sunt din anul 2021; pentru judetul Olt nu exista date disponibile privind cresterea populatiei

Imbolnaviri si morbiditate

Pe baza datelor din Buletinul Informativ nr. 13 din 2021 publicat de catre Institutul National de Sanatate Publica Centrul National de Statistica si Informatica in Sanatate Publica (https://insp.gov.ro/download/cnsisp/Fisiere-de-pe-site-CNSISP/buletin_informativ/Buletin-informativ-%E2%80%93-Bolile-infectioase-si-parazitare-%E2%80%93-anul-2021-comparativ-cu-anul-2020.pdf), in Tabel 4.10-8 sunt prezentate statisticile pentru anul 2021 privind bolile infectioase si parazitare pentru judetele din zona proiectului.

Tabel 4.10-8 Noi cazuri de boli infectioase si parazitare inregistrate in anul 2021 (sursa: <https://insp.gov.ro/centrul-national-de-statistica-in-sanatate-publica-cnssp/date-statistice-pagina-de-descarcare/>)

Boala	Mehedinti	Dolj	Olt	Teleorman	Giurgiu	Calarasi
Angina cu Streptococi	0	523	0	23	0	0
Boli Diareice Acute	385	1873	77	41	190	1969
Hepatita Virala	0	0	0	3	0	0
Rubeola	0	0	0	0	0	0
Dizenterie	0	0	0	0	0	0
Tuse Convulsiva	0	0	0	0	0	0
Scarlatina	0	1	0	0	0	0
Toxiinfectie Alimentara	0	3	0	0	0	34
Rujeola	0	0	0	0	0	0
Erizipel	0	0	0	1	0	0
Leptosiroza	0	0	0	0	0	1
Meningita Cerebrospinala	0	2	0	1	0	0
Parotidita Epidemica	0	0	0	0	0	0
Tetanos	0	0	0	0	0	0
Varicela	53	548	81	35	0	62

4.10.2 Malul bulgaresc

A. Aspecte economice si alte aspecte ale utilizarii fluviului Dunarea

Functia de transport a fluviului Dunarea

Fluviul Dunarea face parte din sistemul transeuropean de cai navigabile si, mai precis, din Coridorul VII al Retelei Pan-europene de Transport, care ofera oportunitati de transport si dezvoltare economica atat tarilor din bazinul Dunarii, cat si tarilor europene fara acces la mare, precum si tarilor din regiunea mediteraneana.

Pentru Republica Bulgaria, fluviul este direct legat de traficul interior si de transportul de marfuri si persoane atat catre porturile maritime, cat si catre cele interioare, precum si de crearea unei legaturi intre porturile maritime si alte tari din Europa de Vest.

Sectorul Dunarii care face obiectul acestui proiect este esential pentru accesul la porturile fluviale interioare din Vidin (terminalul portuar Vidin - Nord, terminalul portuar Vidin - Centru, terminalul portuar Vidin - Sud si terminalul portuar Ferry Complex), Lom (terminalul portuar Lom), Oryahovo (terminalul portuar Oryahovo, Ferry Boat Complex Oryahovo), Somovit (terminalul portuar Somovit), Nikopol (terminalul portuar Nikopol), Svishtov (terminalul portuar Svishtov, Port terminal Svsiloza), Ruse (terminalul portuar Ruse - Vest, terminalul portuar Ruse

- Centru, terminalul portuar Ruse - Est 1 si 2, Port Bulmarket - Ruse), Tutrakan (terminalul portuar Tutrakan), Silistra (terminalul bac Silistra, terminalul portuar Silistra, "Silistra - Lesil", "Silistra - Polaris 8", "ADM Silistra") si Belene (terminalul portuar Belene) pe malul Republicii Bulgaria.

Intretinerea senalului navigabil se realizeaza in conformitate cu cerintele Conventiei privind navigatia pe fluviul Dunarea, cu Bazele de navigatie, cu decretele si recomandarile Comisiei Dunarii. Intretinerea si imbunatatirea conditiilor de navigatie acopera activitatea de asigurare a dimensiunilor senalului navigabil recomandate de Comisia Dunarii, marcarea acestuia in conformitate cu cerintele de reglementare si eliminarea obstacolelor. A fost organizat un sistem regulat si permanent de navigatie pentru transportul pe apa in sectiunea comuna romano-bulgara a fluviului Dunarea, prin intermediul luminilor, balizelor luminoase si neiluminate, indicatoarelor (balize luminoase), semnelor kilometrice, semnelor cu reflexie radar si a altor semne de navigatie de mal.

In conformitate cu Acordul dintre guvernele Romaniei si Republicii Bulgaria, intretinerea si imbunatatirea conditiilor de navigatie pe tronsonul cuprins intre km 845 (gura de varsare a raului Timok) si km 610 (deasupra portului Somovit) este realizata de autoritatile competente din Romania, iar pe tronsonul cuprins intre km 610 si km 374 (sub portul Silistra) - de autoritatile competente din Republica Bulgaria.

Dupa cum se mentioneaza intr-un raport din 2021 al Comisiei Dunarii pe tema "Observarea pietei pentru navigatia pe Dunare: Rezultate in 2020", volumul total de marfa procesata din porturile dunarene din Republica Bulgaria pentru anul 2020 este de aproximativ 5,4 mii de tone, din care 2,8 mii de tone de marfa incarcata pentru export, 1,8 mii de tone de marfa pentru import si 0,8 mii de tone de marfa pentru transportul intern de marfa. Datele arata ca cea mai mare pondere in structura exportului este pentru marfurile granulate (51,5%) si pentru transportul de marfa "ro-ro" (39,4%), in timp ce in structura importului cotele pentru marfuri generale si marfuri lichide sunt semnificativ mai mari. Tabelul de mai jos prezinta structura marfurilor pentru 2020:

Tabel 4.10-9 Structura marfurilor procesate in porturile fluviale de pe Dunare din Republica Bulgaria pentru anul 2020

	Export	Import
Marfuri granulate	51.5%	31.2%
Marfuri generale	6.3%	23.2%
Marfuri lichide	2.8%	17.5%
"Ro-ro" cargo transport	39.4%	28.1%

Sursa: Comisia Dunarii, 2020

Conform datelor Institutului National de Statistica (INS) din Republica Bulgaria, pentru anul 2021, marfurile incarcate si descarcate in porturile fluviale se ridica la 3,9 mii de tone, cu 27% mai putin fata de nivelul din anul precedent. Institutul inregistreaza aproximativ 1,6 mii de tone de importuri, 1,6 mii de tone de exporturi si 0,7 mii de tone pentru transportul intern de marfuri. Cea mai semnificativa scadere a volumelor pentru perioada 2021 - 2020 este raportata pentru exporturi - -43%.

Pe langa transportul pe apa, fluviul Dunarea are o importanta majora si pentru dezvoltarea agriculturii, industriei, utilitatilor, satisfacerea nevoilor sociale si gospodaresti si alte scopuri in regiune.

Functia de gospodarie a apelor fluviului Dunarea

In calitate de resursa naturala de apa, fluviul are scopuri multiple: agricultura, industrie, energie, utilitati, nevoi sociale si casnice (dezvoltarea activitatilor recreative si sportive) si altele. In conformitate cu Conventia Dunarii, Republica Bulgaria are un volum aprobat de captare a apei din apele de suprafata ale fluviului de pana la 6 miliarde m³/an.

Pentru anul 2020, in districtul bazinului hidrografic al regiunii Dunarii, cantitatea totala de apa utilizata in milioane de m³ este de 2.844,42. Cea mai mare utilizare a apei in aceasta regiune a fost pentru satisfacerea nevoilor industriale – 2.679,4 milioane m³. Pe urmatorul loc in ceea ce priveste cantitatea de apa utilizata se afla nevoile gospodariilor (126,14 milioane m³). Doar 0,2% din totalul utilizarii apei a fost pentru irigatii. Distributia utilizarii apei in districtul bazinului hidrografic al regiunii Dunarii, prezentata in Tabel 4.10-10 mai jos, releva faptul ca 93,8% din aprovizionarea cu apa provine din surse proprii sau din alte tipuri de surse.

Tabel 4.10-10 Apa utilizata in districtul bazinului hidrografic al regiunii Dunarii

	2016	2017	2018	2019	2020
Apa folosita total (mil. m ³ /an)	2939,73	2828,79	2796,90	2863,27	2844,42
Agricultura, forestier, crescatorii de peste (mil. m ³ /an)	18,79	18,01	18,20	17,81	18,99
din care pentru irigatii (mil. m ³ /an)	6,12	4,41	3,48	5,06	6,22
Toate activitatile industriale (mil. m ³ /an)	2771,47	2658,02	2630,24	2699,30	2679,24
Servicii (mil. m ³ /an)	22,06	26,07	24,22	23,32	20,05
PrivCase private(mil. m ³ /an)	127,42	126,70	124,25	122,84	126,14
Apa dupa categoria sursei					
Sursa publica de apa (mil. m ³ /an)	184,12	185,61	181,01	177,17	175,08
Sursa privata si altele (mil. m ³ /an)	2755,61	2643,18	2615,89	2686,10	2669,34

Sursa: NSI - <https://nsi.bg/en/content/2610/water-used-economic-activity-total-country-statistical-region-and-river-basin-district>

Agricultura

Regiunea de-a lungul fluviului Dunarea cuprinde o parte semnificativa a agriculturii si a potentialului agricol al Bulgariei. Conform datelor Departamentului de Agrostatistica al Ministerului Agriculturii pentru anul 2018, suprafata totala a terenurilor agricole din nordul Bulgariei se ridica la 2.855.466 ha, ceea ce reprezinta aproximativ 54,6 % din suprafata totala cu destinatie agricola din tara si acopera pana la 77,6 % din totalul terenurilor arabile din regiunea de nord. Sapte dintre judetele care alcatuiesc regiunea Bulgaria de Nord - Vidin, Montana, Vratza, Pleven, Veliko Tarnovo, Ruse si Silistra, si care au iesire directa la rau, au o suprafata agricola totala de 1.564.396 ha (ceea ce reprezinta aproximativ jumatate din suprafata agricola din regiunea de Nord a Republicii Bulgaria sau 29,9% din suprafata agricola totala a tarii).

Tabel 4.10-11 Suprafata agricola totala, teren arabil si suprafete recoltate in ha in judetele care au acces direct la fluviul Dunarea pentru anul 2018

	Vidin	Vratza	Montana	Pleven	Veliko Tarnovo	Ruse	Silistra	Bulgaria
Suprafata agricola (ha)	148219	258358	206020	348165	232922	190908	179804	5226194
Teren agricol (ha)	106650	187779	140477	300970	169959	167965	152203	3463370

Tabel 4.10-12 Ocuparea si utilizarea terenurilor pentru cultura principala - teren arabil, suprafata agricola utilizata si suprafata cu destinatie agricola, pentru anul 2018

	Regiunea de Nord, Bulgaria
Grane total (ha)	1310102
Grau (ha)	802234
Orz (ha)	55992
Ovaz(ha)	7627
Porumb (ha)	433553
Plante oleaginoase (ha)	114630
Floarea soarelui (ha)	569058
Cartofi (ha)	896
Legume (ha)	12134
Leguminoase si leguminoase uscate (ha)	59322

Sursa: Ministry of Agriculture, 2018 <https://www.mzh.government.bg/en/statistics-and-analyses/>

Fluviul Dunarea este principala sursa de apa pentru irigatii pentru cele sapte judete enumerate mai sus si are un impact major asupra dezvoltarii agriculturii in nordul Bulgariei si in special pentru judetele din regiunea Dunarii. Irigarea este asociata cu drenajul in zonele umede din campia Dunarii. Sistemele de drenaj in aceste cazuri servesc ca sisteme cu dubla actiune - regleaza regimul hidrofizic al solului de-a lungul traseului de drenaj si irigarea simultana, adica irigarea prin reglarea drenajului. In timpul reformei agrare in curs de desfasurare legate de restabilirea proprietatii asupra terenurilor agricole, restructurarea agriculturii a oprit cultivarea unor culturi bine dezvoltate in mod traditional in regiune, iar utilizarea apei de irigare a Dunarii a fost sever restrictionata. Cu toate ca, atunci cand este permisa, furnizarea de apa fluviala se realizeaza in doua moduri:

- statii de pompare direct din rau furnizeaza direct prin canalele sistemelor de irigatii,
- acumularea apei Dunarii in lacuri de acumulare si distribuirea lor prin canalele principale.

Sunt identificate doua baraje mai mari pentru lacurile de acumulare din DunareS

- Kovachitsa (opt milioane de m³) la est de Lom;
- Shishmanov Val (sapte milioane de m³) la vest de Kozlodui.

Pentru majoritatea zonelor, pomparea este pe doua niveluri si, in unele cazuri - pe mai multe niveluri. Zonele de irigare existente sunt in principal cu aspersiune sub presiune, care necesita o presiune de peste 30 m coloana de apa si este asociata cu un consum mare de energie. Pentru irigarea din fluviul Dunarea au fost construite 22 de statii de pompare cu un volum total de apa de 115 m³/s.

Industrie

Industria utilizeaza (a) capacitatea de transport ale raului pentru transportul materiilor prime si al produselor finite, (b) disponibilitatea unor cantitati nelimitate de resurse de apa regenerabile pentru anumite tipuri de activitati industriale, (c) disponibilitatea agregatelor pentru intreprinderile de constructii. Toate subsectoarele, cu exceptia metalurgiei neferoase, au fost dezvoltate in grade diferite. Urmatoarele industri mari care necesita cantitati semnificative de apa pentru productie si care pot utiliza cantitatile nelimitate de apa din Dunare ca utilizare directa a apei si ca factor de transport, au fost identificate:

- inginerie mecanica (uzinele de constructii de masini din Ruse);
- industria chimica (uzinele chimice din Vidin si Moesia, Svilosa CHP);

- industria celulozei si hartiei si industria alimentara;
- productia de energie electrica si termica (centrala nucleara de la Kozlodui, centrala termica de la Vidahim, centrala termica de la Svilozha, centrala de termoficare de la Ruse);
- pentru extractia si productia de agregate si materiale de constructii.

Cel mai mare consumator de apa din fluviul Dunarea pentru nevoile tehnologice este centrala nucleara Kozlodui. Alimentarea cu apa fluviala se realizeaza printr-un sistem care include o statie de pompare in doua trepte pe malul Dunarii si un canal de apa rece de 5,5 km, asa-numitul "canal rece". Acest sistem are o capacitate totala de aproximativ 200 m³/s si furnizeaza apa necesara pentru racirea centralei. In cazul unui accident la statia de pompare de pe Dunare, prin sistemul de alimentare cu apa al barajului Shishmanov Val se asigura o alimentare temporara cu apa a centralei nucleare, cu un debit de 1 m³/s, care este suficient pentru a mentine debitul necesar al "canalului rece" pentru racirea unitatilor individuale pana la oprirea completa a acestora.

Conform datelor INS, districtul bazinului hidrografic al raului Dunarea este cel mai mare district bazinal din Republica Bulgaria, deoarece cuprinde doua treimi din consumul total de apa din tara pentru diferite tipuri de activitati, cum ar fi agricultura, silvicultura si pescuitul, irigatiile, activitatile industriale, serviciile si serviciile de utilitate publica pentru gospodarii.

Tabel 4.10-13 Apa utilizata pe districte bazinale pentru 2020 in milioane m³/an

Districte bazinale	Apa folosita total (mil. m ³ /an)
Bulgaria	4310,19
Districtul bazinului hidrograf al Dunarii	2844,42

Sursa: NSI, 2020 <https://nsi.bg/en/content/2610/water-used-economic-activity-total-country-statistical-region-and-river-basin-district>

Tabel 4.10-14 arata ca, pentru regiunea danubiana, cea mai mare utilizare a apei fluviale este destinata satisfacerii nevoilor sectorului industrial, deoarece, pentru 2020, industria a utilizat pana la 2 679,24 milioane m³ din totalul de 2 844,42 milioane m³ pentru intreaga regiune. Urmatoarea pozitie in ceea ce priveste utilizarea apei este reprezentata de serviciile de utilitate publica pentru gospodariile private, cu 126,14 milioane m³ pe an. In regiunea danubiana, sectorul agriculturii, silviculturii si pescuitului utilizeaza 18,99 milioane de m³ pe an, aproape o treime din acestia fiind folositi pentru irigatii.

Tabel 4.10-14 Apa utilizata pe activitati economice in districtul bazinului hidrografic al Dunarii pentru anul 2020 in milioane de m³/an

Tip de activitate	Milioane de m ³ /an
Agricultura, forestier, crescatorii de peste	18,99
din care pentru irigatii	6,22
Toate activitatile industriale	2679,24
Servicii	20,05
Case private	126,14
Apa folosita total	2844,42

Sursa: INS, 2020 <https://nsi.bg/en/content/2610/water-used-economic-activity-total-country-statistical-region-and-river-basin-district>

La 19 mai 2021 a avut loc la Budapesta o prezentare a Comisiei Dunarii. Tema a fost "Starea si tendintele traficului pe Dunare". Datele prezentate cu privire la prezentarea generala a volumelor de transport pe canalul Dunare-Marea Neagra au aratat ca pentru anul 2020 volumul total este estimat la 16.507 mii tone, cu o scadere cu 1,4% fata de 2019. Canalul Dunare-Marea Neagra este identificat ca fiind cel mai aglomerat tronson al Dunarii pentru transport.

Tabel 4.10-15 Prezentare generala a volumelor de transport pe diferitele parti ale Dunarii pentru 2020, in mii de tone

	Volum total	Modificare fata de 2019 %
Germania <-> Austria	2.3	-29.8
Ungaria <-> Slovacia	5.0	-14.1
Ungaria <-> Croatia/ Serbia	6.1	+9.5
Canalul Dunare – Marea Neagra	16.5	-1.4
Canalul Sulina	4.6	-17.1

Sursa: Comisia Dunarii, 2020 Market observation for Danube navigation: Results in 2020, Pyotr Semyonovich Suvorov Elena Echim 2021 (https://www.danubecommission.org/uploads/doc/2021/Market_observation_2020/en_market_observation_2020.pdf)

Fluxul de marfuri inregistrate pe Dunarea de Jos si, in special, pe canalul Dunare-Marea Neagra pentru perioada 2014-2019 arata ca ponderea marfurilor interne este aproape egala cu cea a marfurilor internationale, dar in 2020 marfurile internationale sunt de doua ori mai mari decat cele interne. Tabel 4.10-15 arata ca volumul total al fluxurilor de marfuri pe canalul Marii Negre a crescut in perioada 2019 - 2021.

Tabel 4.10-16 Fluxul de marfuri pe canalul Dunare - Marea Neagra in mii de tone

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Volum total	14.4	14.0	14.6	13.8	14.1	16.7	16.5	17.3
International	7.9	8.6	8.0	6.9	6.4	8.9	10.6	9.1
Interm	6.5	5.4	6.5	6.9	7.7	7.9	5.9	8.2

Volumele de transbordare a incarcaturii totale in porturile dunarene pentru 2020 este de 64,9 milioane de tone, fiind distribuit intre porturile statelor membre ale Comisiei Dunarii dupa cum urmeaza:

Tabel 4.10-17 Volumul de transbordare pentru 2020 in mii tone

State membre	Volumul de transbordare pentru 2020 in mii tone
Germania	3.6
Austria	6.6
Slovacia	1.6
Ungaria	6.1
Croatia	0.9
Serbia	8.2
Bulgaria	5.4
Romania	27.3
Moldova	1.2
Ucraina	4.1

Sursa: Comisia Dunarii, 2020 Market observation for Danube navigation: Results in 2020, Pyotr Semyonovich Suvorov Elena Echim 2021 (https://www.danubecommission.org/uploads/doc/2021/Market_observation_2020/en_market_observation_2020.pdf)

Utilitati publice

Pe malul bulgaresc nu se extrage apa potabila din apele de suprafata ale Dunarii. Cu toate acestea, fluviul este utilizat ca punct pentru evacuarea apelor reziduale din localitati si de la intreprinderi industriale independente. In cadrul

Planului de gestionare a bazinului fluviului Dunarea 2015-2021, exista zece proiecte identificate in legatura directa cu evacuarea apelor reziduale din localitati, in cadrul masurii de investitii pentru asigurarea colectarii, indepartarii si tratarii apelor reziduale in zonele populate, care vizeaza prevenirea deteriorarii potentialului ecologic pentru elementele de calitate ramase si prevenirea contaminarii si mentinerea unei bune stari chimice.

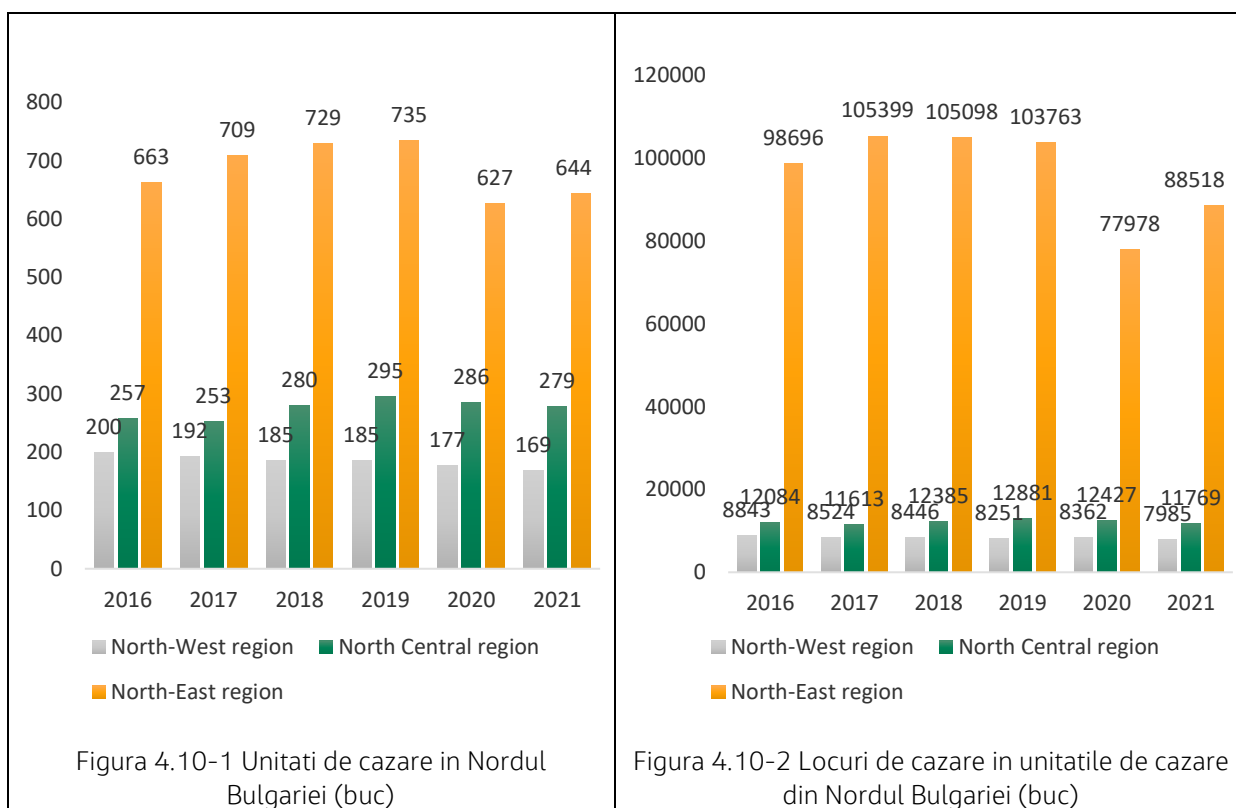
Fluviul Dunarea este utilizat ca colector pentru apele uzate tratate in regiunile Vratsa, Vidin, Montana, Pleven, Ruse si Silistra. Amplasarea instalatiile de evacuare a apelor uzate este prezentata in Tabel 4.10-18 mai jos.

Tabel 4.10-18 Instalatii pentru evacuarea apelor uzate care utilizeaza fluviul Dunarea ca si colector pentru apele uzate tratate

Judet	Operator/ Instalatie	Coordonate
Vratsa	Complexul bacului AD	PXPG+W7 Oryahovo
Vratsa	VIK Ltd	
Vratsa	Centrala Nuclear-Electrica Kozloduy	
Vratsa	Uzina de tratare apa uzata Kozloduy	
Vidin	Sistem de canalizare Vidin	43057'13.1" 22051'56.7"
Montana	Sistem de canalizare Lom	43050'01.8" 23014'53.17"
Pleven	Colector ape uzate tratate	NW 43°38'27.9" ED 25°08'53.1"
Ruse	Statie de epurare a apelor uzate menajere si industriale provenite din reseaua de canalizare a orasului Ruse	43°53'13,7' 26°00'59,3'
Ruse	Colector de ape uzate fara tratare pentru un flux mixt de ape uzate menajere si industriale provenind din reseaua de canalizare a orasului Ruse.	43°53'03,0' 26°00'33,5'
Silistra	Statie de epurare urbana pentru un flux mixt de ape menajere si de productie provenind din retelele de canalizare ale orasului Silistra, ale satului Aydemir si ale satului Kalipetrovo.	Punct de descarcare adanc, detinut de Danube Industrial Park NW 44°06'59.281' ED 27°11'60.00'
Silistra	Statia de epurare a apelor uzate a orasului pentru un flux mixt de ape uzate menajere, industriale si pluviale provenind din reseaua de canalizare a orasului Tutrakan	NW 44°03'16,471' ED 26°37'23,912'

Aspecte Sociale

In Bulgaria, regiunea de-a lungul fluviului Dunarea nu este pe deplin dezvoltata in conformitate cu oportunitatile pe care le ofera pentru dezvoltarea unor tipuri alternative de turism, cum ar fi turismul de sanatate, cultural, ecologic, rural, de festivaluri si evenimente si altele. Regiunea are caracteristici naturale, cum ar fi peisajul, malul mare al fluviului, insulele si alte resurse naturale, precum si monumentele culturale, care nu sunt suficient exploatate in incercarea ca fluviul Dunarea sa fie recunoscut ca una dintre principalele destinatii turistice din tara, care ofera conditii pentru dezvoltarea activitatilor de recreere si sport. Cercetarea de birou efectuata arata ca resursele naturale sunt slab utilizate si cu o baza materiala si tehnica insuficienta, iar structura existenta a centrelor de recreere nu numai ca nu satisface in totalitate nevoile turistilor, dar si limiteaza posibilitatile de modernizare si utilizare viitoare.



Sursa: INS <https://nsi.bg/en/content/1978/annual-data>

Comparativ cu anii precedenti, conform Figura 4.10-1 si Figura 4.10-2, in regiunile din nordul Republicii Bulgaria se observa un numar relativ stabil de locuri de cazare si de paturi pentru turisti. In 2020, in regiunea statistica Nord-Vest, numarul de locuri de cazare a scazut intr-un ritm mai rapid decat numarul de paturi in aceste locuri de cazare, ceea ce indica faptul ca, in timpul pandemiei, hotelurile, pensiunile si hostelurile mai mici, care au un numar mic de paturi, isi inceteaza activitatea din cauza riscului de a genera un rezultat financiar negativ si chiar pierderi.

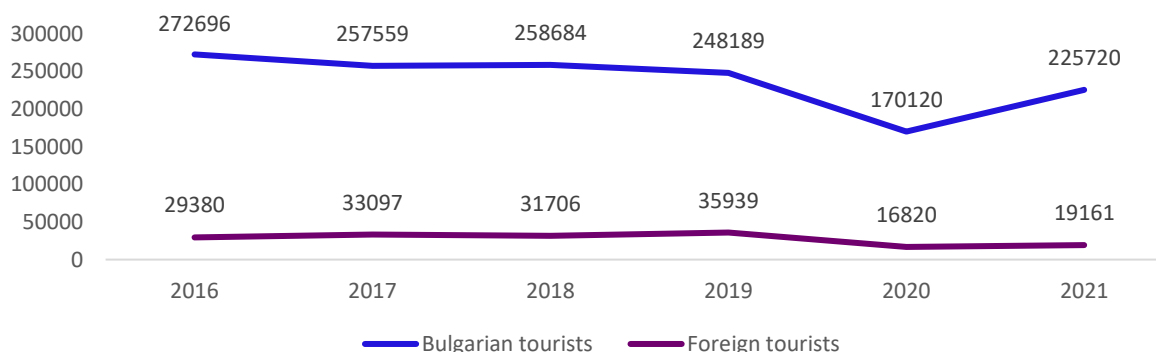


Figura 4.10-3 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Vest (numar de persoane)

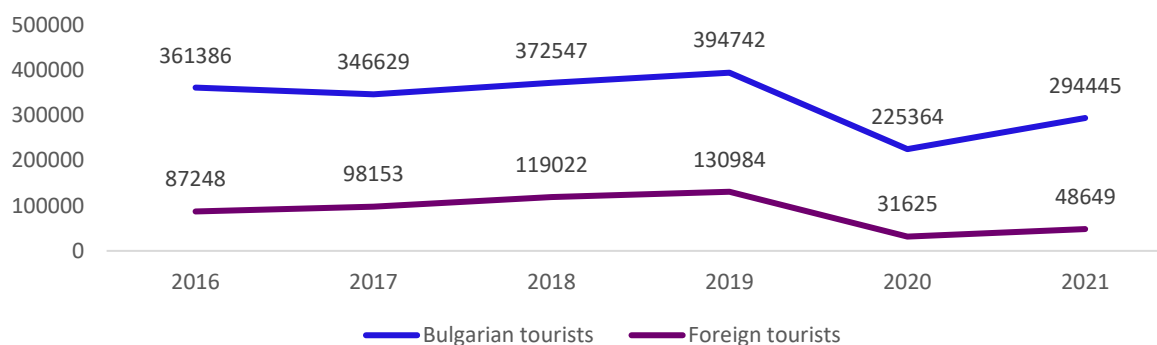


Figura 4.10-4 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Central(numar de persoane)

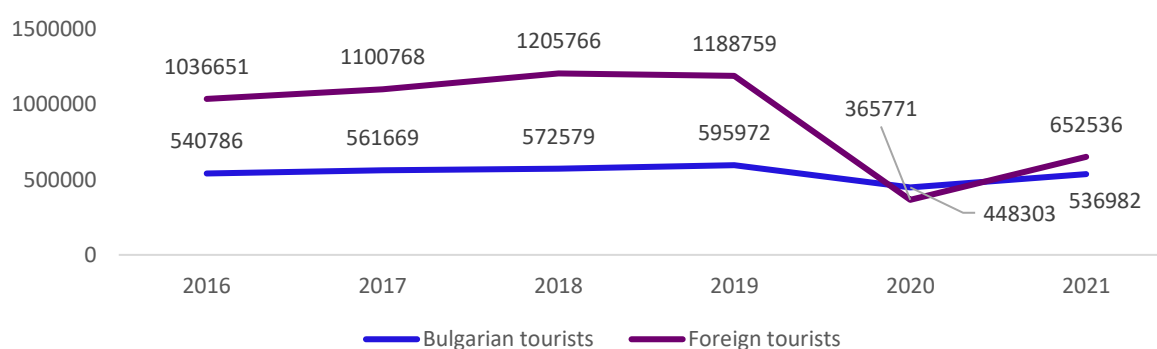


Figura 4.10-5 Sosiri in unitatile de cazare din regiunea Nord-Est (numar de persoane)

Sursa: INS

In ceea ce priveste numarul cazari in unitatile de cazare, conform Figura 4.10-3 si Figura 4.10-4, se observa o situatie similara, deoarece regiunea statistica Nord-Vest si regiunea statistica Nord-Centru sunt mai populare in randul turistilor bulgari decat in randul celor straini, care genereaza un numar semnificativ mai mare de cazari in unitatile de cazare din regiunea statistica Nord-Est.

In regiunea statistica Nord-Vest, numarul de cazari in unitatile de cazare din partea turistilor straini in 2020 s-a injumatatit, si nici in anul urmator nu reuseste sa revina la nivelurile sale obisnuite.

In regiunea statistica Nord-Centru, in 2021, turistii bulgari realizeaza un numar de cazari in unitatile de cazare relativ apropiat de nivelurile de dinaintea pandemiei, spre deosebire de turistii din strainatate.

In 2021, intr-un ritm relativ rapid, turistii din strainatate si din Republica Bulgaria au reusit sa realizeze o crestere a numarului de cazari in unitatile de cazare in comparatie cu 2020. Aceasta crestere este semnificativ mai mare - 78% pentru 2021 fata de 2020, pentru turistii straini, deoarece in 2020 numarul de cazari in unitatile de cazare scade simtitor.

Tabel 4.10-19 Innoptarile medii ale turistilor in unitatile de cazare din judetele din zona afectata de Proiectul Fast Danube in 2021

	Turisti bulgari	Turisti straini
Vidin	1,90	1,75
Vratsa	2,20	2,61
Montana	2,17	2,08
Pleven	1,88	2,51
Veliko Tarnovo	1,99	1,62
Ruse	1,69	1,53
Silistra	1,52	1,87

Sursa: INS

Datele din Tabel 4.10-19, arata ca turistii bulgari petrec, in medie, 2,10 nopti in unitatile de cazare din regiunea de Nord-Vest, iar valorile pentru zonele individuale care se incadreaza in aria proiectului sunt similare. Pe de alta parte, potrivit INS, turistii din strainatate petrec in medie 2,43 nopti in regiunea Nord-Vest, ceea ce este mai mare cu o jumatate de zi decat media noptilor petrecute de turisti in Vidin.

Un decalaj similar se observa in ceea ce priveste media noptilor petrecute de turistii din Republica Bulgaria in unitatile de cazare din districtul Silistra - 1,52, in timp ce pentru regiunea Nord-Centru media noptilor petrecute de turistii bulgari este de 1,89. Datele pentru turistii straini din regiunea statistica Nord-Centru arata ca turistii straini au o sedere mai lunga in Pleven (o medie de 2,51 zile) decat durata medie preconizata pentru cazarea in regiune - o medie de 1,74 zile.

Unul dintre principalele obstacole identificate in calea dezvoltarii regiunii ca centru turistic si loc de recreere si sport cu valoare adaugata pentru turism este lipsa infrastructurii rutiere, precum si starea foarte proasta a mijloacelor de transport terestru si fluvial disponibile in prezent, care ingreuneaza trecerea persoanelor, dar si a marfurilor. Navigatia de-a lungul Dunarii poate fi importanta pentru diverse activitati economice, cu participarea populatiei din porturile fluviale si din municipalitatile riverane. Exista diverse activitati economice in orase si sate, precum si in zonele riverane, cum ar fi: intreprinderi industriale, agricultura pe suprafete foarte mari, activitati comerciale si de transport.

Desi, transportul de cabotaj disponibil pe malul bulgaresc nu are caracterul unor linii regulate care deservesc teritoriile de pe mal, ci este mai degraba considerat o atractie turistica. Aproximativ 50-60.000 de persoane pe an beneficiaza de aceste servicii la o distanta medie de 50 km.

Pentru a aborda cele mai comune provocari cu care se confrunta statele membre ale UE, precum si alte tari situate in regiunea geografica, a fost creata si pusa in aplicare, in iunie 2011, o strategie europeana pentru regiunea Dunarii. Strategia Uniunii Europene pentru regiunea Dunarii (SUERD) reuneste noua state membre ale UE (Austria, Bulgaria, Croatia, Republica Ceha, Germania, Ungaria, Romania, Slovacia si Slovenia) si cinci tari din afara UE (Bosnia si Hertegovina, Republica Moldova, Muntenegru, Serbia si Ucraina) si are ca scop dezvoltarea si executarea de politici si actiuni pentru regiunea Dunarii prin consolidarea unei cooperari mai stranse intre tarile pe care le traverseaza fluviul. Principalul obiectiv al strategiei este de a crea o crestere durabila si favorabila incluziunii in cadrul teritoriului in cauza, prin abordarea unor aspecte cheie privind mobilitatea, energia, biodiversitatea, dezvoltarea socio-economica si siguranta. Conform strategiei europene pentru regiunea Dunarii, aceasta include patru piloni principali cu 12 domenii prioritare cu obiective concrete. Cei patru piloni ai strategiei sunt:

- Conectarea regiunii
- Protejarea mediului

- Construirea prosperitatii
- Consolidarea regiunii

Strategia este cofinantata de Programul transnational al Dunarii (DTP). Programul transnational pentru Dunare este un instrument de finantare al cooperarii teritoriale europene (CTE), care reprezinta unul dintre obiectivele politicii de coeziune a UE. Programul transnational al Dunarii include urmatoarele patru prioritati, cu obiectivele lor specifice:

- Prioritatea 1: O regiune dunareana inovatoare si responsabila din punct de vedere social
 - Imbunatatirea conditiilor-cadru pentru inovare
 - Cresterea competentelor pentru inovare sociala si de afaceri
- Prioritatea 2: O regiune dunareana responsabila din punct de vedere ecologic si cultural
 - Consolidarea gestionarii transnationale a apei si a prevenirii riscurilor de inundatii
 - Promovarea utilizarii durabile a patrimoniului si a resurselor naturale si culturale
 - Promovarea restaurarii si gestionarii coridoarelor ecologice
 - Imbunatatirea pregatirii pentru gestionarea riscurilor de mediu
- Prioritatea 3: O regiune dunareana mai bine conectata si mai responsabila din punct de vedere energetic
 - Sprijinirea unor sisteme de transport sigure si ecologice si a unei accesibilitati echilibrate a zonelor urbane si rurale
 - Imbunatatirea securitatii energetice si a eficientei energetice
- Prioritatea 4: O regiune dunareana bine guvernata
 - Imbunatatirea capacitatilor institutionale pentru a aborda provocarile societale majore
 - Sprijin pentru guvernanta si punerea in aplicare a SUERD

In perioada 2021 - 2027, Programul Transnational Dunarea va sprijini cooperarea dintre tarile UE prin noul program "Programul pentru regiunea Dunarii 2021-2027", care are ca scop crearea unei regiuni a Dunarii mai inteligente, mai ecologice, mai sociale si cu o mai buna cooperare. Acestea sunt cele patru domenii prioritare ale programului. Programul isi propune sa sprijine cooperarea pentru o mai buna integrare a regiunii Dunarii. La program vor participa 14 tari din UE si din afara UE - Austria, Bulgaria, Republica Ceha, Germania (landurile Bavaria si Baden-Württemberg), Croatia, Romania, Ungaria, Slovenia, Slovacia, Bosnia si Hertegovina, Serbia, Muntenegru, Republica Moldova si Ucraina. Programul se adreseaza municipalitatilor, organismelor de stat, asociatiilor de afaceri, asociatiilor si organizatiilor sectoriale, universitatilor, scolilor, centrelor de cercetare, companiilor private si va sprijini proiecte pentru solutii si politici comune ale provocarilor existente si emergente cu aplicabilitate pe intreg teritoriul regiunii.

B. Populatie

De-a lungul malului drept al Dunarii sunt situate 23 de municipalitati, cuprinzand un total de 297 de localitati. Dintre acestea, 22 sunt orase, iar jumatate dintre ele sunt situate chiar pe rau. Celelalte asezari sunt sate. In zona de proiect sunt incluse sapte judete - Vidin, Montana, Vratza, Plevne, Veliko Tarnovo, Ruse si Silistra. Cele mai apropiate asezari de cele 12 puncte critice de-a lungul fluviului Dunarea sunt prezentate in Tabel 4.10-20:

Tabel 4.10-20 Unitati administrativ-teritoriale bulgare din zona punctelor critice

Punct critic	Judet	Unitate administrativ teritoriala	Tip de asezare	Distanta dintre asezare si punctul critic (m)
Punct Critic 01 Garla Mare	Vidin	Vrav	Sat	230
Punct Critic 02 Salcia	Vidin	Yasen	Sat	150
Punct Critic 03 Bogdan-Secian	Vidin	Dunavtsi	Oras	1620
Punct Critic 04 Dobrina	Montana	Dobri dol	Sat	3215
Punct Critic 05 Bechet	Vratza	Oryahovo	Oras	520
Punct Critic 06 Corabia	Pleven	Zagrazhden	Sat	1050
Punct Critic 07 Belene	Pleven	Belene	Oras	3400
	Veliko Tarnovo	Svishtov	Oras	2380
Punct Critic 08 Vardim	Veliko Tarnovo	Vardim	Sat	1300
Punct Critic 09 Iantra	Ruse	Krivina	Sat	2300
Punct Critic 10 Batin	Ruse	Batin	Sat	2980
Punct Critic 11 Kosui	Silistra	Dunavets	Sat	800
Punct Critic 12 Popina	Silistra	Popina	Sat	650

Profil demografic

Profilul demografic a fost calculat pe baza datelor privind populatia pentru anul 2021 (a se vedea Tabel 4.10-21). Datele sunt obtinute de la Institutul National de Statistica (INS). Principalii indicatori utilizati pentru comparatie sunt: densitatea populatiei (persoane/km²), raportul urban/rural (%), raportul barbati/femei (%) si structura pe varste in ceea ce priveste varsta activa (%).

In ultimele doua decenii, a existat o tendinta continua de scadere a populatiei tarii, care este rezultatul ratei reduse a natalitatii, a cresterii mortalitatii, a proceselor de emigrare, a modelelor modificate de comportament familial dupa 1989. Toti acesti factori au un impact de lunga durata asupra structurii populatiei si influenteaza, de asemenea, dezvoltarea tuturor sistemelor si serviciilor sociale si a sectoarelor economiei. Conform datelor INS in 2021 in comparatie cu anul 2020 se inregistreaza o scadere a numarului populatiei in toate judetele administrative care cuprind zona proiectului, cea mai mare fiind inregistrata pentru judetul Vidin -3,0%.

Tabel 4.10-21 Comparatia numarului populatiei in judetele din zona de proiect pentru anii 2020 si 2021

Judet	2020	2021	Modificare procentuala
Veliko Tarnovo	229718	225674	-1.8%
Vidin	81212	78814	-3.0%
Vratsa	157637	153700	-2.5%
Montana	125395	122179	-2.6%
Pleven	233438	228300	-2.2%
Ruse	212729	209084	-1.7%
Silistra	106852	104869	-1.9%

Sursa: INS <https://nsi.bg/en/content/2975/population-districts-municipalities-place-residence-and-sex>

Datele obtinute pentru judetele din zona de proiect arata ca procesul de imbatranire demografica a populatiei din ultimul deceniu continua. Pana la sfarsitul anului 2021, pentru populatia de peste 65 de ani ponderea femeilor este relativ mai mare decat cea a barbatilor. Datele arata un proces de imbatranire mai pronuntat in randul femeilor decat al barbatilor. Principalele motive pentru aceasta sunt rata mai mare a mortalitatii in randul barbatilor si, ca urmare, speranta medie de viata mai mica pentru acestia. Conform datelor Bancii Mondiale, se estimeaza ca speranta de viata la nastere pentru 2020 pentru barbatii din Republica Bulgaria este de 70 de ani, iar pentru femei - 78 de ani.

Tabel 4.10-22 Distributia populatiei pe grupe de varsta si sexe in judetele din aria proiectului pentru anul 2021

	Barbati	Femei
Bulgaria (total%)	48.4%	51.6%
0-19 ani (%)	51.4%	48.6%
20-64 ani (%)	50.6%	49.4%
Peste 65 ani (%)	39.7%	60.3%
Veliko Tarnovo (total%)	48.2%	51.8%
0-19 ani (%)	51.1%	48.9%
20-64 ani (%)	50.6%	49.4%
Peste 65 ani (%)	40.2%	59.8%
Vidin (total%)	48.5%	51.5%
0-19 ani (%)	51.7%	48.3%
20-64 ani (%)	52.1%	47.9%
Peste 65 ani (%)	40.2%	59.8%
Vratsa (total%)	48.9%	51.1%
0-19 ani (%)	51.8%	48.2%
20-64 ani (%)	51.8%	48.2%
Peste 65 ani (%)	39.8%	60.2%
Montana (total%)	48.7%	51.3%
0-19 ani (%)	51.2%	48.8%
20-64 ani (%)	51.9%	48.1%
Peste 65 ani (%)	40.2%	59.8%

	Barbati	Femei
Pleven (total%)	48.3%	51.7%
0-19 ani (%)	51.1%	48.9%
20-64 ani (%)	51.1%	48.9%
Peste 65 ani (%)	40.6%	59.4%
Ruse (total%)	48.7%	51.3%
0-19 ani (%)	51.8%	48.2%
20-64 ani (%)	51.5%	48.5%
Peste 65 ani (%)	39.4%	60.6%
Silistra (total%)	48.7%	51.3%
0-19 ani (%)	52.1%	47.9%
20-64 ani (%)	51.0%	49.0%
Peste 65 ani (%)	40.8%	59.2%

Sursa: INS, 2021 <https://nsi.bg/en/content/2975/population-districts-municipalities-place-residence-and-sex>

De asemenea, la nivel national se observa un proces de imbatranire mai pronuntat la sate decat la orase, deoarece ponderea relativa a populatiei rurale varstnice de peste 65 de ani cuprinde 26,4% din totalul populatiei care locuieste la sate, ceea ce este de 1,3 ori mai mare decat populatia varstnica din orase. In plus, ponderea populatiei de pana la 19 ani din sate reprezinta 17,8% din totalul populatiei care locuieste in mediul rural, in timp ce populatia urbana de aceasta varsta reprezinta 19,7% din totalul populatiei urbane din Republica Bulgaria. La nivel de judet, pentru judetele considerate ca fiind potential afectate de proiect, tendinta continua, deoarece populatia este concentrata in cea mai mare parte in orase. Doar pentru districtul Silistra acest lucru nu este valabil, deoarece mai mult de jumatate din populatie locuieste in sate.

Tabel 4.10-23 Distributia populatiei dupa varsta si locul de resedinta in judetele din aria proiectului pentru anul 2021

	Urban	Rural
Bulgaria (total%)	73.1%	26.9%
0-19 ani (%)	19.7%	17.8%
20-64 ani (%)	60.4%	55.7%
Peste 65 ani (%)	19.9%	26.4%
Veliko Tarnovo (total%)	69.9%	30.1%
0-19 ani (%)	17.9%	16.0%
20-64 ani (%)	60.9%	53.1%
Peste 65 ani (%)	21.2%	30.9%
Vidin (total%)	64.9%	35.1%
0-19 ani (%)	18.2%	13.6%
20-64 ani (%)	58.0%	45.8%
Peste 65 ani (%)	23.8%	40.6%
Vratsa (total%)	59.0%	41.0%
0-19 ani (%)	19.1%	18.6%

	Urban	Rural
20-64 ani (%)	59.4%	52.7%
Peste 65 ani (%)	21.5%	28.7%
Montana (total%)	64.0%	36.0%
0-19 ani (%)	19.3%	17.1%
20-64 ani (%)	58.0%	50.4%
Peste 65 ani (%)	22.7%	32.5%
Pleven (total%)	66.2%	33.8%
0-19 ani (%)	19.1%	18.7%
20-64 ani (%)	57.1%	50.2%
Peste 65 ani (%)	23.8%	31.1%
Ruse (total%)	76.9%	23.1%
0-19 ani (%)	18.0%	14.9%
20-64 ani (%)	60.3%	54.2%
Peste 65 ani (%)	21.7%	30.8%
Silistra (total%)	43.7%	56.3%
0-19 ani (%)	17.4%	19.4%
20-64 ani (%)	56.8%	56.8%
Peste 65 ani (%)	25.8%	23.8%

Sursa: INS, 2021 <https://nsi.bg/en/content/2975/population-districts-municipalities-place-residence-and-sex>

Populatia judetelor, la data de 31.12.2021, care sunt incluse in zona proiectului este reprezentata in Tabel 4.10-24 mai jos.

Tabel 4.10-24 Populatia din zonele potential afectate pe judete, comune, medii de rezidenta si sex la 31.12.2021

Judete si municipalitati	Suprafata (km ²)	Total			Urban			Rural		
		Total	Barbati	Femei	Total	Barbati	Femei	Total	Barbati	Femei
Bulgaria	111 122,15	68389 37	33113 11	35276 26	50004 96	23963 62	26041 34	18384 41	9149 49	9234 92
Judet Veliko Tarnovo	4 661,57	22567 4	10874 7	11692 7	15785 8	75333	82525	67816	3341 4	3440 2
Svishtov	625,32 1	32275	15876	16399	22917	11246	11671	9358	4630	4728
Vidin District	3 054,41	78814	38216	40598	51142	24607	26535	27672	1360 9	1406 3
Bregovo	179,22 3	3967	1947	2020	1963	948	1015	2004	999	1005
Vidin	512,93 2	50274	24151	26123	40422	19365	21057	9852	4786	5066

Judete si municipalitati	Suprafata (km ²)	Total			Urban			Rural		
		Total	Barbatii	Femei	Total	Barbatii	Femei	Total	Barbatii	Femei
Dimovo	402,493	5258	2632	2626	980	482	498	4278	2150	2128
Novo Selo	109,487	2290	1091	1199	-	-	-	2290	1091	1199
Vratsa District	3618,77	153700	75100	78600	90634	43581	47053	63066	31519	31547
Kozloduy	284,874	18196	8952	9244	11331	5560	5771	6865	3392	3473
Mizia	209,309	5666	2787	2879	2468	1227	1241	3198	1560	1638
Oryahovo	326,549	8813	4325	4488	3976	1961	2015	4837	2364	2473
Judet Montana	3634,24	122179	59481	62698	78143	37504	40639	44036	21977	22059
Valchedram	431,514	7990	3950	4040	2890	1370	1520	5100	2580	2520
Lom	323,882	22916	10994	11922	18593	8926	9667	4323	2068	2255
Judet Pleven	4653,32	228300	110376	117924	151150	72143	79007	77150	38233	38917
Belene	285,046	7745	4055	3690	6496	3459	3037	1249	596	653
Gulyantsi	459,201	9614	4704	4910	2759	1327	1432	6855	3377	3478
Dolna Mitropolia	674,897	17050	8402	8648	6596	3222	3374	10454	5180	5274
Nikopol	416,582	7447	3693	3754	2710	1306	1404	4737	2387	2350
Judet Ruse	2895,95	209084	101745	107339	160791	77875	82916	48293	23870	24423
Borovo	252,227	4873	2335	2538	1698	840	858	3175	1495	1680
Ivanovo	490,748	8285	4097	4188	-	-	-	8285	4097	4188
Ruse	570,624	151754	73462	78292	137533	66383	71150	14221	7079	7142
Slivo pole	276,822	9776	4812	4964	2774	1362	1412	7002	3450	3552
Tsenovo	258,204	4604	2305	2299	-	-	-	4604	2305	2299

Judete si municipal itati	Supraf ata (km ²)	Total			Urban			Rural		
		Total	Barbat i	Femei	Tot al	Barbat i	Femei	Total	Barbati	Femei
Judet Silistra	2 846,32	10486 9	51062	53807	45829	21785	24044	59040	2927 7	2976 3
Glavinitsa	481,23	9580	4706	4874	1254	591	663	8326	4115	4211
Silistra	515,89 1	43265	20743	22522	29498	13925	15573	13767	6818	6949
Sitovo	270,96 6	4727	2382	2345	-	-	-	4727	2382	2345
Tutrakan	448,34 5	12980	6355	6625	7478	3588	3890	5502	2767	2735

Sursa: INS, 2021 <https://nsi.bg/en/content/2975/population-districts-municipalities-place-residence-and-sex>

Tendinta de imbatranire a populatiei duce, de asemenea, la modificari in structura de baza a acesteia pe varste - sub, in si peste varsta de munca. Datele INS pentru Republica Bulgaria arata ca, in regiunea statistica Nord-Vest, rata de ocupare a populatiei cu varsta cuprinsa intre 15 si 64 de ani in 2021 este cea mai scazuta din tara - 59,6%, deasemenea exista o diferenta semnificativa intre ratele pentru partea masculina si cea feminina a populatiei. Rata de ocupare a fortei de munca pentru anul 2021 in % din populatia cu varsta cuprinsa intre 15 si 64 de ani pe judetele din nordul Bulgariei sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 4.10-25 Rata de ocupare a fortei de munca pentru anul 2021 in % din populatia cu varsta cuprinsa intre 15 si 64 de ani, pe districte din Bulgaria de Nord

	Total	Barbati	Femei
Bulgaria	68.1	72.0	64.2
Regiunea statistica Nord-Vest	59.6	62.8	56.2
Vidin	57.5	55.8	59.3
Vratsa	58.5	63.9	52.8
Montana	52.5	57.3	47.3
Pleven	62.0	63.6	60.5
Regiunea statistica Nord-Central	66.5	67.9	65.0
Veliko Tarnovo	72.2	74.3	70.1
Ruse	71.4	73.0	69.8
Silistra	55.8	61.6	49.8

Sursa: INS, 2021 <https://www.nsi.bg/en/content/4009/employed-and-employment-rates-national-level-statistical-regions-districts>

Dupa cum se prezinta in Tabel 4.10-25, cea mai mica rata de ocupare a fortei de munca se inregistreaza in Montana - 52,5%, iar cea mai mare este in Veliko Tarnovo (72,2%). Rata mai mare de ocupare a fortei de munca reflecta activitatile economice si de investitii din aceste judete. Vidin este singurul district din cele enumerate in care rata de ocupare a fortei de munca este mai mare pentru femeii decat pentru barbati. Cea mai mare disproportie intre rata de ocupare a fortei de munca a femeilor si a barbatilor se observa in Silistra, unde doar 49,8% dintre femeile de varsta activa sunt utilizate ca forta de munca disponibila, comparativ cu 61,6% dintre barbatii cu varsta cuprinsa intre 15 si

64 de ani. O disproportie similara in ceea ce priveste rata de ocupare a fortei de munca se inregistreaza si in cazul judetelor Vratsa si Montana.

Datele INS arata ca, pentru anul 2021, rata somajului in Republica Bulgaria pentru populatia cu varsta de 15 ani si peste este estimata la 5,3%, aceasta fiind usor mai mare pentru barbati (5,5%) decat pentru femei (5,0%). Acest raport se mentine pe parcursul ultimilor zece ani. Pentru tarile UE, pentru anul 2021, rata medie a somajului pentru populatia activa cu varsta cuprinsa intre 15 si 74 de ani este estimata la 7%.

In Republica Bulgaria, pentru perioada 2013 - 2019 se observa o scadere anuala a ratei somajului, dar in cei doi ani recenti datele indica o usoara crestere - 5,1% pentru 2020 si 5,3% pentru 2021, in principal din cauza epidemiei Covid-19.

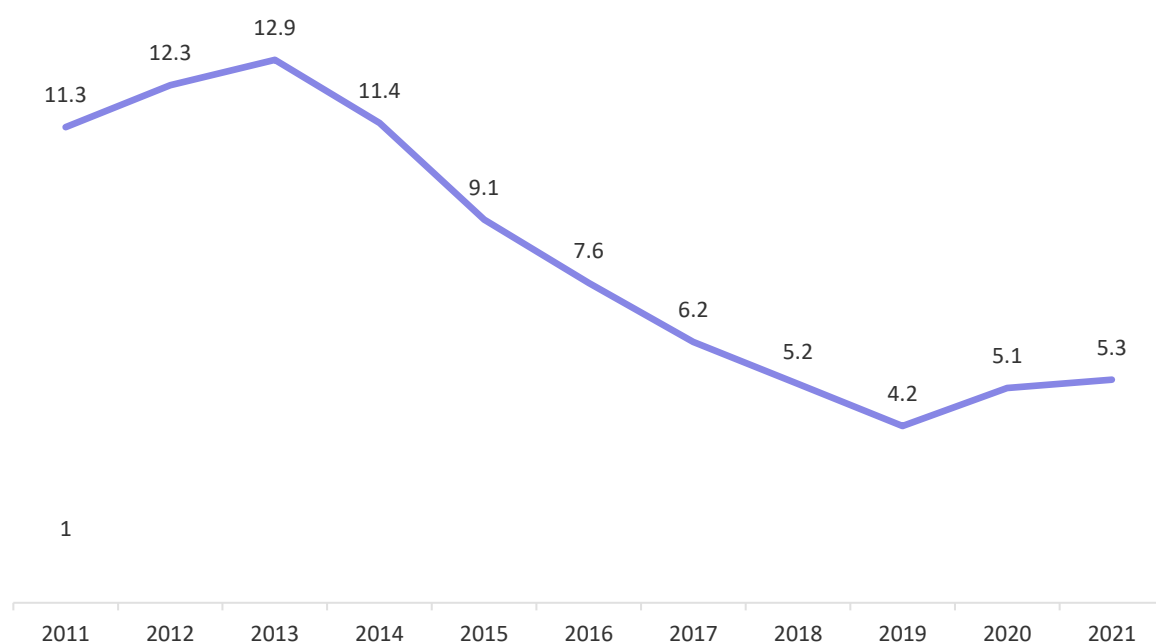


Figura 4.10-6 Ratele de somaj ale populatiei din Republica Bulgaria in varsta de 15 ani si peste pentru perioada 2011 - 2021 (%)

Sursa: INS <https://www.nsi.bg/en/content/4011/unemployed-and-unemployment-rates-national-level-statistical-regions-districts>

La nivel national, rata somajului pentru cetatenii din mediul rural este de doua ori mai mare decat cea pentru cetatenii care locuiesc in mediul urban, respectiv 8,8% si 4,2%. Acest raport isi pastreaza o rata constanta si in perioada 2017 - 2021. Distributia pe varste la nivel national arata ca pentru populatia cu varsta de peste 15 ani rata somajului in randul tinerilor cu varsta cuprinsa intre 15 si 24 de ani a scazut in ritm moderat pentru perioada 2013 - 2019, intrucat a realizat o scadere semnificativa pe parcursul anilor observati de la 28,4% in 2013 la 8,9% in 2019. Din nou, in perioada 2020 - 2021, rata somajului in randul persoanelor cu varsta cuprinsa intre 15 - 24 de ani creste pana la 15,8 in 2021. Rata somajului pentru restul categoriilor de varsta este semnificativ mai mica in comparatie cu rata somajului pentru tineri, conform Figura 4.10-7.

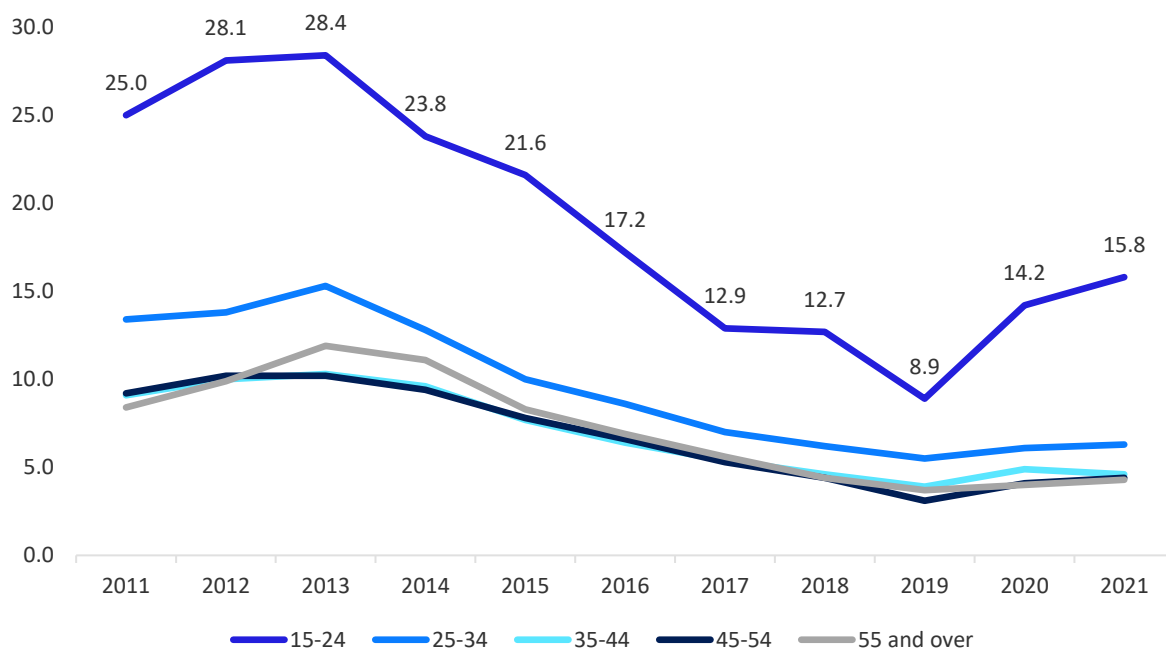


Figura 4.10-7 Ratele de somaj ale populatiei din Republica Bulgaria in varsta de 15 ani si peste, in functie de varsta, pentru perioada 2011 - 2021 (%)

Sursa: INS <https://www.nsi.bg/en/content/4011/unemployed-and-unemployment-rates-national-level-statistical-regions-districts>

Conform datelor INS pentru anul 2021, regiunea statistica Nord-Vest din Republica Bulgaria este identificata ca fiind regiunea cu cea mai mare rata a somajului in comparatie cu restul regiunilor din tara. Pe langa faptul ca județele Vidin si Montana din zona proiectului Dunarii sunt identificate ca fiind unele dintre județele cu cea mai mica populatie din tara (județul Vidin are cea mai mica populatie pentru 2021 – 78.814 persoane sau 1,2% din totalul populatiei din tara) si au un spor natural negativ al populatiei in ultimii ani, aceste districte genereaza cea mai slaba performanta socio-economica din Bulgaria, ceea ce, in consecinta, duce la cea mai mare rata a somajului pentru populatia cu varsta cuprinsa intre 15 si 64 de ani din Republica Bulgaria pentru 2021 - 17,1% pentru Montana si 16,7% pentru Vidin.

Tabel 4.10-26 Rata somajului populatiei cu varste cuprinse intre 15 si 64 de ani pe regiuni statistice si județe din aria proiectului

	2017	2018	2019	2020	2021
Bulgaria	6.2	5.3	4.3	5.2	5.3
Regiunea statistica Nord-Vest	11.4	11.5	11.0	13.2	11.2
Vidin	19.3	19.9	19.4	19.3	16.7
Vratsa	11.2	10.1	7.9	10.3	10.1
Montana	9.7	15.3	20.4	24.1	17.1
Pleven	10.7	8.2	8.2	11.3	10.0
Regiunea statistica Nord-Centru	7.0	6.8	5.2	5.8	6.9
Veliko Tarnovo	4.6	5.4	(2.1*)	(2.5)	3.7
Ruse	5.8	5.2	3.2	(2.6)	4.6
Silistra	12.7	11.1	13.5	15.6	14.7

* Din cauza esantionului mic, cifrele din paranteze nu sunt de incredere.

Sursa: INS <https://www.nsi.bg/en/content/4011/unemployed-and-unemployment-rates-national-level-statistical-regions-districts>

C. Infrastructura si industrie

Infrastructura

Caracteristicile zonelor potential afectate de proiectul Fast Danube sunt prezentate detaliu in aceasta sectiune.

Vidin

In Bulgaria, in regiunea Vidin, pe o portiune de noua kilometri de-a lungul malului fluviului, intre kilometrii 785 si 795 ai Dunarii, se afla portul Vidin. Portul Vidin se conecteaza cu coridorul de transport transeuropean nr. 7 Rin - Main - Dunare si opereaza patru zone de productie:

- "Vidin - Nord" - in zona industrială nordică, in apropierea bacului si a Zonei Duty-Free, de la km 793,5 la km 793,7 pe Dunare. Complexul este cea mai noua si mai moderna facilităte a orasului Vidin;
- "Vidin Complex Bac" - situat in Zona Industrială Nordică, de la km 792,8 la km 793,0 pe fluviul Dunarea;
- "Vidin - Centru" - situat in partea centrală a orasului Vidin, de la km 789,900 la km 791,300 pe fluviul Dunarea;
- "Vidin - Sud" - situat in Zona Industrială Sudică, de la km 785,00 la km 785,200 pe fluviul Dunarea. Portul cargo construit "Sud" este specializat in prelucrarea si depozitarea carbunelui si a marfurilor in vrac, care necesita conditii specifice de prelucrare.

Exista terminale specializate RO-RO si RO-LA Passau-Vidin-Passau, precum si operarea bacului Vidin-Calafat. Amplasarea infrastructurii portuare asigura un acces usor la facilitatile de transport de pasageri din Vidin - gara, autobuz si statie fluvială, prin urmare, pasagerii care sosesc si pleaca nu trebuie sa foloseasca mijloace de transport suplimentare. Cu toate acestea, cercetarea efectuata arata ca potentialul transportului pe apa pe teritoriul regiunii Vidin este subdezvoltat, deoarece starea terminalelor portuare de marfa este proasta, iar caracterul sezonier al muncii nu permite crearea unui plan organizat de activitate. Starea statiei fluviale Vidin este proasta si nu indeplineste criteriile moderne.

Lungimea totală a retelei de drumuri din municipalitate este de 218,3 km, care include drumuri de clasa intai, a doua, a treia si a patra, iar 56,6% din lungimea totală a retelei de drumuri la nivel de municipiu este rețeaua de drumuri nationale. Principala axa de transport in municipalitatea Vidin este drumul de prima clasa I-1, care face parte din drumul international E79 si asigura legatura de transport intre orasul Vidin si punctul de trecere a frontierei Kulata - Promakhon. Lungimea drumului de prima clasa pe teritoriul municipalitatii Vidin este de 30,5 km. Traseul drumului de prima clasa in interiorul judetului este in directia - granita cu Romania - Podul "Noua Europa" - Vidin - Dimovo - Ruzhintsi - granita judetului Montana. Drumul face parte din coridorul de transport transeuropean nr. 4, Dresda/Nuremberg - Praga - Viena/Bratislava - Budapesta - Craiova - Vidin - Sofia - Salonic/Plovdiv - Istanbul, care asigura o legatura de transport intre Europa Centrală si de Sud-Est. Drumurile de clasa a doua care traverseaza teritoriul municipalitatii au o lungime totală de 33,0 km, drumurile de clasa a treia au o lungime totală de 33 km, iar drumurile de clasa a patra au o lungime totală de 94,8 km. Pe teritoriul municipalitatii Vidin nu trec autostrazi. Rețeaua de drumuri la nivel local se afla intr-o stare nesatisfacatoare si o mare parte din drumurile comunale din judet necesita lucrari de reabilitare si reparatii.

De mare importanta pentru dezvoltarea infrastructurii de transport este podul construit in apropierea orasului Vidin pe fluviul Dunarea - podul "Noua Europa", prin care se realizeaza o legatura de transport rutier si feroviar intre Vidin si orasul romanesc Calafat, care este, de asemenea, conectat la linia internatională de cale ferată dintre Sofia si Budapesta.

Transportul feroviar pe teritoriul municipalitatii este reprezentat de cea de-a VII-a linie feroviara principală Sofia - Vidin, care face parte din coridorul de transport transeuropean nr. 4. Transportul intern si extern de persoane si marfuri se efectueaza de-a lungul traseului, deoarece in municipalitatea Vidin sunt deservite 8 linii interne de pasageri si 4 linii internationale. Lungimea liniei de cale ferată din municipalitate este de 47 km, din care 76,6% sunt

electrificate. Cu toate acestea, una dintre problemele serioase ale acestui tip de transport este timpul necesar pentru a parcurge distanta de 200 km dintre Sofia si Vidin, care dureaza aproximativ 5 ore cu trenul.

Lom

Municipalitatea Lom este situat in imediata apropiere a doua coridoare de transport transeuropene:

- coridorul de transport nr. 4, Dresda/Nuremberg - Praga - Viena/Bratislava - Budapesta - Craiova - Vidin - Sofia - Salonic/Plovdiv - Istanbul.
- coridorul de transport nr. 7 Rin - Main - Dunare

Exista, de asemenea, o linie de transport feroviar care trece pe teritoriul municipalitatii Lom.

Complexul portuar Lom este situat intre 741,8 km si 743 km pe Dunare. Complexul este un port multifunctional pentru manipularea marfurilor in vrac, a marfurilor generale si a altor marfuri. Reprezinta aproximativ 40% din traficul porturilor fluviale bulgare. Portul este prevazut cu suficiente cai de acces rutier si feroviar, permitand manipularea navelor in mod direct si indirect. Cu toate acestea, cercetarea a constatat ca starea retelei de transport terestru si pe apa este extrem de nesatisfacatoare.

Dolna Mitropolia

Municipalitatea Dolna Mitropolia este situat in imediata apropiere a autostrazii "Hemus", din care doar 7 km din lungimea sa au fost construite in zona. Autostrada va lega Sofia, Veliko Tarnovo si Varna. Desi autostrada nu trece direct prin teritoriul municipalitatii Dolna Mitropolia, constructia acesteia ar imbunatati accesibilitatea si legaturile de transport catre si dinspre municipalitate. Reteaua de transport rutier a municipalitatii include drumuri de clasa intai, a doua si a treia. Starea drumurilor este in mare parte buna.

Calea navigabila naturala de-a lungul Dunarii, la care municipalitatea Dolna Mitropolia are acces, trece prin satul Baikal. Pe teritoriul municipalitatii trec 11,1 km din lungimea fluviului Dunarea, deoarece satul Baikal este situat de-a lungul a 9,8 km din acesta, iar satul Krushovene este situat de-a lungul a inca 1,3 km. Fluviul ofera conditii normale pentru navigatie si pentru cresterea volumului si structurii incarcaturii transportate, dar in prezent acestea nu sunt dezvoltate. Infrastructura de transport pe apa din municipiu poate fi evaluata ca fiind nesatisfacatoare, atat din punct de vedere cantitativ, cat si calitativ.

Pe teritoriul municipalitatii Dolna Mitropolia trece o linie de cale ferata de 23 km, pe care se efectueaza atat transporturi civile, cat si de marfa. In Dolna Mitropolia se afla si aeroportul Dolna Mitropolia, care este certificat ca civil si este inclus pe harta mondiala a aeroporturilor.

Belene

Amplasarea orasului Belene de-a lungul bratului secundar al Dunarii si prezenta Insulelor Complexului Belene nu permit construirea unui terminal portuar pentru transportul fluvial, direct in oras. Portul construit pe santierul centralei nucleare de la Belene si portul Svishtov, care este cel mai apropiat punct de trecere a frontierei cu Romania, ar putea fi folosite in acest scop.

Pe teritoriul municipalitatii Belene nu trec drumuri internationale, cum ar fi autostrazile si drumurile de prima clasa din reseaua rutiera nationala, iar o parte semnificativa a infrastructurii rutiere locale consta in drumuri de clasa a patra. Pe teritoriul municipalitatii trec drumuri de clasa a doua, cu o lungime totala de 14,9 km, si drumuri de clasa a treia, cu o lungime totala de 8,7 km, care permit accesul rapid la drumurile principale din reseaua rutiera nationala. Conform cercetarii efectuate, starea retelei de transport rutier pe teritoriul municipalitatii este buna, dar sunt necesare lucrari de reparatie si intretinere, inclusiv a instalatiilor rutiere.

Transportul feroviar pe teritoriul municipalitatii Belene efectueaza doar transporturi de marfa catre centrala nucleara Belene.

Borovo

Teritoriul municipalitatii Borovo este strabatut de drumuri din rețeaua rutiera nationala cu o lungime totala de 31,7 km, care include drumuri de clasa intai si de clasa a treia. Rețeaua rutiera municipala este formata din 42,2 km de drumuri de clasa a patra. Cercetarea documentara arata ca starea rețelei de drumuri de pe teritoriul municipalitatii este proasta si este necesara o reabilitare majora.

Municipalitatea Borovo are o iesire pe Dunare in apropierea satului Batin. Aceasta este o perspectiva care isi asteapta deciziile pragmatice in contextul viitorului comun de integrare europeana a Republicii Bulgaria si a Romaniei. In acest sens, apartenenta municipalitatii la Euroregiunea "Danubius" si semnarea in 2002 a unui acord de cooperare cu municipalitatea romanesc in fratit Vedeia este o premisa importanta pentru dezvoltare.

Ivanovo

Rețeaua de transport rutier de pe teritoriul municipalitatii Ivanovo este formata din drumuri din rețeaua de drumuri nationale cu o lungime totala de 86 km si drumuri din rețeaua de drumuri municipale cu o lungime totala de 104 km. Cercetarea documentara efectuata arata ca majoritatea drumurilor municipale sunt in stare buna, unele avand nevoie de reparatii sau reconstructie.

Linia de cale ferata nr. 4 Ruse - Gorna Oryahovitsa - Podkova trece prin teritoriul municipalitatii Ivanovo, iar transportul de pasageri si marfuri se efectueaza prin doua statii.

Chiar daca municipalitatea Ivanovo are o lungimea totala de 14 km a malului Dunarii, de la 507 km la 521 km, nu exista transport pe apa.

Ruse

Municipalitatea Ruse are o rețea de drumuri bine dezvoltata si uniform distribuita pe intreg teritoriul sau. Se compune din drumuri nationale si locale. Teritoriul judetului Ruse include drumurile nationale: I-5 / (E-85) Ruse - Veliko Tarnovo - Makasa - granita cu Grecia, I-2 (E-70) Ruse - Razgrad - Varna, II-21 Ruse - Silistra, II -23 Ruse - Kubrat - Isperih, II-52 Ruse - Pirgovo - Nikopol, III-501 (Ruse - Byala), III-2302 (Apa rosie - Semerdzhievo - Prostorno). Elementele rețelei rutiere si dotarile rutiere sunt in stare buna de functionare. Drumurile municipale de pe teritoriul municipalitatii au o lungime totala de 103.441 km, iar lungimea drumurilor nationale este de 95,9 km. Un element cheie al infrastructurii de transport este Podul Dunarii, care leaga rețelele rutiere din Republica Bulgaria si Romania prin transportul feroviar si rutier.

Rețeaua feroviara de pe teritoriul municipalitatii este bine dezvoltata, cu o lungime totala de 130 km, deservind 8 statii. Prin municipiu trec liniile de cale ferata nr.4 si nr.9.

La Ruse au fost construite cel mai mare numar de porturi de pe malul bulgaresc de pe Dunare - 14 porturi, dintre care 13 functioneaza, cu 58 de dane si o capacitate de 95 de nave. Municipalitatea Ruse ca infrastructura de transport pe apa cuprinde facilitatile Complexului Portuar Ruse, acoperind Porturile Ruse - terminal de pasageri, Ruse Est cu terminal Ro-Ro, Ruse Vest. Portul face parte si din nodul de transport intermodal de-a lungul celorlalte directii ale rețelei principale TEN-T: Sofia-Gorna Oryahovitsa/Veliko Tarnovo-Ruse-Bucuresti, precum si Ruse (granita cu Romania)-Gorna Oryahovitsa-Stara Zagora. -Mihailovo-Dimitrovgrad /Svilengrad (granita cu Republica Turcia). Terminalul portului Ruse-Iztok este situat la km. 489-490 de-a lungul raului in zona industriala de est a Ruse. Terminalul portuar Ruse-Iztok este cel mai mare port fluvial din Republica Bulgaria si singurul port fluvial din Bulgaria, unde navele fluviale si maritime pot fi receptionate si prelucrate la niveluri mari ale apei Dunarii. Portul se ocupa de marfuri generale si vrac, containere si nave Ro-Ro. Un terminal Ro-Ro pentru manipularea orizontala a vehiculelor a fost construit si functioneaza in zona portului Ruse-Iztok. Terminalul Ro-Ro face parte dintr-o schema de transport pentru masini precum tractoare, combine, camioane, utilaje de constructii etc. care sosesc din Passau. Un tren bloc cu remorci din/spre Germania si Austria este procesat in mod regulat. De asemenea, containerele sunt procesate pe doua linii pentru Curtici (Romania) si Novi Sad (Serbia). Terminalul Ruse-East este conceput pentru a

deservi un flux mare de marfa, care, in functie de tipul si metoda de procesare, poate ajunge la aproximativ 2-2,5 milioane de tone pe an. Terminalul portuar Ruse-Centru este un port de transport public de importanta nationala pentru deservirea pasagerilor, acostarea si alimentarea navelor. Este situat in partea centrala a orasului Ruse si se afla in imediata apropiere a partii centrale a orasului si a majoritatii complexului de cazare. Portul Ruse-Zapad este situat la 496-497 km de gura de varsare a Dunarii. Este situat in zona industriala de vest a orasului, la varsarea raului Rusenski Lom. In acest port se manipuleaza marfuri generale si vrac.

Combinatia de transport pe apa, feroviar si rutier permite transformarea Ruse intr-un centru de transport intermodal. Cel mai mare port din sectiunea bulgara a fluviului Dunarea se afla pe teritoriul Municipality Ruse si anume Portul Ruse. Potrivit datelor directiei teritoriale a Agentiei Executive „Administratia Maritima”, porturile de importanta nationala, regionala si speciala functioneaza in Municipality Ruse. Porturile sunt situate pe fasia de mal a orasului Ruse de la km 505 la km 480 de-a lungul fluviului Dunarea. Portul Ruse functioneaza ca un centru multimodal care combina transportul rutier, pe apa si pe calea ferata. Portul este impartit in doua terminale - Ruse-Iztok si Ruse-Zapad, precum si un debarcader central pentru pasageri. Legaturile rutiere cu reseaua rutiera centrala a Republicii Bulgaria si caile care o leaga de reseaua nationala de cai ferate sunt situate pe teritoriul acesteia.

Slivo Pole

Prin municipalitatea Slivo Pole nu trec coridoare de transport care fac parte din reseaua TEN-T, dar coridorul de transport transeuropean nr. 9 trece prin apropiere. Reseaua de drumuri de transport din municipalitate cuprinde drumuri nationale de clasa a II-a si a III-a cu o lungime totala de 35,9 km, precum si drumuri municipale cu o lungime totala de 60,9 km. Studiile de birou arata ca infrastructura rutiera din municipalitatea Slivo Pole este in stare buna de functionare, dar pe alocuri sunt necesare lucrari de reparatii.

Nu exista o retea feroviara construita pe teritoriul municipalitatii, dar cea mai apropiata gara se afla la 20 km distanta in orasul Ruse.

In municipalitatea Slivo Pole, apropierea de Dunare si prezenta unui port in satul Ryahovo sunt o conditie prealabila pentru dezvoltarea unui transport fluvial. Portul are nevoie de reparatii si reconditionari. Langa port exista o baza de cereale cu o capacitate de peste 30.000 de tone, din care se faceau exporturi de cereale catre tarile situate de-a lungul fluviului Dunarea (Ungaria, Cehia). La vest de satul Ryahovo este infiintata o statie de iarna pentru statii de pompare plutitoare. Extinderea sa ar permite si navelor sau slepurilor mai mici sa ierneze aici.

Tutrakan

Nu exista autostrazi sau drumuri de prima clasa care trec prin teritoriul municipalitatii Tutrakan. Transportul se realizeaza pe drumuri de clasa a doua si clasa a treia, a caror lungime totala este de 62,4 km. Starea retelei de drumuri este in mare parte buna.

Nu exista infrastructura feroviara construita pe teritoriul municipalitatii Tutrakan, dar cele mai apropiate gari sunt situate in Ruse si Silistra.

Portul Tutrakan este situat la 433 km de gura Dunarii, dar din 2009 nu mai este in functiune. Portul dispune de o dana, un ponton, spatii de depozitare deschise si conexiune la reseaua de drumuri nationale, chei mecanizat de 80 m si 1 macara cu o capacitate de ridicare de pana la 5 tone. Suprafata de depozitare deschisa este de 3.500 mp. Portul are capacitatea de a procesa materiale inerte, masini mobile, cereale si multe altele.

Sitovo

Municipality Sitovo este deservit in principal de transport rutier, deoarece o parte a retelei de drumuri nationale trece prin teritoriul sau, precum si o retea de drumuri municipale, care sunt bine dezvoltate, dar starea lor este nesatisfacatoare. Lungimea totala a drumurilor nationale de clasa a doua care trec prin municipiu este de 8,2 km. Drumurile nationale de clasa a treia care trec prin teritoriul municipalitatii Sitovo au o lungime totala de 26,7 km, iar reseaua de drumuri municipale are o lungime totala de 47,5 km.

Municipalitatea Sitovo nu are mijloace de transport alternative la transportul rutier - nu exista aeroport situat pe teritoriul sau si nu exista transport feroviar. Cele mai apropiate statii de cale ferata sunt in orasul Silistra si orasul Dulovo, ambele la o distanta de aproximativ 30 km., si un port si aeroport in orasul Varna. Cel mai apropiat port de pe Dunare este in orasul Silistra.

Silistra

Nu exista autostrazi care trec pe teritoriul municipalitatii Silistra, dar o parte din reseaua de drumuri nationale trece prin: drumuri de clasa intai cu o lungime totala de 16,8 km, drumuri de clasa a doua cu o lungime totala de 39,2 km si a treia. -drumuri de clasa cu o lungime totala de 51 km. Reteaua de transport rutier national de pe teritoriul municipalitatii este in mare parte in stare buna. Pe teritoriul municipalitatii Silistra a fost construita o retea de drumuri municipale cu o lungime totala de 88 km, dar se afla intr-o stare nesatisfacatoare.

Serviciul de transport feroviar al judetului si municipalitatii Silistra se realizeaza printr-o singura linie de cale ferata, neelectricata, „Statia Samuil-Silistra”, care leaga centrul regional Silistra de reseaua feroviara din tara. Linia de cale ferata este o abatere de la linia ferata principala 9 Ruse - Kaspichan/Varna si are o lungime de 26 km.

Portul Silistra este de importanta nationala, parte a complexului portuar „Ruse”. Se afla la 375 km de gura de varsare a Dunarii. Portul este desemnat ca port de pasageri si manipuleaza marfuri generale si vrac. Terminalul de bac se ocupa de marfa Ro-Ro. Portul are o buna legatura de transport cu reseaua nationala de transport. Deviatia de cale ferata „Gara Samuel-Silistra” include portul in reseaua feroviara principala din tara, iar drumul de frontiera de prima clasa Romania/trecerea frontierei „Silistra” - Shumen - Yambol - Elhovo - trecerea frontierei „Lesovo-Khamzabeyli”/ Turcia de frontiera transporta fluxurile de tranzit intre Romania si Turcia. Pe teritoriul municipalitatii Silistra exista si trei porturi de importanta regionala:

- Portul „Silistra-Polaris” este un port de transport public de importanta regionala pentru manipularea marfurilor generale si vrac. Este detinut de Polaris 8 LLC.
- Portul „Silistra-Lesil”, detinut de „Lesil” AD, este situat la kilometrul 381 pe fluviul Dunarea avand ca actionar principal Ministerul Transporturilor (94%). Portul are o infrastructura de transport bine dezvoltata – conexiuni feroviare si rutiere; este dotat cu utilajele specializate si echipamentele de transport necesare pentru deservirea navelor si vagoanelor cu marfa vrac, paletizata si containerizata. Este singurul din tronsonul bulgar al fluviului Dunarea care este capabil sa preia nave bunker fluviale, fluvial-mare si maritime cu o capacitate de ridicare de pana la 5000 de tone.
- Portul „East Point” - primul port privat de pasageri de pe fluviul Dunarea, destinat transportului public si serviciului de pasageri, procesarea corespondentei, alimentarea navelor cu apa, combustibil, energie electrica si comunicatii. Are o dana cu lungimea de 200 m si adancimea maxima in fata danei de 2 m.

Transportul pe apa pe teritoriul municipalitatii Silistra include si un terminal si linia de bac Silistra-Clarasi, dar in ultimii ani, fara a fi inchis, terminalul nu a mai functionat, intrucat dupa 2012 nu exista niciun transportator dispus sa profite de infrastructura construita cu bani europeni. In 2019, a fost luata decizia de a restabili legatura cu bacul dintre Silistra si orasul romanesc Calarasi pentru a usura conexiunile de transport intre Republica Bulgaria si Romania. Sedinta programata pentru mai 2020 a Comisiei mixte de experti bulgaro-roman pentru transport maritim pe fluviul Dunarea, care trebuie sa decida asupra functionarii terminalului, nu a avut loc din cauza pandemiei mondiale, iar bacul continua sa fie scos din functiune.

In regiune si in tara se cauta o oportunitate de a construi un al treilea pod peste Dunare in municipalitatea dintre Silistra si Aydemir. Este nevoie de cercetare specializata pentru a asigura adecvarea amplasamentului si legaturi bune de transport. In prezent exista doua poduri peste Dunare - Podul Giurgiu si Podul Calafat. Construirea unui nou pod ar duce la modificari calitative si cantitative ale schemei de transport din regiune. Dupa construirea instalatiei de pod, se preconizeaza ca fluxuri de transport majore din interiorul tarii, Turcia si Orientul Apropiat, care au o directie din/spre Estul Romaniei, Moldova, Ucraina, Rusia, Estonia, Lituania, Letonia, Belarus. si alte tari, vor fi deviate catre acesta, ceea ce duce la o crestere semnificativa a intensitatii traficului pe principalele artere rutiere de importanta

nationala si locala. O modificare va avea loc si in structura fluxurilor de transport, tipul predominant de autovehicul va fi vehiculele grele, remorcile si semiremorcile. Acest lucru va duce la necesitatea unor modificari complete ale cerintelor pentru structurile rutiere in ceea ce priveste debitul si capacitatea de transport. Aceasta presupune construirea unei autostrazi cu ecartament G-20 in aceasta directie.

Industrie

Intr-o tranzitie catre o economie de piata, intreprinderile industriale din municipalitati nu au putut gasi o alternativa viabila. Consecintele economice negative la nivel national au avut un efect negativ asupra modului de functionare a industriei municipale si asupra functionarii generale a industriei. Au fost identificati urmatorii factori majori care limiteaza cresterea intreprinderilor mici si mijlocii predominante in regiunea fluviului Dunarea in sectorul industrial:

- Marketing ineficient, in special al produselor si vanzarilor;
- Capital initial insuficient;
- Echipamente inechitate din punct de vedere moral si tehnic;
- Consum mare de energie si productivitate scazuta; si
- Personal necalificat.

In general, este dificila colectarea de informatii fiabile despre eficienta productiei companiilor private. Acest lucru se datoreaza atat confidentialitatii informatiilor cat si lipsei cerintelor legale de raspundere a entitatilor economice de pe teritoriul municipalitatii in care isi desfasoara activitatea.

De-a lungul regiunii fluviului Dunarea sunt identificate mai multe activitati economice in care se concentreaza dezvoltarea industrială a regiunii. Acestea sunt intreprinderi mici si mijlocii care isi desfasoara activitatea in sectorul alimentar si al bauturilor, deoarece aceasta activitate economica se desfasoara in toate municipiile de pe malul Dunarii. Activitatea economica ulterioara este productia de imbracaminte, inclusiv prelucrarea pieilor de blana. Urmatoarea ca importanta este industria constructiilor, care include extractia materialelor de constructie. Alte activitati economice desfasurate in regiunea de-a lungul Dunarii sunt ingineria mecanica, utilizarea si productia de aparate electrocasnice, productia de celuloza, hartie, carton si produse din hartie si carton, industria cauciucului si a materialelor plastice, fabricarea produselor metalice, cu exceptia masinilor si utilajelor, fabricarea de masini si aparate electrice, fabricarea de mobila, productia de pielarie; fabricarea de articole de calatorie, incaltaminte, productia si turnarea metalelor si productia si distributia de energie electrica, combustibili gazosi si caldura, productia de tutun, productia de cocs, produse petroliere rafinate si combustibil nuclear, productia de alte materii prime nemetalice, productia de echipamente de birou si echipamente electrice, productie de vehicule cu exceptia masinilor. In municipalitatea Ruse se desfasoara o activitate de editare si tiparire.

Lider pentru industria din regiune sunt productia de alimente si bauturi si industria textila. Coloana vertebrala si structurarea teritoriului sunt obtinute din industriile de masini, echipamente si productie de aparate de uz casnic si distributia de energie electrica, combustibili gazosi si caldura.

Cateva dintre intreprinderile situate de-a lungul fluviului Dunarea care utilizeaza apele pentru desfasurarea activitatii lor economice sunt prezentate in Tabel 4.10-27 mai jos:

Tabel 4.10-27 Intreprinderi consumatoare de apa situate de-a lungul fluviului Dunarea

Numele intreprinderii	Activitatea economica
„Sviloza”AD	Instalatie pentru producerea de celuloza de lemn de esenta tare albata cu sulfat; instalatie pentru tratarea si utilizarea integrata a deseurilor de productie; instalatie de electroliza pentru producerea de clorat de sodiu.
„Teheko Energy”AD	Instalatie pentru producerea de energie termica si statie de electroliza pentru producerea de hidrogen
„E. Mirolio”EAD	Fabrica de raion
"Kali 89-Rumen Romanov"	Instalatie de spalare si sortare pentru spalarea si cernerea balastului in vederea obtinerii sorturilor de constructie
Kozloduy NPP	Producerea de energie nucleara
„Knauf Bulgaria” Ltd	Fabrica de placi de gips-carton
„ Lb Bulgaricum” EAD	Fabrica de prelucrare a produselor lactate
„Pirin Trade 2013” Ltd	Fabrica de prelucrare a produselor lactate
„Gyps Koshava” АД	ntreprindere de extractie si prelucrare a ghipsului
„Ben Hun Agro” Ltd	Vinarie
„ Euroquartz - Ivanka Vatoва ”	Colectarea sedimentelor din fluviul Dunarea, prelucrarea si depozitarea temporara a agregatelor
„Oleo Protein” Ltd	Producerea de uleiuri vegetale tehnice cu statie de epurare a apelor uzate industriale si menajere tratate, cu flux mixt
„ Oberosterreichische Biodiesel Bulgaria” LTD	Producerea de biodiesel si glicerina cu statie de epurare a apelor uzate industriale, de racire, menajere si pluviale
„ EcoGalvanic” Ltd	Tratarea de suprafata a metalelor cu o instalatie de tratare a apelor uzate industriale si pluviale.
„Astra Bioplant” Ltd	Producerea de biodiesel cu o statie de epurare a apelor uzate pentru un flux mixt de ape reziduale de productie, de racire, menajere si pluviale
„Fazerles” AD	Productia de placi din fibre de lemn cu statie de epurare pentru un flux mixt de ape uzate industriale si menajere
„Saksa” Ltd	Terminal pentru combustibili usori pe teritoriul zonei libere Ruse
„Lukoil Republic of Bulgaria ”Ltd	Terminal pentru propan butan si combustibili usori al "Lukoil Bulgaria" Ltd.
„Rompetro Bulgaria”Ltd	Terminal pentru combustibili usori al "Rompetro Bulgaria" Ltd.
„Bulmarket DM”Ltd	Terminalul pentru combustibili usori si gaze naturale lichiefiate al "Bulmarket DM" Ltd.

D. Conditii de sanatate si igiena ale populatiei

In ceea ce priveste indicatorii demografici precum natalitatea si mortalitatea, raioanele si municipiile de-a lungul fluviului Dunarea urmeaza tendintele generale din tara si UE. Potrivit datelor Eurostat, populatia regiunilor statistice Nord-Vest si Nord Centru ale tarii este in scadere mai rapida in ultimii ani in comparatie cu celelalte regiuni statistice din tara..

Natalitate

In 2021, numarul total al nasterilor din Bulgaria este de 59.069, cu 1% mai putin decat nasterile inregistrate in anul precedent. Ponderea nasterilor vii este de 99,3% sau 58 678, deoarece exista 391 de nascuti morti, ceea ce reprezinta o crestere a nasterilor morti cu 37 fata de anul precedent. Tabel 4.10-28 de mai jos prezinta informatii privind nasterile de copii vii si nascuti morti pentru intreaga tara si pentru judetele din zona proiectului.

Tabel 4.10-28 Numarul de nasteri pentru perioada 2019 - 2021 pe raioane din aria proiectului

Judet	2019			2020			2021		
	Total	Nascuti vii	Nascuti morti	Total	Nascuti vii	Nascuti morti	Total	Nascuti vii	Nascuti morti
Bulgaria	61882	61538	344	59440	59086	354	59069	58678	391
Vidin	558	548	10	479	473	6	536	528	8
Vratsa	1358	1348	10	1343	1334	9	1249	1242	7
Montana	944	936	8	936	923	13	965	953	12
Pleven	2015	2002	13	1937	1923	14	1799	1786	13
Veliko Tarnovo	1752	1743	9	1669	1662	7	1739	1728	11
Ruse	1512	1508	4	1513	1505	8	1552	1545	7
Silistra	899	896	3	803	796	7	791	786	5

Sursa INS <https://www.nsi.bg/en/content/2961/live-births-districts-municipalities-and-sex>

Rata totala a natalitatii pentru Republica Bulgaria in 2021 este de 8,5‰ (Figura 4.10-8) si nu se inregistreaza nicio modificare fata de anul precedent. Cu toate acestea, datele arata o scadere generala a ratei natalitatii in tara de-a lungul ultimilor ani, asa cum este prezentata in graficul de mai jos:

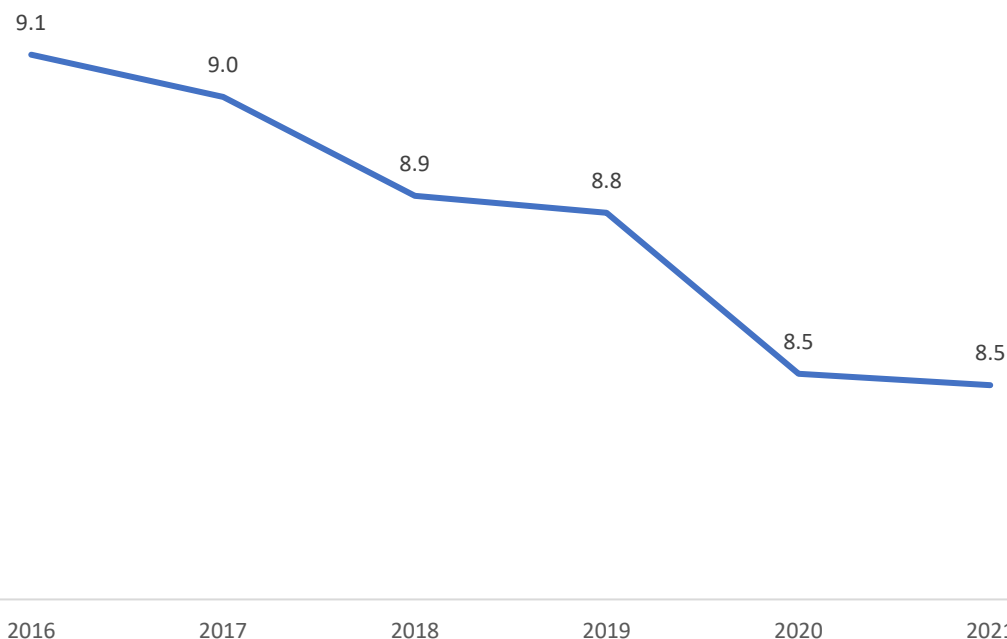


Figura 4.10-8 Rata natalitatii in Republica Bulgaria pentru perioada 2016 - 2021 (‰)

Sursa: INS <https://www.nsi.bg/en/content/2968/crude-birth-rate-statistical-regions-districts-and-place-residence>

Tabel 4.10-29 Rata bruta de natalitate pe judete din zona proiectului si dupa locul de resedinta pentru anul 2021

Judet	2021		
	Total	Urban	Rural
Vidin	6.6	6.3	7.2
Vratsa	8.0	7.8	8.2
Montana	7.7	7.7	7.7
Pleven	7.7	7.2	8.8
Veliko Tarnovo	7.6	7.6	7.6
Ruse	7.3	7.4	7.0
Silistra	7.4	6.5	8.2

Sursa INS <https://www.nsi.bg/en/content/2968/crude-birth-rate-statistical-regions-districts-and-place-residence>

La nivel judetean, in zona de proiect, cea mai mare rata a natalitatii pentru anul 2021 se inregistreaza in judetul Vratsa - 8‰, ceea ce este aproape de valorile nationale. La polul opus, cea mai mica rata a natalitatii la nivel judetean dintre cele enumerate se inregistreaza pentru judetul Vidin unde valoarea acestui indicator este de 6,6‰.

Conform datelor INS pentru anul 2021 privind varsta medie a femeilor la prima nastere a unui copil se poate observa ca in districtele Montana si Vidin sunt inregistrate cele mai mici valori - 24,5 si respectiv 24,8 ani. Aceste valori sunt semnificativ mai mici in comparatie cu nivelul national cu 3 si 2,7 ani pentru Montana si respectiv Vidin. Dimpotriva, valorile pentru districtele Veliko Tarnovo si Ruse corespund cu nivelul national. Un model similar se observa in datele privind varsta medie a femeilor la nastere.

Tabel 4.10-30 Varsta medie a femeilor la nasterea primului copil pe judetele din zona de proiect pentru perioada 2016 - 2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bulgaria	27.0	27.1	27.2	27.3	27.5	27.5
Vidin	24.9	24.7	24.6	25.2	24.6	24.8
Vratsa	25.3	25.2	25.7	25.4	25.3	25.3
Montana	24.3	24.7	24.3	24.3	24.8	24.5
Pleven	25.8	25.8	25.9	26.1	25.7	25.6
Veliko Tarnovo	27.0	26.9	27.1	27.2	27.5	27.2
Ruse	27.0	27.2	27.5	27.4	27.5	27.6
Silistra	25.2	25.0	25.6	25.1	25.4	25.3

Sursa INS <https://nsi.bg/en/content/2958/mean-age-mother-birth-place-residence-statistical-regions-and-districts>

Tabel 4.10-31 Varsta medie a femeilor la nastere pe judetele din zona proiectului pentru perioada 2016 – 2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bulgaria	28.5	28.7	28.8	28.9	28.9	29.0
Vidin	26.8	26.7	26.8	27.2	27.2	26.9
Vratsa	27.2	27.3	27.5	27.3	27.4	27.5
Montana	26.3	26.7	26.8	26.7	27.0	26.9
Pleven	27.3	27.6	27.7	27.8	27.7	27.6
Veliko Tarnovo	28.5	28.6	28.7	28.8	29.0	28.7
Ruse	28.7	28.9	29.0	29.1	29.3	29.4
Silistra	27.2	27.0	27.3	27.4	27.6	27.4

Sursa INS <https://nsi.bg/en/content/2958/mean-age-mother-birth-place-residence-statistical-regions-and-districts>

Mortalitate

Rata ridicata a mortalitatii in randul populatiei continua sa reprezinte o problema in dezvoltarea socio-economica a tarii. Pentru anul 2021, numarul deceselor in Republica Bulgaria este de 148.995. Conform datelor pentru perioada 2020 si 2021, numarul de decese creste cu 13,3% si, respectiv, 16,3%. Principalul motiv pentru aceasta este virusul Covid-19. Pentru perioada 2016 - 2019, numarul de decese este semnificativ mai mic. Conform INS pentru anul 2021, rata de deces in Republica Bulgaria este de 21,7 la mia de persoane din populatie, ceea ce arata o crestere cu 3,7% fata de anul precedent. S-a inregistrat o crestere generala a valorii acestui indicator in ultimii ani.

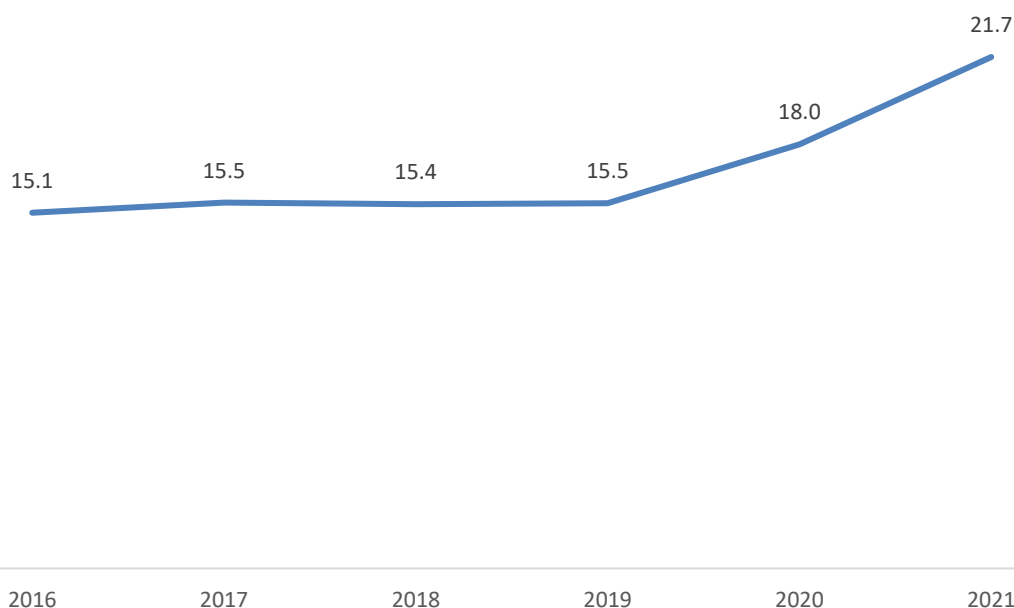


Figura 4.10-9 Rata bruta a mortalitatii prin deces in Republica Bulgaria pentru perioada 2016 - 2021 la 1000 persoane

Sursa INS <https://nsi.bg/en/content/3014/crude-death-and-infant-mortality-rates-place-residence-statistical-regions-districts-and-sex>

Regiunea statistica din nordul Bulgariei cu cel mai mare numar de decese pentru anul 2021 este regiunea Nord-Vest – 20.204, care cuprinde 13,6% din numarul total de decese din tara. Rata mortalitatii in regiunea Nord-Vest este cea mai mare dintre celelalte regiuni statistice din Republica Bulgaria, cu 28,4‰ la mia de persoane. Judetul cu cea mai mare rata a mortalitatii este Vidin, urmat de Montana cu 32,3‰ si, respectiv, 30,8‰ la mia de persoane.

Tabel 4.10-32 Numarul de decese in judetele din zona proiectului pentru perioada 2016 - 2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bulgaria	107580	109791	108526	108083	124735	148995
Vidin	2081	1999	1992	1922	2269	2582
Vratsa	3204	3359	3241	3180	3539	4364
Montana	2896	2812	2841	2799	3216	3815
Pleven	4624	4626	4567	4624	5100	6146
Veliko Tarnovo	4092	4273	4142	4093	4499	5636
Ruse	3703	3675	3836	3711	4394	5248
Silistra	1804	1905	1974	1927	2302	2712

Sursa INS <https://nsi.bg/en/content/3014/crude-death-and-infant-mortality-rates-place-residence-statistical-regions-districts-and-sex>

Rata mortalitatii in randul locuitorilor din mediul urban la nivel national este de 19,2 la mie, in timp ce in zonele rurale - 28,3 la mie de persoane. Diferenta de mortalitate intre populatia urbana si cea rurala se datoreaza, in primul rand, procesului de imbatranire mai intens in zonele rurale din tara. Din datele obtinute pentru anul 2021 se poate observa ca rata de mortalitate pentru rezidentii din mediul urban din judetul Veliko Tarnovo corespunde cel mult cu valorile de la nivel national, deoarece pentru Silistra rata bruta de mortalitate este estimata la 25,1 la mie. In schimb, rata bruta de deces pentru populatia rurala din Vidin si Montana este inregistrata la 47,1 si, respectiv, 42,4, in timp ce valoarea estimata pentru tara este semnificativ mai mica - 28,3 la mia de persoane.

Tabel 4.10-33 Rata bruta de mortalitate (la 1 000 de persoane) pe judete si resedinta din zona proiectului pentru anul 2021

	Urban	Rural
Bulgaria	19.2	28.3
Vidin	24.2	47.1
Vratsa	23.6	34.4
Montana	24.3	42.4
Pleven	22.8	34.1
Veliko Tarnovo	19.6	36.6
Ruse	22.1	33.9
Silistra	25.1	26.0

Sursa INS <https://www.nsi.bg/en/content/3014/crude-death-and-infant-mortality-rates-place-residence-statistical-regions-districts-and-sex>

Datele arata ca exista o rata de mortalitate masculina foarte pronuntata, asa cum se poate observa in ultimii ani. In 2021, rata mortalitatii masculine este de 23,2 la mie, iar rata mortalitatii feminine este de 20,2 la mie.

Tabel 4.10-34 Rata bruta de mortalitate (la 1 000 de persoane) pe judete si pe sexe din zona proiectului pentru anul 2021

	Total	Barbati	Femei
Bulgaria	21.7	23.2	20.2
Vidin	32.3	35.6	29.1
Vratsa	28.0	30.2	25.9
Montana	30.8	33.0	28.7
Pleven	26.6	28.6	24.8
Veliko Tarnovo	24.8	26.5	23.1
Ruse	24.9	26.1	23.8
Silistra	25.6	27.4	24.0

Sursa INS <https://www.nsi.bg/en/content/3014/crude-death-and-infant-mortality-rates-place-residence-statistical-regions-districts-and-sex>

In anul 2021 principala cauza de deces este reprezentata de bolile aparatului circulator, cu o intensitate de 80.002 persoane, ponderea femeilor decedate din aceasta cauza fiind de 51,56%. Pe locul doi dupa numarul de decese dupa cauza se afla decesul Covid-19, deoarece 27.588 de persoane au pierdut lupta cu aceasta boala. Urmatoarea cauza de deces in 2021 dupa numarul de cazuri este din cauza neoplasmelor, deoarece mortalitatea in randul barbatilor ramane usor mai mare decat cea a femeilor

Structura celorlalte cauze de deces este urmatoarea: boli respiratorii; simptome, semne si anomalii constatate in studiile clinice si de laborator, neclasificate in alta parte; boli ale aparatului digestiv; cauze externe de morbiditate si mortalitate, boli endocrine, nutritionale si metabolice, boli ale aparatului genito-urinar etc. Clasele de boli enumerate in 2021 reprezinta 98,6% din totalul deceselor din tara.

Imbolnavirea si morbiditatea

Exista o schimbare in structura mortalitatii pe cauze in 2020. Principala cauza de deces raman bolile organelor circulatorii, cu o intensitate de 1.090,1 la suta de mii de locuitori si o pondere relativa de 60,6%. Dintre acestea, cea mai mare incidenta a deceselor se datoreaza bolilor cerebro-vasculare si bolilor cardiace ischemice. Pe locul doi se afla decesele cauzate de neoplasme. In 2020, rata mortalitatii din aceasta cauza este de 267,2% la mia de locuitori,

rata mortalitatii in randul barbatilor ramanand mult mai mare decat in randul femeilor. Schimbarea semnificativa in structura mortalitatii pe cauze consta in faptul ca decesele cauzate de cauzele din clasa XXP - Coduri pentru scopuri speciale (COVID-19) se afla pe locul trei, cu o pondere relativa de 6,9% si o rata a mortalitatii de 123,4 la suta de mii de locuitori. In structura altor cauze de deces sunt enumerate urmatoarele: boli ale aparatului respirator; boli ale aparatului digestiv; simptome, semne si anomalii depistate prin examene clinice si de laborator neclasificate in alta parte; cauze externe de morbiditate si mortalitate etc. Aceste sapte clase de boli reprezinta 96% din totalul deceselor din tara in 2020.

Principalele cauze de deces la copiii cu varsta sub un an in 2020 sunt: anumite afectiuni aparute in perioada perinatale (231,9 la 1.000 de nascuti vii); anomalii congenitale (defecte de dezvoltare), malformatii si aberatii cromozomiale (96,5 la 1.000 de nascuti vii). Mortalitatea infantila relativ ridicata se datoreaza: bolilor aparatului respirator - 69,4 la o suta de mii de nascuti vii, inclusiv pneumonia, care reprezinta 73% din aceste decese; bolilor organelor de circulatie - 32,2 la suta. mii; simptomelor, semnelor si anomaliilor depistate prin examene clinice si de laborator neclasificate in alta parte - 28. 8 la suta. mii; cauze externe de morbiditate si mortalitate - 11. 8 la suta. mii, anumite boli infectioase si parazitare si boli ale sistemului nervos - cate 10. 2 la suta. mii, etc.

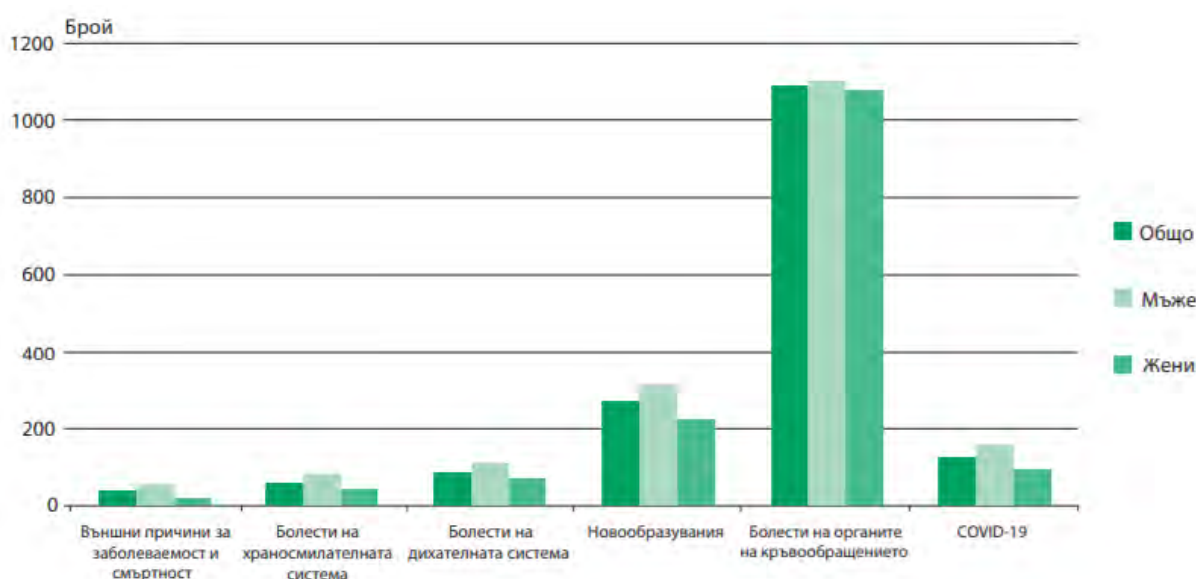


Figura 4.10-10 Rezumat al principalelor cauze de deces la 100 000 de locuitori in 2020 si informatii privind mortalitatea infantila in functie de principalele cauze la 100 000 de nascuti vii in 2020.

In 2020, se observa o crestere a bolilor febrile. Au fost inregistrate cinci cazuri de malarie importate din strainatate si un caz de tetanos.

Cazurile celorlalte boli transmisibile prezentate, cum ar fi rujeola, varicela, oreionul, meningita si septicemia meningococica, hepatita virala, meningita virala si meningoencefalita virala, sunt in scadere, inregistrandu-se o crestere in 2019.

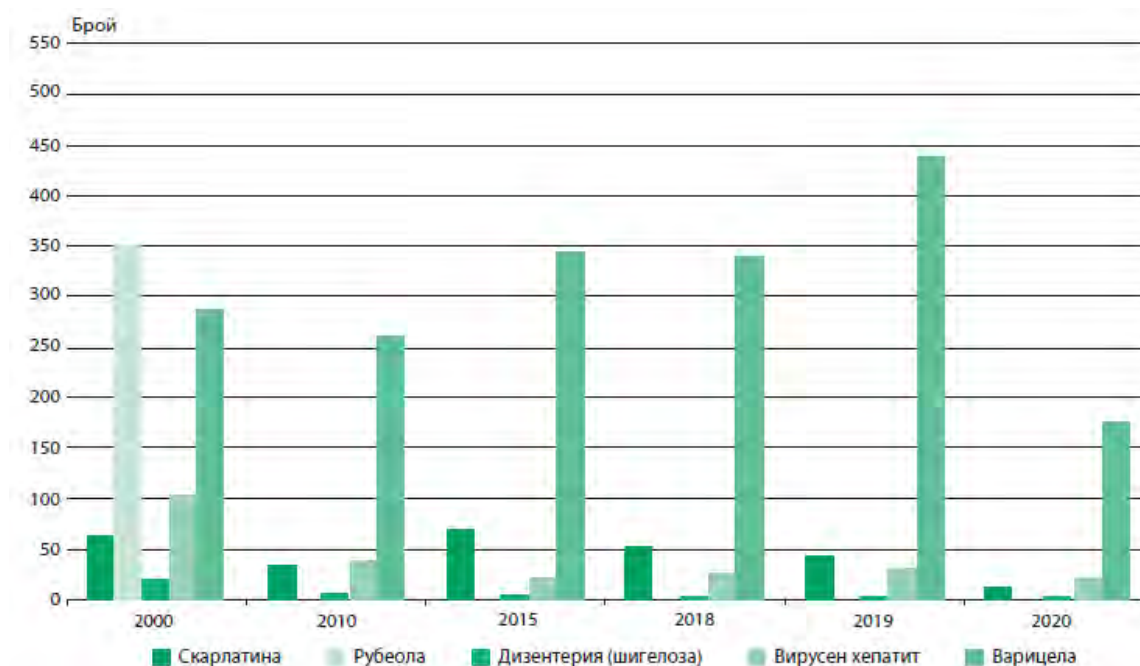


Figura 4.10-11 Rezumat al cazurilor de boli transmisibile inregistrate la 100.000 de locuitori in 2020

Incidenta tuberculozei active in 2020 este de 13,0 la suta la mie. In randul copiilor cu varsta de pana la 17 ani, aceasta este de 2,2 la suta la mie si este mai mica decat in anul precedent.

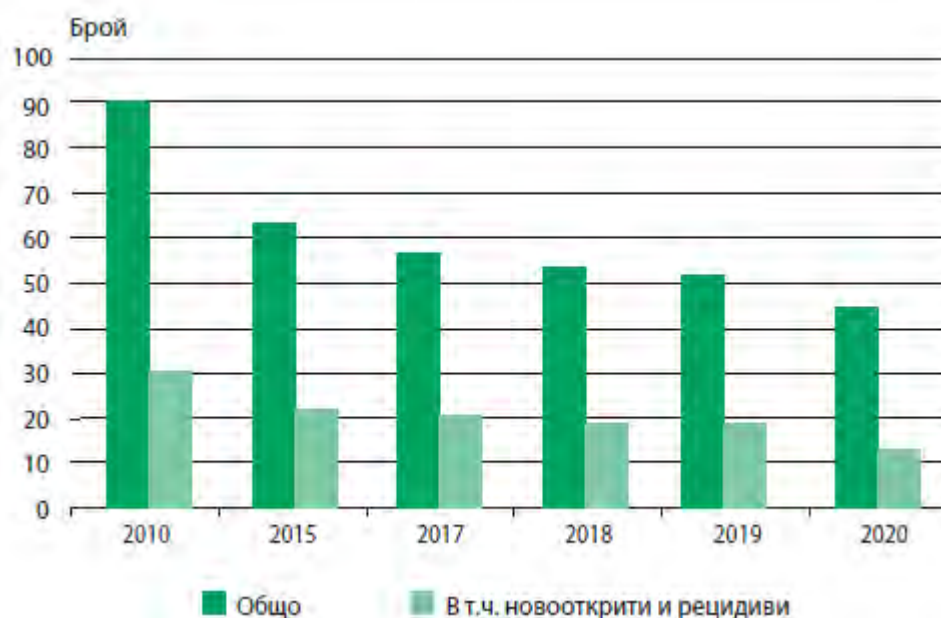


Figura 4.10-12 Cazuri de tuberculoza activa la 100 000 de locuitori in 2020.

In 2020, incidenta cazurilor noi de neoplasme maligne a scazut fata de anul precedent si a fost de 399,3 la suta la mia de locuitori.

Nu exista schimbari semnificative in structura nosologica a acestor boli. Exista o incidenta ridicata a neoplasmelor maligne ale: glandei mamare la femei; prostatei; pielii; traheei, bronhiilor si plamanilor; colonului; corpului uterin; colului uterin; vezicii urinare; regiunii rectosigmoide, rectului, anusului si canalului anal etc.

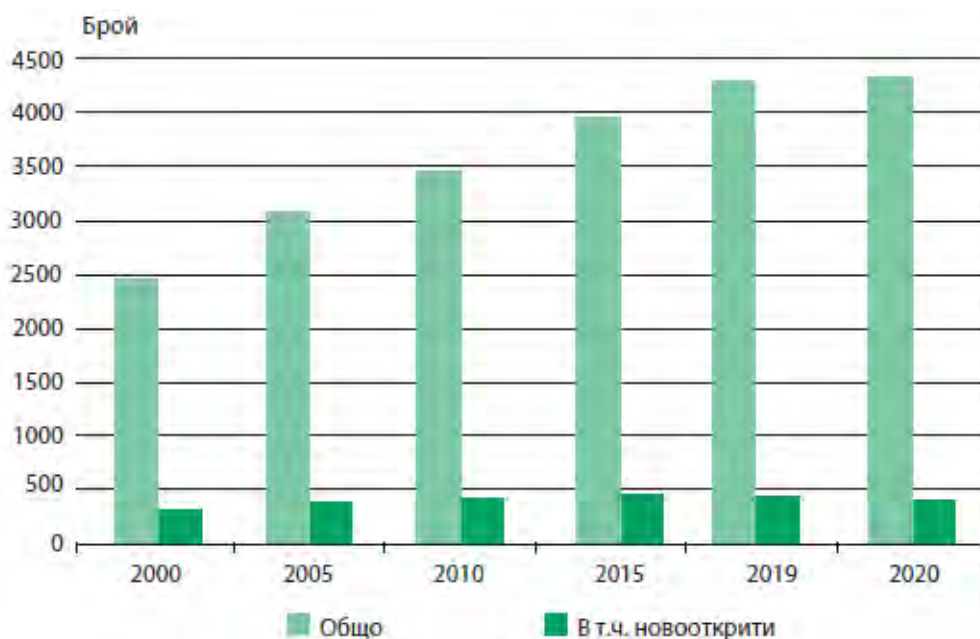


Figura 4.10-13 Cazuri inregistrate de neoplasme maligne in 2020 la 100 000 de locuitori

In 2020, incidenta neoplasmelor maligne la copiii cu varsta sub 17 ani este de 5,2% la mie, cu cea mai mare incidenta a neoplasmelor maligne ale tesuturilor limfatice, hematopoitice si conexe, de 3,0% la mie. Urmeaza neoplaziile maligne ale: ochiului, creierului si altor parti ale sistemului nervos central, sistemului urinar si localitatilor nespecificate, secundare si nespecificate - 0,4% la mie; organelor genitale feminine si ale tesutului mezotelial si tesuturilor moi - 0,3% la mie, tiroidei si altor glande endocrine si organelor genitale masculine - 0,2% la mie, etc.

Incidenta sifilisului in anul 2020 este mai mica decat in anul precedent, fiind de 4,7 la suta la mia de locuitori.

Microsporoza, inelulita si favus sunt principalele cauze in randul copiilor de pana la 17 ani, majoritatea cazurilor raportate fiind noi.

Cazurile spitalizate (externate si decedate) in unitatile de internare in 2020 prezinta o scadere accentuata - cu 448.697 de la 2.412.523 in 2019 la 1.963.826 in 2020. Dintre acestea, 343 322 (17,5%) cazuri se datoreaza factorilor care afecteaza starea de sanatate a populatiei si contactul cu serviciile de sanatate.

In structura cazurilor spitalizate pe clase de boli, in anul 2020, principalele boli sunt bolile organelor circulatorii, ale aparatului digestiv, ale aparatului respirator, neoplasmelor, bolile aparatului genito-urinar, traumatismele, intoxicatiile si unele consecinte ale impactului unor cauze externe, sarcina, nasterea si perioada postnatala, bolile aparatului locomotor si ale tesutului conjunctiv, infectia COVID-19.

In randul copiilor cu varsta de pana la 17 ani, cea mai mare proportie a internarilor in spital pe clase de boli se datoreaza: bolilor aparatului respirator, anumitor afectiuni aparute in perioada perinatale, traumatismelor, otravirii si anumitor alte efecte ale unor cauze externe, bolilor aparatului digestiv si bolilor aparatului genito-urinar. Proportia relativa relativ ridicata a internarilor spitalicesti la copii datorate factorilor care afecteaza starea de sanatate a populatiei si contactul cu serviciile de sanatate este rezultatul faptului ca nasterile vii sanatoase sunt contabilizate in aceasta clasa.

In randul persoanelor cu varste cuprinse intre 18 si 64 de ani, cea mai mare proportie de spitalizari intre clasele de boli s-a datorat sarcinii, nasterii si puerperului, bolilor aparatului digestiv, bolilor organelor de circulatie, neoplasmelor, bolilor aparatului genito-urinar, traumatismelor, otravirilor si anumitor alte efecte ale unor cauze externe, precum si bolilor aparatului locomotor si ale tesutului conjunctiv.

Principalele boli in structura cazurilor spitalizate pe clase de boli in varsta de peste 65 de ani au fost bolile organelor circulatorii, ale aparatului digestiv, neoplasmelor si bolile aparatului respirator.

Numarul persoanelor peste 16 ani carora le-a fost recunoscuta o capacitate de munca permanent redusa/tip si grad de invaliditate este de 52 879, sau 9,0 la mie din populatia de peste 16 ani.

Persoanele cu capacitate de munca permanent redusa/tip si grad de invaliditate de la 50 pana la 70% au cea mai mare pondere relativa (33,6%), urmate de persoanele cu peste 90% (26,0%), cu 71 - 90% (25,6%) si cele cu pana la 50% (14,8%).

Din numarul total de persoane atestate carora le-a fost recunoscuta capacitatea de munca redusa permanent/tipul si gradul de handicap in 2020, 34,7% au un termen de doi si trei ani, iar 41,4% sunt "pe viata".

Cea mai frecventa cauza a capacitatii de munca permanent reduse/tipului si gradului de invaliditate recunoscute este reprezentata de bolile organelor circulatorii - 32,3%. Urmeaza neoplasmelor (24,5%), bolile sistemului musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv (11,5%), bolile sistemului endocrin, tulburarile nutritionale si metabolice (5,8%) etc.

Exista o anumita specificitate in structura nosologica a bolilor in functie de gravitatea capacitatii de munca permanent reduse/tipul si gradul de handicap. In cazul persoanelor cu o incapacitate permanenta de peste 90 %, principalele boli sunt neoplasmelor, urmate de bolile organelor circulatorii, tulburarile psihice si de comportament, bolile oculare si ale anexelor acestora, bolile sistemului musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv, bolile sistemului nervos, traumatismele si intoxicatiile si anumite alte efecte ale unor cauze externe. In cazul persoanelor cu o deficienta permanenta de 71-90 %, neoplasmelor sunt principala cauza, urmate de bolile sistemului circulator, bolile sistemului musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv, tulburarile mentale si comportamentale, bolile sistemului endocrin, tulburarile nutritionale si metabolice si, pentru persoanele cu o deficienta permanenta de 50-70 %, bolile sistemului circulator, bolile sistemului musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv, bolile sistemului endocrin, tulburarile nutritionale si metabolice, traumatismele si otravirile si anumite alte efecte ale unor cauze externe, tulburarile mentale si comportamentale si altele. In randul persoanelor cu o incapacitate de munca recunoscuta/un tip si un grad de invaliditate de pana la 50 %, cele mai frecvente sunt bolile organelor circulatorii, ale sistemului musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv, ale sistemului endocrin, precum si tulburarile alimentare si metabolice.

In ultimul an, numarul copiilor certificati cu varsta sub 16 ani care au fost recunoscuti ca avand un tip si un grad de handicap a fost de 3.079, adica 2,9 la mie.

Cea mai mare proportie de copii cu un tip si un grad de handicap a variat intre 50 si 70% (40,2%).

51,7% dintre copiii certificati cu un tip si un grad de handicap recunoscut au avut un termen de doi si trei ani.

Principalele cauze ale tipului si gradului de handicap recunoscut la copiii certificati au fost tulburarile mentale si comportamentale (24,0%), anomalile congenitale (defecte de dezvoltare), malformatiile si aberatiile cromozomiale (17,5%), bolile sistemului respirator (16,1%) si bolile sistemului nervos (11,1%).

Si la copii exista o anumita specificitate in structura nosologica a bolilor in functie de gravitatea tipului si gradului de handicap recunoscut. Pentru populatia cu un tip si un grad de handicap de peste 90%, principalele boli sunt anomalile congenitale (defecte de dezvoltare), malformatiile si aberatiile cromozomiale, neoplasmelor, bolile sistemului nervos, tulburarile mentale si de comportament. La copiii cu un tip si un grad de handicap de 71-90%, principalele boli sunt tulburarile mentale si de comportament, bolile sistemului endocrin, tulburarile nutritionale si metabolice, bolile sistemului nervos, anomalile congenitale (defecte de dezvoltare), malformatiile si aberatiile cromozomiale. La copiii cu un tip si un grad de deficienta de 50-70% si pana la 50%, bolile sistemului respirator, tulburarile mentale si de comportament ocupa primul loc, urmate de anomalile congenitale (defecte de dezvoltare), malformatiile si aberatiile cromozomiale si bolile sistemului nervos, urmate de bolile sistemului

musculo-scheletic si ale tesutului conjunctiv si bolile ochiului si ale anexelor sale in primul grup de copii, si bolile ochiului si ale anexelor sale si bolile urechii si ale procesului mastoidian in al doilea grup de copii.

Reteaua de sanatate si numarul de paturi in spitale

La 31.12.2020, in tara exista 320 de spitale (publice si private) cu 51.991 de paturi. Dintre acestea, 183 sunt spitale multiprofil cu 38.256 de paturi. Exista 137 de spitale specializate. Dintre acestea, exista 74 pentru tratament activ, 1 pentru tratament pe termen lung, 16 pentru tratament pe termen lung si reabilitare si 34 de spitale specializate pentru reabilitare. Numarul total de paturi in spitalele specializate este de 13.735. Dintre acestea, 4.415 sunt in spitale de tratament activ si 5.083 in spitale de reabilitare.

Nu a existat nicio schimbare in ceea ce priveste numarul de spitale de psihiatrie - 12, iar numarul de paturi disponibile este de 2.114.

La 31.12.2020 exista 3 centre pentru boli de piele si venerice cu 30 de paturi, 12 centre de sanatate mintala cu 1 010 paturi si 7 centre complexe de oncologie cu 1 185 de paturi. Numarul centrelor de sanatate mintala si al centrelor complexe de oncologie este acelasi cu cel din anul precedent.

La 31.12.2020, numarul de centre de ingrijire ambulatorie este de 2.098. Dintre acestea, cel mai mare numar este cel al laboratoarelor medico-diagnostice si medico-tehnice - 1.132. Urmeaza centrele medicale - 752, centrele de diagnostic-consultatii - 110, centrele stomatologice - 54 si centrele medico-dentare - 50. Indiferent de statutul lor de unitati de ingrijire ambulatorie, conform legii, acestea au dreptul de a deschide paturi pentru observatie si tratament pentru o perioada de pana la 48 de ore. Numarul total de paturi din aceste unitati la 31.12.2020 este de 1.296.

Numarul de paturi din spitale la 31.12.2020 este de 51.991. Numarul de paturi de spital la 10.000 de locuitori este de 75,2. Cea mai mare dotare cu paturi pentru tratament activ este de 54,1 la zece mii. Dintre acestea, furnizarea de paturi terapeutice este cea mai mare - 29,4. Dotarea cu paturi chirurgicale este de 11,6 la zece mii, pediatrie - 5,7, obstetricale - 4,2, intensive - 3,2. Dintre paturile terapeutice, cea mai mare dotare a fost cu paturi de infectii COVID-19 (transformate din alte tipuri de paturi in afara paturilor de boli infectioase) - 10,4, boli nervoase - 3,6 la zece mii si cardiologie - 3,1 la zece mii, iar dintre paturile chirurgicale, cea mai mare dotare a fost cu paturi de chirurgie - 4,0, iar ortopedie si traumatologie - 2,4. Dotarea cu paturi de reabilitare a fost de 9,4 la zece mii, paturi de psihiatrie - 4,2, iar paturi de ingrijire pe termen lung - 2,3. Dotarea cu paturi de scurta sedere a fost de 2,3 la zece mii de locuitori.

Disponibilitatea paturilor de spital variaza foarte mult in functie de district - de la 37,1 la zece mii de locuitori in districtul Pernik la 101,5 in districtul Pleven. Alte districte cu un nivel mai ridicat decat media nationala sunt Smolyan, Plovdiv, Kyustendil, Gabrovo, Sofia (capitala), Lovech, Pazardzhik, Montana, Ruse si Stara Zagora.

La 31.12.2020, numarul de crese este de 838, cu 32 575 de locuri. La sfarsitul anului 2020, in acestea se afla 29.238 de copii.

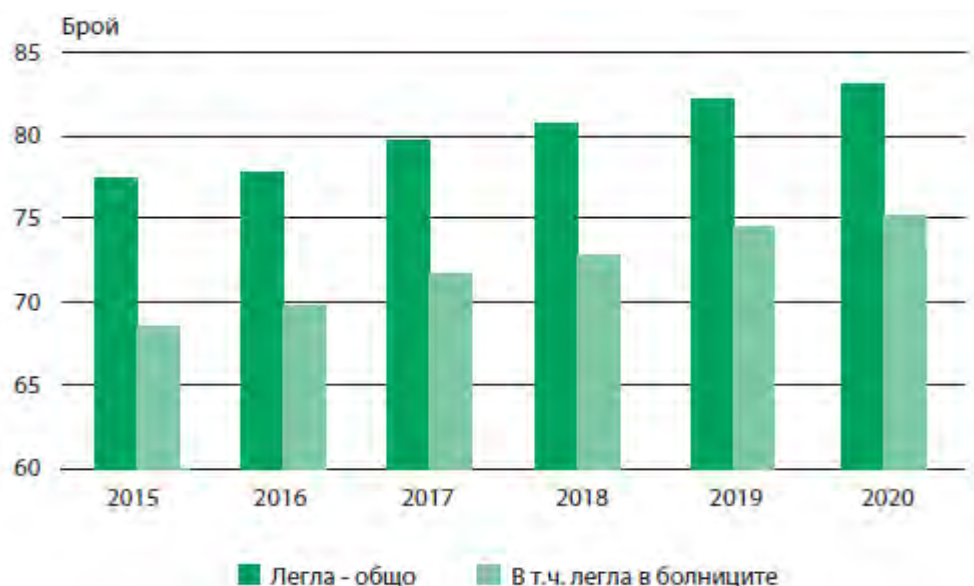


Figura 4.10-14 Sinteza numarului de paturi din unitatile sanitare la 100.000 de locuitori

Personalul medical

La 31.12.2020, numarul de medici este de 29.717. Cel mai mare numar de medici este de generalisti, 5,8 la zece mii de locuitori. Acesta este urmat de cardiologi - 2,7, obstetricieni-ginecologi - 2,6, anesteziști si medici de terapie intensiva - 2,4, chirurgi - 2,2, medici de boli nervoase - 2,1, pediatri - 2,0, medici de medicina de urgenta - 1,9 la zece mii de locuitori, etc. Indicatorul general al disponibilitatii medicilor este de 43,0 la zece mii de locuitori. Pe judete, o acoperire mai mare decat media nationala este in Plevne, Sofia (capitala), Plovdiv si Varna. Numarul de locuitori pe medic in perioada analizata a fost de 233 de persoane. Numarul de profesionisti din domeniul sanatatii este de 44.676, cu o rata de personal de 64,6 la zece mii de locuitori.

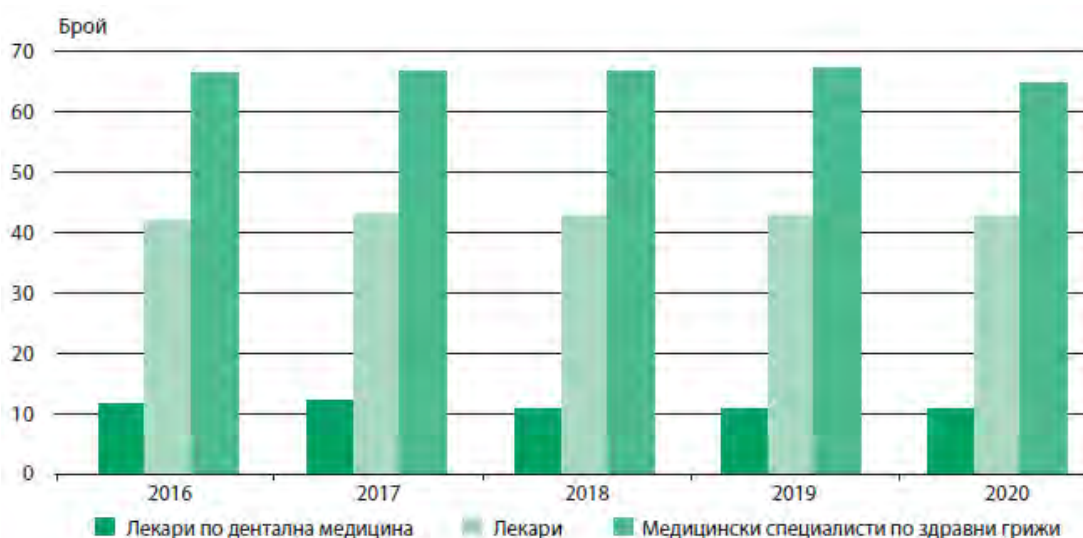


Figura 4.10-15 Informatii privind dotarea cu personal medical la 100 000 de locuitori in 2020

Activitatea instalatiilor de internare a unitatilor medicale

In 2020, numarul de internari in unitatile de spitalizare este de 1.876.441, adica 27,1 la 100 de locuitori. Pe tipuri de institutii medicale, cea mai mare frecventa a internarilor se inregistreaza in spitalele polispecializate - 13,8, inclusiv in spitalele polispecializate pentru tratament activ - 13,8% din populatie. Acestea sunt urmate de unitatile spitalicesti private - 9,1% din persoane, spitalele specializate - 2,9% din persoane, inclusiv 1,8% din persoane in spitalele specializate pentru tratament activ, 0,9% din persoane - in spitalele de reabilitare.

Pe tipuri de paturi de tratament activ in spitale, indicatorul este cel mai mare pentru paturile terapeutice - 11,2 internari la suta de locuitori, urmat de paturile chirurgicale - 6,9. Acestea sunt urmate de paturi obstetricale-ginecologice - 2,4, paturi pediatrie - 2,3 la suta de persoane. Dintre paturile terapeutice, paturile de cardiologie au avut cea mai mare rata - 2,0 internari la suta de locuitori, urmate de paturile de boli nervoase - 1,9. Dintre paturile chirurgicale, cel mai mare indicator l-au avut paturile de chirurgie - 2,3 internari la suta de locuitori si paturile de ortopedie si traumatologie - 1,3. Indicatorul pentru paturile de reabilitare este de 2,3.

In 2020, au fost inregistrate 35 197 de decese in randul pacientilor internati in spital. Cele mai multe dintre acestea sunt in paturile terapeutice - 55,9%, urmate de cele din paturile de terapie intensiva - 25,1%, si de cele de chirurgie - 15,5%. Dintre paturile terapeutice, paturile cu cel mai mare numar au fost paturile de infectii COVID-19 (transformate din alte tipuri de paturi in afara paturilor de boli infectioase), paturile de boli nervoase, urmate de paturile de cardiologie, iar dintre paturile chirurgicale, paturile de chirurgie.

In 2020, in spitale au fost efectuate 3.645 de autopsii, dintre care 94,6% in spitale multidisciplinare.

In 2020, gradul de utilizare a paturilor de spital este de 53,0%, rotatia paturilor este de 38, durata medie de sedere este de 5,1 zile, iar letalitatea in spital este de 2,0%. Variatia indicatorilor variaza foarte mult, ceea ce depinde in principal de natura activitatii spitalului.

In 2020, in unitatile sanitare au fost inregistrate 19.328 de avorturi, cu 2.536 mai putine decat in 2019. Cea mai mare parte dintre acestea au fost femei cu varste cuprinse intre 30-34 si 25-29 de ani. Dintre toate avorturile, 57,2% au fost elective. Avorturile inregistrate au fost in principal in spitalele multidisciplinare pentru tratament activ - 47,3%. In spitalele specializate pentru tratament activ 13,1%, in spitalele private - 27,0%, iar in ambulatoriu - 12,5% dintre avorturi au fost efectuate.

In spitale au fost deservite 55.015 parturiente. Dintre bolile materne, incidenta eclampsiei a fost de 0,3 la o mie de parturiente.

In 2020, numarul de pacienti operati care parasesc spitalele institutiilor medicale este de 526.573, cu o scadere semnificativa in comparatie cu 2019, cand au fost 629 545. Complicatiile postoperatorii sunt de 0,5%. Acestea sunt cele mai frecvente in operatiile de colon din cauza cancerului, operatiile cardiace si cardiace, operatiile pulmonare din cauza abceselor, operatiile de stomac si duoden din cauza ulcerului, operatiile de stomac din cauza tumorii, operatiile neurochirurgicale ale creierului, operatiile toracice etc. Rata mortalitatii postoperatorii a fost de 0,8%, cu cele mai mari rate pentru operatiile gastrice si duodenale din cauza ulcerului, operatiile neurochirurgicale ale creierului, operatiile de colon din cauza cancerului, operatiile gastrice din cauza unei tumori, operatiile neurochirurgicale, operatiile pulmonare din cauza abceselor, operatiile cardiace si cardiace, amputatiile si exarticulatiile, operatiile toracice etc. Durata medie de sedere pentru fiecare pacient operat a fost de 4,0 zile. Cea mai mare durata medie de sedere a fost observata in cazul operatiilor neurochirurgicale ale creierului, fracturilor de femur din cauza osteoporozei, operatiilor de colon din cauza cancerului, operatiilor de stomac din cauza unei tumori, operatiilor de plamani din cauza abceselor, operatiilor de stomac si duoden din cauza ulcerului, operatiilor neurochirurgicale etc. In 2020, existau 10 090 de pacienti dializati, dintre care 76,4% aveau insuficienta renala cronica.

Activitati ale centrelor de asistenta medicala de urgenta

In 2020, numarul de apeluri pentru asistenta medicala de urgenta este de 718 432. Proportia de apeluri finalizate este de 99,3%. Dintre acestea, 81,5% au fost pentru asistenta medicala de urgenta si 4,1% pentru transport cu ambulanta

Numarul de persoane deservite de centrele de asistenta medicala de urgenta a fost de 675 975, dintre care 28,4% au fost spitalizate.

4.11 Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si arheologice

4.11.1 Malul romanesc

Amplasarea proiectului in raport cu patrimoniul cultural a fost determinata cu referire la:

- Lista actualizata a monumentelor istorice, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Repertoriul 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;
- Legea nr. 5 din 2000 privind aprobarea Planului national de amenajare a teritoriului - Sectiunea III - Zone protejate, cu modificarile si completarile ulterioare (Anexa nr. III)

Conform Legii nr. 5 din 2000, Unitatile Administrativ Teritoriale (UAT) cu o concentrare foarte mare a patrimoniului cultural de interes national de-a lungul Dunarii, pe sectorul comun romano-bulgar, sunt: comuna Garla Mare (judetul Mehedinti), orasele Calafat (judetul Dolj), Corabia (judetul Olt), Turnu Magurele, comuna Zimnicea si Islaz (judetul Teleorman), municipiile Giurgiu (judetul Giurgiu) si Oltenita (judetul Calarasi).

Valorile patrimoniului cultural de interes national (monumente istorice cu o valoare nationala remarcabila) de-a lungul Dunarii, pe sectorul comun romano-bulgar, identificate in anexa III sunt urmatoarele:

- Cetati:
 - Cetatea Giurgiu, Unitatea Administrativa Teritoriala (UAT) Municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu; si
 - Cetatea Turnu, UAT municipiul Turnu Magurele, judetul Teleorman.
- Asezari si necropole din epoca bronzului:
 - Asezarea culturala Garla Mare (epoca mijlocie a bronzului) (in punctul „La Garloasca”), UAT comuna Garla Mare, judetul Mehedinti.
- Fortificatii dacice:
 - cetatea geto-dacica, orasul Zimnicea, judetul Teleorman; si
 - Necropole plane si tumulare; necropola din Epoca Bronzului; asezarea si necropola Medievala (in punctul „Campul mortilor”), UAT orasul Zimnicea, judetul Teleorman;
- Orase antice:
 - Orasul antic Sucidava, pe locul asezarii geto-dacice, UAT orasul Corabia, judetul Olt.

Obiectivele patrimoniului cultural sunt inscrise in Repertoriul National Arheologic administrat de Institutul Patrimoniului National, subordonat Ministerului Culturii si Identitatii Nationale. Cele semnificative, de valoare

nationala si universala, precum si cele care sunt reprezentative pentru patrimoniul cultural local, sunt incluse si in Lista monumentelor istorice aprobata prin Ordinul nr. 2.314/2004, cu modificarile si completarile ulterioare.

Legea nr. 5 din 2000 privind aprobarea Planului national de amenajare a teritoriului - Sectiunea III - Zone protejate, cu modificarile si completarile ulterioare, prevede ca delimitarea zonelor de patrimoniu cultural protejat trebuie sa fie efectuata de autoritatile administratiei publice locale, pe baza unor studii specializate. Pana la stabilirea acestor studii de specialitate si delimitarea zonelor de protectie, legea stabileste zone de protectie a monumentelor istorice de 100 m in municipii si orase, 200 m in comune si 500 m in afara localitatilor, masurate de la limita exterioara a terenului apartinand monumentelor istorice.

Conform informatiilor disponibile in Repertoriul Arheologic National, au fost identificate cateva obiective de patrimoniu cultural, situate in apropierea a 2 PC (Garla Mare si Corabia), la cel mult 1,4 km de Dunare si la cel putin 0,6 km de lucrarile specifice PC. Aceasta distanta a fost considerata suficienta pentru a include zona de protectie generala de maxim 500 m prevazuta de legislatia in vigoare. In celelalte PC: Salcia, Bogdan Secian, Dobrina, Bechet, Belene, Vardim, Iantra, Batin, Kosui si Popina, situate in judetele Dolj, Teleorman, Giurgiu si Calarasi, nu au fost identificate obiective de patrimoniu cultural in zona de interes (la aproximativ 1 km de Dunare, pe uscat).

Lista obiectivelor de patrimoniu cultural identificate este prezentata in Tabel 4.11-1, iar localizarea fiecarui obiectiv in comparatie cu cele mai apropiate lucrari propuse de proiectul FAST Danube este prezentata in Anexa 6.12 Patrimoniul cultural din Anexa C la RIM.

Tabel 4.11-1 Romania: lista siturilor de patrimoniu cultural situate de-a lungul Dunarii, la mai mult de 1 km de malul fluviului

(sursa: Repertoriul Arheologic National - RAN)

UAT/Judetul	Denumirea sitului	Descrierea site-ului					Distanța până la malul Dunării [km]	Zona generală de protecție din Legea 5/2000 [km]	Localizarea față de PC
		Cod RAN	Codul LMI	Categoria	Tip	Cronologie			
Comuna Garla Mare, judetul Mehedinti	Asezarea din epoca bronzului de la Garla Mare - La Garloaca Punctul nr. 1 de pe harta	111792.01	MH-I-s-A-10072	vila rezidentiala	decontare	Epoca bronzului	0.2	0.5	In amonte de PC Garla Mare.
Comuna Garla Mare, judetul Mehedinti	Vila rustica din Garla Mare - rkm 840 Punctul nr. 2 de pe harta	111792.02	n/a	vila rezidentiala	vila rustica	Epoca romana/sec. II-III	0.4	0.5	In amonte de PC Garla Mare.
Comuna Garla Mare, judetul Mehedinti	Asezarea din epoca bronzului timpuriu de la Garla Mare - rkm 839-840 Punctul nr. 3 de pe harta	111792.04	n/a	rezidential	decontare	Epoca bronzului	0.2	0.5	In amonte de PC Garla Mare.
Comuna Garla Mare, judetul Mehedinti	Situl arheologic de la Garla Mare - La Dune Punctul nr. 4 de pe harta	111792.06	n/a	descoperire rezidentiala si funerara	asezare si necropola	Epoca bronzului	0.3	0.5	In aval de PC Garla Mare
Orasul Corabia, judetul Olt	Cetatea romano-bizantina de la	125551.01	OT-I-s-A-08492	vila rezidentiala	cetate	Latène, Epoca bronzului, Epoca medievala, Hallstatt, Epoca romano-bizantina, Epoca	1.2	0.1	La nord de PC Corabia, in partea

UAT/Judetul	Denumirea sitului	Descrierea site-ului					Distanța pana la malul Dunarii [km]	Zona generala de protectie din Legea 5/2000 [km]	Localizarea fata de PC
		Cod RAN	Codul LMI	Categoria	Tip	Cronologie			
	Sucidava, Corabia-Celei; Punctul nr. 5 de pe harta					romana/sec. IV Chr. - Chr., secolele XIV-XVI, secolele III-VI, sec. IV - III a. Chr., sec. I a. Chr. - I p. Chr.			de sud-vest a Corabiei.
Orasul Corabia, judetul Olt	Asezare romano-bizantina, Corabia-Celei; Punctul nr. 6 de pe harta	125551.02	OT-I-s-A-08491	resedinta civila	asezare si necropola	Epoca romana, Epoca romano-bizantina/sec. II - III	1.2	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei.
Orasul Corabia, judetul Olt	Colonisti medievali, Corabia-Celeiu Punctul nr. 7 de pe harta	125551.03	OT-I-s-B-08494	resedinta civila	decontare	Epoca medievala/sec. XIV - XVI	1.4	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei.
Orasul Corabia, judetul Olt	Asezarea hallstattiana de la Corabia Punctul nr. 8 de pe harta	125551.04	n/a	resedinta civila	decontare	Hallstatt	1.1	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei.
Orasul Corabia, judetul Olt	Drumul roman din Corabia- Sucidava Punctul nr. 9 de pe harta	125551.05	OT-I-s-A-08495	constructie	drum	Epoca romana/sec. II - III	1.3	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei
Orasul Corabia, judetul Olt	Asezarea Vadastra din Corabia - Malul Baltii	125551.06	n/a	resedinta civila	decontare	Neolitic	1.4	0.1	La nord de PC Corabia, in partea

UAT/Judetul	Denumirea sitului	Descrierea site-ului					Distanța pana la malul Dunarii [km]	Zona generala de protectie din Legea 5/2000 [km]	Localizarea fata de PC
		Cod RAN	Codul LMI	Categoria	Tip	Cronologie			
	Punctul nr. 10 de pe harta								centrala a Corabiei.
Orasul Corabia, judetul Olt	Fantana romana din Corabia Punctul nr. 11 de pe harta	125551.07	n/a	constructie	fantana	Epoca romana/sec. II	1.1	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei
Orasul Corabia, judetul Olt	Stalp de pod roman din Corabia - Libertatii Stret Punctul nr. 12 de pe harta	125551.08	n/a	constructie	pod	Epoca romana/sec. II-VI	1.05	0.1	La nord de PC Corabia, in partea centrala a Corabiei
Orasul Corabia, judetul Olt	Castrul roman din Corabia - Sucidava Punctul nr. 13 de pe harta	125551.09	OT-I-s-A-08492	fortificare	castrum	Epoca romana/sec. II-VI	1.2	0.1	La nord de PC Corabia, in sud-vestul orasului Corabia.
Orasul Corabia, judetul Olt	Asezare din epoca bronzului la Corabia – La Monument Punctul nr. 14 de pe harta	125551.10	n/a	rezidential	decontare	Epoca bronzului	0.4	0.1	La nord de PC Corabia, in partea de sud-est a orasului Corabia.

4.11.2 Malul bulgaresc

Dunarea este cel mai mare fluviu din Europa, care curge de la vest la est si este cel mai important coridor pentru raspandirea societatilor umane pe Vechiul Continent, in special in timpul Holocenului. In acelasi timp, fluviul a fost, de asemenea, unul dintre cele mai mari obstacole in miscarea nord-sud in perioadele istorice, facandu-l adesea un fluviu de granita.

Structurile arheologice tipice gasite pe tot cuprinsul Dunarii asezari, cimitire de diferite tipuri, epave, poduri, cetati, porturi, sectiuni de drumuri riverane, zone de productie si de extractie. Astfel de situri sunt bine cunoscute in multe tari (Germania, Austria, Ungaria, Serbia) si dateaza din perioade diferite. Deosebit de bine reprezentate sunt ramasitele arheologice din perioada romana, cand fluviul Dunarea a fost o granita fortificata a Imperiului Roman timp de mai bine de patru secole. Importanta prezentei romane de-a lungul Dunarii se reflecta in faptul ca situl transfrontalier in serie "Frontierele Imperiului Roman – Limesul Dunarii (Bulgaria)" se afla pe lista indicativa a Republicii Bulgaria a patrimoniului mondial in conformitate cu Conventia din 1972 privind protectia patrimoniului mondial, cultural si natural. Acesta include 32 de situri reprezentand cele mai semnificative situri din Limesul Roman din sectiunea bulgara a fluviului Dunararea.

In ceea ce priveste patrimoniul cultural, trebuie mentionat in sectiunea bulgara a fluviului Dunarea, malul drept a fost afectat de procese semnificative de eroziune. Astfel, zone intinse ale vaii istorice au fost distruse sau s-au prabusit in fluviu, motiv pentru care structurile (de ex. sectiuni de ziduri de cetati), care erau initial in intregime pe uscat, acum sunt submerse.

Patrimoniul cultural subacvatic de-a lungul sectiunii bulgare a Dunarii nu a fost investigat direct. Cu toate acestea, exista dovezi ale siturilor arheologice care sunt astazi submerse. Unele dintre ele au fost inregistrate in perioade cu debite mici ale fluviului, iar altele au fost identificate prin studii arheologice ale siturilor din lungul malului. Printre cele mai cunoscute situri arheologice subacvatice sau de pe malul propriu-zis ar trebui mentionate:

- Siturile din cadrul Limesului Roman din Bulgaria. Cele mai importante si reprezentative 32 situri sunt incluse in sectiunea bulgara a sitului transfrontalier al patrimoniului mondial "Frontierele Imperiului Roman – Limesul Dunarii" in conformitate cu Conventia UNESCO din 1972;
- Porturi antice (antice si medievale) - Vidin, Belene, Ruse, Silistra;
- Epave – epave romane langa Insula Batin si Insula Lyulyaka;
- Ramasite ale unui pod roman - asa-numitul pod Constantin intre Gigen si Corabia/Celei (Ulpia Escus si Sukidava);
- Depozite paleontologice cu fosile.

Cartografierea siturilor arheologice cunoscute si inregistrate indica faptul ca un numar total de 39 de situri arheologice sunt localizate in zona tampon de 1 km aferenta punctelor critice si a zonelor de impact ale proiectului. Acestea sunt situate pe uscat, iar unele dintre ele sunt localizate chiar pe malul Dunarii, motiv pentru care este de asteptat impactul proiectului asupra modificarii curentului si a cresterii eroziunii malului.

Din totalul de 39 de situri, 5 situri fac parte din lista indicativa aferenta sitului transfrontalier in serie al patrimoniului mondial "Frontierele Imperiului Roman – Limesul Dunarii (Bulgaria)":

- Oryahovo "Kaleto";
- Cetatea antica "Variana";
- Orasul roman Dimum;
- Fortificatia romana tarzie "Gredata" (Sar dere);
- Fortareata antica tarzie si medievala "Skaydava".

In cadrul evaluarii impactului proiectului, ar trebui acordata o atentie speciala celor 3 situri arheologice cunoscute in albia fluviului: vestigiile arheologice ale podului Constantin si doua epave romane.

Vestigiile Podului Constantin se afla intre Corabia si Gigen. Cartografierea acestui sit indica faptul ca acesta este localizat la aproximativ 2 km in amonte de PC Corabia, fiind situat in afara zonei tampon de impact acceptate de 1 km.

Situl situat pe Insula Batin a fost descoperit accidental in 1972 pe perioada efectuarii unor lucrari de dragare si se cunoaste ca este situat la o adancime de aproximativ -10m, la o distanta de 130-150m la nord de marcajul de la km 525. Epava nu a fost studziata si nu se cunoaste starea de conservare in prezent. Cu toate acestea, trebuie mentionat ca epava este localizata direct in PC Batin si poate fi potential afectata de implementarea proiectului.

Cea de-a doua epava romana a fost descoperita intr-o perioada cu nivel scazut al fluviului in zona Insulei Lyulyaka, la km 499. Aceasta epava se afla in afara zonei proiectului si nu va fi afectata in niciun fel.

O evaluare generala a dezvoltarii istorice a fluviului Dunarea indica faptul ca resturile arheologice necunoscute (in primul rand epave si porturi) din Antichitate pana in perioada Otomana s-ar putea sa fie afectate de dragarea fluviului. Printre situarile cu valoare stiintifica mare care ar putea fi afectate de dragare, amplasamentele de depozitare si elementele proiectului, ar trebui mentionate resturile de lemn fosilizat din Holocen (busteni mari de copaci antici, in principal stejari). Astfel de descoperiri nu sunt colectate in Bulgaria, dar sunt materiale de nepretuit pentru dezvoltarea unei scari de calibrare 14C pentru estul Peninsulei Balcanice.

Conform Art 9 din Legea patrimoniului cultural, patrimoniul cultural imobiliar cuprinde valorile culturale care sunt permanent atasate de sol, inclusiv subacvatic, precum si de mediul inconjurator. Art 10 din aceeași lege defineste patrimoniul cultural mobil in asa fel incat acopera toate celelalte valori culturale, inclusiv subacvatice, cu exceptia celor prevazute la art. 9 si 42, a caror semnificatie nu se modifica in functie de locatia lor.

Conform art. 146 din Legea patrimoniului cultural, toate situarile arheologice reprezinta urmele materiale mobile si imobile ale activitatii umane din epocile trecute, localizate sau gasite in straturile pamantului, pe suprafata lor, pe uscat si sub apa, pentru care principalele surse de informatii sunt cercetarea in teren. Situatiile arheologice imobile si mobile au statutul de valori culturale cu o categorie de semnificatie nationala sau bogatie nationala. Diversitatea activitatilor umane si imensul segment cronologic in care au fost create si au existat, determina diversitatea extrema a acestui tip de obiecte.

Gradul de periclitare a situarilor arheologice depinde de specificul acestora - tip, cronologie, grosimea stratului cultural, prezenta elementelor arhitecturale, parametrii zonelor de protectie etc. Este posibil ca in timpul lucrarilor de dragare si construire sa se intalneasca un sit arheologic, neinregistrat anterior, datorita particularitatilor sale. Intr-un astfel de caz, procedura va fi in conformitate cu prevederile art. 72 si 73 din Legea patrimoniului cultural.

Tabel 4.11-2 prezinta lista patrimoniului cultural situat de-a lungul Dunarii, pe malul bulgar, la cel mult un kilometru de malul fluviului.

Tabel 4.11-2 Republica Bulgaria: lista siturilor de patrimoniu cultural situate de-a lungul Dunarii, la cel mult 1 km de malul fluviului, Harta arheologica a Bulgariei

Nr.	Situri de patrimoniu cultural	Asezari	Nr. Fisa	Punct critic – zona tampon de 1 km	Statut in baza Legii Patrimoniului Cultural
1	Asezare din epoca bronzului mijlociu si tarziu, pe malul Dunarii, la 0,4 km nord de centrul satului Vrav, in zona stadionului	Satul Vrav	10003428	Garla Mare	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
2	Asezare din Evul Mediu timpuriu, 0,5 km la est de centrul satului, suprafata 10 ha	Satul Vrav	0100034	Garla Mare	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
3	Fortareata din antichitatea tarzie, pe malul Dunarii, la 1,7km sud-est de centrul satului Vrav	Satul Vrav	10002615	Garla Mare	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
4	Asezare din epoca tarzie a fierului, asezare romana la 0,8 km sud-est de satul Jasen	Satul Iyasen	10002616	Salcia	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
5	Asezare antica in localitatea Unia Alba, la 1,8km sud-est de satul Jasen	Satul Iyasen	0100138	Salcia	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
6	Castel roman, langa gura raului Skomlya, 3 km nord-vest de centrul satului Dobridol, suprafata 20 ha	Satul Dobridol	2900014	Dobrina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
7	Centru de productie roman cu vestigii ale unui cuptor de caramida, la 2,5 km est de centrul satului Slivata, in zona Srednite Gredove	Satul Slivata	10002612	Dobrina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
8	Statia rutiera romana, in postul Slivarski, la 2 km nord-est, suprafata de 15 ha	Satul Slivata	2900004	Dobrina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
9	Vestigiiile unei bai din perioada otomana, 1,3km nord-vest de centrul orasului Oriyahovo, pe malurile Dunarii	Orasul Oriyahovo	10006766	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
10	Asezare medievala timpurie in partea de nord-vest a Parcului Sturtsite	Orasul Oriyahovo	10005928	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
11	Asezari preistorice (Epoca Timpurie a Bronzului si Epoca	Orasul Oriyahovo	10002609	Bechet	Importanta mondiala, art. 50, 1.1, Lista

Nr.	Situri de patrimoniu cultural	Asezari	Nr. Fisa	Punct critic – zona tampon de 1 km	Statut in baza Legii Patrimoniului Cultural
	Tarzii a Bronzului) si turn roman tarziu in localitatea Kaleto, 3.2 km la est de centrul orasului				indicativa a Patrimoniului Mondial UNESCO din Bulgaria
12	Necropola din perioada romana timpurie, in localitatea Kapitanetsa, 0,5 km la nord, suprafata 1 ha	Satul Leskovets	0300066	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
13	Asezare medievala in localitatea Kaleto, 1km nord-est de centrul localitatii Leskovets, suprafata 10ha	Satul Leskovets	0300070	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
14	Cetatea romana Variana din antichitatea tarzie, localizata in Kaleto, Kapitanetsa si Lozyata, la 0,5 - 1,2 km nord – nord est de centrul orasului Leskovets, suprafata 50 ha	Satul Leskovets	0300069	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
15	Necropola din antichitatea tarzie in localitatea Kaleto, 1 - 1,2 km nord-est de centrul localitatii Leskovets, suprafata 25 ha	Satul Leskovets	0300067	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
16	Asezare romana in localitatea Kaleto, 1 km nord-est de centrul localitatii Leskovets, suprafata 30 ha	Satul Leskovets	0300065	Bechet	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
17	Vestigiile podului Constantin, in albia fluviului, intre Sucidava si Ulpia Escus	Satul Gigen		Corabia	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
18	Castelul antic Dimum, in localitatea Kaleto din partea de nord a orasului, suprafata de 46 ha	Orasul Belene	10002788	Belene	Importanta mondiala, art. 50, 1.1, Lista indicativa a Patrimoniului Mondial UNESCO din Bulgaria
19	Necropola romana in orasul Belene	Orasul Belene		Belene	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
20	Canalele antice, asa-numita Garla, la est si la vest de oras si pe insula Belene	Orasul Belene		Belene	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3

Nr.	Situri de patrimoniu cultural	Asezari	Nr. Fisa	Punct critic – zona tampon de 1 km	Statut in baza Legii Patrimoniului Cultural
21	Movila funerara, pe insula Belene	Orasul Belene		Belene	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
22	Movila funerara in localitatea Vilamogila (Movila Asan), la 3 km la est de centrul orasului Belene	Orasul Belene	0400229	Belene	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
23	Complex roman de cuptoare pentru mortar, in localitatea "Chichov elak", la 2 km nord – nord est de centrul satului Krivina	Satul Krivina	10001717	Iantra	Importanta mondiala, art. 50, 1.1, Lista indicativa a Patrimoniului Mondial UNESCO din Bulgaria
24	Asezare preistorica (Perioada Calcolitica), in localitatea Kyuntya, 2,5 km nord-vest de centrul satului Batin, suprafata 10 ha	Satul Batin	0820016	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
25	Fort roman in localitatea Gredata, 3 km nord-vest de centrul satului Batin, suprafata 2 ha	Satul Batin	0820014	Batin	Importanta mondiala, art. 50, 1.1, Lista indicativa a Patrimoniului Mondial UNESCO din Bulgaria
26	Necropola din epoca bronzului tarziu, in localitatea Gredata, 3 km nord-vest de centrul satului Batin, suprafata 1 ha	Satul Batin	0820021	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
27	Necropola din epoca tarzie a fierului, in localitatea Gredata, la 3 km nord-vest de centrul satului Batin, suprafata 1 ha	Satul Batin	0820020	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
28	Necropola din Evul Mediu, in localitatea Gredata, la 3 km nord-vest de centrul satului Batin, suprafata de 3 ha	Satul Batin	0820022	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
29	Epoca timpurie a fierului si fortificatia romana Scaidava, fortareata medievals, in localitatea Kale bair, la 3 km nord de centrul satului Batin, suprafata de 30 ha	Satul Batin	0820019	Batin	Importanta mondiala, art. 50, 1.1, Lista indicativa a Patrimoniului Mondial UNESCO din Bulgaria

Nr.	Situri de patrimoniu cultural	Asezari	Nr. Fisa	Punct critic – zona tampon de 1 km	Statut in baza Legii Patrimoniului Cultural
30	Asezare din epoca bronzului si a fierului, antichitate si evul mediu, in localitatea Kale bair, la 3 km spre nord, suprafata de 30 ha	Satul Batin	0820013	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
31	Necropola medievala, pe Insula Batin, langa cabana de vanatoare, la 3 km nord de centrul satului Batin, suprafata de 3 ha.	Satul Batin	0820015	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
32	Epava romana in albia fluviului la o adancime de -10 m, la 130-150 m nord de insula Batin, la kilometrul 525, secolul II d.Hr.	Satul Batin	Arhiva Muzeului Ruse, descoperita in timpul unor lucrari de dragare in anul 1972	Batin	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
33	Epava romana, in canalul insulei Lyulyaka, la km 499, in fata cabanei Prista	Orasul Ruse			Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
34	Movila funerara, in localitatea Dereto, la 6 km est de centrul orasului Tutrakan, inaltime 1 m.	Orasul Tutrakan	1570092	Kosui	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
35	Asezare medievala in localitatea Dalboki dol, 4.8 km catre est (80°), suprafata de 60 ha	Orasul Tutrakan	1570091	Kosui	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
36	Asezare si castel antic in localitatea Postat, 2km nord-est (30°), suprafata de 20 ha	Satul Pojarevo	1570066	Kosui	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
37	Asezare antica si medievala, langa monumentul detasamentului lui Filip Totyo, la 2,3 km nord-est, suprafata de 20 ha	Satul Pojarevo	1570067	Kosui	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
38	Asezare antica si medievala si necropola, in mahalaua Koloniskata, la 1,2 km nord de centrul satului Pojarevo, suprafata 60 ha	Satul Pojarevo	1570065	Kosui	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
39	Asezare medievala, in localitatea Djedjovi lozya, 2,2 km vest de centrul satului Popina, suprafata de 100ha	Satul Popina	1200166	Popina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3

Nr.	Situri de patrimoniu cultural	Asezari	Nr. Fisa	Punct critic – zona tampon de 1 km	Statut in baza Legii Patrimoniului Cultural
40	Asezare medievala, in localitatea Drencheto, la 2,5 km spre vest de centrul satului Popina, suprafata de 22 ha	Satul Popina	1200168	Popina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
41	Cetate antica tarzie si medievala in localitatea Kaleto, la 2,6 km spre vest de centrul satului Popina, suprafata de 50 ha	Satul Popina	1200169	Popina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3
42	Asezare tracica si fortareata medievala in localitatea Oreshaka, la 2,2 km est-nord est de centrul satului Popina, suprafata de 180 ha	Satul Popina	1200170	Popina	Importanta nationala, art. 50, 2 si art. 146, 3

4.12 Managementul deseurilor

4.12.1 Romania

Gestionarea deseurilor in Romania este prezentata in Strategia Nationala de Gestionare a Deseurilor (SNGD pentru perioada 2014-2020 – Strategia nu a fost actualizata pana la data prezentului raport) si in Planurile Judetene de Gestionare a Deseurilor elaborate ulterior pentru fiecare judet din Romania. Sinteza prezentata mai jos a fost elaborata pe baza acestor rapoarte.

Conform SNGD, prioritatile Romaniei in ceea ce priveste deseurile si managementul deseurilor sunt urmatoarele

- prioritizarea eforturilor in domeniul gestionarii deseurilor in conformitate cu ierarhia deseurilor.
- dezvoltarea de masuri de incurajare a prevenirii generarii si reutilizarii deseurilor, promovand utilizarea durabila a resurselor.
- cresterea ratei de reciclare si imbunatatirea calitatii materialelor reciclate, lucrand aproape impreuna cu sectorul de afaceri si cu unitatile si intreprinderile care valorifica deseurile.
- promovarea recuperarii deseurilor de ambalaje, precum si a altor categorii de deseuri.
- reducerea impactului produs de dioxidul de carbon generat de deseuri.
- incurajarea productiei de energie din deseuri pentru deseurile care nu pot fi reciclate.
- organizarea bazei de date la nivel national si eficientizarea procesului de monitorizare.
- punerea in aplicare a conceptului de "analiza a ciclului de viata" in politicile de gestionare a deseurilor.

In prezent, colectarea selectiva a deseurilor este disponibila doar in marile orase din Romania, astfel incat lantul de colectare a deseurilor este construit pe un progres in patru etape format din companii de colectare, statii de transfer, statii de sortare si depozite de deseuri.

Colectarea deseurilor incepe in sate si orase, de unde deseurile sunt transportate cu camioane de gunoi normale la statiile de transfer. De la statiile de transfer, deseurile sunt trimise la statiile de sortare, unde sunt sortate pe categorii principale, cum ar fi hartie, plastic, metale, dupa care sunt eliminate definitiv intr-un depozit ecologic de deseuri.

Judetele din zona de proiect Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giugiu si Calarasi au fiecare propriul sistem de colectare si gestionare a deseurilor.

Judetul Mehedinti - PC Garla Mare si Salcia

In judetul Mehedinti colectarea deseurilor este impartita in cinci zone de unde deseurile sunt transportate la patru statii de transfer in Orsova, Baia de Arama, Strehaia si Vanju Mare.

Capacitatea statiilor de transfer este de:

- Statia de transfer de la Orsova are o capacitate de transfer de 8.245 de tone/an.
- Statia de transfer de la Baia de Arama are o capacitate de transfer de 5.143 tone/an.
- Statia de transfer Strehaia are o capacitate de transfer de 11.517 tone/an.
- Statia de transfer de la Vanju Mare are o capacitate de transfer de 13 463 tone/an.

Deseurile de la statiile de transfer sunt transportate la statia de sortare Malovat, cu o capacitate de sortare anuala de 33.182 tone, precum si la statia de sortare Halanga.

Deseurile care nu pot fi reciclate sunt transportate in vederea eliminarii finale la depozitul ecologic Halanga, operat de S.C. BRANTNER SERVICII ECOLOGICE S.A.

Depozitul ecologic de deseuri Halanga este situat in satul Halanga, comuna Izvorul Barzii, judetul Mehedinti, la aproximativ 1,5 km de municipiul Drobeta Turnu Severin. Suprafata totala ocupata de depozitul de deseuri conform este de 20 ha, iar capacitatea proiectata de depozitare este de 1.600.000 metri cubi.

Judetul Dolj - PC-urile Bogdan Secian, Dobrina si Bechet

In judetul Dolj, colectarea deseurilor este impartita in sase zone de unde deseurile sunt transportate la cinci statii de transfer din Filiasi, Bailesti, Dobresti, Goicea si Calafat.

Capacitatea statiilor de transfer este urmatoarea:

- Statia de transfer de la Bailesti are o capacitate de transfer de 15.000 de tone/an.
- Statia de transfer Calafat are o capacitate de transfer de 10.500 tone/an.
- Statia de transfer Filiasi are o capacitate de transfer de 9.500 tone/an.
- Statia de transfer Dobresti are o capacitate de transfer de 11500 tone/an.
- Statia de transfer Goicea are o capacitate de transfer de 1600 tone/an.

Deseurile de la statiile de transfer sunt transportate la statiile de sortare Goicea, cu o capacitate de sortare anuala de 1100 de tone si Mofleni cu o capacitate de sortare anuala de 44000 de tone.

Deseurile care nu pot fi reciclate sunt transportate pentru a fi eliminate la Depozitul Ecologic Mofleni.

Depozitul ecologic Mofleni are o suprafata totala de 44,38 hectare, din care:

- Zona de depozitare a deseurilor are o suprafata de aproximativ 39 de hectare, impartita in celule de aproximativ 1,3 hectare fiecare.

- Zona de servicii, utilizata pentru servicii logistice si activitati de gestionare a depozitelor, are o suprafata de aproximativ 4 hectare.

Depozitul ecologic de deseuri de la Mofleni are o capacitate totala de depozitare de 6 000 000 de metri cubi.

Judetul Olt - PC Corabia

In judetul Olt, colectarea deseurilor este separata in cinci zone, patru dintre acestea avand statii de transfer proprii, situate in Bals, Caracal, Corabia si Scornicesti, deseurile din cea de-a cincea zona fiind transportate direct la statia de sortare din Balteni.

Capacitatea statiilor de transfer este urmatoarea:

- Bals - capacitate de 15086 tone/an.
- Capacitatea Caracal 33584 tone/an.
- Corabia capacitate 19992 tone/an.
- Scornicesti capacitate 7643 tone/an.

Deseurile de la statiile de transfer sunt transportate la statia de sortare de la Balteni, cu o capacitate de sortare de 29.000 tone/an.

Deseurile care nu pot fi reciclate sunt eliminate la depozitul ecologic de deseuri de la Balteni, cu o capacitate totala de eliminare de 3.560.000 metri cubi.

Sistemul de gestionare a deseurilor (colectare, transfer, sortare si eliminare finala) in judetul Olt este operat de SC Salubris SA.

Judetul Teleorman - PC Belene, Iantra si Vardim

In judetul Teleorman, toate deseurile colectate sunt transportate la statia de transfer, in localitatea Videle. Statia de transfer este operata de S.C. POLARIS M HOLDING S.R.L. si are o capacitate de 8984 tone/an.

De la statia de transfer, deseurile sunt transportate la depozitul central de deseuri Mavrodin, operat de SC EcoSud SA, situat la aproximativ 20 km de orasul Alexandria.

Depozitul central de deseuri Mavrodin are o suprafata totala de 28 de hectare, din care:

- Zona de depozitare a deseurilor, compusa din 4 celule pentru depozitarea deseurilor, cu o suprafata de aproximativ 19,6 hectare.
- Zona de servicii, care include statia de sortare, statia de compostare, retelele, rutele de transport si platforma auto, care se intinde pe 8,4 hectare.

Statia de sortare este situata in interiorul unui spatiu acoperit, cu o suprafata de aproximativ 1.550 de metri patrati, si include: o zona de receptie, benzi transportoare, separator magnetic, o zona de sortare manuala a deseurilor selectate la sursa, banda transportoare de deseuri sortate manual si o presa de balotat. Statia de sortare are o capacitate de eliminare de 7.500 de tone/an de deseuri reciclabile.

Statia de compostare, formata din zona de concasare mecanica a deseurilor, zona de compostare intensiva si zona de post-compostare sau maturare, este proiectata pentru a procesa 5.000 de tone/an de deseuri verzi si biodegradabile, colectate din mediul rural si urban.

Depozitul ecologic de deseuri Mavrodin are o capacitate de depozitare de 3.58.1570 metri cubi.

Judetul Giurgiu - PC Batin

Judetul Giurgiu nu dispune inca de o statie de transfer, toate deseurile colectate in judet sunt transportate direct la Centrul de Management Integrat al Deseurilor (CMID) Giurgiu, operat de SC EcoSud SA, situat in comuna Fratesti.

CMID Giurgiu deserveste populatia intregului judet Giurgiu, de 289.000 de locuitori, din care 88.646 provin din mediul urban si 200.354 din mediul rural si ofera servicii de sortare, compostare, tratare si eliminare finala.

CMID Giurgiu include:

- depozit ecologic.
- statie de compostare.
- statie de sortare.
- instalatii auxiliare.

Suprafata totala a CMID Giurgiu este de 16,44 hectare, din care:

- Zona de depozitare a deseurilor, cu o suprafata de 6 hectare, impartita in 3 celule, dupa cum urmeaza: celula numarul 1 de 1,88 hectare, celulele 2 si 3 de 4,12 hectare.
- Zona de servicii (inclusiv servicii logistice, activitati de gestionare si transfer al deseurilor, statie de sortare, statie de compostare) cu o suprafata de aproximativ 10,44 hectare si o capacitate proiectata de sortare de 10 000 tone/an.

Capacitatea de depozitare a depozitului ecologic de deseuri de la Fratesti este de 788 884 metri cubi.

Judetul Calarasi - PC Kosui si Popina

Judetul Calarasi este impartit in trei zone de colectare a deseurilor, fiecare cu propria statie de transfer in localitatile Calarasi (zona 3), Oltenita (zona 2) si Lehliu Gara (zona 1).

Capacitatea si operatorii statiilor de transfer sunt urmatoarele: - Statiile de transfer sunt:

- Calarasi - capacitate 33614 tone/an, operator SC Iridex Group Import Export SRL.
- Oltenita - capacitate 10211 tone/an, operator SC Iridex Group Import Export SRL.
- Lehliu - Gara capacitate 27352 tone/an, operator SC Iridex Group Import Export SRL.

Deseurile de la statiile de transfer sunt transportate la statia de sortare Ciocanesti cu o capacitate de sortare de 9350 tone/an hartie si carton si 7700 tone/an plastic si metal.

Deseurile care nu pot fi reciclate sunt depozitate la depozitul ecologic Ciocanesti operat de SC IRIDEX GROUP IMPORT EXPORT SRL, cu o capacitate construita de depozitare de 3.575.000 t.

4.12.2 Republica Bulgaria

Instalatiile de tratare a deseurilor din municipalitatile situate de-a lungul fluviului Dunarea si/sau cele din apropierea fluviului Dunarea ar putea fi folosite pentru tratarea deseurilor generate de proiect.

Au fost construite o serie de depozite regionale de deseuri, inclusiv depozitele regionale de deseuri din: Montana, Vidin, Veliko Tarnovo, Sevlievo, Vratsa, Oryahovo, Rousse, Silistra, Razgrad, Plevna, Kostinbrod, Sofia - Sadinata, Omurtag, Troyan, Lovech, Antonovo, Gorna Malina, Targovishte, Shumen, Gabrovo, Lukovit, Nikopol (Levski), Botevgrad, Zlatitsa si Byala - Borovo, Samokov (Kostenets).

In 2015, pe teritoriul districtului Vidin, a fost suspendata functionarea depozitelor municipale de deseuri menajere din urmatoarele municipalitati: Belogradchik, Dimovo, Kula, Ruzhintsi si Chuprene. De asemenea, a fost suspendata functionarea depozitului de deseuri de constructii din orasul Vidin, situat in zona industriala sudica.

In unele dintre municipalitatile din zona de proiect, un numar semnificativ de depozite de deseuri neconforme au fost inchise si reabilitate in ultimii ani.

In districtul Veliko Tarnovo, ca urmare a punerii in functiune a depozitului regional de deseuri, 5 depozite municipale de deseuri care nu indeplinesc cerintele pentru eliminarea ecologica a deseurilor sunt cu functionarea intrerupta - Veliko Tarnovo, Gorna Oryahovitsa, Strazhitsa, Elena si Zlataritsa.

Patru depozite municipale de deseuri sunt cu functionarea suspendata pe teritoriul districtului Lovech - Kneja, Lovech, Letnitsa, Ugarchin.

Odata cu punerea in functiune a "Depozitului regional de deseuri - satul Stojer", este suspendata functionarea depozitelor de deseuri din municipiul Dobrich, municipiul Dobrich si municipiul Tervel.

Exploatarea depozitelor de deseuri din municipiul Gabrovo si din municipiul Tryavna este suspendata din cauza construirii sistemului regional de gestionare a deseurilor in regiunea Gabrovo.

Dupa punerea in functiune a unui depozit regional de deseuri municipale in regiunea Pleven, exploatarea depozitelor de deseuri municipale Pleven, Dolni Dabnik, Dolna Mitropolia, Gulyantsi, Iskar si Pordim a fost intrerupta.

Din cauza construirii unui sistem regional de gestionare a deseurilor in regiunea Levski (Nikopol), a fost sistata exploatarea depozitelor de deseuri din municipalitatile Levski, Nikopol, Svishtov, Pavlikeni si Belene.

In 2015 a fost efectuata si acceptata o reconversie tehnica/ecologizare a urmatoarelor depozite municipale de deseuri:

- "Ecologizarea unui depozit de deseuri solide municipale din municipiul Kozlodui".
- "Inchiderea si reconversia unui depozit municipal de deseuri solide din municipiul Oryahovo".
- "Ecologizarea unui depozit vechi de gunoi din orasul Mezdra".
- "Inchiderea si ecologizarea unui depozit de deseuri municipale solide din municipiul Byala Slatina".

Ecologizarea depozitelor de deseuri municipale inchise din municipiul Kozlodui, municipiul Oryahovo si municipiul Byala Slatina au fost finantate de catre EMEPA in cadrul Programului Operational "Mediu 2007-2013", iar cea a municipiului Mezdra a fost finantata prin Decretul N°19/07.02.2014 al Consiliului de Ministri.

In 2015, a fost efectuata o reconversie tehnica/ecologizare a depozitelor de deseuri municipale din orasul Vetovo - 2 depozite de deseuri, fiecare cu o suprafata de 10 hectare, orasul Ispereh - 25 hectare, orasul Borovo - 20,7 hectare, orasul Tsar Kaloyan - 40,2 hectare satul Aydemir - 35 hectare si satul Kalipetrovo - 12 hectare din municipiul Silistra.

De asemenea, in 2015 a inceput ecologizarea vechiului depozit de deseuri al orasului Ruse, care se intinde pe o suprafata de aproape 300 de hectare, precum si ecologizarea celulei 1 a Depozitului Regional - Ruse. Un numar semnificativ de municipalitati din regiune, unde exista inca vechi depozite de deseuri municipale neconforme, au elaborat proiecte pentru inchiderea acestora.

Incepand cu 2020, toate depozitele de deseuri pentru gestionarea deseurilor la nivel regional (51) sunt construite si operationale, cu exceptia a doua regiuni (Blagoevgrad si Kyustendil) in care depozitele de deseuri sunt in constructie si care au gasit o solutie provizorie pentru tratarea deseurilor in conformitate cu cerintele legale. Regiunea Provadia a gasit o solutie pentru tratarea deseurilor intr-o instalatie privata.

La finalizarea instalatiilor aflate in constructie, 4-1 de sisteme regionale vor avea in exploatare facilitati care acopera activitatile de depozitare, separare/pretratare si valorificare a deseurilor biologice; cinci sisteme regionale au instalatii in functiune care acopera numai activitatile de depozitare a deseurilor si de recuperare a deseurilor biologice; trei sisteme regionale au instalatii in functiune care acopera numai activitatile de depozitare, separare/pretratare; trei sisteme regionale acopera numai activitatile de depozitare a deseurilor si unul are un contract cu o statie privata de tratare a deseurilor menajere solide si nu isi construiește in prezent propria infrastructura.

Proiectele de reabilitare a depozitelor de gunoi vor fi realizate in cel mai scurt interval de timp posibil in partea de reabilitare tehnica, prevenind astfel consecintele negative asupra mediului de la posibilele incendii spontane si alte incidente.

In ceea ce priveste deseurile de constructii de pe teritoriul raioanelor de pe malul Dunarii si din imediata vecinatate a acestora, s-a constatat lipsa depozitelor specializate si a instalatiilor pentru tratarea/valorificarea acestora.

La depozitul regional de deseuri de constructii din orasul Vidin a fost construita o instalatie pentru tratarea deseurilor de constructii. Pe teritoriul RIEW Vratsa exista doua depozite de deseuri de constructii si deseuri inerte: depozitul de deseuri al municipiului Vratsa si cel al municipiului Mezdra. Depozitele regionale de deseuri din Ruse, Silistra si Razgrad accepta, de asemenea, deseuri inerte, nepericuloase si periculoase. La depozitul regional de deseuri din Ruse functioneaza o instalatie mobila pentru maruntirea si separarea pe fractii a deseurilor din constructii. Materialele obtinute sunt vandute pe piata ca produse pentru reutilizare in lucrari de constructii.

La mare distanta de proiect, municipalitatea din Sofia dispune, de asemenea, de o instalatie de tratare a deseurilor de constructii in districtul Vrazhdebna. Pe terenul din satul Ledenik exista un depozit de deseuri de constructii al municipalitatii din Veliko Tarnovo. In orasul Sevlievo, la depozitul regional construit pentru deseuri solide, exista o posibilitate de eliminare a deseurilor din constructii pentru municipalitatile Sevlievo, Suhindol si Dryanovo. Depozitele regionale de deseuri solide din Gabrovo si Veliko Tarnovo au, de asemenea, optiunea de eliminare a deseurilor de constructii. Un procentaj semnificativ de deseuri de constructii din localitati sunt primite pentru eliminare, la depozitele de deseuri municipale si regionale.

Exista o problema similara in ceea ce priveste numarul insuficient de depozite de deseuri si de instalatii pentru tratarea deseurilor periculoase.

Colectarea si transportul deseurilor pe teritoriul Republicii Bulgaria sunt organizate de municipalitatile de care apartin localitatile. Un procent mare din populatia urbana este acoperit de sistemul de colectare si transport al deseurilor, in timp ce pentru sate acest procent este semnificativ mai mic, iar in unele locuri un astfel de sistem nu a fost inca introdus.

Problemele existente care decurg din activitatile legate de managementul deseurilor sunt urmatoarele:

- Prezenta unui numar mare de depozite de deseuri neconforme/nereglementate. Potrivit RIEW, un numar mare de depozite de deseuri sunt ecologizate in fiecare an, dar altele noi apar in alte parti.
- Depozitarea nereglementata a deseurilor de constructii si distrugerea locurilor nepotrivite, formand depozite ilegale de-a lungul raurilor, afluentilor Dunarii, inclusiv a Dunarii si a barajelor de-a lungul acestor rauri.
- Inca exista depozite de deseuri care nu indeplinesc cerintele Ordonantei N°6/2013. pentru conditiile si cerintele privind constructia si exploatarea depozitelor de deseuri, ceea ce creeaza un pericol de poluare a apelor de suprafata si subterane in zona proiectului de investitie.
- Infrastructura existenta nu are o capacitate suficienta pentru a atinge obiectivele de reciclare si valorificare pentru cantitatile estimate de deseuri municipale, in conformitate cu noile obiective ale UE;
- Capacitate insuficienta pentru eliminarea deseurilor periculoase;
- Nivel ridicat de depozitare a diferitelor tipuri de deseuri.

4.13 Scenariul conditiilor initiale sau Scenariul „zero” - fara investitii

In capitolele 4.1 - 4.10 de mai sus, scenariul conditiilor initiale a fost prezentat pentru fiecare componenta de mediu. In cele ce urmeaza este redată o prezentare generala a principalelor aspecte identificate. Acest capitol este elaborat ca o completare a Capitolului 3.6 Alternativa Zero si trebuie citit impreuna.

Starea actuala a fluviului Dunarea este definita in principal de folosintele sale, morfologie, trasaturi naturale, dar si de presiunile asociate existente. Datorita evolutiei morfologice, exista intinderi ale fluviului unde canalul fluviului se largeste sau se desparte in canale secundare. In astfel de zone specifice, viteza de curgere scade si se depun cantitati semnificative de sedimente. Aceste zone pot fi privite ca o discontinuitate a comportamentului fluviului de-a lungul traseului sau. In general, apa este mult mai adanca decat adancimea necesara din senal, iar viteza normala a curentului faciliteaza transportul eficient al sedimentelor. Sedimentarea excesiva apare in astfel de locuri specifice, in special acolo unde se suprapune cu largirea locala a canalului. Efectul acestui lucru este de a reduce local transportul sedimentelor, care are ca efect secundar influentarea tendintei de eroziune din aval.

Formarea maximelor de sedimentare cauzate de depunere necesita dragare de intretinere pentru curatarea canalelor. Exista o acumulare substantiala de seimente in unele locuri, cu o magnitudine semnificativa. Aceste modificari, alaturi de discontinuitati ale debitul fluviului, variatia vitezei existente si transportul sedimentelor se pot dezvolta in continuare si pot continua degradarea, daca nu se intervine. Abordarea acestor zone specifice cu interventii se face fie prin dragari de investitie, fie prin unele lucrari menite sa rectifice parametrii de debit si sa atenueze degradarea.

In cazul in care se va efectua dragarea de investitie, materialul dragat va fi depus in zonele in care se considera ca sunt viteze adecvate. Acest material va fi folosit fie pentru a fi submers, fie pentru a crea insule noi cu scopul de a atenua conditiile de curgere. Astfel de dragari de investitii pot fi facute mai adanc decat dragarea obisnuita de intretinere, cu scopul de a reduce frecventele, suprafetele si cantitatile care ar rezulta din dragarea de intretinere. In timp ce cel mai sensibil strat de sediment este cel superficial, reducerea frecventei si a zonei de dragare viitoare va avea un impact global benefic pe termen mediu/lung. Lucrarile de dragare propuse nu sunt destinate sa modifice sau sa adanceasca albia, dincolo de adancimile sale obisnuite. Adancimea de navigatie a fost stabilita de zeci de ani si a luat in considerare caracteristicile si comportamentul natural al fluviului. De-a lungul cursului sau, adancimile naturale reale depasesc semnificativ adancimea minima convenita pentru navigatie. Exista doar zone specifice proiectului, definite ca Puncte Critice pentru navigatie, in care fluviul se comporta diferit. Aceasta se poate realiza predominant prin extinderea latimii albiei si astfel reducerea vitezei si crearea sedimentarii excesive, percepute ca „praguri de navigatie”, pe fundul fluviului. Aceste operatii s-au bazat pe o evaluare aprofundata si modelarea matematica.

Pe langa dragare, au fost propuse lucrari de regularizare a cursului fluviului in trei PC: Bechet, Belene si Popina. Scopul lor principal este de a corecta debitul prin reducerea sectiunii transversale prin epiuri, chevroane sau insule. In functie de starea actuala si de comportamentul viitor estimat, sunt propuse si unele protectii de mal pentru reducerea eroziunii malurilor. Scopul lucrarilor este, de asemenea, de a imbunatati viteza existenta in astfel de locuri in care tinde sa se produca sedimentare excesiva, reducand astfel necesitatea de dragare de intretinere pe termen mediu si lung.

Pe langa cele mai multe caracteristici naturale si presiuni actuale, care nu vor fi influentate in mod semnificativ de prezenta sau absenta proiectului, principalele caracteristici care afecteaza negativ fluviul sunt legate de largirea fluviului si meandrea, scaderea debitului si sedimentarea excesiva in Punctele Critice identificate. Acestea ar necesita cresterea frecventei dragarii si ar impiedica si mai mult navigatia, ar creste necesitatea realizarii de manevre suplimentare, ceea ce creste consumul de energie. In consecinta, acest lucru ar reduce interesul de transport fluvial in beneficiul altor moduri de transport.

In contextul politicilor si strategiilor pentru schimbarile climatice si pentru cresterea eficientei energetice, luarea niciunei masuri pentru solutionarea acestor probleme va reduce in continuare ponderea de transport fluvial pe

Dunare. De asemenea, va creste amprenta de carbon generala pentru transport si va reduce posibilitatile de atingere a obiectivelor europene si nationale privind schimbarile climatice.

Prin investitia propusa, prin activitatile de dragare si prin „inteligent disposal – depozitare inteligenta” a materialului dragat, combinate cu lucrarile de regularizare a cursului fluviului propuse si lucrarile de protectie a malurilor, modificarile negative vor fi atenuate. Acest lucru permite reducerea discontinuitatilor vitezei de curgere de-a lungul fluviului si creeaza conditii mai bune si mai sigure pentru navigatie. Acesta este unul dintre cele mai durabile moduri de transport cu o amprenta de carbon generala mai mica. Mai mult, necesitatea generala de intretinere va fi, de asemenea, redusa, inducand mai putine perturbari pentru elementele naturale, reducand eforturile necesare pe termen mediu/lung, costurile si utilizarea aferenta a resurselor energetice.

4.13.1 Scurta descriere a evolutiei probabile a starii actuale a mediului daca proiectul nu este implementat

Tabel 4.13-1 ofera o scurta descriere a schimbarilor probabile in starea mediului in cazul in care proiectul nu este implementat. Acest lucru este posibil in masura in care schimbarile naturale din scenariul conditiilor initiale pot fi evaluate in mod rezonabil, facand eforturi acceptabile, pe baza informatiilor despre mediu si a cunostintelor stiintifice disponibile. Cele mai importante aspecte relevante pentru proiectul analizat au fost incluse in aceasta sectiune. In acest tabel, urmatoarele clase sunt reprezentate prin culori.

Clase	Legenda
Imbunatatire	Tendinta de evolutie este una pozitiva
Deteriorare	Tendinta de evolutie este una negativa
Conservare	Nu se asteapta modificari semnificative in ceea ce priveste situatia existenta
-	Proiectul nu este direct legat de starea actuala sau de evolutia sa in viitor.

Tabel 4.13-1 Scurta descriere a evolutiei probabile a starii actuale de mediu - Scenariul „zero” - fara investitii

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
Utilizarea terenurilor	<p>Lucrarile propuse, cum ar fi dragarea sau chevroanele, trebuie efectuate in albia fluviului. Unele dintre lucrari se extind la maluri (epiuri) sau sunt situate pe marginile malului, in cazul lucrarilor de protectie a malurilor, care au ca scop asigurarea protectiei impotriva eroziunii.</p> <p>Utilizarile terenului pe care vor fi executate lucrarile sunt: zone acoperite de ape si zone de coasta cu zone forestiere mici si alte terenuri cu vegetatie forestiera, zone mici de pasuni situate in afara localitatilor.</p> <p>Terenul care inconjoara lucrarile proiectului este un amestec de terenuri private si publice cu utilizari diferite, cum ar fi agricultura, padurile, zonele construibile, zonele industriale si caile de apa (lacuri, canale de irigatii etc.).</p>	Daca proiectul nu va fi implementat, nu se asteapta modificari ale utilizarii terenului in comparatie cu starea actuala a utilizarii terenului.	Conservare
Geologie, topografie si sol	<p>Lucrarile propuse vor fi efectuate in depozite de Holocen si Neogen, in principal depozite aluviale si loess, depozite de mlastina, depozite deluviale - proluviale, calcar etc..</p> <p>Avand in vedere faptul ca majoritatea lucrarilor vor fi executate in senalul navigabil, suprafetele limitate ale solului vor fi afectate de lucrarile propuse si numai in PC Bechet, Belene si Popina. In aceste PC lucrarile vor fi executate numai pe malul romanesc. In apropierea malului in aceste trei PC exista un singur tip major de sol - fluvisoil.</p>	In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale geologiei si solului in comparatie cu situatia existenta.	Conservare
Biodiversitate	De-a lungul sectorului dunarean intre Portile de Fier II si Silistra, au fost identificate: pe malul Romaniei: 13 arii naturale protejate de interes national, 15 Arii de Protectie Speciala (SPA-uri - pasari protejate conform Directivei Pasari), 7 Locuri de importanta comunitara (SCI - habitate	In case of non-implementation of the project, no significant changes of the biodiversity component are expected compared to the existing situation. In oricare din cazuri, scenariul „zero” - fara investitii, va continua sa reprezinte probleme grave	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>si specii protejate in conformitate cu Directiva Habitate) si 7 situri RAMSAR, situate la distante variabile de cele 12 PC-uri de interes pentru proiect.</p> <p>De-a lungul malului bulgar sunt situate 38 de situri Natura 2000. Majoritatea siturilor sunt situate in afara PC-urilor, la o distanta diferita de lucrarile propuse si nu se asteapta impacturi din proiect. Potrivit Ministerului Mediului si Apelor (Scrisoarea nr. OBOC 10/24.04.2019) sunt listate 13 situri Natura 2000, situate in interiorul sau in apropierea locatiilor in care sunt planificate activitati de constructie (4 SPA-uri, 8 SCI-uri, 1 SPA & SCI si 1 Special Zona de conservare (SAC) si 3 situri RAMSAR, situate la distante variabile fata de cele 12 PC de interes pentru proiect.</p>	<p>de navigatie si siguranta cu care se confrunta atat utilizatorii finali (navigatorii), cat si administratorii din sectorul comun romano-bulgar al Dunarii.</p> <p>In fiecare an, in functie de specificul fiecarui PC, cele doua autoritati desfasoara diferite tipuri de activitati pentru a asigura conditii de navigatie adecvate, precum: ingustarea senalului navigabil, interventii pentru aprofundarea sau ajustarea traiectoriei senalului navigabil si activitati de dragare de intretinere. Toate aceste activitati si-au produs efectele doar pe termen scurt.</p> <p>Intr-o perspectiva pe termen lung, beneficiile implementarii proiectului, legate de potentialul impact negativ (aparute mai ales in perioada de executie), sustin implementarea acestui proiect de dezvoltare, chiar si pentru biodiversitate.</p>	
Ape de suprafata	<p>Principalele corpuri de apa care pot fi influentate direct de proiect sunt: RORW14.1_B3 Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav RWB01.</p> <p>Starea actuala a corpurilor de apa este:</p> <p>Clasificare hidromorfologica: corpuri de apa puternic modificate;</p> <p>Clasificare ecologica: moderata;</p> <p>Chimic - general: bun;</p> <p>Clasificare chimica - substanta prioritara: nu a reusit sa se obtina o stare buna pentru RORW14.1_B3 si buna pentru Dunav RWB01;</p> <p>Pesti: moderat;</p> <p>Nevertebrate bentiche: buna;</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, se asteapta unele modificari ale corpului de apa al Dunarii in comparatie cu situatia existenta. Modificarile care se asteapta sa apara in timp, se refera la starea hidromorfologica.</p> <p>In cadrul proceselor actuale de dinamica fluviala, sedimentarea excesiva s-a acumulat de-a lungul timpului in unele zone de pe senalul navigabil, in timp ce in alte zone a avut loc cresterea vitezei actuale pe senalul navigabil.</p> <p>Proiectul isi propune sa readuca Dunarea la viteze normale de curgere, atenuand astfel discontinuitatile de viteza de-a lungul fluviului.</p>	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	Fitobentos, macrofite si fitoplancton: ridicat.	<p>Prin sedimentarea excesiva acumulata in timp pe senalul navigabil, cerintele minime pentru navigatie (pentru adancime, latime si raza de curbura a senalului navigabil) nu pot fi mentinute in conditii de siguranta.</p> <p>Daca lucrarile de inginerie propuse (epiuri, chevroane, protectie de mal, insule) nu vor fi construite, efectele curentilor laterali in procesele de sedimentare de pe marginea expusa a senalului navigabil nu vor fi reduse; curentii longitudinali nu se vor concentra pe senalul navigabil, fluxul ingustand zona transversala a fluviului si prevenirea eroziunii excesive a malului nu va avea loc.</p> <p>Procesul intensiv de eroziune va duce in timp la un procent mai mare de procese de eroziune a malurilor provocand, de asemenea, pierderea habitatului.</p> <p>Eficacitatea dragarii de intretinere in vederea mentinerii conditiilor minime de navigatie este pe termen foarte scurt (sunt necesare si doua interventii de dragare intr-un an) datorita dinamicii sedimentelor, regimurilor hidrologice si naturii morfologiei fluviului Dunarea.</p>	
Ape subterane	<p>Corpurile de apa subterana care interactioneaza cu Dunarea - influentate indirect de proiect sunt:</p> <p>Pe partea romaneasca: 5 corpuri de apa subterana avand cantitati bune si; stare chimica cu o singura exceptie (stare chimica slaba);</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale corpurilor de apa subterana in comparatie cu situatia existenta.</p> <p>Interactiunea nivelurilor de apa din Dunare cu panza freatica in apele subterane va depinde de lungimea lor de contact, de marimea nivelului apei</p>	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	Pe partea bulgara: 8 corpuri de apa subterana cu cantitati bune si; stare chimica cu patru exceptii (stare chimica slaba).	modificate in cadrul lucrarilor proiectului si de intervalele de timp disponibile pentru reactia apelor subterane.	
Clima	Romania si Republica Bulgaria au un climat temperat-continental, cu veri calde si precipitatii reduse si ierni reci, marcate de intervale neregulate cu vant puternic si perioade calde frecvente.	<p>Daca proiectul nu va fi implementat, se asteapta unele schimbari ale conditiilor climatice in comparatie cu situatia existenta.</p> <p>Dependenta continua (pe termen lung) de modurile de transport de marfa, rutier si feroviar va duce la deteriorarea conditiilor climatice actuale, prin cresterea emisiilor de gaze cu efect de sera.</p> <p>Principalul obiectiv privind politica fluviala a Uniunii Europene in domeniul transportului este de a promova si consolida o pozitie competitiva a transportului fluvial in cadrul sistemului de transport si de a facilita integrarea acestuia in lantul de aprovizionare intermodal.</p> <p>Comisia Europeana promoveaza sistemul de transport pe caile navigabile interioare, deoarece se caracterizeaza in principal prin fiabilitate, eficienta energetica si capacitate mare de transport.</p> <p>Transportul fluvial este una dintre cele mai sigure metode de transport de marfuri, eficiente, emisiile sunt reduse si are un consum de energie pe tona-kilometru pentru marfurile transportate corespunzator unei a sasea parti din consumul in transportul rutier si jumătate din cea pentru transportul feroviar.</p>	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
Aer	<p>In Romania, pe baza rezultatelor monitorizarii calitatii aerului, se poate concluziona ca, in general, starea actuala a calitatii aerului este buna, cu putine depasiri pentru diferiti parametri din diferite judete.</p> <p>In Republica Bulgaria, pe baza valorilor masurate de statiile de monitorizare a calitatii aerului inconjurator, se poate concluziona ca starea actuala a calitatii aerului este buna si principalul poluant de-a lungul Dunarii sunt emisiile de particule fine - FPM10. Toti ceilalti poluanti sunt sub valorile limita de emisie stabilite in legislatia actuala in domeniul protectiei mediului. Numai in Ruse in 2017 au fost masurate niveluri de FPM2,5, unde s-a inregistrat un exces al limitei medii anuale.</p>	<p>Daca proiectul nu va fi implementat, se asteapta unele modificari ale conditiilor de aer in comparatie cu situatia existenta.</p> <p>Emisiile anuale pentru traficul de navigatie, luand in considerare doar cresterea istorica (fara influenta a proiectului) si impactul problemelor actuale de navigatie, arata ca emisiile reale provenite de la navigatii sunt in prezent cu aproximativ 23% mai mari, din cauza obstructiilor actuale ale navigatiei in punctele critice, care implica deplasarea si scaderea sarcinii in conditii de apa scazuta. Prin urmare, emisiile calculate sunt in mod normal cu 23% mai mari in circumstantele actuale, fara proiect.</p>	Degradare
Zgomot	<p>Pe ambele maluri ale Dunarii exista zone intinse de vegetatie spontana si arbore, precum si zone cu asezari umane (sate si orase de diferite dimensiuni). Drumurile si traficul rutier sunt situate de obicei la cativa km de Dunare, cu exceptia anumitor zone in care drumurile urca spre mal (in special in orasele si porturile de coasta). Nivelul de zgomot perceptiv in zona malului difera de la o zona la alta, dar este in general relativ scazut datorita distantei dintre senalul navigabil si mal si a existentei vegetatiei de reducere a zgomotului.</p> <p>Principalele surse de zgomot existente sunt reprezentate de traficul naval pe cursul Dunarii. In zona oraselor Vidin si Ruse cresterea transportului este o sursa semnificativa de zgomot din cauza prezentei conexiunilor terestre cu Romania in sectiunile luate in considerare.</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale nivelurilor de zgomot in comparatie cu situatia existenta.</p>	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>In unele zone bulgare, sursa de zgomot este transportul feroviar existent. Intensitatea sa este scazuta.</p> <p>Conexiunile de feribot intre Romania si Republica Bulgaria sunt, de asemenea, o sursa de zgomot in apropierea oraselor Bechet - Oryahovo, Turnu Magurele - Nikopole, Zimnicea - Svishov si Calarasi - Silistra.</p>		
Forme sau radiatii usoare, termice, electromagnetice sau de alta natura	<p>Bazinul Dunarii este monitorizat radioactiv din cauza prezentei centralei nucleare Kozloduy situata pe malul bulgaresc langa Bechet. Sistemul de monitorizare Bechet si Craiova pentru radioactivitatea mediului desfasoara un program special de monitorizare pentru CNE Kozloduy. Nu s-au identificat radionuclizi artificiali ca proveniti de la CNE Kozlodui in probele de apa de pe Dunare.</p> <p>Pe baza rezultatelor programului de monitorizare efectuat de CNE Kozloduy, nu exista abateri ale indicatorilor de radiatie studiat peste normele admise. Nivelurile de radioactivitate din probele analizate de apa, sedimente, alge si pesti au niveluri tipice de fond, in jurul activitatii minime detectabile a metodei.</p> <p>Programul de monitorizare din 2018 demonstreaza ca activitatea centralei nucleare Kozloduy nu afecteaza starea de radiatie a fluviului Dunarea.</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale nivelului radiatiei in comparatie cu situatia existenta.</p>	-
Active materiale (facilitati, structuri, cladiri, aprovizionare cu apa, resurse minerale)	<p>Principalele facilitati identificate, structuri, cladiri asociate in principal activitatilor industriale existente si activitatilor sociale de-a lungul Dunarii de pe ambele maluri, intre PC Garla Mare si Popina sunt:</p> <p>Activitati industriale: exploatare de nisip si pietris, prize de apa potabila si irigatii/statii de pompare, silozuri, industria petroliera, centrale electrice, statii de tratare a apelor uzate, poduri, industria alimentara, industria nucleara,</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, se asteapta putine modificari in comparatie cu situatia existenta pentru functionarea acelor activitati industriale care au acces direct la Dunare si folosesc canalul Dunarii ca principal mod de transport pentru activitatile zilnice.</p> <p>Conditia existenta a senalului navigabil va continua sa reprezinte probleme serioase pentru navigatie si</p>	Degradare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>industria textila, industria conductelor, industria biocombustibililor, industria santierului naval, industria de metal, industrie prelucratoare, foste parcuri industriale (demolate);</p> <p>Pescuit, activitati de pescuit: zone comerciale de pescuit si ferme de pescuit;</p> <p>Porturi/Activitati navigabile: porturi comerciale sau turistice, debarcadere;</p> <p>Activitati turistice: zone de pescuit recreativ, plaje, hoteluri, zone de agrement in aer liber etc.</p>	<p>siguranta, cu care se confrunta atat utilizatorii finali (de exemplu, navigatori, operatori comerciali etc.), cat si administratorii din sectorul comun romano-bulgar al Dunarii.</p>	
Peisaj	<p>Peisajul din zonele PC este determinat de campie - forma de relief majora si mediul specific de lunca fluviala. Microforma de lunca a fluviului are variatii pe distante mici, iar conditiile de mediu sunt variate.</p> <p>Au fost observate doua tipuri de baza de peisaje in functie de punctul de observare al receptorilor:</p> <p>peisaje terestre observate de la fluviu pana la ambele maluri;</p> <p>peisaje acvatice si umede, observate de pe malurile fluviului sau de pe puntea navelor in fluviu.</p> <p>Elementele foarte importante ale peisajului sunt date de vegetatie, cu zone de padure si arboret sau zone acoperite cu vegetatie mica.</p> <p>Peisajul de-a lungul Dunarii are urmatoarele caracteristici: lunca fluviului este larga, uneori cu dune fixe si mobile, cu arborii de salcie si plop, uneori cu stejar pedunculat si frasin cu liane sudice, pajisti cu arenicol, mezo si vegetatie halofila si teren agricol.</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale peisajului comparativ cu situatia existenta.</p>	Conservare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>In unele zone, lunca fluviului Dunarea este drenata, terasata, partial amenajata si folosita ca teren agricol, peisajul fiind puternic schimbat de actiunea umana.</p> <p>In plus, peisajul de-a lungul Dunarii are ca element apa care curge intr-un albiu mare, cu numeroase insule, coaste si ramuri secundare. Peisajele includ, de asemenea, nave fluviale care circula in amonte sau in aval.</p>		
Populatie si economie	<p>Populatia romaneasca</p> <p>Pe baza datelor de la Institutul National de Statistica (INS) - Directiile de Statistica Judetene pentru Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giurgiu si Calarasi la 1 Iulie 2018, majoritatea populatiei din zona proiectului sunt femei - 51,51%, cu o prezenta mai mare in zonele urbane decat zonele rurale.</p> <p>Procesul de imbatranire demografica a populatiei continua, in 2018, ponderea relativa a populatiei de peste 60 de ani a fost de 24,9%, in timp ce ponderea relativa a populatiei tinere de la 0 la 14 ani a fost de 15,6%. Tendinta negativa a cresterii populatiei este continua din 1992 si creste in fiecare an.</p> <p>In 2018, populatia activa a Romaniei era de 8.689.000, iar rata somajului era de 4,2% in total, cu 4,7% pentru barbati si 3,5% pentru femei. In judetele din zona proiectului, rata somajului este aproape dubla fata de media nationala, cu exceptia judetului Giurgiu, unde aceasta rata este sub media nationala.</p> <p>Populatia bulgara</p> <p>Pe baza datelor de la Institutul National de Statistica la 1 Iulie 2018, majoritatea populatiei din zona proiectului sunt femei - 51,5% sau 1000 de barbati pentru fiecare</p>	<p>Pe langa toate componentele de mediu, populatia si economia regionala sunt cei mai importanti factori care pot fi afectati de neimplementarea proiectului, iar conditiile de viata ale populatiei se vor deteriora in timp.</p> <p>Starea existenta a senalului navigabil va continua sa reprezinte o problema grava pentru navigatie si siguranta, cu care se confrunta ambii utilizatori finali (de exemplu, navigatori, operatori comerciali etc.)</p> <p>Principalele efecte pozitive asupra populatiei vor fi prin crearea de noi locuri de munca pentru realizarea lucrarilor propuse prin proiect care sa conduca la imbunatatirea conditiilor de viata (si indirect a sanatatii umane) a personalului angajat local.</p> <p>Ca urmare a conditiilor imbunatatite de navigatie pe Dunare, vor exista o serie de aspecte pozitive care vor duce la dezvoltarea socio-economica nu numai in zona proiectului, ci si la nivel european: finalizarea reabilitarii coridorului fluvial strategic al UE, care se extinde de la Marea Nordului pana la Marea Neagra;</p>	Degradare

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>1060 de femei. Pana la varsta de 54 de ani, barbatii sunt mai multi decat femeile, iar dupa aceasta varsta numarul femeilor il depaseste pe cel al barbatilor. Doar doua districte - Sofia (capitala) si Kardzhali si-au crescut populatia in 2017 comparativ cu 2016 - cu 0,1 si respectiv 0,2%. In toate celelalte raioane exista o scadere, cea mai mare fiind in raioanele Vidin - cu 2,2%, iar Smolyan - cu 2,0%.</p> <p>Procesul de imbatranire demografica a populatiei continua. La sfarsitul anului 2017 ponderea relativa a populatiei de peste 65 de ani era de 21,0%, in timp ce ponderea relativa a populatiei tinere de la 0 la 17 ani era de 16,9%.</p> <p>Regiunea de planificare nord-vestica (districtele: Vidin, Montana, Vratsa, Pleven si Lovech) a continuat sa aiba cea mai slaba performanta socio-economica din Bulgaria, ceea ce a dus la cea mai mare rata a somajului. Districtul Vidin pare sa aiba cea mai mare rata a somajului (18,3%) din intreaga tara. Districtele Montana, Vidin, Vratsa si Pleven au crescut in primul trimestru al anului 2018 comparativ cu al doilea trimestru al anului 2016.</p> <p>In regiunea de planificare nord-centrala (districtele Ruse, Veliko Tarnovo, Gabrovo, Silistra si Razgrad) rata somajului regional este de 11,6%, care este cea mai mare din Bulgaria, pentru grupul de 15-64 ani (INS, 2017).</p> <p>In regiunea de nord-est (raioanele Silistra, Varna, Shumen si Dobrich) in primele sase luni ale anului 2017 rata medie a somajului a fost de 8,2%, comparativ cu media nationala de 7,6%.</p>	<p>cresterea nivelului traficului comercial si turistic fluvial, care va beneficia de conditii adecvate de navigatie pe termen lung si va influenta pozitiv dezvoltarea economica a tarilor riverane dunarene, in special a Romaniei, Bulgariei si Serbiei, inclusiv cresterea numarului de locuri de munca prin crearea de noi locuri de munca in orasele port de-a lungul Dunarii de Jos;</p> <p>imbunatatirea accesului la porturile fluviale din Romania si Bulgaria;</p> <p>imbunatatirea conexiunilor pentru transportul turistic si comercial intre Europa de Vest si Centrala catre Marea Neagra prin Canalul Dunare-Marea Neagra sau Canalul Sulina;</p> <p>crearea conditiilor pentru incurajarea dezvoltarii agroturismului in satele de-a lungul Dunarii.</p>	

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>Principalele activitati economice identificate de-a lungul Dunarii de pe ambele maluri sunt legate de: exploatare de nisip si pietris, prize de apa potabila si irigatii/statii de pompare, silozuri, industria petroliera, centrale electrice, statii de epurare a apelor uzate, poduri, industria alimentara, industria nucleara, industria textila, industria tevilor, industria biocombustibililor, industria santierului naval, industria metalica, industria prelucratoare foste parcuri industriale (demolate), pescuit, activitati navigabile si activitati turistice.</p>		
<p>Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si arheologice</p>	<p>Conform Repertoriului National Arheologic Roman, au fost identificate 8 obiective ale patrimoniului cultural, situate la cel mult 1 km de Dunare si catre limitele PC, distanta suficienta pentru a include zona de protectie generala de maxim 500 m prevazuta de legislatia in vigoare.</p> <p>Malul bulgaresc este afectat de procese semnificative de eroziune si, prin urmare, zone intinse ale vaii istorice sunt distruse sau prabusite in fluviu.</p> <p>Patrimoniul cultural subacvatic de-a lungul sectiunii bulgare a Dunarii nu a fost investigat direct.</p> <p>Pe baza asa-numitei harti arheologice a Bulgariei, siturile arheologice sunt descrise in locatia lor, dar locatia reala nu este furnizata din motive de securitate.</p>	<p>Pe baza asa-numitei harti arheologice a Bulgariei, siturile arheologice sunt descrise in locatia lor, dar locatia reala nu este furnizata din motivul de securitate.</p>	<p>Conservare</p>
<p>Deseuri</p>	<p>In zona proiectului instalatiile de tratare a deseurilor si depozitele de deseuri sunt, in general, in municipalitatile mai mari situate de-a lungul fluviului Dunarea si/sau aproape de Dunare si ar putea fi utilizate pentru tratarea sau eliminarea deseurilor generate de proiect.</p>	<p>In cazul neimplementarii proiectului, nu sunt asteptate modificari ale componentei de deseuri in comparatie cu situatia existenta.</p>	<p>Conservare</p>

Componenta de mediu	Principalele caracteristici ale starii actuale a componentei de mediu	Evolutia probabila a starii actuale a componentei de mediu daca proiectul nu este implementat	Evaluarea generala a evolutiei probabile a starii actuale a componentei de mediu
	<p>Pe malul romanesc judetele din zona proiectului: Mehedinti, Dolj, Olt, Teleorman, Giugiu si Calarasi au fiecare propriul sistem de colectare si gestionare a deseurilor.</p> <p>Colectarea deseurilor incepe in sate si orase din care deseurile sunt transportate cu camioane normale de gunoi la statiile de transfer. De la statiile de transfer, deseurile sunt trimise catre statiile de sortare, unde sunt sortate in categorii principale, cum ar fi hartia, plasticul, metalele si apoi pana la eliminarea finala intr-un depozit ecologic.</p> <p>Pe malul bulgar au fost construite mai multe depozite de deseuri regionale la Montana, Vidin, Veliko Tarnovo, Sevlievo, Vratsa, Oryahovo, Ruse, Silistra, Razgrad, Pleven, Kostinbrod, Sofia - Sadinata, Omurtag, Troyan, Lovech, Antonovo, Gorna Malina, Targovishte, Shumen, Gabrovo, Lukovit, Nikopol (Levski), Botevgrad, Zlatitsa si Byala - Borovo, Samokov (Kostenets).</p> <p>Pe teritoriul raioanelor de-a lungul fluviului Dunarea si in imediata vecinatate a acestora, s-a identificat o lipsa de depozite de deseuri specializate si facilitati pentru tratarea deseurilor din constructii. Au fost identificate instalatii pentru tratarea deseurilor din constructii la Vidin, Vratsa, Mezdra, Ruse, Silistra si Razgrad.</p>		