



ECOSAFE CONSULTING S.R.L.

Ploiesti, Soseaua Vestului nr.12, Cladirea West Office, et.3, tel: 0743129202, 0728085673
J 29/2923/2008, C.I.F. RO 24646433, IBAN RO67 RZBR 0000 0600 1102 4498, Raiffeisen Bank
ecosafeconsulting.ph@gmail.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

“CONSTRUIRE STATIE DE EPURARE APE UZATE SI IMPURIFICATE”

**PARC ECOLOGIC INDUSTRIAL
ARICESTII RAHTIVANI**

Beneficiar: ECOMASTER SERVICII ECOLOGICE S.R.L.

Mai 2023



Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/RO



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 351/24.08.2022

Valabil până la data de 24.08.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Gabriela CHIRILA** cu domiciliul în Ploiești, str. Peneș Curcanu, nr. 22, jud. Prahova, CNP 2670314293138, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 29 din data 24.08.2022: **RIM-1, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-11b; RA-1, RA-5, RA-6, RA-7, RA-8, RA-11b; RM-13b; RS-7; BM-7**-----

Președintele Comisiei de atestare,



Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

CUPRINS

Informatii generale	pag.1
1. Descrierea proiectului	pag.2
a) Amplasamentul proiectului	pag.2
b) Caracteristicile fizice ale proiectului	pag.5
c) Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului	pag.9
d) Emisii si deseuri preconizate	pag.18
2. Descrierea alternativelor	pag.30
3. Descrierea starii actuale a mediului	pag.30
a) Topografie si scurgere	pag.30
b) Geologie	pag.31
c) Hidrogeologie	pag.32
d) Hidrologie	pag.33
e) Conditii de clima	pag.33
f) Flora si fauna	pag.34
g) Areale protejate	pag.34
h) Situatiia economica si sociala	pag.34
i) Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural	pag.35
4. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectati de proiect	pag.35
5. Efecte semnificative asupra mediului	pag.38
a) Constructia si existenta proiectului, lucrari de demolare	pag.38
b) Utilizarea resurselor naturale	pag.39
c) Emisia de poluanti, eliminarea si valorificarea deeurilor	pag.39
d) Riscurile pentru sanatatea umana, patrimoniul cultural si mediu	pag.49
e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte	pag.51
f) Impactul proiectului asupra climei	pag.51
g) Tehnologii si substante folosite, efecte asupra factorilor de mediu	pag.52
6. Metode de prognoza utilizate in evaluarea impactului asupra mediului	pag.56
7. Evaluarea impactului asupra mediului	pag.58
a) Evaluarea impactului in etapa de executie	pag.58
b) Evaluarea impactului in etapa de functionare	pag.60

8. Concluziile evaluarii impactului asupra corpurilor de apa	pag.62
9. Masuri pentru prevenirea si reducerea efectelor asupra mediului	pag.63
a) Masuri de prevenire si reducere a poluarii	pag.63
b) Monitorizarea	pag.65
10. Riscuri de accidente majore	pag.67
a) Riscuri naturale	pag.67
b) Accidente potentiale	pag.68
c) Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente industriale	pag.68
d) Planuri pentru situatii de risc	pag.68
11. Rezumat netehnic	pag.69
12.Surse de informare	pag.70

Anexe:

1. Raport simulare LandGEM emisii fugitive de la depozitare namol statie epurare
2. Plan de amplasament statie epurare, sc.1:200
3. Plan de situatie statie epurare, sc. 1:200
4. Schema tehnologica statie epurare

INFORMAȚII GENERALE

În urma analizei efectuate de către autoritatea de mediu – APM Prahova, acest proiect se încadrează în Anexa nr.2 din Legea nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului astfel:

- pct. 11 (c) – Statii pentru epurarea apelor uzate, altele decat cele prevazute in anexa nr.1;
- pct. 13(a) – Orice modificari sau extinderi, altele decat cele prevazute la pct.24 din anexa nr.1, ale proiectelor prevazute in anexa nr.1 sau in prezenta anexa, deja autorizate, executate sau in curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative asupra mediului.

Conform criteriilor de selectie pentru stabilirea efectuării impactului asupra mediului din Anexa 3 a aceleiasi hotarari, *proiectul propus se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, nu se supune evaluării adecvate și se supune evaluării impactului asupra corpurilor de apa*, conform Deciziei etapei de incadrare nr. 146/13254 din 10.04.2023 emisa de Agentia de Protectie a Mediului Prahova.

Obiectivul propus este „**Construire statie de epurare ape uzate si impurificate**” cu amplasamentul in Comuna Aricestii Rahtivani, sat Targsorul Nou, Tarlaua 102, judetul Prahova.

Titular:

Titularul/beneficiarul proiectului: Ecomaster Servicii Ecologice S.R.L.

- Număr de înregistrare în Registrul Comerțului: J13/1594/2014
- Cod Fiscal : RO 14045827

Adresa poștală:

Adresa sediu social: Municipiul Constanta, B-dul Aurel Vlaicu nr.123 A, et.1, Camera 9, judetul Constanta

Adresa punct de lucru: Sat Targsoru Nou, Comuna Aricestii Rahtivani, judetul Prahova

Date de contact:

Telefon/fax: 0743006952

Adresă email: diana.teodor@ecomaster.ro

Persoana de contact: Diana Teodor, Director

Responsabil protectia mediului: Maria Marin, maria.marin@ecomaster.ro

Informații despre autorul studiului și a raportului:

Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului este dna Chirila Gabriela, angajat al societatii Ecosafe Consulting S.R.L., inscrisa in Lista expertilor care elaboreaza studii de mediu la pozitia nr.351.

Adresa poștală:

- sediu social: Ploiesti, str. Penes Curcanu nr.22
- punct de lucru: Ploiesti, Soseaua Vestului nr.12, Cladirea West Office, et.3

Telefon: 0728085673

Persoana de contact: Gabriela Chirila – elaborator Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

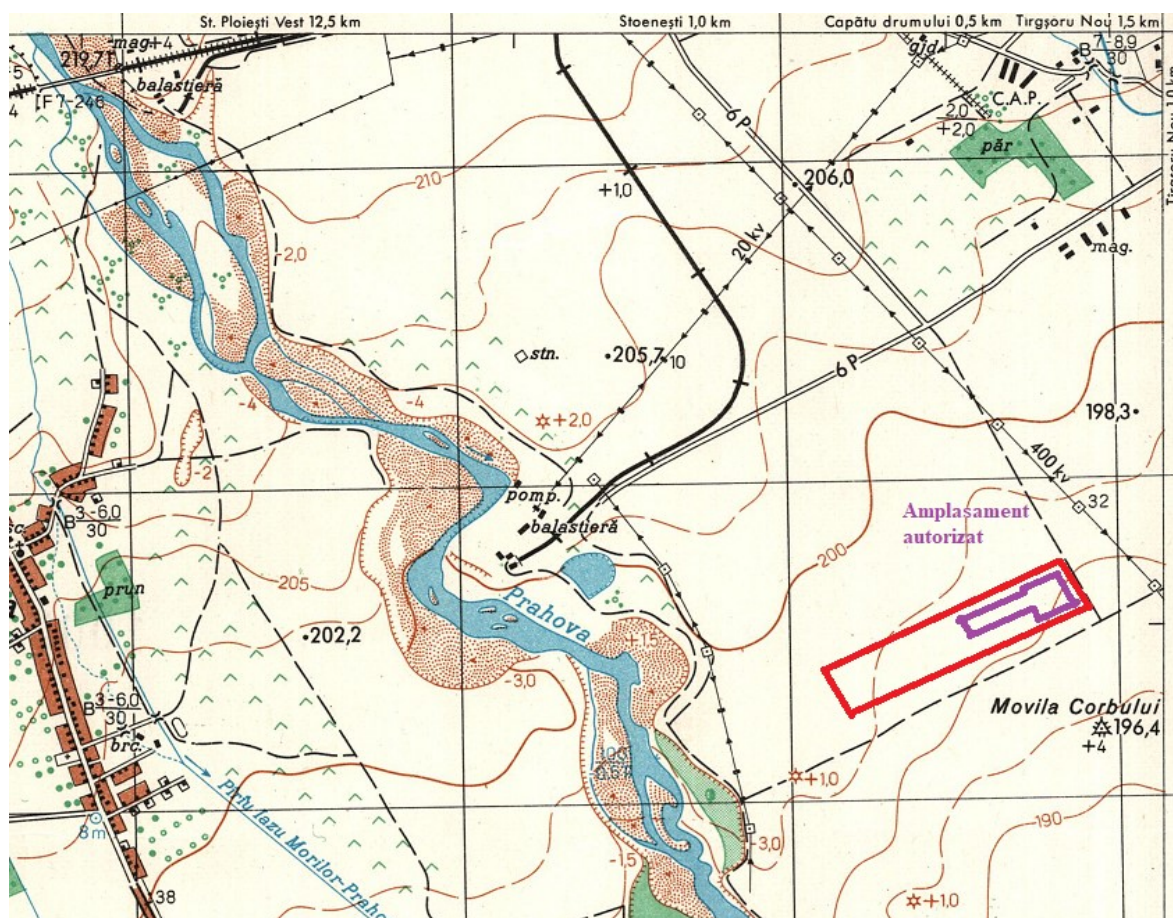
a) Amplasamentul proiectului

a.1. Amplasare

Lucrarile de construire propuse se vor desfasura pe amplasamentul Parcului Ecologic Industrial - Depozit de deseuri periculoase si nepericuloase al societatii Ecomaster Servicii Ecologice S.A. situat in satul Tragsoru Nou, Comuna Aricestii Rahtivani, judetul Prahova.

Terenul aferent proiectului propus in suprafata de 6206,4 mp din totalul de 144896 mp al Parcului Ecologic Industrial este situat in intravilan, UTR 68 si are acces din DN 72 prin drum de exploatare De 526 si drumuri incinta.

Incadrarea in zona



Parcul Ecologic Industrial are urmatoarele vecinatati:

- la Nord - drum de exploatare, teren agricol;
- la Sud - izlaz comunal;
- la Est - teren agricol;
- la Vest - teren agricol.

Caile de acces rutier sunt DN 72 (Ploiesti – Targoviste), care trece prin satul Stoenesti, DJ 144 (Stoenesti-Aricestii Rahtivani-Floresti) si DJ 101 I (Ploiesti-Filipestii de Targ), care strabate satele Buda si Nedelea.

Prin aceste artere de circulatie, comuna este legata direct de municipiile Ploiesti si Targoviste, de unitatile economice din zona Floresti – Baicoi si de DN 1.

Amplasamentul depozitului se afla pe terasa inferioara a Prahovei, intr-o zona stabila din punct de vedere geotehnic, seismic si neinundabila.

Accesul la **Parcul Ecologic Industrial** se face din DN 72 Ploiesti –Targoviste din care, la iesirea din localitatea Stoenesti, se urmareste spre sud De 526 si De 531 si drumul de exploatare aflata pe latura de sud .

De 526 este balastat si are o latime cadastrala cuprinsa intre 7.5 si 8.5 m iar DE531 este, in prezent, drum de pamant, avand latimea, intre limitele de proprietate, de 4 m.

In partea sudica a amplasamentului exista un drum de pamant De cu latime cadastrala variabila, cuprinsa intre 5-5.2 m.

Statia de epurare propusa va fi amplasata intre semicelula 1 de deseuri periculoase si macrocelula 2 de deseuri nepericuloase existente in incinta.

Statia va functiona cu epurare fizico-chimica, biologica si tratare namol si va avea o capacitate de epurare de 240 mc/zi. Performanta statie de epurare este incadrarea in limitele NTPA -001, iar apa epurata va fi evacuata in raul Prahova.

a.2. Modul de incadrare in planurile de urbanism si de amenajare a teritoriului

Terenul pe care functioneaza Parcul Ecologic Industrial este proprietate a societatii Grup Cons Expert S.R.L. si este dat spre folosinta la Ecomaster Servicii Ecologice S.R.L., conform Contractului de locatiune nr.1320 bis/02.04.2009 si a extrasului CF pentru informare nr.97150/27.07.2022.

Conform Certificatului de urbanism nr.77 din 23.08.2022 emis de Primaria Comunei Aricestii Rahtivani, terenul se afla in intravilan, UTR 68 si are categoria de folosinta *arabil*.

Destinatia conform PUZ aprobat este:

Subzona celule depozitare-ID

Subzona spatii verzi - SP.

a.3. Distanțe fata de zone sensibile

Distanțele la care se afla depozitul fata de zonele locuite/sensibile sunt :

- fata de prima constructie din loc. Stoenesti - 2500 m;
- fata de prima constructie civila din loc. Targsorul Nou - 1800 m;
- fata de prima constructie civila din loc. Zalhanaua 2400 m;
- fata de Raul Prahova - 1000 m.

In vecinatatea terenului nu exista zone rezidentiale si de agrement, cursuri de apa, arii naturale protejate. Raul Teleajen curge la cca. 1,85 km vest de limita terenului.

Terenul se afla partial in zona de protectie sanitara instituita pentru depozitul de deseuri periculoase.

Proiectul respecta prevederile Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, modificat si completat cu Ordinul nr.994/2018, care specifica distanta de 300 m ca distanta minima de protectia sanitara pentru *Statii de epurare a apelor uzate industriale si apelor uzate menajere cu bazine deschise (art.11, pc.35).*

a.4. Starea actuala a terenului

Suprafata totală a incintei Parcului Ecologic Industrial este de 14,47 ha, depozitul avand o capacitate totala proiectata de 985.000 mc (1.576.000 tone). Zonarea functionala a incintei este urmatoarea:

Zona de acces si parcare asigura accesul personalului angajat si al celui autorizat printr-o poarta de acces separata de cea de autovehicule, cu cabina poarta de tip container-birou si platforma parcare betonata in suprafata de 1000 mp.

Zona administrativa cuprinde:

- pavilion administrativ - modul tip container amplasat pe fundatii de beton armat;
- laborator de incercari fizico-chimice pentru testarea probelor de deseuri receptionate - modul tip container amplasat pe fundatii de beton armat, dotat cu aparatura, sticlaria si reactivi specifici;
- grupuri sanitare – 4 toalete ecologice vidanjabile.

Zona de securitate este amenajata pentru stationarea autovehiculelor care transporta deseuri periculoase pana la finalizarea anumitor etape din receptia deseurilor pe amplasament: finalizare probe deseuri, intocmire documente, asteptare in vederea descarcarii in depozit sau a tratarii, respingere deseuri neconforme. Este amplasata in imediata vecinatate a rampei de prelavat probe si are o suprafata de 200 mp.

Zona de cantarire a deseurilor la receptie, prevazuta cu un pod bascula (cantar)

Cantarul (podul bascula) are o capacitate de cantarire 60 tone si este echipat cu opt senzori/celule de cantarire. Deservirea platformei de cantarire se face din cabina operatorului, dotata cu echipament computerizat de inregistrare a datelor si de intocmire a rapoartelor zilnice. Platforma de cantarire are fundatie din beton armat si are rolul sa sustina cantarul electronic.

Zona de spalare a autovehiculelor la iesirea din incinta (rampa spalare roti) este amplasata inaintea portii de acces in depozit, si are rolul de igienizare a rotilor. Este o constructie realizata prin sapatura; are un taluz de 1:1.5 din beton armat, fundat cu un strat de balast de 50 cm, peste care se afla un strat de geomembrana din PEID de 2 mm grosime.

Zona de depozitare finala deseuri periculoase si nepericuloase

- **Celula 1** pentru deseuri periculoase – depozit clasa „a”, cu suprafata de 52.450 mp, formata din 2 semicelule identice. Capacitatea proiectata pentru celula 1 este de 212.000 mc, cate 106.000 mc pentru fiecare semicelula.

- **Macrocelula 2** pentru deseuri nepericuloase, cu zona de depozitare a deseurilor de materiale de constructii cu continut de azbest. Macrocelula 2 are o suprafata de 11.250 mp si o capacitate de depozitare de 106.000 mc.

Depozitul in ansamblul sau este executat cu sistem de etansare la baza si pe taluze care asigura impermeabilizarea necesara, sistem de monitorizare al geomembranei si sistem de drenaj a apelor din precipitatii. La fiecare celula este amenajata rampa de acces.

Durata totala de functionare a depozitului este estimata la 20 de ani.

Zone de tratare si depozitare temporara deseuri

Totalul suprafetelor utilizate pentru stocarea temporara si tratarea deseurilor periculoase/nepericuloase este de **19.775 mp**, astfel :

- Platforma pretratare/sortare si stocare deseuri in suprafata de **4430 mp**

Platforma de pretratare este o constructie executata din beton pe pat de argila si prevazuta cu borduri din beton care asigura retinerea eventualelor scurgeri.

Pe suprafete destinate din aceasta platforma se desfasoara activitati specifice privind pretratarea /sortarea deseurilor astfel:

- 3400 mp pentru activitati de stocare temporara, sortare, maruntire, concasare deseuri, amestecare deseuri periculoase/nepericuloase ;

- 1030 mp ocupati de un ansamblu de beton armat format din rampa si cuva betonate si impermeabilizate cu geomembrana, delimitate perimetral printr-un perete din beton de 30 cm inaltime, destinata activitatilor de stocare temporara si tratare a deseurilor.

Cuva poate fi compartimentata in functie de tipurile de deseuri receptionate, prin module de grinzi de beton si/sau diguri de argila/pamant.

- Platforma betonata cu suprafata de **1200 mp** pe care este amplasat cortul industrial

- Platforma betonata cu suprafata de **1000 mp** din imediata vecinatate a cortului industrial

- Platforma betonata cu suprafata de **940 mp** in fata bazinului de colectare ape impurificate

- Platforma betonata cu suprafata de **2555 mp** care poate fi utilizata pentru activitati de stocare, sortare, tratare soluri contaminate prin spalare si bioremediere, maruntire, amestecare deseuri periculoase/nepericuloase. Platforma este amplasata intre semicelula 1 de deseuri periculoase si Macrocelula 2 de deseuri nepericuloase.

- Platforma de stocare temporara cu suprafata de **773 mp** amplasata in imediata vecinatate a laboratorului, ce poate fi utilizata si pentru ambalarea deseurilor, daca este cazul. Platforma este dotata cu 2 cuve betonate de 20 mc capacitate fiecare, destinata stocarii temporare a deseurilor ce urmeaza a fi gestionata, cat si activitatii de tratare a deseurilor, in functie de necesitati.

▪ Teren impermeabilizat si platforma betonata pentru tratare si stocare temporara deseuri, amplasate intre macrocelula 2 de deseuri nepericuloase si platforma de bioremediere, in suprafata totala utila de **8877 mp**, compartimentata in 3 zone executate in cascada si despartite de diguri de pamant impermeabilizate cu geomembrana si geotextil de protectie :

- zona 1 in suprafata de 2890 mp, din care o platforma betonata de 1383 mp ;
- zona 2 in suprafata de 2491 mp ;
- zona 3 in suprafata de 3496 mp.

Drumuri tehnologice

In incinta depozitului exista drumuri tehnologice de acces a autovehiculelor, pentru cele doua sensuri, precum si rampe de acces in celule.

Pe drumul de acces in incinta se afla cantarul pentru cantarirea autovehiculelor incarcate cu deseuri. Pe drumul de iesire din incinta se afla rampa de spalare roti.

Drumurile interioare de la poarta pana la rampa de acces in depozitul propriu-zis si de jur imprejurul depozitului au o latime de 4.0 m a carosabilului. Structura drumurilor de incinta are aceleasi stratificatii ca cel de racord, latimea transeii fiind de 4.0 m, si anume: 20 cm balast, 2 cm nisip, 18 cm beton rutier BCR 4.

Gard de imprejmuire si poarta

Incinta este imprejmuita cu un gard din plasa de sarma galvanizata avand inaltimea de 2.00 m, montata pe stalpi metalici cu fundatie din beton.

Suprafata terenului este aproximativ plan-orizontala si prezinta denivelari ce variaza intre cota +195 mdMN, in partea de nord, si cota +192 mdMN, in partea de sud. Nivelul hidrostatic este situat sub cota maxima de excavare, la adancime de peste 11 m, conform studiului geotehnic. Nu sunt vizibile fenomene de baltire.

Terenul nu prezinta la suprafata niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active. Relieful este sters, cu pante reduse care nu favorizeaza desfasurarea unui numar mare de procese naturale.

In zona exista terenuri cu destinatie agricola pe care se cultiva preponderent cereale. In zona nu exista arii naturale protejate si nici obiective care sa faca parte din patrimoniul cultural.

Pe terenul studiat biodiversitatea este slab reprezentata, terenul avand pana la introducerea in intravilan folosinta: unitati agricole, unitati industriale si depozitare. In acest fel, vegetatia caracteristica campiei a fost inlocuita cu culturi agricole. Vegetatia naturala este in prezent reprezentata de specii ierboase: pelinita, palamida, ciulinul, coada soricelului, scaiete, colilia, brusture. Pe teren nu exista specii de arbori si arbusti.

Fauna este cea specifica zonei de campie, fiind reprezentata de amfibieni (broasca bruna de pamant), insecte, arahnide diverse, reptile (soparle, gusteri, serpi neveninosi) si pasari (vrabie, bufnita, cucuvea, soim, graur, sitar, cuc, ciocanitoare, mierla).

b) Caracteristicile fizice ale intregului proiect

b.1. Necesitatea proiectului

Ecomaster Servicii Ecologice SRL a decis sa realizeze propria statie de epurare a apelor uzate si impurificate, care pana acum erau colectate si stocate temporar pe amplasament si preluate pe baza de contract incheiat cu operatori economici autorizati.

Considerentele sunt atat de natura economica, cat si de control operational al Parcului Ecologic Industrial in ansamblul sau, asigurand astfel gestionarea proprie a apelor uzate si a deseurilor lichide contaminate (de la tratare soluri contaminate in ansamblul cuva-rampa si in instalatia de spalare soluri) generate pe amplasament, cu evidenta debitelor evacuate si a indicatorilor de calitate ai apelor epurate.

Investitia asigura in acelasi timp conformarea cu prevederile Ordonantei nr.2/2021 privind depozitarea deseurilor, care recomanda amenajarea unei statii de epurare proprie pentru levigat in depozitele de deseuri periculoase si nepericuloase.

Proiectul este finantat cu sprijinul granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein si Norvegia prin Mecanismul Financiar SEE 2014-2021 in cadrul Programului "Dezvoltarea IMM-urilor" in Romania. Tot in cadrul aceluiasi proiect, societatea a obtinut finantare pentru achizitionarea:

- Tocator deseuri tip URRACO 75-D cu o capacitate de maxim aprox. 20 t/h care va fi utilizat in activitatea de maruntire deseuri tip: traverse de lemn, cauciuc, textile, plastic, conform specificatiilor date de producator, in vederea eficientizarii capacitatii existente de depozitare finala (micsorarea volumului de deseuri) sau a valorificarii prin co-procesare la firme autorizate.
- Aparatura specifica de laborator pentru analize fizico-chimice deseuri solide/lichide si ape uzate/impurificate. Aparatura va inlocui partial echipamentele existente si pe cele scoase din uz si va completa gama de analize ce pot fi efectuate pe fluxurile tehnologice, inclusiv pentru statia de epurare.

b.2. Programul pentru implementarea proiectului

Perioada de executie este estimata la cca.8 luni dupa obtinerea Autorizatiei de construire. Aceasta perioada de executie se poate prelungi in functie de conditiile concrete din teren si de conditiile atmosferice.

b.3. Descrierea principalelor componente ale proiectului

A. Obiecte tehnologice

Statia de epurare este dimensionata pentru un debit maxim de 240 mc/zi si are ca scop epurarea apelor uzate menajere si tehnologice, provenite din activitatea Parcului Ecologic Industrial din satul Targoru Nou, comuna Aricestii Rahtivani, judetul Prahova si descarcarea lor in emisar – raul Prahova.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape industriale si concentratiilor indicatorilor specifici acestora, si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

In componenta statiei de epurare ce face obiectul prezentei documentatii se gasesc urmatoarele obiecte tehnologice:

- Hala tehnologica
- Bazin decantor cu skimmer pentru uleiuri si pompe alimentare bazine de omogenizare - echipare bazin existent
- Bazine de omogenizare si pompe alimentare DAF
- Tratare fizico-chimica - Unitate de flotatie cu aer dizolvat (DAF) si pompe alimentare treapta biologica
- Bioreactor pentru etapa de tratare biologica (nitrificare-denitrificare)
- Modul membrane pentru etapa pe ultrafiltrare (MBR)
- Bazin tampon in caz de avarie
- Bazin tampon de namol
- Instalatie de deshidratare namol
- Pavilion tehnologic
- Tablou electric general si sistem de automatizare

B. Constructii propuse

1. Hala tehnologica

Hala tehnologica reprezinta o constructie metalica inchisa, amenajata pentru protejarea unor echipamente de tratare. Regimul de inaltime este parter, iar structura de rezistenta este din profile metalice zincate usoare.

Dimensiunile in plan sunt 10,12 x 19,87 m si inaltimea de nivel h = 4,50 m. Cladirea are 4 travei egale de 3,25m si doua travei de 3,5m. Deschiderea halei este de 9,70m.

Sistemul constructiv al clădirii este propus din sistem cadre metalice, dispuse pe fundații izolate din beton armat, șarpantă din metal în două ape, cu închideri de panouri termoizolante 6cm.

Pardoseala va fi acoperită cu vopsea epoxidică pentru camera tehnică. Tamplăria de la ușile și ferestrele exterioare sau interioare va fi realizată din profile și panouri PVC. Ferestrele vor fi prevăzute cu închidere ermetică.

Apa pluvială de pe învelitoare se va colecta prin intermediul jgheburilor și burlanelor metalice zincate.

2. Reactor biologic

Reactorul biologic este o cuvă rectangulară supraterană, neacoperită, din beton armat, despartită de 2 pereți (unul transversal și unul longitudinal) în 4 compartimente.

Dimensiunile cuvei sunt următoarele:

- lungime 14,20 m;
- lățime 11,20 m;
- adâncime utilă 5,00 m;
- grosime radier 0,50 m;
- grosime pereți 0,40 m.

3. Bazine omogenizare

Bazinele de omogenizare sunt cuve rectangulare îngropate, acoperite, din beton armat. Pentru a susține placa ce acoperă cuva s-a prevăzut o rețea de grinzi transversale și longitudinale rezemate pe un stâlp central amplasat în mijlocul cuvei.

Dimensiunile în plan ale bazinului de omogenizare 1 sunt: 11,90m x 11,5m. Volumul util este de 176 mc.

Dimensiunile în plan ale bazinului de omogenizare 2 sunt: 11,60m x 8,60 m. Volumul util este de 55 mc.

4. Bazin tampon de stocare namol

Bazinul de stocare namol va fi realizat din beton armat, montat îngropat, echipat cu mixer submersibil pentru omogenizare și va avea dimensiunile 6,15 x 4,5 x 3 m.

5. Bazin tampon în caz de avarie

Bazinul este prevăzut pentru situații de avarie la una din construcțiile hidrotehnice ale stației de epurare, în cazul în care este necesară scăderea nivelului în bazin pentru a facilita intervenția. Bazinul este dimensionat pentru volum de minimum 40mc, pentru a nu afecta procesul de epurare.

Bazinul va fi executat din beton armat și va fi echipat cu 2 pompe, senzori de nivel și tablou de automatizare.

C. Amenajări exterioare stației de epurare

Imprejmuirile Parcului Ecologic Industrial, portile de acces și cabina poartă sunt existente și se mențin.

Circulația interioară auto și pietonală, platforme auto și depozitare

Accesul auto și pietonal în incinta Parcului Ecologic Industrial este existent și se face direct din drumul de exploatare De 526.

Accesul la stația de epurare propusă este asigurat de drumurile din incinta.

Amenajări pentru evacuarea apei epurate

După bazinul de evacuare ($V = 5\text{mc}$) se va monta o stație de pompare cu două pompe (1A+1R) cu următoarele caracteristici pentru fiecare pompă: $Q = 5\text{mc/h}$; $P = 5\text{ atm}$; $N = 2300\text{ rot/min}$.

După stația de pompare, se va monta la o adâncime de -1,0m o conductă de refulare PEHD PN10, Dn 63, L= 940 până la un cămin din beton circular D=1m, H=2m, amplasat după limita societății și a drumului satesc existent.

În terasa malului stâng rau Prahova la o distanță de minim 100 m față de malul stâng, după limita societății și a drumului satesc existent, se va amplasa un cămin betonat cu D=1000mm și H=2m, în care va fi creată o gură de evacuare cu D=250mm.

Bazinul va avea rol de linistire si evacuare gravitacional, avand in vedere ca apele vor fi evacuate prin pompare pana in bazin printr-o conducta de refulare PEHD PN10, Dn 63, L= 940m.

In albia minora si majora a cursului de apa nu se vor efectua lucrari.

Coordonate STEREO 70 camin betonat: X: 377.684; Y: 567.704.

Coordonate STEREO 70 evacuare mal stang rau Prahova: X: 377.432; Y: 567.605.

b.4. Cerintele privind utilizarea terenurilor

Destinația terenului situat in intravilan, conform Certificatului de urbanism nr.77 din 23.08.2022 este: **ID - subzonă celule depozitare si SP - subzona spatii verzi.**

În prezent, amplasamentul are categoria de folosinta: arabil.

Coeficientii spatiali maximali de utilizare a terenului sunt:

- POT max. admis = 70%;
- CUT max. admis = 2,0

b.5. Organizarea de santier

Localizare: Organizarea de santier va ocupa o suprafata de cca. 400 mp si se va amplasa in incinta obiectivului.

Lucrari temporare: In cadrul organizarii de santier se vor amplasa 2 containere cu destinatia magazie si sanitar. Containerul sanitar va fi racordat la canalizarea menajera a incintei prin pompa cu furtun flexibil.

Utilitati temporare: Vor fi asigurate din retelele existente in incinta.

Acces: Se vor folosi drumurile publice si reseaua interna de drumuri existenta.

Sursele de poluanti si masuri pentru controlul emisiilor de poluanti: Acestea sunt detaliate in capitolul IV, unde s-a analizat impactul asupra mediului in perioada de executie a lucrarilor.

Ca urmare a celor prezentate mai sus, impactul asupra mediului datorat organizarii de santier pentru obiectivul propus este redus si se manifesta strict pe durata executiei.

Curatenia in santier: Executantul lucrarilor va lua toate masurile necesare pentru a nu permite accesul persoanelor straine in zona sa de lucru. De asemenea, va lua masuri ca in perioada de realizare a lucrarilor sa se pastreze curatenia si sa se mentina libere caile de acces.

Deseurile rezultate din lucrari vor fi evacuate din santier. Cele care nu pot fi valorificate vor fi eliminate final in depozit.

Prevederi tehnice de protectia mediului:

- Controlul starii tehnice a masinilor si utilajelor care participa la lucrari (controlul pierderilor de ulei, dotarea tehnica cu prelata, etc)
- Controlul mijloacelor tehnice de interventie in caz de poluare accidentale
- Controlul asigurarii conditiilor de protectie a mediului pe perioada activitatilor de dezafectare, colectare si depozitare deseuri
- Monitorizarea cantitativa si calitativa a deseurilor eliminate/ valorificate.
- Instruirea persoanelor straine care vor participa la activitatile conexe, referitor la regulile de protectia muncii aplicate de societate.

Pe toată durata execuției lucrărilor până la recepția finală, constructorului îi revine ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate cu respectarea tehnologiei de execuție, a prevederilor din caietele de sarcini în scopul asigurării parametrilor proiectați și calității lucrărilor. În acest scop constructorul va lua măsuri deosebite privind:

- depozitarea materialelor de constructie în zone stabilite in acest scop;
- depozitarea deseurilor in mod selectiv, in recipienti corespunzatori fiecarui tip de deșeu si in zone special amenajate;
- aprovizionarea cu utilaje în timp util astfel încât să nu fie împiedecată execuția lucrărilor și predarea, în termen, a investiției.

Se vor lua toate măsurile pentru realizarea curățeniei și a reducerii la minimum a factorilor de disconfort pentru vecinătăți (zgomot, praf, fum etc.). La terminarea lucrărilor, zona trebuie să se găsească în stare de curățenie.

c) Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului

c.1. Profilul si capacitatile de productie

Obiectul principal de activitate al societatii Ecomaster Servicii Ecologice S.R.L. este *Recuperarea materialelor reciclabile sortate - cod CAEN 3832*.

In cadrul Parcului Ecologic Industrial societatea poate desfasura simultan sau alternativ, in functie de solicitarile beneficiarilor, urmatoarele activitati:

- Colectarea si tratarea apelor uzate – cod CAEN 3700
- Colectarea deseurilor nepericuloase - cod CAEN 3811
- Colectarea deseurilor periculoase - cod CAEN 3812
- Tratarea si eliminarea deseurilor nepericuloase - cod CAEN 3821
- Tratarea si eliminarea deseurilor periculoase - cod CAEN 3822
- Recuperarea materialelor reciclabile sortate – cod CAEN 3832
- Activitati si servicii de decontaminare – cod CAEN 3900
- Depozitari, inclusiv depozitarea deseurilor si reziduurilor – cod CAEN 5210
- Comert cu ridicata al deseurilor si resturilor – cod CAEN 4677

Statia de epurare care va deservi amplasamentul este dimensionata pentru un debit maxim de 240 mc/zi si are ca scop epurarea apelor uzate (tehnologice, menajere, pluviale impurificate) provenite din activitatea Parcului Ecologic Industrial din satul Targsoru Nou, comuna Aricestii Rahtivani, judetul Prahova si descarcarea lor in emisar – raul Prahova.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape industriale si concentratiilor indicatorilor specifici acestora, si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

In componenta statiei de epurare ce face obiectul prezentei documentatii se gasesc urmatoarele obiecte tehnologice:

- Hala tehnologica
- Bazin decantor cu skimmer pentru uleiuri si pompe alimentare bazine de omogenizare - echipare bazin existent de stocare levigat si ape contaminate
- Bazine de omogenizare si pompe alimentare DAF
- Tratare fizico-chimica - Unitate de flotatie cu aer dizolvat (DAF) si pompe alimentare treapta biologica
- Bioreactor pentru etapa de tratare biologica (nitrificare-denitrificare)
- Modul membrane pentru etapa pe ultrafiltrare (MBR)
- Bazin tampon in caz de avarie
- Bazin tampon de namol
- Instalatie de deshidratare namol
- Pavilion tehnologic
- Tablou electric general si sistem de automatizare

Capacitatea statiei de epurare

Conform HG 1088/2002, pentru calculul statiilor de epurare ape menajere se utilizeaza urmatoarea definitie: 1 locuitor echivalent reprezinta incarcarea organica biodegradabila avand un consum de oxigen la 5 zile **CB05 = 60 g O2/zi**.

Statia este proiectata pentru un debit maxim de 240 mc/zi, respectiv 240.000 l/zi

Coform datelor de proiectare, incarcarea influentului este de 1.500 mg O2/l => 1,5 g O2/litru

Capacitatea stație este de $1,5 \times 240.000 \text{ l} = 360.000 \text{ g O}_2/\text{zi}$

Daca raportam la incarcarea prevazuta pt 1 locuitor echivalent =>

360.000 g O₂/zi : 60 g O₂/zi = 6.000 echivalenti locuitori

Conform Anexa 1 la Legea 292/2018 pct. 13, posibil impact asupra mediului au numai statiile de epurare ape uzate de cel putin 150.000 echivalenti locuitori. Statia de epurare propusa are de cca 2,5 ori mai putini locuitori echivalenti, fiind o statie de capacitate medie, care deserveste strict Parcul Ecologic Industrial.

Regim de lucru: Statia de epurare va functiona in regim continuu. In perioadele in care se vor desfasura lucrari de intretinere si reparatii la echipamentele/constructiile statiei, apa uzata va fi stocata in bazinul decantor existent cu $V = 370 \text{ mc}$ si in bazinul tampon in caz de avarie proiectat, $V = 40 \text{ mc}$.

c.2. Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice

A. Descrierea statiei de epurare

Hala tehnologica

Hala tehnologica reprezinta o constructie metalica inchisa, amenajata pentru protejarea unor echipamente de tratare. Regimul de inaltime este parter, iar structura de rezistenta este din profile metalice zincate usoare.

Dimensiunile in plan sunt $10,12 \times 19,87 \text{ m}$ si inaltimea de nivel $h = 4,50 \text{ m}$. Cladirea are 4 travei egale de $3,25 \text{ m}$ si doua travei de $3,5 \text{ m}$. Deschiderea halei este de $9,70 \text{ m}$.

Sistemul constructiv al clădirii este propus din sistem cadre metalice, dispuse pe fundații izolate din beton armat, șarpantă din metal în două ape, cu închideri de panouri termoizolante 6 cm .

Pardoseala va fi acoperită cu vopsea epoxidica pentru camera tehnică. Tamplaria de la usile si ferestrele exterioare sau interioare va fi realizata din profile si panouri PVC. Ferestrele vor fi prevazute cu inchidere ermetica.

Apa pluviala de pe invelitoare se va colecta prin intermediul jgheaburilor si burlanelor metalice zincate.

Reactor biologic

Reactorul biologic este o cuva rectangulara supraterana, neacoperita, din beton armat, despartita de 2 pereti (unul transversal si unul longitudinal) in 4 compartimente.

Dimensiunile cuvei sunt urmatoarele:

- lungime $14,20 \text{ m}$;
- latime $11,20 \text{ m}$;
- adancime utila $5,00 \text{ m}$;
- grosime radier $0,50 \text{ m}$;
- grosime perete $0,40 \text{ m}$.

Bazine omogenizare

Bazinele de omogenizare sunt cuve rectangulare ingropate, acoperite, din beton armat. Pentru a sustine placa ce acopera cuva s-a prevazut o retea de grinzi transversale si longitudinale rezemate pe un stalp central amplasat in mijlocul cuvei.

Dimensiunile in plan ale bazinului de omogenizare 1 sunt: $11,90 \text{ m} \times 11,5 \text{ m}$. Volumul util este de 176 mc .

Dimensiunile in plan ale bazinului de omogenizare 2 sunt: $11,60 \text{ m} \times 8,60 \text{ m}$. Volumul util este de 55 mc .

Bazin tampon de stocare namol

Bazinul de stocare namol va fi realizat din beton armat, montat ingropat, echipat cu mixer submersibil pentru omogenizare si va avea dimensiunile $6,15 \times 4,5 \times 3 \text{ m}$.

Bazin tampon in caz de avarie

Bazinul este prevazut pentru situatii de avarie la una din constructiile hidrotehnice ale statiei de epurare, in cazul in care este necesara scaderea nivelului in bazin pentru a facilita interventia. Bazinul este dimensionat pentru volum de minimum 40mc, pentru a nu afecta procesul de epurare.

Bazinul va fi executat din beton armat si va fi echipat cu 2 pompe, senzori de nivel si tablou de automatizare.

Amenajari pentru evacuarea apei epurate

Dupa bazinul de evacuare ($V = 5mc$) se va monta o statie de pompare cu doua pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici pentru fiecare pompa:

- $Q = 5mc/h$;
- $P = 5 atm$;
- $N = 2300 rot/min$.

Dupa statia de pompare, se va monta la o adancime de -1,0m o conducta de refulare PEHD PN10, Dn 63, L= 940 pana la un camin din beton circular $D=1m$, $H=2m$, amplasat dupa limita societatii si a drumului satesc existent.

In terasa malului stang rau Prahova la o distanta de minim 100 m fata de malul stang, dupa limita societatii si a drumului satesc existent, se va amplasa un camin betonat cu $D=1000mm$ si $H=2m$, in care va fi creata o gura de evacuare cu $D=250mm$.

Bazinul va avea rol de linistire si evacuare gravitacional, avand in vedere ca apele vor fi evacuate prin pompare pana in bazin printr-o conducta de refulare PEHD PN10, Dn63, L= 940m.

B. Fluxul tehnologic de epurare a apei

Proiectul propus se refera strict la activitatea de epurare ape uzate rezultate din activitatea Parcului Rcolgic Industrial. Fluxul tehnologic al statiei de epurare propusa este descris dupa cum urmeaza.

Decantare

Apa uzata ajunge gravitacional in bazinul decantor existent, $V=370 mc$. Uleiurile de la suprafata apei sunt colectate in cuva de colectare prin intermediul unui skimmer. Bazinul decantor este prevazut cu doua pompe montate uscat (1A+1R) cu debit de $10 m^3/h$ la o inaltime de pompare de 15 mCA, care au un regim de functionare intermitent astfel incat gradul de uzura a acestora sa fie uniform, dar sa asigure si o continuitate a apei catre bazinele de omogenizare in cazul defectarii uneia dintre ele. Comanda pompelor se face pe baza senzorilor de nivel.

Din statia de pompare apa este dirijata catre primul bazin de omogenizare.

Caracteristicile tehnice ale echipamentelor prevazute in bazinul decantor si in statia de pompare sunt:

- skimmer ulei
- electropompe montate uscat (1A+1R) cu $Q= 10 m^3/h$, $H = 15 m.C.A$.

Instrumentatie de proces existenta prevazuta in bazinul decantor:

- senzor de nivel tip ultrasonic, 1 buc;
- senzor de nivel tip plutitor cu contacte (minim si maxim), 2 buc.

Omogenizare

Apa uzata din statia de pompare ajunge in cele doua bazine de omogenizare ingropate. Bazinele de omogenizare/egalizare comunica intre ele gravitacional prin intermediul unei conducte si sunt prevazute cu sisteme de mixare. Apa uzata este pompata prin intermediul a doua pompe din ambele bazine de omogenizare catre treapta de tratare fizico-chimica. Se vor folosi doua vane pentru separarea fluxului din bazinele de omogenizare catre treapta de tratare fizico-chimica.

Egalizarea debitului de apa uzata este necesara pentru a preintampina problemele de operare si pentru a imbunatati performantele proceselor urmatoare.

Bazinul de omogenizare 1 este o constructie dreptunghiulara ingropata cu un volum util de 176 m.

Bazinul de omogenizare 2 este o constructie dreptunghiulara ingropata sub hala tehnologica, avand un volum util de 55 mc.

Ambele bazine sunt prevazute cu sisteme de mixare de tip mixer submersibil.

Principalele avantaje obtinute dupa omogenizarea debitului sunt urmatoarele:

- Debitul de apa uzata care intra in statia de epurare este constant, protejand urmatoarele etape de epurare de eventualele socuri hidraulice.
- Omogenizarea incarcarilor de CBO_5 , CCO_{Cr} si MTS.
- Apa uzata omogenizata cu ajutorul echipamentului de mixare prevazut, care este suficienta pentru a pastra substantele solide in suspensie, evitand astfel aparitia conditiilor anaerobe in treapta de epurare mecanica.

Pentru masurarea incarcarilor apei uzate influente se va monta un prelevator de probe.

Echipamentele prevazute in fiecare bazin de omogenizare:

- mixer submersibil, 1 buc.
- vana separare flux, 1 buc.

Instrumentatie de proces existenta prevazuta in fiecare bazin de omogenizare:

- senzor de nivel tip ultrasonic, 1 buc;
- senzor de nivel tip plutitor cu contacte (minim si maxim), 2 buc.

Flotatie cu aer dizolvat – DAF

Apa uzata din bazinele de omogenizare este pompata catre floclatorul tubular cu ajutorul a 2 pompe cu surub (1A+1R) montate uscat cu un debit de 10 mc/h cu 3 mCA adancimea de aspiratie din bazinele de omogenizare. Pompele au un regim de functionare intermitent, astfel incat gradul de uzura a acestora sa fie uniform, dar sa asigure si o continuitate a apei catre unitatea de flotatie cu aer dizolvat in cazul defectarii uneia dintre ele. In amonte de sistemul de flotatie este instalat un debitmetru electromagnetic.

Rolul floclatorului este de a realiza mixarea optima a substantelor chimice in curentul de apa. Floclatorul este echipat cu racorduri pentru dozare coagulant, neutralizant si floclant.

In apropierea intrarii apei uzate in floclator se dozeaza coagulantul. Dupa punctul de dozare, este instalata o unitate de mixare pentru a realiza amestecarea rapida a coagulantului cu apa uzata. Dupa dozarea de coagulant se dozeaza agentul pentru reglarea pH-ului apei uzate (NaOH). Dozarea de soda caustica se face in mod automat, pe baza informatiilor date de sonda de pH. Se dozeaza floclantul (polielectrolit) pentru a permite particulelor sa se aglomereze in flocoane, dupa care se realizeaza o mixare lenta. Flocoanele se obtin in floclator dupa a doua unitate de mixare.

Polielectrolitul folosit este preparat intr-un bazin echipat cu mixer vertical, fiind dozat cu ajutorul unei pompe dozatoare. Coagulantul si solutia de NaOH sunt depozitate in bazine si dozate cu ajutorul pompelor dozatoare, pentru aceste substante nefiind necesara mixarea.

Din floclatorul tubular apa este introdusa in unitatea de flotatie cu aer dizolvat.

Flotatia este procesul de epurare a apelor uzate ce are drept scop indepartarea substantelor lichide sau solide (in special a fractiunilor usoare) din faza lichida. De asemenea, este redus in proportie de 50% continutul de CCO_{Cr} , in proportie de 20% continutul de CBO_5 si in proportie de 70% materiile in suspensie.

Separarea se realizeaza prin introducerea unor bule fine de aer in faza lichida. Bulele de aer adera la particulele de materie poluanta, iar combinatia aer-particula este ridicata la suprafata cu ajutorul unei forte ascensionale suficient de puternice creata de aceste bule. Astfel, sunt ridicate la suprafata particulele cu o densitate mai mare decat a apei. De asemenea, pot fi ridicate si particulele cu o densitate mai mica decat a apei. Principalul avantaj al flotatiei fata de sedimentare este acela ca particulele fine care sedimenteaza mai greu sunt acum eliminate intr-un timp mai scurt.

Dupa ridicarea particulelor la suprafata, acestea sunt colectate printr-o operatie de raclare. In unitatea DAF, aerul este dizolvat in apa uzata la o presiune de cateva atmosfere, urmata de o reducere a acesteia pana la presiunea atmosferica.

Pentru a crește eficiența procesului, sunt folosite substanțe chimice pentru coagulare și floculare, dar și pentru reglarea pH-ului.

Marea majoritate a acestor chimicale creează o suprafață sau o structură care poate fi absorbită sau adsorbită cu ușurință de către particulele de aer. Substanțele chimice anorganice, ca sărurile de aluminiu, fier și silice activată, pot fi folosite pentru a strânge materiile poluante, creând astfel o structură (flocoane) care poate fi separată ușor cu ajutorul bulelor de aer.

Introducerea unității DAF oferă următoarele avantaje:

- consum de energie electrică redus;
- reducerea semnificativă a MTS, a Pt și o parte din încărcările organice (CBO₅, CCO_{Cr});
- reglarea pH-ului;
- reducerea semnificativă a conținutului de grăsimi usoare din apă uzată, ceea ce permite îndeplinirea limitelor de poluare stabilite de autoritățile competente.

Materiile flotante și sedimentele vor fi îndepărtate în bazinul de stocare namol. Pe conducta de evacuare din DAF a materiilor flotante și a sedimentelor se va monta o vană cu acționare automată care va fi comandată funcție de nivelul din bazinul de stocare namol.

Din unitatea DAF apă va fi dirijată către reactorul biologic prin pompare cu ajutorul a 2 pompe (1A+1R) cu montaj uscat cu debit unitar de 10 m³/h și o înălțime de pompare de 6 mCA.

Unitatea de flotatie, pompele de alimentare DAF și floculatorul tubular se montează în hală tehnologică, fiind necesar să se asigure o temperatură de minim 10 grade. În clădirea tehnologică se vor instala și echipamentele pentru tratarea namolului.

Echipamente aferente unității de flotatie:

- floculator tubular;
- sistem de flotatie cu aer dizolvat (DAF);
- recipiente pentru stocare chimicale;
- pompa dozare coagulant;
- pompa dozare NaOH;
- unitate preparare floculant;
- pompa dozare soluție de floculant diluat;
- compresor aer.

Instrumentație de proces prevăzută pentru unitatea de flotatie:

- senzor de pH, 1 buc.;
- debitmetru electromagnetic -1 buc.

Tratare biologică și ultrafiltrare

Sistemul de epurare secundară este proiectat ca un proces cu namol activat, cu nitrificare-denitrificare pentru a îndeplini cerințele privind calitatea efluentului, conform normativului NTPA001.

Treapta biologică include un reactor biologic - bazin dreptunghiular din beton armat (cu un perete despărțitor transversal și unul longitudinal), împărțit pe două fluxuri, cu aerare și funcție de reducere compuși de carbon, nitrificare-denitrificare în vederea îndeplinirii cerințelor privind efluentul în diferitele condiții de operare. Fiecare flux este împărțit la rândul lui în două compartimente (compartimentul anoxic și cel oxigenat). În timpul tratării biologice se elimină compușii de carbon, azot și fosfor. Pentru aerare bazinul este echipat cu difuzori de aer cu bule fine, pentru a asigura o înaltă eficiență a transferului de oxigen și pentru a menține namolul activat în suspensie. Sistemul de aerare ales are o mare eficiență de aerare, astfel reducându-se consumul energetic.

Aerul necesar pentru procesul biologic este produs de 3 suflante cu capacitate egală. Aerul patrunde în bazin printr-o rețea de difuzori cu bule fine proiectată pentru a asigura o eficiență maximă a dizolvării oxigenului în apă. Aerarea este controlată automat prin măsurarea concentrației de oxigen dizolvat. În faza de nitrificare concentrația este menținută la o valoare cât mai stabilă, de circa 2÷2,5 mg/l, prin varierea turatiei suflantei prin intermediul convertizorului de frecvență.

In compartimentul anoxic este instalat mixer pentru mentinerea amestecului in suspensie si pentru realizarea denitrificarii.

Din calcule au rezultat urmatoarele volume utile totale pentru fiecare compartiment in parte:

- Denitrificare Volum util total Denitrificare (VD)= 121 m³
- Nitrificare Volum util total Nitrificare (VN) = 346 m³
- Total Volum util reactor biologic = 467 m³

Reactorul biologic va fi impartit in doua fluxuri, fiecare flux fiind compus dintr-un compartiment anoxic si unul oxic. Dimensiunile interioare ale unui compartiment anoxic sunt: 2,7 x 5 x 5 m. iar dimensiunile interioare pentru un compartiment oxic sunt: 7,7 x 5 x 5 m.

Echipamente aferente reactorului biologic:

- pompe alimentare reactor biologic (1A+1R), Q= 10 m³/h si H= 6 mCA;
- mixer denitrificare, 2 buc;
- sistem de aerare cu difuzori cu bule fine;
- pompa dozare nutrient, 2 buc;
- suflanta Q aer= 600 Nmc/h, P= 450mbar, 3 buc. controlate prin convertizor de frecventa;
- vane fluture suflante, 5 buc.

Instrumentatie de proces prevazuta:

- sonda oxigen - 2 buc.;
- senzor ORP – 2 buc;
- senzor pentru masurarea solidelor in suspensie – 2 buc.

Modulul de ultrafiltrare cu membrane a fost prevazut in aval de reactorul biologic pentru separarea biomasei active din namolul activat de apa epurata. Filtrarea se realizeaza printr-un modul constituit dintr-o caseta de membrane. Rolul acestui modul este de a separa biomasa activa si de a evacua efluentul epurat.

Filtrarea se face sub presiunea de succiune a pompei de extractie apa epurata. Apa epurata (permeat) va fi deversata catre emisar gravitational, dar prin intermediul unui vas tampon.

Sistemul de aerare este instalat sub caseta de membrane, scopul principal al acestuia fiind mentinerea unui mediu oxic, mixarea namolului activat pentru a evita depunerea acestuia pe radierul bazinului dar si pentru dislocarea biofilmului ce se dezvoltă la suprafata membranelor prin actiunea de forfecare indusa de bulele de aer ascendente la suprafata de contact a membranelor. Asigurarea debitului de aer necesar se va face cu ajutorul unei suflante de aer. Aerarea modulului MBR se efectueaza continuu.

Evacuarea namolului in exces apare ca necesara datorita productiei de biomasa (namol) aparuta prin procedeele biologice de epurare ce au loc in reactorul biologic. Evacuarea efectiva a namolului in exces este un proces ce se va regla la punerea in functiune a statiei, functie de productia de namol efectiva a treptei biologice. Evacuarea namolului in exces se face prin intermediul unei vane paneumatice, in bazinul de namol mixt. Volumele de namol exces vor fi contorizate cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic.

Namolul activat va fi recirculat intre modulul de ultrafiltrare (MBR) si compartimentul de denitrificare, in scopul mentinerii biomasei din reactorul biologic (RB) la o concentratie de operare cuprinsa intre 8 – 10 mg/l. Rata de recirculare externa va fi controlata cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic si a unui convertizor de frecventa.

Spalarea membranelor filtrante se face in contracurent prin pomparea de apa epurata din bazinul de permeat. Bazinul de permeat are rolul de a colecta efluentul epurat (permeatul) si de a oferi volumul de apa necesar ciclurilor de spalare ale membranelor, in acest scop fiind echipat cu o pompa centrifuga.

Conductele de transfer ale apei filtrate si cele pentru spalare sunt echipate cu vane cu actionare pneumatica pentru o operare automatizata.

Utilizarea membranelor ultrafiltrante in cadrul statiilor de epurare a apelor uzate reprezinta o alternativa excelenta la procesele conventionale cu namol activat, modulele MBR avand dubla functionalitate: decantor secundar si dezinfectie.

Pentru măsurarea încărcărilor apei uzate efluente se va monta un prelevator de probe.

Echipamentele aferente unității MBR:

- cuva membrane 2200 x 2200 x 5000 mm;
- modul membrane ultrafiltrare submersibile (0.4 microni, 500 m²);
- pompa extracție apă epurată;
- pompa recirculare (1A+1R);
- pompa spalare inversă;
- pompa de dozare antispumant;
- pompa dozare hipoclorit de sodiu;
- suflanta avand $Q \text{ aer} = 130 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $P = 450 \text{ mbar}$.

Instrumentație de proces prevăzută:

- senzor ultrasonic nivel - 1 buc;
- debitmetru recirculare externă – 1 buc;
- debitmetru permeat – 1 buc;
- debitmetru extracție namol – 1 buc;
- sonda presiune – 2 buc;
- senzor de nivel minim/maxim.

Tratare namol

Namolul rezultat de la unitatea de flotatie și namolul în exces va fi stocat într-un bazin tampon de stocare realizat din beton armat, montat îngropat, echipat cu mixer submersibil pentru omogenizare. Volumul de namol poate varia în funcție de variația debitelor și încărcărilor stației.

Dimensiunile interioare ale bazinului tampon de namol sunt (Lxlxh): 6.15 x 4.5 x 3 m. Acest bazin este îngropat și se află sub hala tehnologică.

Din acest bazin se pompează namolul către instalația de deshidratare de tip filtru presa. Namolul deshidratat, cu un conținut de substanță uscată de cca. 25 % va fi ulterior evacuat într-un container prin intermediul unui transportor elicoidal. Supernatantul evacuat din instalația de deshidratare este dirijat gravitațional în bazinul de omogenizare de sub hala tehnologică, de unde este reintrodus în fluxul tehnologic al epurării.

Namolul este extras din bazinul tampon cu ajutorul a două pompe cu surub (1A+1R). Unitatea de preparare asigură transformarea polimerului sub formă solidă în soluție, prin amestec cu apă, iar dozarea soluției în conductă de alimentare cu namol a instalației de deshidratare se realizează prin intermediul pompei de dozare cu surub. Un mixer static asigură amestecul namol în exces cu soluția de polielectrolit, apoi amestecul alimentează filtrul presa pentru deshidratarea namolului. Măsurarea nivelului din bazinul de namol se realizează prin intermediul un sensor de nivel ultrasonic.

Înainte de pornirea instalației de deshidratare tip presa se procedează la prepararea soluției de floclant. Se încarcă rezervorul cu apă. Se porneste mixerul cu turatie lentă. Se adaugă emulsie de floclant. Concentrația soluției este de 0,2%. Timp de maturare 45-60 de minute.

Pompa de alimentare cu namol și pompa de soluție floclant 0,2% vor porni concomitent. Atât namolul cât și soluția de floclant patrund în mixerul static. În interiorul mixerului static se formează flocoane de dimensiuni mari și cu stabilitate ridicată. Namolul floclat patrunde în filtrul presa unde se acumulează uniform în camerele membranelor filtrului. Pe măsură ce camerele membranelor se umplu, presiunea crește până când apa începe să treacă prin mediul filtrant, dând naștere unui flux de filtrat (supernatant) care iese prin porturile membranelor, ajungând în colector. Supernatantul va curge gravitațional către bazinul de omogenizare de sub hala tehnologică. După filtrare, presiunea este eliberată prin separarea camerelor, iar apoi se îndepărtează turtele de filtrare. Acestea ajung pe banda transportoare, iar apoi sunt evacuate într-un container prin intermediul unui șnec transportor.

Echipamentele aferente treptei de tratare a namolului vor fi instalate în hala tehnologică.

Instalația de deshidratare mecanică este cuprinsă din următoarele echipamente:

- pompa de alimentare (pompa cu surub excentric) – 2 buc. (1A+1R);

- instalatie de deshidratare tip filtru presa 2 mc/h;
- unitate de preparare solutie polimer;
- pompa de dozare solutie de polimer;
- mixer static confectionat din PVC-U.

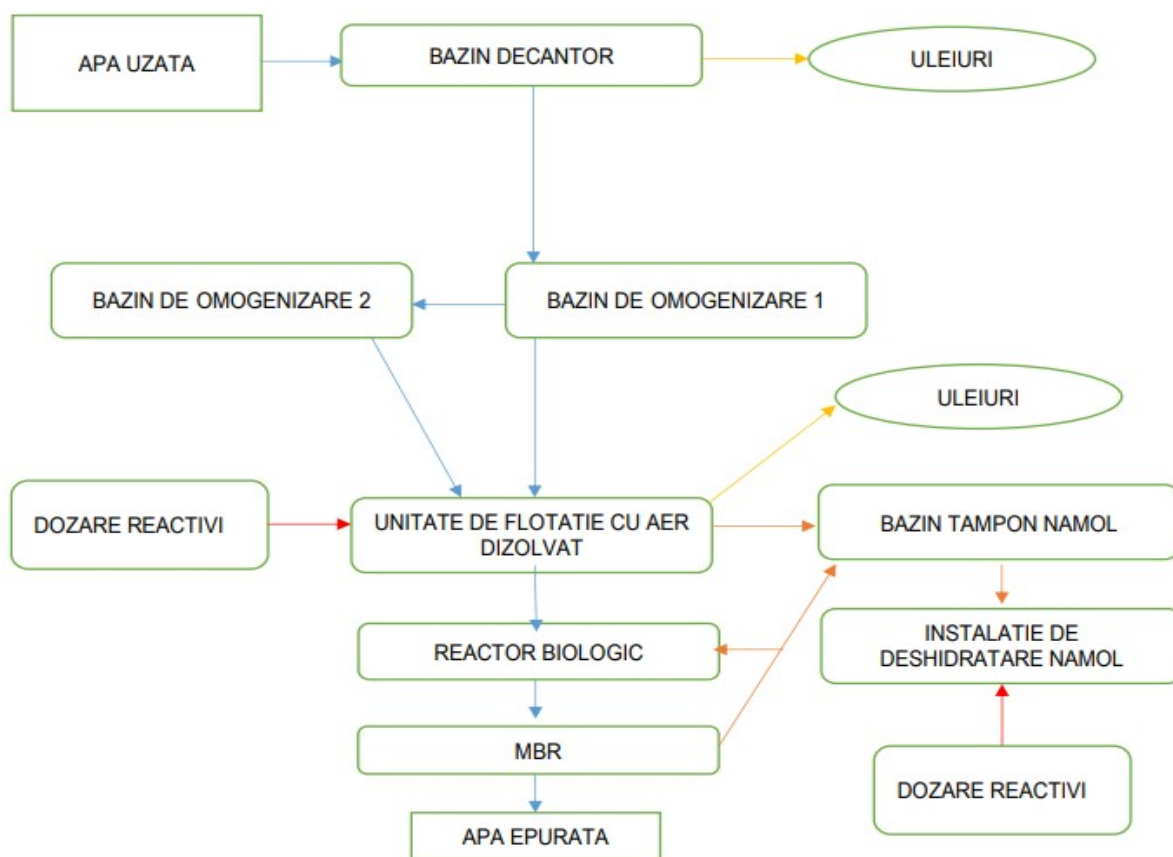
Instrumentatie de proces prevazuta:

- debitmetru namol mixt - 1 buc.;
- debitmetru solutie polimer - 1 buc.;
- senzor de nivel ultrasonic - 1 buc.;
- senzor pentru masurarea solidelor in suspensie – 1 buc.

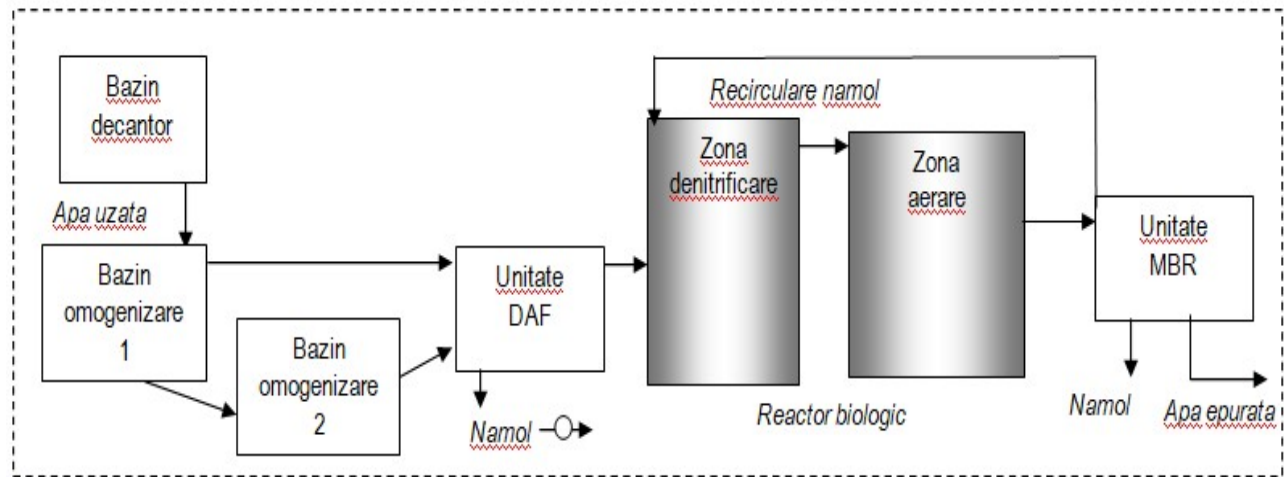
Pentru situatii de avarie la una din constructiile hidrotehnice ale statiei de epurare este prevazut un bazin tampon, in cazul in care este necesara scaderea nivelului pentru a facilita interventia. Bazinul este dimensionat pentru volum de minimum 40 mc, pentru a nu afecta procesul de epurare.

Bazinul va fi executat din beton armat si va fi echipat cu 2 pompe, senzori de nivel si tablou de automatizare.

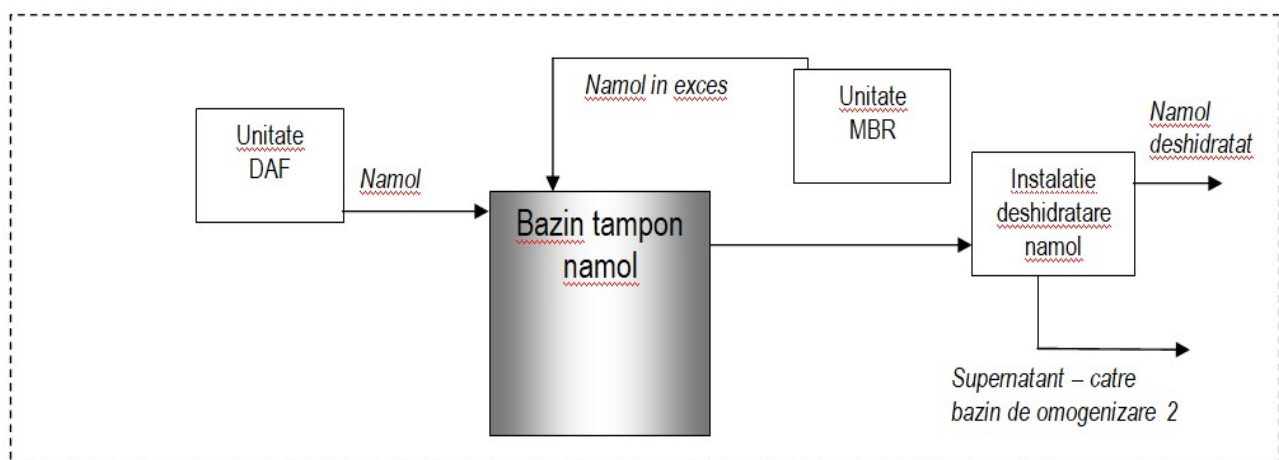
Schema tehnologica generala a statiei de epurare



Schema tehnologica linie apa



Schema tehnologica linie namol



c.3. Materiile prime, energia, combustibilii si resursele naturale utilizate

Materii prime: Obiectivul propus nu este o instalatie care prelucreaza materii prime, ci este un ansamblu de constructii si echipamente care aplica o tehnologie de epurare adaptata la caracteristicile apelor uzate si impurificate generate din activitatea Parcului Ecologic Industrial:

- **Apele pluviale potential contaminate:**
 - apele care patrund in corpul depozitului si levigatul generat sunt colectate prin sistemul de drenaj al depozitului in camine colectoare, de unde, prin pompare cu pompe submersibile, sunt evacuate in bazinul de ape contaminate $V = 370$ mc;
 - apele de pe suprafata zonei de ambalare sunt colectate prin rigole si sunt evacuate impreuna cu apele provenite din reseaua de drenaj a depozitului in bazinul de ape contaminate $V = 370$ mc;
 - apele de la rampa de spalare roti, apele pluviale din zona tehnologica de utilaje si cele din parcare mijloacelor auto sunt preepurate printr-un separator de hidrocarburi si sunt evacuate in bazinul de ape contaminate $V = 370$ mc.;
 - apele de pe platforma de stocare si tratare deseuri periculoase (sortare, spalare si bioremediere soluri) in suprafata de 2555 mp sunt colectate prin guri de scurgere si sunt evacuate prin reseaua interna de canalizare in bazinul de ape contaminate $V = 370$ mc;
 - apele de pe platforma impermeabilizata de 8877 mp, sunt colectate prin rigole carosabile in 3 base colectoare avand $V = 20$ mc fiecare; de aici, apele pluviale potential contaminate sunt evacuate prin pompare/vidanjare in bazinul de ape contaminate $V = 370$ mc.
- **Apele menajere** de la chiuvete si dusuri, din cabina poarta si pavilionul administrativ, sunt dirijate in bazinul de ape contaminate cu volumul util $V = 370$ mc, realizat din beton si impermeabilizat cu geomembrana.

▪ *Apa uzata din instalatia de spalare soluri* este tratata si se recircula integral in proces, pana la epuizare (cu completarea pierderilor). Cand nu mai corespunde din punct de vedere calitativ, apa de spalare epuizata este stocata temporar si eliminata ca deșeu apos cu operator economic autorizat.

Apele uzate si impurificate colectate in bazinul de ape contaminate sunt in prezent evacuate periodic de catre beneficiar si sunt transportate la una din statiile de epurare ape uzate ale Gentoil S.R.L. Ploiesti, Eric Bioremediere S.R.L. Ploiesti, pe baza contractelor incheiate cu aceste societati.

Aceste ape vor fi epurate in statia de epurare propusa, ceea ce asigura controlul calitatii apei epurate evacuate in emisar.

Energia electrica necesara functionarii echipamentelor si utilajelor statiei de epurare se va asigura din rețeaua existenta in incinta obiectivului.

Combustibili utilizati: nu este cazul, statia de epurare nu are in componenta echipamente/utilaje care ard combustibili.

Resursele naturale utilizate in perioada de executie a obiectivului propus, in functie de amenajarile propuse, sunt nisip, pietris, apa, utilizate pentru executarea constructiilor betonate ;

- bentonita pentru amestecul geocompozit al sistemului de etansare a bazei si taluzelor;
- pietris sort 16/32 pentru stratul drenant al bazei celulelor;
- stratul mineral de baza pe care se amenajeaza celulele de depozitare.

Pentru functionarea statiei de epurare nu sunt necesare resurse naturale.

d) Emisii si deseuri preconizate

d.1. Emisii in aer

▪ **Etapa de executie**

Sursele principale si poluantii atmosferici caracteristici perioadei de constructie vor fi:

1. Manevrarea pamantului si agregatelor minerale (excavatii, umpluturi, transport) – poluanti: particule, gaze de esapament;

2. Functionarea echipamentelor si utilajelor motorizate - poluanti: NOx, SOx, CO, particule, COV.

Rata de emisie a acestor surse este dependenta de mai multi factori, si anume:

- tipul utilajelor folosite in constructie si combustibilul utilizat;
- starea tehnica a utilajelor si mijloacelor de transport;
- timpul si perioadele de functionare;
- durata de realizare a obiectivului;
- factorii climatici: precipitatii, temperatura, umiditate atmosferica, directia si viteza vantului, inversiuni termice.

Emisiile de pulberi provenite din lucrarile de excavare/sapatura si manipulare materiale in santier sunt in principal particulele minerale in suspensie, dar care sedimenteaza rapid chiar si intr-o atmosfera stabila.

Calculul acestora se face conform AP-42 EPA, capitolul 13.2.3. „Heavy construction operations” cu trimitere la capitolele corespunzatoare factorilor de emisie pe activitati.

Emisiile de pulberi in aceasta etapa provin de la faza de pregatire a terenului si de la constructia propriu-zisa.

Se estimeaza o suprafata de teren ocupata de constructiile statiei de epurare de cca. 1.000 mp.

Constructiile sunt supraterane, cu exceptia bazinelor de omogenizare si bazinului tampon de stocare namol. Suprafata ocupata de acestea este de cca.270 mp. Adancimea medie este de 3 m.

Conducta de evacuare apa epurata va fi montata ingropat la adancimea de 1 m, avand o lungime de 940 m.

Volume de materiale procesate/manipulate:

- excavare pamant (constructii subterane, fundatii, conducta de evacuare) cca.1240 mc;
- asternere agregate cca. 300 mc.

Pregatire teren

a. *Excavare teren* - AP-42 EPA, cap. 11.9. Western Surface Coal Mining

Factor de emisie $E_{TSP} = 0,029$ kg/to material

Cantitate agregate manipulate = 1984 to ($\rho_{agregate} = 1,6$)

Rezulta o emisie totala de 57,53 kg pulberi in suspensie.

b. *Incarcare/descarcare material excavat in camioane* - AP-42 EPA, cap.13.2.4. Aggregate handling and storage piles

Factor de emisie $E_{TSP} = 0,00054$ kg/to material

Cantitate agregate manipulate = 1984 to

Rezulta o emisie totala de 1,07 kg pulberi in suspensie.

c. *Transport material excavat* - AP-42 EPA, cap.13.2.2. Unpaved roads

Factor de emisie $E_{TSP} = 2,81$ kg/vehicul/km

Numar camioane = 2

Distanta medie parcursa pe amplasament = 28 km/vehicul

Rezulta o emisie totala de 157,36 kg pulberi.

Constructia propriu-zisa

a. *Trafic vehicule* - AP-42 EPA, cap.13.2.2. Unpaved roads

Factor de emisie $E_{TSP} = 2,81$ kg/vehicul/km

Numar mediu vehicule = 3

Distanta medie parcursa pe amplasament = 28 km/vehicul

Rezulta o emisie totala de 236 kg pulberi.

b. *Procesare si transfer materiale cu echipamente mobile* – AP 42, cap.11.19.2. Crushed stone processing and pulverized Mineral Processing

Factor de emisie total $E_{TSP} = 0,039$ kg/to material

Cantitate agregate transferate = 480 to ($\rho_{agregate} = 1,6$)

Rezulta o emisie totala de 18,72 kg pulberi in suspensie.

Pe durata etapei de constructie de cca. 8 luni, emisia de pulberi totala este de 470 kg si poate fi cosiderata redusa la nivelul unei zile de lucru 2,8 kg/zi.

Emisiile de poluanti din gazele de esapament provenite atat din traficul auto cat si din functionarea echipamentelor si utilajelor in santier sunt reprezentate de :

- oxidul de carbon (cantitatea mai mare evacuata este la mersul ralanti al motorului si in momentul demarajelor);
- oxizi de azot, respectiv mono si dioxid de azot;
- dioxidul de sulf, care apare la motoarele Diesel determinat de continutul de sulf al motorinei;
- COV, in special hidrocarburi aromatice (acestea contribuie la formarea poluarii fotochimice oxidante);
- suspensiile formate in special din particule de carbon care absorb o serie din gazele eliminate (hidrocarburi aromatice, olefine, naftene, parafine, hidrocarburi policiclice).

Gradul ridicat de uzura al motoarelor sau reglarile necorespunzatoare pot creste mult cantitatea de poluanti. Emisiile autovehiculelor, constatate prin verificarile tehnice ale acestora se supun in cea mai mare parte reglementarilor Registrului Auto Roman.

Pentru determinarea poluantilor de la mijloacele de transport si de la utilajele de lucru s-au utilizat factorii de emisie indicati de metodologia CORINAIR pentru autovehicule grele pe motorina si motoare stationare pe motorina, luand in calcul consumul orar de motorina si energia consumata.

S-au luat in considerare urmatoarele vehicule si utilaje prezente in amplasament:

- incarcator frontal (1 buc);
- buldoexcavator (1 buc);
- autobasculante (2 buc);
- compactor (1 buc).

S-a estimat consumul de combustibil in zona de lucru pentru orele si perioadele de varf, cu opriri si porniri frecvente, astfel :

- incarcator frontal 10 l/h ;
- buldoexcavator 10 l/h ;
- autobasculante 30 l/h ;
- compactor 9 l/h.

Poluanti de la autovehicule si rate de emisie

Poluantul	Rata de emisie (g/kg combustibil)
TSP	2,9
SO2	10
NOx	36,1
CO	18,6
COV	8,1
CO2	3070

- Incarcator frontal cu brat telescopic (1 buc)
Consum carburant: 8,2 kg/h/utilaj

Debit masic poluanti (g/h)					
TSP	SO2	NOx	CO	COV	CO2
24	82	296	153	58	25174

- Buldoexcavator (1 buc)
Consum carburant: 8,2 kg/h / utilaj

Debit masic poluanti (g/h)					
TSP	SO2	NOx	CO	COV	CO2
24	82	296	153	58	25174

- Autobasculante (2 buc)
Consum carburant: 24,6 kg/h / utilaj

Debit masic poluanti (g/h)					
TSP	SO2	NOx	CO	COV	CO2
143	492	1776	915	398	151044

- Compactor cu role (1 buc)
Consum carburant : 7,38 kg/h

Debit masic poluanti (g/h)					
TSP	SO2	NOx	CO	COV	CO2
21	74	266	137	60	22656

Emisiile totale din functionarea motoarelor cu ardere interna ale vehiculelor si utilajelor sunt:

$$E_{TSP} = 212 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 1,27 \text{ kg/zi}$$

$$E_{SO_2} = 730 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 4,38 \text{ kg/zi}$$

$$E_{NO_x} = 2634 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 15,80 \text{ kg/zi}$$

$$E_{CO} = 1358 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 8,15 \text{ kg/zi}$$

$$E_{COV} = 574 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 3,44 \text{ kg/zi}$$

$$E_{CO_2} = 224 \text{ kg/h} \times 6 \text{ h/zi} = 1344 \text{ kg/zi}$$

Toate aceste surse de emisie prezinta urmatoarele caracteristici:

- sunt surse joase, de suprafata, deschise;
- sunt surse reci - temperaturile de evacuare a emisiilor rezultate din activitatile descrise variaza in jurul temperaturii mediului (nu sunt produse din procese cu temperaturi inalte);
- vitezele de evacuare a poluantilor sunt relativ scazute.

Emisiile liniare sunt cele provenite de la transportul in incinta, in perioada de functionare, fiind *surse mobile*. Emisiile de la echipamentele pentru manipulare, producerea locala de energie, sunt *surse stationare, nedirijate*.

Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Durata lucrarilor de constructie este estimata la 2 ani. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, sursele mentionate mai sus vor disparea.

▪ **Etapa de functionare**

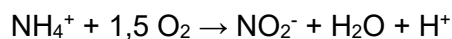
In procesul de epurare ape uzate nu exista surse fixe si dirijate de emisii in atmosfera. Sursele de poluare a aerului sunt surse de emisii fugitive, nedirijate, si sunt reprezentate de:

1. Procesul de nitrificare/denitrificare biologica, care consta in transformarea compusilor cu azot din apa in nitrati/nitriti (nitrificare – proces aerob) si apoi conversia nitratilor/nititilor in azot gaz (denitrificare – proces anaerob). Poluantul principal este ionul amoniu din compusii supusi nitrificarii, urmat de metan, bioxid de carbon, compusi organici non-metan din descompunerea materiei organice.

Nitrificarea este un proces biologic care este mediat de microorganisme. Această etapă a ciclului azotului include două reacții chimice. Ca prim pas, amoniul este transformat în nitrit, urmat de oxidarea nitritului în nitrat. Acest proces este benefic pentru microorganisme, deoarece acestea pot obține energia necesară creșterii lor prin aceste reacții chimice. Aceste microorganisme sunt cunoscute sub numele de microorganisme nitrifiante.

Deoarece procesul de nitrificare include două reacții chimice, există două grupuri de microorganisme nitrifiante implicate în nitrificare. O grupare este oxidantii de amoniac, iar cealalta grupa este microorganismele oxidante cu nitrit.

Microorganismele oxidante cu amoniac mediaza conversia amoniacului sau amoniului în nitrit după cum urmează:



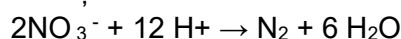
Microorganismele oxidante cu nitrit convertesc nitritul în nitrați. Reacția este următoarea:



Denitrificarea este procesul în care formele oxidate de azot sunt transformate în azot gaz. Nitratul este forma oxidată de azot și denitrificarea transformă această formă oxidată într-o formă redusă: azot gaz.

La fel ca nitrificarea, denitrificarea este un proces biologic. Acest lucru se datorează faptului că această conversie a nitraților este mediată de microorganisme. Clasa principală de bacterii care este implicată în denitrificare sunt anaerobe.

Reacția de denitrificare este o reacție de reducere:



Principala diferență între nitrificare și denitrificare este că nitrificarea este transformarea amoniului în nitrat, în timp ce denitrificarea este transformarea nitratului în azot gaz.

In timpul tratarii biologice se elimina compusii cu carbon, azot si fosfor continuti in apa uzata.

Descompunerea materiei organice sub actiunea bacteriilor este generatoare de CH₄, CO₂,

compusi organici non-metan. Acești poluanți variază în funcție de încărcătura organică a apei. Ținând cont de procesul de nitrificare-denitrificare, un alt poluant care poate apărea este amoniacul.

Principalul factor care determină proporția de amoniac în raport de ionul amoniu în apă este pH-ul. De asemenea, activitatea amoniacului este influențată de tăria ionică și de temperatura soluției. Ecuația chimică ce conduce relația dintre amoniac și amoniu este:



În condițiile unui pH neutru și la temperatură ambiantă, aproape tot amoniacul liber există sub forma NH_4^+ . Odată cu creșterea valorii pH-ului și a temperaturii, cantitatea de NH_3 crește, iar cantitatea de NH_4^+ scade. La o valoare a pH-ului în jur de 8, porțiunea de NH_3 este de 10 procente sau mai puțin, iar la o valoare a pH-ului ușor peste 9 este de aproximativ 50 la sută.

Condițiile de operare ale reactorului biologic nu favorizează apariția amoniacului, acestea fiind temperatura ambiantă și pH neutru. Singura posibilitate de apariție accidentală a amoniacului este la unitatea de flotatie, unde se dozează NaOH pentru corectarea pH-ului acid, când este necesar, dar temperatura de operare a unității este scăzută, de min. 10°C. Ținând cont de operarea și controlul automatizat al procesului, aceste situații accidentale au o probabilitate redusă de producere.

2. Tratarea namolului rezultat din proces

Namolul supus tratării și dehidratării prin presare este format din namolul mineral de la flotatie și excesul de namol biologic produs în treapta de epurare biologică. Namolul mineral nu este generator de mirosuri neplăcute, fiind format din particulele minerale prezente în apa uzată. Namolul biologic are un miros neplăcut, datorat bacteriilor continute.

În tehnologia adoptată pentru stația de epurare propusă, evacuarea namolului biologic în exces apare ca necesară datorită producției de biomasă (namol) apărută prin procedeele biologice de epurare ce au loc în reactorul biologic. Evacuarea efectivă a namolului în exces este un proces ce se va regla la punerea în funcțiune a stației, funcție de producția de namol efectivă a treptei biologice. Evacuarea namolului în exces se face prin intermediul unei vane pneumatice, în bazinul de namol mixt. Volumele de namol în exces vor fi contorizate cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic.

Namolul activat va fi recirculat între modulul de ultrafiltrare (MBR) și compartimentul de denitrificare, în scopul menținerii biomasei din reactorul biologic (RB) la o concentrație de operare cuprinsă între 8 – 10 mg/l. Rata de recirculare externă va fi controlată cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic și a unui convertizor de frecvență.

În această situație, namolul biologic care se amestecă cu namolul mineral de la flotatie are o pondere mai scăzută în mixtură, care apoi este deshidratată în instalație tip filtru presă până la 25% substanță uscată. Înainte de deshidratare, namolul este condiționat chimic prin coagulare.

Volumul total de namol poate varia în funcție de variația debitelor și încărcărilor stației. Per ansamblu, namolul rezultat din procesul de epurare reprezintă 4 – 6% din debitul de apă epurată.

Toată linia namolului este amplasată în hala tehnologică, astfel încât mirosul neplăcut poate ajunge în exterior doar ca emisii fugitive, la deschiderea ușii de acces în hală.

3. Depozitarea namolului după deshidratarea prealabilă

Namolul din procesul de epurare este compus din namolul mineral de la treapta de flotatie și cel biologic în exces de la treapta biologică. În urma procesului de descompunere anaerobă a namolului biologic rezultă în principal metan, bioxid de carbon și vapori de apă și, secundar, compusi organici volatili non-metanici.

Pentru estimarea emisiilor din depozitarea namolului deshidratat care se va elimina final în depozit s-a utilizat programul LandGem - Landfill Gas Emissions Model al Agenției pentru Protecția Mediului USA din cadrul AP 42 - Compilată factoriilor de emisie și cuantificarea emisiilor de poluanți în aer.

S-a luat în calcul un procent maxim de namol umed de 6% din debitul de apă epurată de 240 mc/zi și o concentrație de substanță uscată la care ajunge după deshidratare de 25%. Rezultă astfel o rată anuală de namol depus în depozit de 1314 to/an.

Rezultatele simulării efectuate releva o cantitate maximă de gaz de depozit de 250 to/an generat la sfârșitul perioadei de depozitare luată în considerare (15 ani) de 250 to/an, după care urmează închiderea și scaderea treptată a emisiilor. Din această cantitate de gaz de depozit, emisiile de poluanți sunt:

- CH₄ 67 to/an; 128 g/min.
- CO₂ 185 to/an; 350 g/min.
- NMCOV 0,43 to/an; 0,8 g/min.

Subliniem faptul că acestea sunt emisii fugitive generate la nivelul întregii suprafețe de depozitare a namolului.

Nici unul dintre acești poluanți nu este normat de legislația privind calitatea aerului. Compușii organici non-metanici pot conține benzen, care este reglementat de STAS 12574/87 ca medie de scurtă durată și medie zilnică. Ghidul US EPA AP-42 indică pentru benzenul din compușii organici non-metanici o concentrație implicată de 11,1 ppmv, ceea ce conduce la un debit masic de 0,0088 mg/min, la un debit volumic echivalent de $0,230 \times 10^{-3}$ mc/min, deci o concentrație de $0,038 \times 10^{-3}$ mg/mc.

Ținând cont că valoarea mediei zilnice de scurtă durată este de 1,5 mg/mc, iar a celei zilnice de 0,8 mg/mc, se poate afirma că o eventuală emisie fugitivă de benzen este nesemnificativă.

Raportul simulării efectuate cu softul LandGem se regăsește anexat.

d.2. Zgomot și vibrații

▪ *Etapa de execuție*

Pe toată perioada estimată a execuției, de cca. 8 luni, principalele surse de zgomot și vibrații sunt:

- funcționarea utilajelor și echipamentelor utilizate în construcție;
- traficul autovehiculelor în șantier.

Zgomotul în timpul perioadei de construcție diferă de alte surse fiind cauzat de mai multe tipuri de echipamente:

- dislocarea pământului se face cu următoarele tipuri de utilaje: excavator, încărcător frontal;
- manipularea materialelor se face cu următoarele tipuri de utilaje: buldozer, excavator, macara mobilă, basculantă, camion;
- utilaje staționare în șantier: macara, betonieră.

Efectele adverse vor fi însoțite temporar, deoarece operațiile se desfășoară în perioada zilei.

Puterea acustică caracteristică utilajelor și mijloacelor folosite la transport, descărcare, excavare, rambleere și nivelare/compactare sunt expuse în tabelul de mai jos :

Utilajul/autovehiculul	Putere acustică, dB
Buldoexcavator	80-93
Basculantă	75-95
Încărcător frontal	73-83
Compactor	110

Conform literaturii de specialitate, în cadrul șantierei nivelurile de zgomot asociate etapelor construcției sunt :

- excavare = 71-89 dB;
- fundare = 75-77 dB.

▪ Nivelul de zgomot și de vibrații la limita incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat

Pentru calculul emisiilor de zgomot rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite la construcția obiectivului, conform prevederilor Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hartilor strategice de zgomot, se poate utiliza următoarea relație :

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2)^{-8}, \text{ în care :}$$

L_p – nivelul de zgomot ; L_w – puterea acustică ; r – distanța față de sursa de zgomot.

În câmp deschis apropiat, zgomotul reprezintă de fapt zgomotul cumulativ al utilajelor și foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot în acest caz este influențat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existența unor obstacole naturale sau artificiale între surse și punctele de măsurare. În zona depozitului nu există surse de zgomot care să influențeze nivelul de zgomot din amplasament.

În cazul în care se dorește determinarea nivelului de zgomot la câteva sute de metri față de surse, trebuie luate în considerare influențele externe: viteza și direcția vântului, absorbția aerului în funcție de presiune, temperatură, umiditate relativă, frecvența zgomotului, topografie, tip de vegetație.

Pe baza datelor din tabelul de mai sus și pe baza relației menționate anterior, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite la executia obiectivului, la diferite distanțe față de surse:

Distanța față de sursă	Utilaj/mijloc de transport (dB)			
	Buldozer	Basculanta	Camion	Excavator
0	102	87	72	102
10	86	67	52	82
20	70	61	46	76
50	64	55	40	70
100	58	49	34	64
200	52	43	28	58
300	46	37	22	52

Pe baza datelor expuse se estimează că, în condiții normale de funcționare, nivelele de zgomot în zona amplasamentului variază între 72-102 dB. De asemenea, se poate constata că de fiecare dată când se dublează distanța față de sursa punctiformă de zgomot, nivelul de presiune acustică scade cu 6 dB.

Conform prevederilor SR 10009/2017 "Acustică urbană – limite admisibile ale nivelului de zgomot", valoarea la limita amplasamentului este de 65 dB și de 50 dB pentru nivelul de zgomot exterior clădirilor, la 2 m față de acestea. Se observă astfel că această condiție este îndeplinită la distanțe mai mari de 100 m.

▪ **Etapa de funcționare**

Nivelul de zgomot într-o stație de epurare este constant pe parcursul zilei și nopții, fiind un proces continuu, fără variații ale zgomotului în funcție de perioadă din zi. Zgomotul este generat de echipamente dinamice, în cazul de față: pompe, suflante, compresor, mixere. În incintele industriale nivelul de zgomot este cuprins între 70 - 110 dB(A).

Ținând cont de faptul că toate echipamentele stației de epurare vor fi echipamente noi, moderne, dotate cu sisteme de atenuare a zgomotului, se ia în considerare un nivel mediu $L_w = 90$ dB.

HG 321/2005 modificat de HG 674/2007 transpune Directiva 2002/49/CE – Ghidul privind metode interimare de calcul ale indicatorilor de zgomot produs de activitățile industriale, trafic rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor.

Pentru a estima impactul pe care îl are funcționarea asupra receptorului se aplică formula:

$$L_p = L_w - 10 \log(r^2) - 8, \text{ unde}$$

L_p = puterea acustică a sursei;

r = distanța dintre sursă și receptor;

L_p = nivelul de presiune acustică.

Se consideră sursa de zgomot cea mai puternică, punctiformă iar distanța până la receptor liberă, fără posibilitate de ecranare/absorbție a zgomotului. Cele mai apropiate locuințe sunt amplasate la 1800 m de obiectiv.

$$L_p = 90 - 10 \log(1800^2) - 8 = 90 - 10 \times 6,5 - 8 < 17 \text{ dB.}$$

În concluzie, contribuția activităților desfășurate la poluarea fonică în zonele cu receptori sensibili este redusă.

d.3. Emisii in apa

▪ ***Etapă de execuție***

➤ *Sursele potențiale de poluare* a apelor pe perioada de construcție sunt reprezentate de:

1. Tehnicile de construcție

Metoda folosită pentru realizarea elementelor betonate (fundatii hala, bazine subterane și supraterane, platforma pompe) este turnarea betonului gata preparat în stații de betoane. Construcțiile betonate vor fi executate cu radier, pereți, placă din beton armat (pentru cele supraterane).

Metodele folosite pentru realizarea elementelor metalice (împrejmuire bazine, podete) sunt sudura și îmbinările demontabile.

Conductele tehnologice subterane ale stației de epurare vor fi pozate în strat drenant din pietris. Conductele vor fi din PEID, iar îmbinarea lor se face prin sudura sau mufare.

Nu sunt necesare cai noi de acces, stația de epurare va fi amplasată în incinta obiectivului.

2. Folosirea, întreținerea și depozitarea/parcarea utilajelor și autovehiculelor

Modalitatea de lucru, vârsta vehiculelor și gradul de uzură reprezintă elemente care pot duce la poluarea apelor subterane pe durata execuției lucrărilor de construcție. Principalii poluanți sunt reprezentați de combustibili și uleiuri uzate. Aceștia pot afecta calitatea apei în urma unor activități precum:

- repararea vehiculelor și schimbul de ulei pe amplasament, în alte zone decât cele special amenajate în aceste scopuri;
- remobilizarea surselor antropice subterane de poluare, prin intermediul lucrărilor de excavare;
- depozitarea de combustibili și/sau uleiuri în alte spații decât cele special amenajate în acest scop.

3. Activitatea umană

Necesarul de apă pentru activitățile personalului în perioada construcției se referă în principal la activitățile igienico-sanitare și pentru curățenia în șantier.

Prezența muncitorilor pe amplasament are potențialul de a cauza poluarea apei datorită:

- generării de deseuri de tip menajer care, în cazul în care sunt depozitate în mod necorespunzător, pot duce la producerea de levigat, acesta afectând calitatea apei subterane și a celei de suprafață;
- deversării necorespunzătoare a apelor uzate rezultate în urma activităților muncitorilor.

➤ Modul de evacuare

În perioada de realizare a lucrărilor, apa va avea o utilizare limitată, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție vor fi preparate în afara amplasamentului, iar apa utilizată pentru prepararea unor materiale de construcție la fața locului va fi înglobată în acestea, astfel ca din această activitate nu vor rezulta ape uzate.

Apă utilizată la umectarea căilor de acces, materialelor pulverulente în perioadele secetoase se va evapora.

Activitățile igienico-sanitare ale personalului executant din amplasament se vor desfășura în cadrul organizării de șantier, unde se vor amplasa un container sanitar care va fi racordat la canalizarea incintei.

Deseurile generate pe amplasament în timpul lucrărilor de execuție vor fi depozitate separat, pe tipuri de deseuri, în recipiente corespunzătoare și vor fi eliminate periodic în depozit sau vor fi valorificate prin operatori economici autorizați, în funcție de metoda adoptată (valorificare/eliminare), prin grija antreprenorului general al lucrărilor.

Scurgerile accidentale de carburanți/lubrifianți de la echipamentele și utilajele folosite în execuția lucrărilor, care ar putea fi antrenate de apele din precipitații, vor fi îndepărtate imediat cu materiale absorbante, prin grija societății executante.

- **Etapa de functionare**

- Surse potentiale de poluare

In conditii de operare normala a statiei de epurare nu exista surse de poluare; epurarea apelor uzate este o masura de protectie a mediului.

In conditii anormale de functionare si in situatii accidentale, se pot produce perturbari ale procesului tehnologic care sa aiba ca urmasi: scaderea gradului de epurare la diversi poluanti, deversari de apa uzata prin depasirea nivelului in bazine, afectarea calitatii namolului biologic, etc.

Dintre toate tipurile de ape uzate generate in amplasament care vor fi epurate in statia propusa, levigatul este cel mai important, atat ca pondere, cat si ca impurificare.

Levigatul contine in general materii solide in suspensie, compusi chimici si organici, amoniu, nitrati, sulfuri, cloruri si metale grele.

Se pot distinge doua tipuri de poluare: sursă punctuală și poluare difuză.

Poluarea apei din sursă punctuală poate apărea prin contaminarea directă a unui curs de apă cu efluent insuficient epurat sau neepurat. Astfel de incidente au o probabilitate extrem de redusa de producere. Statia de epurare va fi operata prin control automatizat al parametrilor de proces, astfel incat orice perturbare este imediat semnalizata si genereaza operatiuni de raspuns. In plus, bazinele statiei de epurare ofera o capacitate de inmagazinare suficienta pentru operarea statiei in cazul interventiilor la diverse bazine/echipamente.

Poluarea difuză poate afecta solul si apa subterana, si spre deosebire de sursa punctuală, nu este ușor de identificat. Contaminarea rezultata este asociată cu infiltratii continue ale levigatului cauzate de deteriorarea sistemelor de etansare la constructiile/conductele subterane sau deversari accidentale din bazinele statiei.

- Efectul poluanților continuti in levigat

- Materiile în suspensie, funcție de cantitatea, mărimea și natura lor, constituie un factor de creștere a turbulenței apei, depunerile putând împiedica curgerea hidraulică normală.

- Valori mari ale CBO5 in apa denota prezenta substantelor organice biodegradabile care contribuie la reducerea concentratiei de oxigen dizolvat in apa, reducand procesul de nitrificare-denitrificare si capacitatea de autoepurare, cu efecte negative asupra ecosistemelor acvatice.

- Azotul apare în apele naturale sub diferite forme: azot molecular dizolvat, oxizi de azot, amoniac, amino și amido derivați, azotiți și azotați, forme care se schimbă prin medierea diferitelor microorganisme din sol, apă sau traiectul digestiv al animalelor.

Ionul amoniu poate apare din materiile organice proteice. Ionul azotit se formează fie din oxidarea ionului amoniu, fie prin reducerea ionului azotat. Oxidarea ionului azotit conduce la ionul azotat. În apele naturale oxigenate azotiții sunt rapid oxidați la azotați.

Sursele difuze de azot includ: fertilizările agricole, depozitele de gunoai menajere și procesele naturale de mineralizare a substanțelor organice din sol.

Azotatii in sol sunt mai putin toxici, avand mai degraba un efect de iritare locala a tubului digestiv. Din sol pot migra in apa subterana, unde efectul este toxic.

Azotații ingerați în cantități mici, prin hrană și apă, sunt rapid eliminați de organism. În cantități mari sunt dăunători animalelor, în special rumegătoarelor, în al căror gastrointestin sunt reduși la azotiți. Azotiții trec în sânge, reacționează cu hemoglobina formând methemoglobina ce alterează trecerea oxigenului în țesuturi. Pentru viețuitoarele acvatice toxicitatea azotaților și azotiților variază în funcție de salinitate și de specie.

- Sulfati, cloruri - o concentratie ridicata in apa a oricarui din acesti ioni principali contribuie la mineralizarea excesiva, alaturi de sodiu, potasiu, hidrogenocarbonati. Consumul indelungat al apei excesiv mineralizate provoaca litiaza urinara, afectiuni digestive, maladii urogenitale si ale sistemului osteoarticular, conducand la cresterea morbiditatii populatiei.

- Conținuturile crescute de metale grele în sol prezintă un risc direct de poluare a solului și afectează plantele care le absorb, animalele care consumă plantele respective și implicit pe om. Dacă nu este recunoscută și tratată corespunzător, toxicitatea metalelor grele poate determina morbiditate și mortalitate.

Poluarea cu metale grele are un caracter cumulativ, ceea ce înseamnă că poluanții se acumulează lent, fiind rezultatul unei expuneri permanente și de lungă durată a solului la acțiunea acestor poluanți, fără a se descompune și fără ca aceștia să poată fi înlăturați, de unde caracterul remanent al acestora. Odată poluate, solurile nu se mai pot regenera decât foarte greu și astfel are loc reducerea fertilității lor.

Acumularea metalelor grele (Zn, Pb, Cr, Mn, Fe, Cu, Cd, As) în sol și apă subterană are implicații ecologice deosebite prin toxicitatea acestora și a compușilor lor, dar și prin legătura chimică ce influențează reacția solului.

Unele metale grele sunt esențiale în diferite procese biochimice (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, V și Zn) sunt necesare în cantități mici pentru organism, dar devin toxice pentru acesta în cantități mari). Alte metale grele, cum ar fi Pb, Cd, Hg, nu au niciun efect benefic asupra organismelor și sunt foarte dăunătoare atât pentru plante, cât și pentru animale.

➤ Eficiența stației de epurare

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2002 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

- Materii în suspensie (MS)	90 %
- Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).	90 %
- Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)	90 %
- Fosfor total (P)	80 %
- Consum chimic de oxigen (CCOCr)	75 %
- Substanțe extractibile cu solvenți organici	50 %

Înainte de a fi descarcate în raul Prahova, apele uzate se vor încadra în limitele maxime admise conform NTPA-001, aprobate prin H.G. nr. 188/2002, modificată și completată cu H.G. nr. 352/2005.

d.4. Emisii pe sol/subsol

▪ **Etapa de execuție**

Lucrările proiectului propus implică ocuparea unei suprafețe totale de cca. 1000 mp. Nu sunt necesare cai noi de acces, deci configurația amplasamentului nu se modifică semnificativ.

Fundațiile construcțiilor propuse ocupă o suprafață relativ redusă, inclusă într-o incintă industrială în care structura solului a fost modificată de factorul antropic.

Organizarea de șantier aferentă lucrărilor propuse se va realiza pe amplasament și nu necesită construcții și lucrări temporare.

În perioada execuției lucrărilor propuse există următoarele surse potențiale de poluare a solului în zona amplasamentului:

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere folosite;
- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor din construcții.

În orice situație, antreprenorul general al lucrărilor trebuie să asigure materiale de intervenție rapidă (nisip, rumegus, alte materiale absorbante) pentru îndepărtarea scurgerilor accidentale.

▪ **Etapa de funcționare**

Activitatea stațiilor de epurare nu se constituie în sursă de poluare pentru sol și apă subterană. Echipamentele hidrotehnice din componenta sunt construcții din beton armat, impermeabilizate. În condiții normale, acestea nu pot fi deteriorate astfel încât să existe infiltrații în sol și apă subterană; doar situațiile catastrofale de tip cutremur cu grad ridicat ar putea afecta structura de rezistență a acestora.

Conductele de legătură între obiectele stației de epurare sunt prevăzute din PEID, material rezistent la coroziune; îmbinările se vor realiza prin mufare, ceea ce conferă flexibilitate rețelei și condiții facile de intervenție în caz de defecțiuni.

d.5. Gestiunea deseurilor

▪ **Etapa de executie**

In perioada lucrarilor de constructii si montaj vor fi generate urmatoarele tipuri si cantitati estimate de deseuri:

- ambalaje de hartie si carton de la diversele componente ale echipamentelor;
- ambalaje de plastic de la diversele componente ale echipamentelor;
- ambalaje de lemn constand in paleti;
- deseuri metalice constand in resturi de la armaturi, imbinarea structurilor de sustinere a echipamentelor;
- deseuri menajere din activitatile igienico-sanitare ale personalului executant.

Tipul, cantitatile estimate si modalitatea de gestionare a deseurilor generate de executia obiectivului propus sunt expuse in tabelul urmator:

Nr. crt.	Denumire deseu	Cod deseu	Cantitate anuala	UM	Mod de stocare	Valorificare/ eliminare
1	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	1	to	Vrac	R12 – Schimbul de deseuri in vederea expunerii la oricare dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
2	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	2	to	Vrac	
3	Ambalaje de lemn	15 01 03	3	buc.	Vrac	
4.	Fier si otel	17 04 05	2	to	Vrac	
5.	Deseuri municipale amestecate	20 03 01	1	mc	Pubele	D5 – Depozite special construite

Deseurile de ambalaje de lemn si plastic de la utilaje si echipamente vor fi colectate separat si vor fi valorificate prin operatori economici autorizati.

Deseurile metalice vor fi debitate la dimensiuni transportabile si vor fi valorificate prin societati autorizate.

Deseurile menajere vor fi colectate in europubele si vor fi eliminate cu societatea de salubritate care deserveste incinta.

▪ **Etapa de functionare**

In perioada de functionare deseurile generate sunt:

- namolul deshidratat (turte de filtrare) de la instalatia filtru presa;
- uleiuri separate din apa in bazinul decantor si la unitatea de flotatie cu aer dizolvat;
- uleiuri uzate de motor, transmisie si ungere;
- materiale absorbante, echipamente de protectie uzate;
- deseuri menajere de la personalul de operare al statiei.

Turtele de namol deshidratat sunt evacuate din presa prin intermediul unui snec transportor intr-un container metalic de 10 mc capacitate. Din aceste turte se vor preleva probe si, in functie de compozitie si comportarea la levigabilitate, vor fi incadrate ca deseu periculos sau nepericulos si vor fi eliminate final in depozit in celula corespunzatoare.

Uleiurile separate in etapa de decantare si in cea de flotatie vor fi colectate in recipienti metalici si vor fi valorificate prin operatori economici autorizati.

Materialele absorbante si echipamentele de protectie uzate vor fi eliminate final in depozit.

Tipul, cantitatile estimate si modalitatea de gestionare a deseurilor generate de functionarea statiei de epurare sunt expuse in tabelul urmator:

Nr. crt.	Denumire deseou	Cod deseou	Cantitate anuala	UM	Mod de stocare	Valorificare/ eliminare
1	Namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale	19 08 13*	5775	to	Container metalic	D5 – Depozit existent celula deseuri periculoase/nepericuloase
	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13	19 08 14				
2	Amestecuri de grasimi si uleiuri de la separarea amestecurilor apa/ulei din alte sectoare decat cel specificat la 19 08 09	19 08 10*	438	to	Butoaie metalice	R12 – Schimbul de deseuri in vederea expunerii la oricare dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
3	Uleiuri sintetice de motor, de transmisie si de ungere	13 02 06*	0,5	to	Butoaie metalice	
4	Absorbanti, materiale filtrante, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	15 02 02*	0,5	to	Butoaie metalice	D5 – Depozit existent
5	Deseuri municipale amestecate	20 03 01	1,5	to	Pubele	D5 – Depozit existent

Prin modul de gestionare a deseurilor in conformitate cu legislatia nationala si cu procedurile specifice Sistemului de Management de Mediu certificat si implementat la nivel de societate se urmareste reducerea riscurilor pentru mediu si populatie si limitarea cantitatilor de deseuri eliminate prin evacuare la depozitele de deseuri.

2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR

Statia de epurare propusa va deservi strict Parcul Ecologic Industrial. Conform Ordonantei Guvernului nr.2/2021 privind depozitarea deșeurilor, pentru tratarea levigatului din depozitele de deșuri se recomandă stație proprie de epurare. Soluția alternativă este stocarea temporară pe amplasament a levigatului, evacuarea periodică și epurarea în stații de epurare autorizate ale altor operatori economici.

Se vor analiza cele două alternative, după cum urmează:

Alternativa 1 - realizarea stației de epurare

Este evident că epurarea levigatului și a apelor uzate generate pe amplasament este alternativa cea mai sigură, permițând tratarea mult mai eficientă a unui influent cu caracteristici ușor variabile. Procesul de epurare este aplicat pe aceste caracteristici (indicatori specifici, concentrații situate între anumite valori), astfel încât tehnologia adoptată asigură un grad ridicat de epurare și încadrarea indicatorilor în valorile limită admise pentru evacuarea în emisar natural.

Alternativa 0 - pastarea situației existente

În prezent, levigatul și apele uzate generate pe amplasament sunt epurate în stația de epurare Corlatești sau în stația de epurare a Rafinării Petromidia, în baza contractelor încheiate cu operatorii economici care le dețin.

Epurarea în stații ale unor operatori economici autorizați presupune amestecarea cu alte tipuri de ape uzate de la alți generatori, ceea ce înseamnă o gamă mult mai largă de indicatori și concentrații variabile care trebuie luate în considerare în procesul de epurare, ceea ce poate conduce la o eficiență mai scăzută.

În plus, transportul levigatului/apelor uzate pentru epurare la operatori economici autorizați presupune transporturi pe distanțe relativ mari, în funcție de disponibilitatea operatorilor la momentul respectiv. Transportul cu autovehicule implică emisii de gaze de ardere și emisii de CO₂ (gaz cu efect de seră) de la motoarele cu combustie internă, precum și emisii de pulberi de la rulatul pe drumurile publice. Cu cât distanța parcursă este mai mare, cu atât emisiile sunt mai ridicate.

3. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

Comuna Aricestii Rahtivani este situată în partea de sud-vest a județului Prahova, la nord-vest de municipiul Ploiești, la o distanță de 10 km de acesta. Este o comună tipică de câmpie ca dezvoltare geografică. Teritoriul comunei aparține Câmpiei Ploieștilor, care este o câmpie aluvială, cuprinsă în marea unitate geomorfologică a Câmpiei Române, subunitate a câmpiei subcolinare.

În zona comunei Aricestii Rahtivani se prezintă ca o câmpie înaltă relativ netedă, alcătuită din pietrișuri, aduse de râul Prahova și depuse sub forma unui mare con de dejecție. Acest con aluvionar, cunoscut sub numele de câmpie piemontană a Ploieștilor, se prezintă sub forma unei pâlnii ce acoperă o suprafață de cca. 600 km. Direcția de cădere, înclinare a acestei suprafețe este nord-vest către sud-est.

Comuna se află în componența bazinului hidrografic al râului Ialomița, prin intermediul principalului său afluent - râul Prahova. Râul Prahova a depus materialul aluvionar peste o pătură de argile și argile marnoase cu frecvente ondulații, care constituie fundamentul acestei câmpii.

Poziția și accesibilitatea sunt avantajoase pentru comună, localitatea fiind situată de soseaua care leagă județul Prahova de jud. Dambovită, DN 72..

Amplasamentul incintei în care se dorește realizarea stației de epurare este situat într-o zonă cu relief plat, aflată pe terasa râului Prahova, spre marginea sud-vestică a structurii geomorfologice cunoscută ca și „Conul Aluvionar al Prahovei”.

a) Topografie și scurgere

Din punct de vedere geomorfologic, caracteristica zonală este pe scurt, următoarea:

- Relief: lunca;
- Microrelief: plan;

- Panta, expoziția: < 5%;
- Procesele de panta: inexistente;
- Aspectul solului: normal la observare directă; Material parental: depozite fluviatile;
- Adâncimea apei freatică: > 11,0 m;
- Inundabilitate: extrem de rară;
- Vegetația: culturi agricole.

Cota terenului variază în jurul valorii de +194.50 m și conform ridicării topografice efectuate pe amplasament, harta de tendință a curbelor de nivel arată o ușoară coborâre de la NNW spre SSE. Pe acest fond se grefează un microrelief local cu amplitudini cuprinse între -0.35 m și +0.35 m.

Zonele de depresionare sunt remarcate în partea de vest și sud-vest ale amplasamentului și în partea de est a celei de depozitare, unde are o direcție NV-SE. Aceasta corespunde cu zona betonată a drumului de incintă, situată de la est de bazinul de decantare a levigatului. Trebuie menționat că această zonă este prevăzută cu rigole de colectare a apelor pluviale, realizate conform proiectului tehnic și care dirijează aceste ape către bazinul de colectare al apelor pluviale.

Aceste aspecte au relevanță în ceea ce privește circulația apelor de siroire, în special în cazul unor precipitații abundente sau la topirea zăpezii, în anii cu ninsori excesive. Prin lucrările de amenajare a sistemului de colectare a apelor pluviale din zona estică a împrejurimii sunt rezolvate situațiile normale ale regimului de precipitații.

b) Geologie

Din punct de vedere geologic, teritoriul comunei Aricestii Rahtivani aparține Câmpiei Ploieștilor, formată pe conul de dejecție al râului Prahova. Cele mai vechi formațiuni ce apar în regiunea conului de dejecție sunt depozitele pliocene, peste care s-a depus materialul aluvionar eterogen, ce constituie conul propriu-zis al Prahovei, precum și orizonturile de terasă sau câmpii aluvionale ale râurilor principale. Caracteristica principală a acestor depozite este structura încrucișată a materialului aluvionar, care este specifică depunerilor torențiale. Depozitele sunt alcătuite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri cu frecvente intercalații cu argile și prafuri.

Pe teritoriul D.A. Buzău-Ialomița apar formațiuni aparținând atât Paleozoicului, cât și Mezozoicului și Neozoicului. În zona de munte apar:

- roci silicioase (șisturi cristaline, gresii silicioase, conglomerate);
- roci carbonatice (calcare, gresii calcaroase, marnocalcare, dolomite);
- roci organogene (calcare recifale, depozite bituminoase).

În zona subcarpatică se găsesc roci silicioase și carbonatice (gresii silicioase și carbonatice), tufite și roci organogene (șisturi argiloase bituminoase, cărbuni, calcare organogene).

În zonele de câmpie apar, în general, roci arenitice și pelitice (bolovănișuri, pietrișuri, nisipuri, marne, argile și mături). Vârsta depozitelor ce află la zi în teritoriu este cuprinsă între Paleozoic și Neozoic.

Astfel, în zona șisturilor cristaline apar formațiuni de vârstă Cambrian-Eocen-Oligocen, în zona de fliș depozitele având vârste cuprinse între Juristic superior – Paleogen.

Molasa subcarpatică este de vârstă Mio-Pliocenă, iar în câmpie formațiunile sunt, în general, de vârstă cuaternară (Pleistocen inferior - Holocen).

Zona obiectivului studiat se caracterizează prin nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide.

Seismicitatea zonei: Conform normativului P100-1/2006, perimetrul comunei Aricestii Rahtivani este caracterizat prin următoarele valori :

- perioada de colt a spectrului de răspuns : $T_c = 1,6$ sec.
- valoarea de varf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR=100 ani: $a_g = 0,35$ g

Solul: Condițiile pedogenetice generale au fost favorabile dezvoltării solurilor de tip cernoziomuri argiloaluvionare sau brun-roscate. Sub aceste soluri brun-roscate, cu grosimi de 30-60 cm, ce acoperă cea mai mare parte a comunei, se află un strat gros de bolovanisuri, pietrisuri, nisipuri și gresii. Solul comunei este fertil pentru culturi agricole, în deosebi de cereale, porumb sau culturi de răpita.

c) Hidrogeologie

Conul aluvionar al Prahovei face parte din campia piemontana care se dezvoltă pe interfluviul raurilor Prahova și Teleajen (cunoscut și sub numele de Campia Piemontana a Ploiestilor care acoperă o suprafață de cca. 600 kmp). Pe o lungime de aproape 30 km, această subunitate morfologică înregistrează o diferență de nivel de 160 m, de la limita nordică la cea sudică, adică de la 320 m, cota maximă, la 160 m, cota minimă.

Alimentarea acviferului se face în principal în partea de nord-vest și mai puțin dinspre nord și nord-est. Panta hidrolică atinge valori de 8-9 ‰, în zona de nord (Aricești – Rahtivani – Stoenesti), iar spre sud-est nu depășește 5 ‰.

Corpul de apă este de tip poros permeabil și este cantonat în depozitele conului aluvionar, de vârstă cuaternară. Acviferul freatic este constituit dintr-o alternanță de nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri, cu structură complexă (incrucisată, imbricată etc) și caracter mixt, aluvial și proluvial.

Stratul acvifer freatic care se dezvoltă în depozitele conului aluvionar apare ca un complex unitar, dar care are unele caractere specifice datorate unor intercalatii lenticulare de argile nisipoase.

Depozitele conului sunt constituite din nisip cu pietris și bolovanis, în alternanță cu argile și silturi, în principal cu structură incrucisată. Sub complexul de pietrisuri și nisipuri se dezvoltă un alt complex litologic, constituit dintr-o alternanță de argile, nisipuri și pietrisuri. La sud de limita Targșoru Vechi-Ploiesti acest complex cantonează un orizont acvifer multistrat, sub presiune (forajele care îl captează se manifestă artezian). Acviferul situat deasupra lui are nivel liber, aparținând genetic câmpiei de divagare.

În zona cuprinsă între Prahova și Teleajen, stratul freatic are direcția de curgere orientată NV-SE. În ceea ce privește schimbul de apă dintre apele de suprafață și cele subterane, s-a constatat că până în dreptul comunei Targșoru Nou, râul Prahova drenează apele din subteran, iar în aval de această comună schimbul de apă este invers, râul Prahova pierzând din debit în depozitele conului aluvionar. Raionarea apelor freatice, din punct de vedere al adâncimii nivelului hidrostatic, indică zone cu adâncimi mai mici de 5 m, până la 45 m.

Corpul de apă subterană

Conform "Hartii cu delimitarea corpurilor de apă administrate de A.B.A. Buzău - Ialomița" comuna Aricești Rahtivani se află pe corpul de apă subterană *ROIL15/Conul Aluvionar Prahova caracterizat astfel:*

- cod/nume: ROIL15/ Conul aluvial Prahova;
- suprafață: 658 kmp;
- caracterizare geologică/hidrogeologică: tip: P – poros, sub presiune: Mixt;
- strate acoperitoare: 0.5-2.0 m
- utilizarea apei: PO,I,Z (alimentare cu apă populație, industrie, zootehnie)
- poluatori: I,M,Z (industrie, menajeră, zootehnie)
- grad de protecție globală: PU (nesatisfăcător)
- calitate: B** local stare calitativă slabă
- cantitate: B - bună
- transfrontalier/Țară: Nu

ROIL15 a fost delimitat în zona de luncă a râului Prahova, fiind dezvoltat în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, acesta prezintă nivel liber sau ascensional.

Prin importanța economică deosebită, corpul de apă subterană ROIL 15 (Conul aluvial Prahova) constituie o categorie aparte, fiind format dintr-un pachet de depozite poros-permeabile de cca 60 m grosime, de vârstă holocen-pleistocen medie. Corpul este de tip poros permeabil și este cantonat în depozitele conului aluvionar, de vârstă cuaternară.

Acviferul freatic este constituit dintr-o alternanță de nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri cu structură încrucișată. Stratul acvifer freatic care se dezvoltă în depozitele conului aluvionar apare ca un complex unitar, care prezintă unele caractere specifice prin dezvoltarea lenticulară a argilelor nisipoase.

Depozitele conului sunt constituite din nisip cu pietriș și bolovăniș, în alternanță cu argile și silturi cu structură încrucișată.

Corpul de apă subterană ROIL 15 (Conul aluvial Prahova) este interdependent cu râurile Prahova, Dâmbu și Teleajen.

Orizontul acvifer de medie adancime

Acest orizont, numit "Stratele de Candesti" a fost pus în evidență în forajele executate în zona, fiind constituit din nisipuri cu fin pietris în intercalatii cu argile care se dezvoltă până la adâncimea de cca 60m.

Din punct de vedere fizico-chimic apa prelevată la pompare se încadrează în limitele de potabilitate. Forajele care captează orizontul acvifer de medie adancime au un debit de cca 1,2 l/s.

Orizontul acvifer de mare adancime

Acest orizont, numit "Stratele de Candesti" este alcătuit din mai multe orizonturi de nisipuri fine în intercalatii de argile și marne. Acesta a fost interceptat în forajele din zona pe intervalul 90-120m.

Din punct de vedere fizico-chimic apa prelevată la pompare se încadrează în limitele de potabilitate. Forajele care captează orizontul acvifer de medie adancime au un debit de cca 4,5-5 l/s.

Date hidrochimice

Zona Conului aluvionar al Prahovei se caracterizează printr-un grad ridicat al dezvoltării urbane și industriale, ceea ce a dus la extinderea exploatarei apelor subterane, dar și la apariția fenomenului de poluare. Începând din anul 2003, Agenția de Protecția Mediului monitorizează calitatea apei subterane printr-o rețea locală constituită dintr-un număr de 250 foraje.

Diagramele Piper și Schoeller (sunt realizate după datele unor foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale și după cele ale SC PROSPECTIUNI S.A. (Pricajan, 1963 și Sarvari, 1984). Ele indică existența a două tipuri de apă amestecate în proporții diferite. Primul tip este cel bicarbonat calcic specific corpurilor amplasate la sud de Carpații Meridionali, iar cel de-al doilea este clorosodic mai mult sau mai puțin sulfat, specific corpurilor amplasate la sud de Carpații Orientali.

d) Hidrologie

Comuna se află în componența bazinului hidrografic al râului Ialomița, prin intermediul principalului său afluent-râul Prahova.

Rețeaua hidrografică permanentă a comunei este reprezentată de râul Prahova și Pârâul Leot. Râul Prahova curge pe teritoriul comunei pe o lungime de 16 km, ceea ce reprezintă 7,2 % din lungimea totală a acestuia.

Albia minoră, mărginită de maluri cu înălțimi între 1,1 m și 4,7 m, este puternic aluvionară, din cauza pantei mici de scurgere, precum și a cantității mari de debit solid.

Debitul mediu anual este, în medie, de 5 mc/sec, la postul hidrometric Halta Prahovei. Din cauza oscilațiilor de nivel, în perioada primăverii și începutul verii, zona de sud a comunei apare ca o zonă potențial inundabilă, care poate afecta locuințele și terenurile din zonă.

Pârâul Leot, care curge la est de comună, are debitul reglabil și nu inundă fâșia de teren pe care o străbate, deoarece acesta a suferit modificări, fiind canalizat, iar cursul deviat în scopul irigațiilor.

e) Condiții de climă și meteorologice pe amplasamentul analizat

Calitatea aerului în zona este determinată de emisiile provenite de la surse staționare (unități industriale, rafinării, localități etc) și de la surse mobile (traficul rutier), precum și de transportul pe distanțe lungi a poluanților atmosferici.

Deoarece în vecinătatea amplasamentului nu există surse care să producă poluări semnificative ale aerului și datorită condițiilor de relief cu largă deschidere și cu o rapidă disipare a eventualelor emisii, apreciem calitatea aerului ca fiind bună.

În cadrul unei activități, degajările de noxe în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Sursele de poluare a atmosferei, caracteristice perioadei de excavare a celulelor de depozitare, sunt reprezentate prin:

- excavarea propriu-zisa a subsolului (praf si pulberi in suspensie);
- functionarea utilajelor/autovehiculelor cu motoare Diesel (gaze de ardere, pulberi in suspensie, COV);

Din punct de vedere climatic, perimetrul proiectului se afla intr-o zona influentata de interactiunea suprafetei active subiacente radiatiei solare si aceea a circulatiei generale a maselor de aer. In luncile cursurilor de apa se realizeaza un microclimat specific. Datorita conductivitatii termice a apei se realizeaza asa numitele fenomene de inertie termica.

Din acest motiv, regimul termic in luncile raurilor mai mari, este ceva mai moderat, in timp ce umezeala relativa a aerului este mai mare, iar in anotimpurile de tranzitie si iarna sunt foarte frecvente ceturile.

f) Flora si fauna

Flora

Amplasamentul face parte din zona biogeografica de silvostepa, vegetatia naturala fiind inlocuita in cea mai mare parte de culturi agricole.

Vegetatia lemnoasa este reprezentata prin stejarul pedunculat (*Quercus robur*), stejarul brumariu (*Q. pedunculiflora*), stejarul pufos (*Q. pubescens*) si ulmul (*Ulmus foliacea*, *U. ambigua*). Mai rar se intalnesc artarul tataresc (*Acer tataricum*) si jugastrul (*Acer campestre*).

Etajul arbustilor este bogat, frecvent fiind intalniti: paducelul (*Crataegus monogyna*), lemnul cainesc (*Ligustrum vulgare*), vonicerul (*Evonymus europaea*), cornul (*Cornus mas*), sangerul (*Cornus sanguinea*), porumbarul (*Prunus spinosa*).

Palcurile de padure cele mai apropiate sunt formate din stejar brumariu (*Quercus pedunculiflora*) de provenienta sudica pontica, care se asociaza cu par, jugastru, ulm. Acestora li se mai adauga mojdreanul (*Fraxinus ornus*).

Vegetatia ierboasa este reprezentata de specii xerofile ca: gramineele cu rizomi, obsiga (*Bromus inermis*), firuta (*Poa angustifolia*), leguminoase, trifoi (*Trifolium repens*, *T. pratense*), ierburi de stepa, colilii, paiusuri stepice, firuta, rogoz (*Carex praecox*) etc. Acestora li se mai asociaza o serie de elemente sub-mediteraneene ca sadina (*Chrysopogon gryllus*) si pirul (*Agropyrum intermedium*).

Pe islazuri se intalnesc frecvent paiusuri, pelinita, coada soricelului.

Fauna

Antropizarea, contrastele climatice semnificative, ariditatea accentuata, lipsa de adăpost si vegetatia redusa sunt elemente care contribuie la restrangerea faunei. In regiune se intalnesc in special rozatoare: popandau, harciog, soarece de camp, orbete, sobolan de camp, iepure de camp. Dintre pasari: prepelita, pitpalacul, graurul, lacustarul, ciocarlia, fasa de camp, prigoria, egretele alb, sparcaciul.

Perimetrul incintei nu este situat pe rute de migrare a pasarilor.

g) Areale protejate

Amplasamentul **nu** are in vecinatate areale protejate.

Cea mai apropiata arie naturala protejata, respectiv Situl de importanta comunitara ROSCI0014 Bucsani, este situata la 13,5 km vest fata de amplasament .

In zona apropiata (pana la 1.5 km) de amplasamentul Parcului Ecologic Industrial nu sunt consemnate alte arii naturale protejate.

h) Situatia economica si sociala in contextul actual

Proiectului este propus a se realiza in incinta Parcului Ecologic Industrial, in vecinatatea caruia nu exista zone rezidentiale. Cele mai apropiate localitati sunt la peste 1 km distanta.

Comuna Aricestii Rahtivani a cunoscut in o serie de transformari legate de implementarea unor proiecte cu caracter industrial, dintre care se pot mentiona: exploatarea resurselor minerale (agregate de rau) in balastiere, aparitia unor unitati de productie si de prestari servicii, dezvoltarea unor zone rezidentiale.

In ultimul deceniu, pe teritoriul comunei Aricestii Rahtivani au fost finalizate numeroase proiecte care au transformat fostele terenuri agricole intr-un parc industrial remarcabil.

Din datele furnizate de site-ul primariei, starea de sanatate a populatiei este buna.

Investitia propusa nu prezinta importanta social-economica, fiind un obiectiv care deserveste strict Parcul Ecologic Industrial.

i) Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

Conform Registrului Arheologic National (www.cimec.ro) in zona Targsoru Nou – Targsoru Vechi Satului – Prahova sunt prezente numeroase situri arheologice, in special tumuli din perioada neolitica. La cca. 4 km sud-est, se afla situl complex de la Targsoru Vechi, cu valori arheologice cuprinse in intervalul paleolitic-evul mediu.

Cel mai apropiat sit, avand codul RAN 132084.12 -Tumulul de la Aricestii Rahtivani - La Camp III, din epoca bronzului, se afla la cca 150 m est de perimetrul proiectului.

Prin adresa Nr 558/04.06.2009 transmisa de Directia Judeteana pentru Cultura, Culte si Patrimoniul Cultural National Prahova s-a emis Avizul Favorabil de demarare al investitiei Parc Ecologic Industrial, aviz in care se arata ca nu au fost semnalate situri arheologice in perimetrul proiectului.

4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANTI SUSCEPTIBILI A FI AFECTATI DE PROIECT

In tabelul urmatore sunt sintetizate evolutia probabila a mediului in cazul in care proiectul propus nu este implementat – alternativa „0”, comparativ cu implementarea proiectului – alternativa ”1”.

Evolutia probabila a calitatii mediului in alternativa „0” si in alternativa realizarii proiectului

Factor de mediu	Situatia actuala	Situatie propusa prin proiect	Efecte in cazul neimplementarii – alternativa „0”	Efecte posibile in cazul implementarii
Apa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apa subterana este prezenta la adancimea medie de 50 m. ▪ Raul Prahova curge la o distanta de cca.0,94 km vest de amplasament. ▪ Levigatul colectat din depozit, impreuna cu apele pluviale contaminate colectate de pe platformele de tratare/stocare temporara deseuri sunt dirijate in bazinul de ape contaminate V=370 mc, de unde sunt evacuate periodic la statii de epurare autorizate. ▪ Apele pluviale conventional curate din zona de infrastructura, drumuri interioare si rigole exterioare ale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Epurarea levigatului si apelor uzate generate din activitatile desfasurate in incinta in statie de epurare proprie cu trepte de tratare mecanica, fizica si biologica. ▪ Integrarea bazinului existent de ape contaminate in fluxul tehnologic de epurare ca bazin decantor echipat cu skimer pentru separarea uleiurilor si pompe alimentare bazine omogenizare. ▪ Evacuarea efluentului epurat in raul Prahova prin conducta de refulare subterana si gura de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regimul cantitativ si calitatea apelor subterane nu se modifica. ▪ Regimul cantitativ si calitatea raului Prahova nu se modifica. ▪ Epurarea levigatului si apelor uzate se va face in continuare in statii de epurare ale altor operatori economici autorizati, unde se amesteca cu alte tipuri de ape uzate, iar eficienta epurarii pentru indicatorii specifici este posibil sa fie mai scazuta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regimul cantitativ si calitativ al apelor subteranenu se modifica. ▪ Regimul cantitativ si calitativ al raului Prahova este influentat intr-o mica masura. Capacitatea statiei de epurare este redusa (6000 LE), iar debitul efluentului epurat evacuat in emisar este nesemnificativ fata de debitul raului. ▪ Conform concluziilor SEICA: <i>Debitul de apa maxim evacuat de 2 l/s este minim in raport cu debitul minim de dilutie de cca.1 mc/s, rezultand un grad de dilutie de peste 1:100.</i>

	<p>celulelor depozitului sunt evacuate prin retea separata in bazin de retentie V=171 mc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calitatea apei subterane pe amplasament este supravegheata prin 3 foraje de monitorizare. 	<p>deversare practicata in tersasa malului stang al raului.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Debite evacuate: Qzi max = 240 mc/zi; Qzi med = 120 mc/zi; Q max or = 7,2 mc/h. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnologia de epurare adoptata este aplicata pe caracteristicile influentului si asigura grade ridicate de epurare pentru indicatorii specifici: - MTS = 90%; - CBO5 = 90%; - NH4+ = 90%; - P total = 80%; - CCOCr = 75%; - Subst. extractibile cu solventi organici = 50 %. ▪ Conform acestor grade de epurare, valorile concentratiilor indicatorilor efluentului epurat vor fi mai mici decat valorile limita admise cf. NTPA 001-2002.
Aer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calitatea aerului in zona este apreciata ca fiind buna. Exista posibile influente ale depozitului de deseuri in functie de conditiile atmosferice. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masuri luate prin proiect pentru reducerea mirosurilor neplacute: - majoritatea constructiilor/ echipamentelor statiei de epurare sunt amplasate in hala tehnologica si sunt subterane; - toata linia de tratare a namolului (mineral si biologic) este amplasata in hala tehnologica, inchisa; ▪ Depozitarea turtelor de namol deshidratat in cadrul depozitului se va face prin acoperirea cu pamant sau deseuri inerte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calitate aerului in zona de amplasare ramane neschimbata. ▪ Transportul apelor uzate pentru epurarea in statii de epurare ale altor operatori economici implica parcurgerea de distante lungi, consum ridicat de carburant cu generarea de emisii de gaze de esapament, gaze cu efect de sera si pulberi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibile influente negative asupra calitatii aerului manifestate strict in incinta obiectivului, datorita treptei de epurare biologica cu namol activ si depozitarii turtelor de namol deshidratat in depozitul existent. ▪ Parcul Ecologic Industrial este inconjurat de terenuri agricole si este putin probabil ca statia de epurare propusa sa influenteze negativ zona rezidentiala – intravilanul satului Targsoru Nou, aflat la 1,5 km NE de limita amplasamentului.
Sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teren stabil, neafectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice. ▪ Teren ocupat de incinta Parcului Ecologic Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suprafata ocupata definitiv de constructiile statiei de epurare este redusa, de cca. 1000 mp. ▪ Nu sunt necesare cai noi de acces. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terenul isi va mentine incadrarea si calitatea actuale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solul va fi afectat definitiv pe suprafata construita, care este redusa. ▪ In restul suprafetei terenul isi mentine calitate si incadrarea actuale.

Biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biodiversitate slab reprezentata in amplasament datorita amenajarii Parcului Ecologic Industrial. ▪ Nu exista areale protejate in vecinatate amplasamentului. 	▪ Fara influente asupra biodiversitatii zonei.	▪ Biodiversitatea amplasamentului si a zonei se mentine neschimbata.	▪ Biodiversitatea amplasamentului si a zonei se mentine neschimbata.
Riscuri naturale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teren stabil, neafectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice. 	▪ Amenajarea de constructii din beton armat conform standardelor si normativelor specifice.	▪ Nu exista.	▪ Nu exista.
Conservarea resurselor naturale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inexistenta exploatarei resurselor naturale pe amplasament 	▪ Realizarea statiei de epurare nu implica exploatarea de resurse naturale.	▪ Situatie neschimbata, nu se exploateaza resurse naturale de tipul agregatelor, gazelor, titeiului	▪ Situatie neschimbata, nu se exploateaza resurse naturale.
Zonarea teritoriala	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplasamentul se afla in intravilanul satului Targsoru Nou si are destinatia: subzona celule depozitare si subzona spatii verzi. 	▪ Pastrarea destinației	▪ Pastrarea destinatiei	▪ Pastrarea destinatiei

Din analiza tabelului de mai sus rezulta ca implementarea proiectului propus nu va aduce schimbari factorilor de mediu. Influenta potential negativa se manifesta asupra calitatii aerului in zona amplasamentului. Dotarile si masurile de reducere/eliminare a efectelor negative prevazute prin proiect vor conduce la diminuarea la maximum posibil a acestor influente.

Aspectul pozitiv este conformarea cu prevederile legislatiei in vigoare referitoare la depozitarea deseurilor, care recomanda epurarea pe amplasament a levigatului, ceea ce implica o eficienta ridicata a procesului de epurare si evacuarea in emisar a unui efluent epurat in conditii de calitate mai bune decat valorile limita admise.

In cazul neimplementarii proiectului propus, levigatul si apele uzate generate pe amplasament nu vor fi gestionate cu acelasi randament de epurare al indicatorilor specifici.

Evolutia probabila a situatiei economice si sociale in cazul implementarii proiectului

Realizarea proiectului propus nu are impact asupra mediului socio-economic al unitatii administrativ-teritoriale in care urmeaza a se implementa.

5. EFECTE SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI

a) Constructia si existenta proiectului, lucrari de demolare

▪ **Etapa de executie**

Proiectul nu presupune lucrari de demolare. Lucrarile de construire a obiectivului propus se vor desfasura pe o perioada estimata de 8 luni si vor consta in:

➤ Lucrari de constructii

In cadrul lucrarilor de constructii se realizeaza:

- excavarea terenului pe suprafetele stabilite pentru constructiile statiei de epurare;
- sapatura pentru amplasare conducta de evacuare si gura de evacuare;
- realizare cofraje si armatura pentru bazine si fundatii;
- turnarea betonului pentru realizarea bazinelor subterane, supraterane, fundatii hala tehnologica;
- amplasare camine prefabricate;
- amplasare conducta subterana de evacuare si gura deversare.

➤ Lucrari de montaj si legaturi conducte

In cadrul lucrarilor de montaj si legaturi conducte se realizeaza:

- montajul instalatiilor si echipamentelor;
- montajul retelei de conducte tehnologice din tuburi PEID ;
- montaj si legaturi pompe;
- executare de legaturi conducte pentru asigurarea cu utilitati;
- interconectări conducte utilitati la retelele existente.

➤ Lucrari de instalatii electrice

Prin proiect s-au prevazut lucrari de completare pentru:

- instalatie de alimentare cu energie electrica din reseaua existenta;
- instalatie de control al motoarelor pompelor;
- instalatie de iluminat pentru drumurile interne de acces;
- instalatie de legare la pamant a utilajelor, echipamentelor, structurilor metalice, conductelor tehnologice si de utilitati, precum si protectia impotriva descarcarilor electrice atmosferice (paratrazanet).

Accesul la organizarea de santier si la frontul de lucru se va realiza pe caile de acces existente in incinta obiectivului. Nu sunt necesare alte cai de acces.

Influenta santierelor in general este disconfortul produs de trafic, functionarea echipamentelor si utilajelor, prin emisiile de praf si zgomot generate. Tinand cont insa de faptul ca intravilanul satului Tragsoru Nou (cea mai apropiata localitate) se afla la 1,4 km distanta, iar amplasamentul este inconjurat de terenuri agricole, este improbabil ca in perioada de executie a proiectului propus sa se manifeste influente negative asupra vietii si confortului locuitorilor din aceasta localitate.

▪ **Etapa de functionare**

Functionarea statiei de epurare va influenta calitatea aerului in zona amplasamentului, prin mirosurile pe care le genereaza treapta de tratare biologica ca namol activ.

Regimul cantitativ si calitativ al apei subterane nu va fi influentat de functionarea statiei de epurare.

Realizarea proiectului propus presupune insa un impact pozitiv prin epurarea levigatului si apelor uzate in cadrul amplasamentului, cu o tehnologie aplicata strict pe caracteristicile influentului, ceea ce asigura o eficienta ridicata a procesului de epurare.

Statiile de epurare sunt amenajari destinate protectiei calitatii apelor emisarilor naturali in care acestea evacueaza.

Tinand cont de cele de mai sus, se poate aprecia ca nu vor exista efecte semnificativ negative asupra mediului in etapa de construire si in timpul functionarii proiectului propus.

b) Utilizarea resurselor naturale

▪ **Etapa de functionare**

Lucrarile de executie a obiectivului propus se vor desfasura strict pe terenul detinut de societate. Organizarea de santier se va amplasa in interiorul incintei Parcului Ecologic Industrial. si va ocupa o suprafata de cca. 400 mp.

Metodele de constructie implica utilizarea de resurse naturale de tipul: nisip, pietris, apa, argila, pamant. Solul excavat va fi utilizat in limita necesarului pentru amenajari ulterioare ale terenului din incinta obiectivului sau ca material de acoperire in depozitul de deseuri.

Apa necesara in timpul executiei va fi procurata prin grija antreprenorului general al lucrarilor, din fondul pietii pentru apa potabila si din reseaua incintei, pentru lucrarile care necesita utilizarea apei, in scop igienico-sanitar si pentru umectarea suprafetelor in perioadele secetoase sau cu vant puternic.

Practic, in perioada de executie resursele naturale utilizate sunt cele din amplasament (strat mineral de baza, pamant excavat).

▪ **Etapa de functionare**

Obiectivul va ocupa definitiv o suprafata de cca. 1000 mp de teren (constructii subterane si supraterane, platforme betonate). Nu sunt necesare cai noi de acces, se vor utiliza drumurile existente in incinta.

Functionarea statiei de epurare nu implica consum de resurse naturale. Nu se utilizeaza gaze naturale, agregate minerale, apa, combustibili, etc.

Referitor la biodiversitatea zonei, aceasta este slab reprezentata, fiind o zona de terenuri agricole.

Referitor la posibila influenta asupra mediului acvatic al raului Prahova, datorita debitului redus de efluent evacuat si gradului de dilutie asigurat de debitul raului, aceasta influenta poate fi apreciata ca fiind extrem de redusa, posibil doar in situatii accidentale.

c) Emisia de poluanti, eliminarea si valorificarea deșeurilor

c.1. Emisii in aer

Emisiile de poluanti au fost tratate detaliat in *capitolul 1. Descrierea proiectului, subcapitolul d) Emisii si deseuri preconizate*, atat pentru etapa de functionare, cat si pentru etapa de functionare.

Sintetizam in cele ce urmeaza informatiile din subcapitolul mentionat.

▪ **Etapa de executie**

Sursele principale si poluantii atmosferici caracteristici perioadei de constructie vor fi:

1. Manevrarea pamantului si agregatelor minerale (excavatii, umpluturi, transport) – poluanti: particule, gaze de esapament;
2. Functionarea echipamentelor si utilajelor motorizate - poluanti: NOx, SOx, CO, CO2, particule, COV.

Emisiile de pulberi provenite din lucrarile de excavare/sapatura si manipulare materiale in santier sunt in principal particulele minerale in suspensie, dar care sedimenteaza rapid chiar si intr-o atmosfera stabila.

Calculul acestora se face conform AP-42 EPA, capitolul 13.2.3. „Heavy construction operations” cu trimitere la capitolele corespunzatoare factorilor de emisie pe activitati.

Emisiile de pulberi in aceasta etapa provin de la faza de pregatire a terenului si de la constructia propriu-zisa a obiectivului, respectiv:

- excavare/sapatura teren;
- incarcare material excavat in camioane;
- transport material excavat;
- trafic vehicule;
- procesare si transfer materiale cu echipamente mobile.

Pe durata etapei de constructie de cca. 8 luni, emisia de pulberi totala este de 470 kg si poate fi cosiderata redusa la nivelul unei zile de lucru 2,8 kg/zi.

Emisiile de poluanti din gazele de esapament provenite atat din traficul auto cat si din functionarea echipamentelor si utilajelor in santier sunt reprezentate de :

- oxidul si dioxidul de carbon (cantitatea mai mare evacuata este la mersul relanti al motorului si in momentul demarajelor);
- oxizi de azot, respectiv mono si dioxid de azot;
- dioxidul de sulf, care apare la motoarele Diesel determinat de continutul de sulf al motorinei;
- COV, in special hidrocarburi aromatice (acestea contribuie la formarea poluarii fotochimice oxidante);
- suspensiile formate in special din particule de carbon care absorb o serie din gazele eliminate (hidrocarburi aromatice, olefine, naftene, parafine, hidrocarburi policiclice).

Emisiile autovehiculelor, constatate prin verificarile tehnice ale acestora se supun reglementarilor Registrului Auto Roman.

Pentru determinarea poluantilor de la mijloacele de transport si de la utilajele de lucru s-au utilizat factorii de emisie indicati de metodologia CORINAIR pentru autovehicule grele pe motorina si motoare stationare pe motorina si s-a estimat o perioada zilnica maxima de functionare a motoarelor utilajelor de 6 h, rezultand urmatoarele emisii totale:

$$E_{TSP} = 212 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 1,27 \text{ kg/zi}$$

$$E_{SO_2} = 730 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 4,38 \text{ kg/zi}$$

$$E_{NO_x} = 2634 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 15,80 \text{ kg/zi}$$

$$E_{CO} = 1358 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 8,15 \text{ kg/zi}$$

$$E_{COV} = 574 \text{ g/h} \times 6 \text{ h/zi} = 3,44 \text{ kg/zi}$$

$$E_{CO_2} = 224 \text{ kg/h} \times 6 \text{ h/zi} = 1344 \text{ kg/zi}$$

Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Durata lucrarilor de constructie este estimata la 8 luni. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, sursele mentionate mai sus vor disparea.

Pentru diminuarea cat mai mult posibil a oricaror eventuale emisii se recomanda urmatoarele:

- stropirea cu apa a cailor de circulatie folosite in timpul executiei lucrarilor ;
- umectarea periodica a materialelor cu continut pulverulent depozitate vrac ;
- se va evita aruncarea resturilor de elemente de constructie de la inaltime, pentru a nu se imprastia pe paviment si genera astfel cantitati suplimentare de praf;
- deseurile de materiale de constructie care pot genera pulberi sub efectul eroziunii vor fi evacuate cat mai repede de pe amplasament;
- se va evita ca lucrarile cu potential ridicat de generare a prafului (excavare, sapatura, manipulari de materiale pulverulente) sa fie realizate in zilele cu vant puternic ;
- mijloacele de transport materiale generatoare de pulberi vor fi acoperite cu prelata;
- utilajele folosite in activitatea de constructii/montaj trebuiesc sa fie moderne, intretinute corespunzator si verificate din punct de vedere al noxelor ;
- activitatile se vor desfasura in intrevalul orar 8 - 18, cu respectarea programului de sfarsit de saptamana si a sarbatorilor legale;
- se vor stabili trasee circulabile cat mai scurte si se vor impune limite de viteza pentru reducerea antrenarii pulberilor.

▪ **Etapa de functionare**

Analizand procesul tehnologic al statiei de epurare, se constata ca nu exista surse fixe si dirijate de emisii in atmosfera. Sursele de poluare a aerului sunt surse de emisii fugitive, nedirijate, si sunt reprezentate de:

1. Procesul de nitrificare/denitrificare biologica, care consta in transformarea compusilor cu azot din apa in nitrati/nitriti (nitrificare – proces aerob) si apoi conversia nitratilor/nitritilor in azot gaz

(denitrificare – proces anaerob). Poluantul principal este ionul amoniu din compusii supusi nitrificarii, urmat de metan, bioxid de carbon, compusi organici non-metan din descompunerea materiei organice.

Acesti poluanti variaza in functie de incarcatura organica a apei. Tinand cont de procesul de nitrificare-denitrificare, un alt poluant care poate apare este amoniacul.

În condițiile unui pH neutru și la temperatură ambiantă, aproape tot amoniacul liber există sub forma NH_4^+ . Odată cu creșterea valorii pH-ului și a temperaturii, cantitatea de NH_3 crește, iar cantitatea de NH_4^+ scade.

Condițiile de operare ale reactorului biologic nu favorizeaza aparitia amoniacului, acestea fiind temperatura ambianta si pH neutru. Singura posibilitate de aparitie accidentala a amoniacului este la unitatea de flotatie, unde se dozeaza NaOH pentru corectia pH-ului acid, cand este necesar, dar temperatura de operare a unitatii este scazuta, de min.10°C. Tinand cont de operarea si controlul automatizat al procesului, aceste situatii accidentale au o probabilitate redusa de producere.

2. Tratarea namolului rezultat din proces

Namolul supus tratarii si dehidratarii prin presare este format din namolul mineral de la flotatie si excesul de namol biologic produs in treapta de epurare biologica. Namolul mineral nu este generator de mirosuri neplacute, fiind format din particulele minerale prezente in apa uzata. Namolul biologic are un miros neplacut, datorat bacteriilor continute.

In tehnologia adoptata pentru statia de epurare propusa, evacuarea namolului biologic in exces apare ca necesara datorita productiei de biomasa (namol) aparuta prin procedeele biologice de epurare ce au loc in reactorul biologic. Evacuarea efectiva a namolului in exces este un proces ce se va regla la punerea in functiune a statiei, functie de productia de namol efectiva a treptei biologice. Evacuarea namolului in exces se face prin intermediul unei vane pneumatice, in bazinul de namol mixt. Volumele de namol exces vor fi contorizate cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic.

Namolul activat va fi recirculat intre modulul de ultrafiltrare (MBR) si compartimentul de denitrificare, in scopul mentinerii biomasei din reactorul biologic (RB) la o concentratie de operare cuprinsa intre 8 – 10mg/l. Rata de recirculare externa va fi controlata cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic si a unui convertizor de frecventa.

In acesta situatie, namolul biologic care se amesteca cu namolul mineral de la flotatie are o pondere mai scazuta in mixtura, care apoi este deshidratata in instalatie tip filtru presa pana la 25% substanta uscata. Inainte de deshidratare, namolul este conditionat chimic prin coagulare.

Volumul total de namol poate varia in functie de variatia debitelor si incarcarii statiei. Per ansamblu, namolul rezultat din procesul de epurare reprezinta 4 – 6% din debitul de apa epurata.

Toata linia namolului este amplasata in hala tehnologica, astfel incat mirosul neplacut poate ajunge in exterior doar ca emisii fugitive, la deschiderea usii de acces in hala.

3. Depozitarea namolului dupa deshidratarea prealabila

Namolul din procesul de epurare este compus din namolul mineral de la treapta de flotatie si cel biologic in exces de la treapta biologica. In urma procesului de descompunere anaeroba a namolului biologic rezulta in principal metan, bioxid de carbon si vapori de apa si, secundar, compusi organici volatili non-metanici.

Pentru estimarea emisiilor din depozitarea namolului deshidratat care se va elimina final in depozit s-a utilizat programul LandGem - Landfill Gas Emissions Model al Agentiei pentru Protectia Mediului USA din cadrul AP 42 - Compilatia factoriilor de emisie si cuantificarea emisiilor de poluanti in aer.

T-a luat in calcul un procent maxim de namol umed de 6% din debitul de apa epurata de 240 mc/zi si o concentratie de substanta uscata la care ajunge dupa deshidratare de 25%. Rezulta astfel o rata anuala de namol depus in depozit de 1314 to/an.

Rezultatele simularii efectuate releva o cantitate maxima de gaz de depozit de 250 to/an generat la sfarsitul perioadei de depozitare luata in considerare (15 ani) de 250 to/an, dupa care urmeaza inchiderea si scaderea treptata a emisiilor. Din aceasta cantitate de gaz de depozit, emisiile de poluanti

sunt:

- CH₄ 67 to/an; 128 g/min.
- CO₂ 185 to/an; 350 g/min.
- NMCOV 0,43 to/an; 0,8 g/min.

Subliniem faptul ca acestea sunt emisii fugitive generate la nivelul intregii suprafete de depozitare a namolului.

Nici unul dintre acesti poluanti nu este normat de legislatia privind calitatea aerului. Compusii organici non-metanici pot contine benzen, care este reglementat de STAS 12574/87 ca medie de scurta durata si medie zilnica. Ghidul US EPA AP-42 indica pentru benzenul din compusii organici non-metanici o concentratie implicita de 11,1 ppmv, ceea ce conduce la un debit masic de 0,0088 mg/min, la un debit volumic echivalent de $0,230 \times 10^{-3}$ mc/min, deci o concentratie de $0,038 \times 10^{-3}$ mg/mc.

Tinand cont ca valoarea mediei zilnice de scurta durata este de 1,5 mg/mc, iar a celei zilnice de 0,8 mg/mc, se poate afirma ca o eventuala emisie fugitiva de benzen este nesemnificativa.

Raportul simularii efectuate cu softul LandGem se regaseste anexat.

Amenajarile si dotarile pentru protectia calitatii aerului

1. Conform literaturii de specialitate, procedeul de epurare biologica cu recircularea namolului are o eficienta ridicata si este recomandat pentru ape uzate cu incarcaturi mari de materie organica sau cand trebuie sa functioneze cu incarcari specifice ale namolului reduce.

Avantajele procedeeului cu namol activ in raport cu celelalte tehnologii de epurare ape uzate sunt:

- este un procedeu curat care conduce la un efluent neputrescibil;
- mirosurile emanate sunt reduce;
- gradul de nitrificare este controlabil;
- eficienta de epurare pentru CBO₅ si materii in suspensie este de 90%;
- recircularea namolului reduce producerea de cantitati mari de namol activ in exces.

2. In tehnologia adoptata pentru statia de epurare propusa, evacuarea namolului in exces apare ca necesara datorita productiei de biomasa (namol) aparuta prin procedeele biologice de epurare ce au loc in reactorul biologic. Evacuarea efectiva a namolului in exces este un proces ce se va regla la punerea in functiune a statiei, functie de productia de namol efectiva a treptei biologice. Evacuarea namolului in exces se face prin intermediul unei vane paneumatice, in bazinul de namol mixt. Volumele de namol exces vor fi contorizate cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic.

Namolul activat va fi recirculat intre modulul de ultrafiltrare (MBR) si compartimentul de denitrificare, in scopul mentinerii biomasei din reactorul biologic (RB) la o concentratie de operare cuprinsa intre 8 – 10mg/l Rata de recirculare externa va fi controlata cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic si a unui convertizor de frecventa.

In acesta situatie, namolul biologic care se amesteca cu namolul mineral de la flotatie are o pondere mai scazuta in mixtura, care apoi este deshidratata in instalatie tip filtru presa pana la 25% substanta uscata. Inainte de deshidratare, namolul este conditionat chimic prin coagulare.

Volumul total de namol poate varia in functie de variatia debitelor si incarcarilor statiei. Per ansamblu, namolul rezultat din procesul de epurare reprezinta 4 – 6% din debitul de apa epurata.

Toata linia namolului este amplasata in hala tehnologica, astfel incat mirosul neplacut poate ajunge in exterior doar ca emisii fugitive.

3. Depozitarea finala a namolului deshidratat se va face in macrocelula de deseuri nepericuloase sau in celula de deseuri periculoase, in functie de analizele fizico-chimice care vor caracteriza acest deseu. In ambele cazuri se va proceda la acoperirea cu pamant sau deseuri inerte, conform procedurilor operationale din cadrul depozitului. Aceasta va diminua posibilitatea descompunerii materiei organice continute si va reduce emisiile de miroduri neplacute.

c.2. Zgomot si vibratii

▪ **Etapa de executie**

Pe toata perioada estimata a executiei, de cca. 6 luni, principalele surse de zgomot si vibratii sunt reprezentate de motoarele utilajelor folosite pentru executarea lucrarilor de constructii-montaj, de echipamente si de traficul aferent al autovehiculelor in zona amplasamentului.

Nivelul de zgomot variaza in functie de tipul si intensitatea operatiilor, tipul utilajelor in functiune, regim de lucru, suprapunerea numarului de surse si dispunerea pe orizontala/verticala, de prezenta obstacolelor naturale cu rol de ecranare.

Lucrarile de constructii, precum si cele de manipulare/depozitare materiale si transportul acestora se constituie in surse provizorii de zgomot si vibratii de scurta durata, care nu vor depasi nivelul de zgomot prevazut prin legislatia in vigoare intr-o incinta industriala.

Toate aceste activitati nu se desfasoara continuu si concomitent.

In camp deschis apropiat, zgomotul reprezinta de fapt zgomotul cumulat al utilajelor si foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot in acest caz este influentat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse si punctele de masurare. In zona depozitului nu exista surse de zgomot care sa influenteze nivelul de zgomot din amplasament.

In cazul in care se doreste determinarea nivelului de zgomot la cateva sute de metri fata de surse, trebuie luate in considerare influentele externe: viteza si directia vantului, absorbtia aerului in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa, frecventa zgomotului, topografie, tip de vegetatie.

Pe baza datelor din literatura de specialitate se estimeaza ca, in conditii normale de functionare, nivelele de zgomot in zona amplasamentului variaza intre 72-102 dB. S-au determinat nivelele de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la executia obiectivului, la diferite distante fata de surse si s-a observat ca, de fiecare data cand se dubleaza distanta fata de sursa punctiforma de zgomot, nivelul de presiune acustica scade cu 6 dB.

Conform prevederilor SR 10009/2017 "Acustica urbana – limite admisibile ale nivelului de zgomot", valoarea la limita amplasamentului este de 65 dB si de 50 dB pentru nivelul de zgomot exterior cladirilor, la 2 m fata de acestea. Aceasta conditie este indeplinita la distante mai mari de 100 m.

▪ Masuri de reducere a zgomotului:

- executia lucrarilor se va realiza cu utilaje si echipamente moderne, prevazute cu sisteme de atenuare a zgomotului;
- activitatile se vor desfasura in intrevalul orar 8⁰⁰ – 18⁰⁰, cu respectarea programului de sfarsit de saptamana si a sarbatorilor legale;
- in perioadele de stationare in santier, autovehiculele si utilajele vor avea motorul oprit;
- se vor stabili trasee circulabile cat mai scurte si se vor impune limite de viteza;
- se va adopta o conducerea preventiva a autovehiculelor grele (conducerea calma creeaza mai putin zgomot decat frecventele schimbari de acceleratie si frana).

Referitor la vibratii, acestea sunt generate de echipamenetele de mare tonaj. Prin SR 12025/2-94 "Acustica in constructii: Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladiri" sunt stabilite limitele admisibile pentru locuinte si cladiri socio-culturale, precum si pentru ocupantii acestora, care pot fi afectate de vibratiile produse de utilaje sau de vibratiile propagate datorita traficului din apropiere.

Tinand cont ca cea mai apropiata zona rezidentiala (intravilanul satului Valea Calugareasca) se afla la cca. 1,10 km distanta fata de amplasamentul propus, iar activitatile se vor desfasura in intrevalul orar 8⁰⁰-18⁰⁰, cu respectarea programului de sfarsit de saptamana si a sarbatorilor legale, nu se impune adoptarea de masuri suplimentare pentru atenuarea vibratiilor.

▪ **Etapa de functionare**

Nivelul de zgomot intr-o statie de epurare este constant pe parcursul zilei si noptii, fiind un proces continuu, fara variatii ale zgomotului in functie de perioada din zi. Zgomotul este generat de

echipamente dinamice, in cazul de fata: pompe, suflante, compresor, mixere. In incintele industriale nivelul de zgomot este cuprins intre 70 - 110 dB(A).

Tinand cont de faptul ca toate echipamentele statiei de epurare vor fi echipamente noi, moderne, dotate cu sisteme de atenuare a zgomotului, se ia in considerare un nivel mediu $L_w = 90$ dB.

HG 321/2005 modificat de HG 674/2007 transpune Directiva 2002/49/CE – Ghidul privind metode interimare de calcul ale indicatorilor de zgomot produs de activitățile industriale, trafic rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor.

Pentru a estima impactul pe care îl are funcționarea asupra receptorului se aplică formula:

$$L_p = L_w - 10 \log(r^2) - 8, \text{ unde}$$

L_p = puterea acustică a sursei;

r = distanța dintre sursă și receptor;

L_p = nivelul de presiune acustică.

Se consideră sursa de zgomot cea mai puternică, punctiformă iar distanța până la receptor liberă, fără posibilitate de ecranare/absorbție a zgomotului. Cele mai apropiate locuințe sunt amplasate la 1800 m de obiectiv.

$$L_p = 90 - 10 \log(1800^2) - 8 = 90 - 10 \times 6,5 - 8 < 17 \text{ dB.}$$

In concluzie, contribuția activităților desfășurate la poluarea fonică în zonele cu receptori sensibili este redusă.

➤ Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Cea mai mare parte a construcțiilor și echipamentelor stației de epurare sunt prevăzute în interiorul halei tehnologice special destinate: bazine omogenizare, unitatea de flotatie cu aer dizolvat, toata linia de tratare namol. În exterior raman bazinul decantor existent, reactorul biologic cu unitatea MBR și bazinul tampon în caz de avarie.

Referitor la dotări, proiectantul de tehnologie a prevăzut echipamente și utilaje moderne, echipate cu sisteme de atenuare a zgomotului. Hala tehnologica are prevăzute închideri din panouri termoizolante.

În plus, obiectivul este amplasat în zona cu terenuri agricole, având următoarele vecinătăți:

- la Nord - drum de exploatare, teren agricol, balastiere;
- la Sud - izlaz comunal;
- la Est - teren agricol;
- la Vest - teren agricol, balastiere.

Cea mai apropiată localitate este satul Targșoru nou, situat la 1,5 km nord-est.

Se poate aprecia astfel că nivelul de zgomot va fi redus, constant, și că impactul va fi nesemnificativ.

c.3. Emisii în apă

▪ **Etapa de execuție**

Sursele potențiale de poluare a apelor pe perioada de construcție sunt reprezentate de:

1. Tehnicile de construcție
2. Folosirea, întreținerea și parcarea utilajelor și autovehiculelor
3. Activitatea umană.

Referitor la tehnicile de construcție, apa va avea o utilizare limitată, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție vor fi preparate în afara amplasamentului, iar apa utilizată pentru prepararea unor materiale de construcție la fața locului va fi înglobată în acestea. Din această activitate nu vor rezulta ape uzate.

Apă utilizată la umectarea căilor de acces, materialelor pulverulente în perioadele secetoase se va evapora.

Scurgerile accidentale de carburanti/lubrifianți de la echipamentele și utilajele folosite în executia lucrărilor, care ar putea fi antrenate de apele din precipitații, vor fi îndepărtate imediat cu materiale absorbante, prin grija societății executante.

Repararea vehiculelor și schimbul de ulei nu se va face pe amplasament, ci în unități specializate.

Nu se vor depozita carburanți și/sau uleiuri în cadrul organizării de șantier. Alimentarea autovehiculelor și utilajelor se va face în stații de distribuție carburanți.

Activitățile igienico-sanitare ale personalului executant din amplasament se vor desfășura în cadrul organizării de șantier, unde se vor amplasa un container sanitar care va fi racordat la canalizarea incintei.

Deseurile generate pe amplasament în timpul lucrărilor de execuție vor fi depozitate separat, pe tipuri de deseuri, în recipiente corespunzătoare și vor fi eliminate periodic în depozit sau vor fi valorificate prin operatori economici autorizați, în funcție de metoda adoptată (valorificare/eliminare), prin grija antreprenorului general al lucrărilor.

▪ ***Etapă de funcționare***

➤ *Surse potențiale de poluare*

În condiții de operare normală a stației de epurare nu există surse de poluare; epurarea apelor uzate este o măsură de protecție a mediului.

În condiții anormale de funcționare și în situații accidentale, se pot produce perturbări ale procesului tehnologic care să aibă ca urmări: scăderea gradului de epurare la diverși poluanți, deversări de apă uzată prin depășirea nivelului în bazine, afectarea calității namolului biologic, etc.

Dintre toate tipurile de ape uzate generate în amplasament care vor fi epurate în stația propusă, levigatul este cel mai important, atât ca pondere, cât și ca impurificare.

Levigatul conține în general materii solide în suspensie, compuși chimici și organici, amoniu, nitrați, sulfuri, cloruri și metale grele.

Se pot distinge două tipuri de poluare: sursă punctuală și poluare difuză.

Poluarea apei din sursă punctuală poate apărea prin contaminarea directă a unui curs de apă cu efluent insuficient epurat sau neepurat. Astfel de incidente au o probabilitate extrem de redusă de producere. Stația de epurare va fi operată prin control automatizat al parametrilor de proces, astfel încât orice perturbare este imediat semnalizată și generează operațiuni de răspuns. În plus, bazinele stației de epurare oferă o capacitate de înmagazinare suficientă pentru operarea stației în cazul intervențiilor la diverse bazine/echipamente.

Poluarea difuză poate afecta solul și apa subterană, și spre deosebire de sursa punctuală, nu este ușor de identificat. Contaminarea rezultată este asociată cu infiltrații continue ale levigatului cauzate de deteriorarea sistemelor de etansare la construcțiile/conductele subterane sau deversări accidentale din bazinele stației.

➤ *Amenajări și măsuri pentru protecția împotriva poluării solului și apelor subterane*

▪ Stația de epurare propusă are o capacitate de 240 mc/zi, iar efluentul epurat va fi evacuat prin pompă în râul Prahova la standardele pentru apă uzată epurată conform cerințelor HG 352/2005 - NTPA 001.

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2002 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

- | | |
|--|------|
| - Materii în suspensie (MS) | 90 % |
| - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5). | 90 % |
| - Azot amoniacal (NH ₄ ⁺) | 90 % |
| - Fosfor total (P) | 80 % |
| - Consum chimic de oxigen (CCOCr) | 75 % |
| - Substanțe extractibile cu solvenți organici | 50 % |

Concentrațiile influentului și efluentului luați în considerare la proiectarea stației de epurare sunt:

Parametru	Unitate	Valoare influent	Valoare efluent
CCO-Cr	mg O ₂ /l	5.000	125
CBO ₅	mg O ₂ /l	1.500	25
Pt	mg/l	15	2
Ntot	mg/l	100	15
MTS	mg/l	800	60
Detergenti sintetici biodegradabili	mg/l	35	0,5
Fenoli antrenabili cu vapori de apă	mg/l	100	0,3
Substante extractibile cu solventi organici	mg/l	5.000	20
Sulfuri și hidrogen sulfurat	mg/l	100	0,5
Sulfiti	mg/l	6	1
Sulfati	mg/l	1.000	600
Plumb	mg/l	1,5	0,2
Cadmium	mg/l	0,2	0,2
Crom total	mg/l	2,5	1
Crom hexavalent	mg/l	0,5	0,1
Cupru	mg/l	1	0,1
Nichel	mg/l	2	0,5
Zinc	mg/l	1,5	0,5
Mangan total	mg/l	4	1
pH	unit pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5

▪ Functionarea statiei de epurare este complet automatizata. Fiecare bazin de omogenizare este prevazut cu senzori de nivel, reglarea pH-ului se face in functie de informatiile primite de la sonda de pH, debitele de reactivi sunt monitorizate de debitmetru electromagnetic.

Reactorul biologic este prevazut cu sonda de oxigen, senzor ORP, senzor solide in suspensie. Modulul de ultrafiltrare cu membrane este prevazut cu senzor de nivel, debitmetru recirculare, debitmetru permeat, debitmetru extractie namol, sonda de presiune, senzor de nivel.

Linia de tratare namol este monitorizata si controlata operational cu ajutorul debitmetrelor de namol si solutie polimer, senzor de nivel si senzor pentru solide in suspensie.

▪ Nu se vor evacua ape neconforme in cursul de apa, avand in vedere ca in cazul depasiri unui singur indicator statia va indica automat problema, acesta reluand ciclul de epurare.

▪ In situatia in care este necesara interventia la unul din bazinele/echipamentele statiei exista suficient spatiu de stocare in bazinele statiei, inclusiv bazinul tampon in caz de avarie $V = 40$ mc.

▪ Evacuarea apelor uzate de la statie pana la bazinul de linistire se va face prin pompare, prin conducta de refulare cu $L = 940$ m, Evacuarea in raul Prahova din bazinul de linistire se va face gravitational. Bazinul de linistire va fi un camin circular din beton cu $D = 1000$ mm si $H = 2$ m, amplasat dupa limita societatii si a drumului satesc existent.

Caminul se va amplasa la o distanta de min. 100 m fata de malul stang al raului Prahova. Din acest camin se va crea o gura de evacuare cu $D = 250$ mm, $L = 100$ m, din care apa va curge gravitational spre rau.

▪ Se va monta apometru pe conducta de evacuare in cursul de apa pentru contorizarea cantitativa a apelor deversate. Totodata se va crea un loc de prelevare din care se vor lua probe de apa necesare monitorizarii calitative a apelor deversate epurate.

- Prin solutia de evacuare adoptata nu se vor efectua lucrari in albia minora si majora a raului Prahova.
- Prin investitiile ce vor fi implementate se va asigura debitul de servitute si sanitar pe sectorul de apa Prahova, investitia fiind doar de evacuare a apelor epurate.
- Înainte de a fi descarcate în raul Prahova, apele uzate se vor încadra in limitele maxime admise conform NTPA-001, aprobate prin H.G. nr. 188/2002, modificata si completata cu H.G. nr. 352/2005:

Nr. crt.	Indicatori de calitate	U.M.	Valori limita admisibile
1.	pH	unități pH	6,5-8,5
2.	Materii in suspensie	mg/l	35
3.	Reziduu filtrat la 105 ⁰ C	mg/l	2000
4.	CBO ₅	mg O ₂ /l	25
5.	CCO-Cr	mg/l	125
6.	Substante extractibile cu solventi organici	mg/l	20
7.	Detergenti sintetici biodegradabili	mg/l	0,5
8.	Fenoli antrenabili cu vapori de apa	mg/l	0,3
9.	Fosfor total	mg/l	2
10.	Azot total	mg/l	15
11.	Sulfuri si hidrogen sulfurat	mg/l	0,5
12.	Sulfiti	mg/l	1
13.	Sulfati	mg/l	600
14.	Cloruri	mg/l	500
15.	Plumb	mg/l	0,2
16.	Cadmiu	mg/l	0,2
17.	Crom total	mg/l	1
18.	Crom hexavalent	mg/l	0,1
19.	Cupru	mg/l	0,1
20.	Nichel	mg/l	0,5
21.	Zinc	mg/l	0,5
22.	Mangan total	mg/l	1
23.	Mercur	mg/l	0,05
24.	Arsen	mg/l	0,1
25.	Produse petroliere	mg/l	5
26.	Cianuri totale	mg/l	0,1

Prin Avizul de gospodarire a apelor se propune analizarea si a parametrului naftalina. Ceialți indicatori de calitate a apelor uzate nenomilizați în tabel se vor încadra în limitele maxime admise de NTPA 001 - HG 188/2002 modificată și completată cu HG 352/2005.

Dupa cum se observa, furnizorul tehnologiei granteaza parametri de calitate mult sub valorile limita admise.

c.4. Emisii pe sol/subsol

▪ **Etapa de executie**

Lucrarile proiectului propus implica ocuparea unei suprafete totale de cca. 1000 mp. Nu sunt necesare cai noi de acces, deci configuratia amplasamentului nu se modifica semnificativ.

Fundatiile constructiilor propuse ocupa o suprafata relativ redusa, inclusa intr-o incinta industriala in care structura solului a fost modificata de factorul antropic.

Organizarea de santier aferenta lucrarilor propuse se va realiza pe amplasament si nu necesita constructii si lucrari temporare. In perioada executiei lucrarilor propuse exista urmatoarele surse potentiale de poluarea a solului in zona amplasamentului:

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianti de la autocamioane si echipamentele mobile rutiere si nerutiere folosite;
- depozitare necorespunzatoare a deseurilor din constructii.

▪ **Etapa de functionare**

Activitatea statiilor de epurare nu se constituie in sursa de poluare pentru sol si apa subterana. Echipamentele hidrotehnice din componenta sunt constructii din beton armat, impermeabilizate. In conditii normale, acestea nu pot fi deteriorate astfel incat sa existe infiltratii in sol si apa subterana; doar situatiile catastrofale de tip cutremur cu grad ridicat ar putea afecta structura de rezistenta a acestora.

Conductele de legatura intre obiectele statiei de epurare sunt prevazute din PEID, material rezistent la coroziune; imbinarile se vor realiza prin mufare, ceea ce confera flexibilitate retelei si conditii facile de interventie in caz de defectiuni.

c.5. Gestiunea deseurilor

▪ **Etapa de executie**

In perioada lucrarilor de constructii si montaj vor fi generate urmatoarele tipuri si cantitati estimate de deseuri:

- ambalaje de hartie si carton de la diversele componente ale echipamentelor (15 01 01);
- ambalaje de plastic de la diversele componente ale echipamentelor (15 01 02);
- ambalaje de lemn constand in paleti (15 01 03);
- deseuri metalice constand in resturi de la armaturi, imbinarea structurilor de sustinere a echipamentelor (17 04 05);
- deseuri menajere din activitatile igienico-sanitare ale personalului executant(20 01 03).

Deseurile de ambalaje de hartie, carton, lemn si plastic de la utilaje si echipamente vor fi colectate separat si vor fi valorificate prin operatori economici autorizati.

Deseurile metalice vor fi debitate la dimensiuni transportabile si vor fi valorificate prin societati autorizate.

Deseurile menajere vor fi colectate in europubele si vor fi eliminate cu societatea de salubritate care deserveste incinta.

▪ **Etapa de functionare**

In perioada de functionare deseurile generate sunt:

- namolul deshidratat (turte de filtrare) de la instalatia filtru presa;
- uleiuri separate din apa in bazinul decantor si la unitatea de flotatie cu aer dizolvat;
- uleiuri uzate de motor, transmisie si ungere;
- materiale absorbante, echipamente de protectie uzate;
- deseuri menajere de la personalul de operare al statiei.

Turtele de namol deshidratat sunt evacuate din presa prin intermediul unui snec transportor intr-un container metalic de 10 mc capacitate. Din aceste turte se vor preleva probe si, in functie de compozitie si comportarea la levigabilitate, vor fi incadrate ca deseuri periculoase sau nepericuloase si vor fi eliminate final in depozit in celula corespunzatoare.

Uleiurile separate in etapa de decantare si in cea de flotatie vor fi colectate in recipienti metalici si vor fi valorificate prin operatori economici autorizati.

Materialele absorbante si echipamentele de protectie uzate vor fi eliminate final in depozit.

Tipul, cantitatile estimate si modalitatea de gestionare a deseurilor generate de functionarea statiei de epurare sunt expuse in tabelul urmatoare:

Nr. crt.	Denumire dese	Cod dese	Cantitate anuala	UM	Mod de stocare	Valorificare/ eliminare
1	Namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale	19 08 13*	5775	to	Container metalic	D5 – Depozit existent celula deseuri periculoase/nepericuloase
	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13	19 08 14				
2	Amestecuri de grasimi si uleiuri de la separarea amestecurilor apa/ulei din alte sectoare decat cel specificat la 19 08 09	19 08 10*	438	to	Butoaie metalice	R12 – Schimbul de deseuri in vederea expunerii la oricare dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11
3	Uleiuri sintetice de motor, de transmisie si de ungere	13 02 06*	0,5	to	Butoaie metalice	
4	Absorbanti, materiale filtrante, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	15 02 02*	0,5	to	Butoaie metalice	D5 – Depozit existent
5	Deseuri municipale amestecate	20 03 01	1,5	to	Pubele	D5 – Depozit existent

d) Riscurile pentru sanatatea umana, patrimoniul cultural sau mediu

Obiectivul in incinta caruia se propune amplasarea statiei de epurare este inconjurat de terenuri agricole. Cea mai apropiata zona rezidentiala se afla la 1,5 km nord-est de limita terenului, fiind reprezentata de intravilanul satului Targsoru Nou.

In vecinatatea terenului nu exista zone rezidentiale si de agrement, cai ferate, cursuri de apa, arii naturale protejate si nici obiective care sa faca parte din patrimoniul cultural. Cel mai apropiat curs de apa este raul Prahova, care curge la cca.0,94 km vest de limita amplasamentului.

Societatea are elaborat Planul de prevenire si combatere poluari accidentale, in care va include si statia de epurare.

Conditii anormale care pot genera riscuri in functionarea oricarui obiectiv sunt reprezentate de:

- riscul seismic;
- fenomenele geomorfologice de risc (tasari, scufundari, alunecari de teren);
- fenomene hidrice de risc (inundatii);

- fenomene climatice de risc (ploi torențiale, temperaturi extreme, inversiuni termice, descărcări electrice, incendiile naturale).

▪ *Riscul seismic* se poate manifesta pe amplasament, deoarece conform Zonarii seismice a teritoriului Romaniei pe scara MSK (SR 11100-1/93, Figura 1) care redă intensitățile seismice probabile în cazul producerii unui cutremur indică faptul că zona amplasamentului este situată într-un areal caracterizat de intensități seismice probabile de grad 8. Un cutremur de o asemenea intensitate este caracterizat ca fiind *distructiv*: se înregistrează avarii considerabile la clădirile obișnuite și prăbușirea clădirilor slab efectuate. Se pot dărma coșuri, stivurile de marfa, monumente, etc..

Amplasamentul este situat într-o zonă cu risc seismic. Efectele unui cutremur major sunt în principal legate de posibilitatea de apariție a unor avarii la conducte și echipamente, avarii la clădiri și la rețelele de distribuție a utilităților, la construcțiile subterane (celule depozitare). Din datele existente, toate construcțiile și instalațiile din cadrul depozitului vor fi proiectate în concordanță cu legislația specifică privind proiectarea antiseismică a construcțiilor (cod P100/2019, $ag = 0,35$ g, $T_c = 1,6$ sec.)

▪ *Fenomenele geomorfologice* sunt periculoase deoarece pot produce avarii la construcții, deplasări ale utilajelor, conductelor și altor echipamente soldate cu avarii care pot duce la eliberarea de substanțe periculoase și în continuare la accidente. În cazuri foarte grave se pot produce scufundări majore, distrugerea și acoperirea cu sol a unor părți din amplasament.

Alunecarea de teren este definită în legislația românească ca „deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale” (Legea Nr. 575/2001).

Literatura de specialitate delimitează trei categorii de clase de stabilitate a terenului (Carson, Kirkby, Mapping and Assessing Terrain Stability Guidebook, 1999):

- terenuri stabile – caracterizate de pante de 0-60, pe soluri profunde, vegetație arborescentă sau de pășune și procese geomorfologice puțin intense;

- terenuri potențial instabile – caracterizate de pante de 6-150, pe soluri trunchiate (parțial erodate), cu vegetație slab consolidată și cu procese geomorfologice active sau reactivitate (alunecări de teren superficiale, surpări, ravenație și torențialitate);

- terenuri instabile – caracterizate de pante de peste 150 (150-350) și peste această ultimă valoare), specifice versanților înclinați, cu soluri tinere, vegetație fragmentată și procese geomorfologice de versanți abrupti (prăbușiri, surpări, alunecări de teren în trepte, rostogoliri, pluviudenudație).

Ținând seama de datele existente disponibile și colectate din alte studii ale proiectului (Studiu geotehnic, Studiu hidrogeologic), terenul este plan, fără denivelări semnificative, și nu prezintă la suprafața nici unul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active.

În subteranul zonei nu există rezerve minerale exploatabile, volume solubile sau nisipuri lichefiabile care, în condiții speciale (exploatare intensivă, infiltrații de apă ce produc dizolvări, sau socuri seismice) ar putea să dea naștere la deformări nedorite la suprafața terenului.

În concluzie, amplasamentul poate fi încadrat din punct de vedere a condițiilor naturale în categoria terenurilor stabile fără risc de alunecări de teren.

▪ *Fenomenele hidrice de risc* sunt abordate prin gruparea cursurilor de apă cadastrate pe 3 grade de detaliere în funcție de frecvența inundațiilor din ultimii ani, amplitudinea acestora, forma de manifestare, gradul de echipare cu lucrări de apărare împotriva inundațiilor, obiective sociale sau economice supuse hazardului la inundații, etc.

Amplasamentul analizat nu se află situat în aria de inundabilitate a nici unui curs de apă, deci nu este supus acestui factor de risc.

▪ *Fenomene climatice de risc*

Ploi torențiale

Clima zonei este temperat continentală. Precipitațiile medii anuale au valoarea de 588 mm și reprezintă media precipitațiilor înregistrate în ultimii 10 ani.

Lucrarile folosintei de apa se incadreaza in categoria de importanta 4, clasa de importanta IV (conform STAS 4273-83 si STAS 4068/2-82), ceea ce determina probabilitatea teoretica anuala de depasire a debitelor maxime, si anume: 5% - pentru conditii normale de exploatare si 1% - pentru conditii speciale de exploatare.

Temperaturile extreme

Temperaturile extreme pot provoca contractii/dilatarii ale materialelor de constructie, cu posibila avariere ale unor echipamente, in principal conducte amplasate suprateran, ceea ce nu este cazul in obiectiv, unde toate conductele sunt amplasate subteran.

Zona nu este caracterizata de temperaturi extreme. Temperatura medie multianuala este de 10,6°C.

Inversiunile termice

Inversiunile termice se produc cand o patura atmosferica de aer rece se pozitioneaza sub o patura de aer mai cald, amestecurile chimice intre componentele atmosferice si poluanti sunt incetinite, stratul de inversiune termica actioneaza ca un capac, impiedicand dispersia si transportul poluantilor care se pot acumula la altitudini joase, aproape de nivelul solului. Aceste inversiuni termice pot surveni sub un front atmosferic stationar de presiune ridicata, cuplat cu viteze scazute ale vantului.

In zona nu se manifesta inversiuni termice, fiind zona de campie, cu vanturi relativ puternice. Chiar in situatia in care acestea s-ar produce, poluarea atmosferica specifica unui depozit de deseuri in ansamblul sau nu implica riscuri prin acumularea la nivelul solului.

Descarcari electrice atmosferice (trasneta)

Descargarile electrice extreme pot provoca incendii ale amenajarilor din materiale combustibile. Pe langa faptul ca prin statia de epurare circula apa uzata, toate echipamentele electrice vor fi legate la pamant.

Obiectivul este prevazut cu pichet PSI complet dotat, stingatoare P6 si un stingator carosabil P20.

Incendiile naturale

In zona din apropierea a exista elemente naturale: pajisti, culturi agricole, care ar putea fi incendiate intentionat sau accidental si prin aceasta sa puna in pericol depozitul.

Obiectivul este prevazut cu retea de hidranti interiori si exteriori si rezerva intangibila de apa pentru incendiu conform aviz ISU.

e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate

Statia de epurare este propusa ase amplasa in incinta Parcului Ecologic Industrial, in care se desfasoara activitati de tratare, stocare temporara si depozitare finala deseuri periculoase si nepriculoase.

Pentru analiza impactului cumulat poate fi luata in considerare numai activitatea desfasurata pe amplasamentul existent. Cele doua activitati au aceleasi caracteristici si se incadreaza in aceeasi categorie. Emisiile din procesul de epurare se incadreaza in aceeasi sfera cu cele din tratare/depozitare deseuri. Tinand cont ca pana in prezent levigatul si apele contaminate erau stocate temporar pe amplasament, fara epurare, este de asteptat ca emisiile sa fie mai reduse in varianta epurarii pe amplasament.

Incinta se afla intr-o zona deschisa, inconjurata de terenuri agricole si departe de localitati, in care curenții de aer favorizeaza dilutia mirosurilor.

Nu exista posibilitatea unui cumul de efecte cu alte proiecte zonale, dat fiind faptul ca distanta foarte mare dintre acestea anuleaza riscul aparitiei unui efect cumulat.

f) Impactul proiectului asupra climei

Efectul de sera este contributia unor anumite gaze emise natural sau artificial la incalzirea atmosferei terestre prin modificarea permeabilitatii atmosferei la radiatiile solare reflectate de suprafata terestra. Gazele cu efect de sera sunt cele care absorb si emit energie radianta in gama cu infrarosu termic. Principalele gaze cu efect de sera in atmosfera Pamantului sunt vapori de apa, dioxid de carbon, metan, oxid de azot si ozon.

Principalul element responsabil de producerea efectului de seră sunt vaporii de apă (70%). Următoarea pondere o are dioxidul de carbon (9%) produs de arderea combustibililor fosili, urmat de metan (9%) și ozon (7%).

În ultima jumătate de secol au fost emise în atmosferă cantități foarte mari de dioxid de carbon și metan, care au redus permeabilitatea atmosferei pentru radiațiile calorice reflectate de Pământ spre spațiul cosmic. Acest lucru a dus la începerea așa-numitului fenomen de încălzire globală.

Conform unui studiu din anul 2007, 22% dintre emisiile mondiale de gaze cu efect de seră provin din agricultură, un procent similar celui din sectorul industrial, dar superior celui din transporturi.

Emisiile de gaze cu efect de seră considerate cele mai relevante pentru gestionarea deșeurilor în general sunt dioxidul de carbon, metanul și protoxidul de azot. Potențialul de încălzire globală al fiecărui gaz diferă: CO₂ = 1; CH₄ = 21; N₂O = 310.

Emisiile variază în funcție de modalitatea de gestionare (sortare, compostare, tratare mecano-biologică, incinerare, depozitare) și în funcție de tipurile de deșuri depozitate.

În cazul depozitelor de deșuri, activitățile potențial generatoare de gaze cu efect de seră sunt:

- arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor – sursa de CO₂;
- arderea carburanților în motoarele utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament – sursa de CO₂;
- descompunerea biologică a deșeurilor – sursa de CH₄.

În cazul stației de epurare propusă, este prevăzută teapa de tratare biologică a componentei organice biodegradabile conținută în influent. Acest proces este generator de emisii de metan și bioxid de carbon.

Capacitatea stației de epurare este redusă, de 6000 LE, adică de 2,5 ori mai mică decât stațiile considerate cu impact semnificativ asupra mediului (150.000 LE). Se poate aprecia astfel că emisiile de gaze cu efect de seră sunt reduse. Emisia de metan are un potențial mediu de încălzire globală, iar emisiile de dioxid de carbon au cel mai scăzut potențial.

În acest context, se consideră că nu există vulnerabilitate a proiectului la schimbările climatice.

g) Tehnologii și substanțe folosite, efecte asupra factorilor de mediu

g.1. Tehnologii și substanțe folosite

Stația de epurare este dimensionată pentru un debit maxim de 240 mc/zi și are ca scop epurarea leviatului, apelor uzate tehnologice și menajere, provenite din activitatea Parcului Ecologic Industrial.

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape industriale și concentrațiilor indicatorilor specifici acestora, și urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie, a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2002 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

- | | |
|--|------|
| - Materii în suspensie (MS) | 90 % |
| - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5). | 90 % |
| - Azot amoniacal (NH ₄ ⁺) | 90 % |
| - Fosfor total (P) | 80 % |
| - Consum chimic de oxigen (CCOCr) | 75 % |
| - Substanțe extractibile cu solvenți organici | 50 % |

Descrierea detaliată a stației de epurare și a fluxului tehnologic a fost făcută în capitolul 1. *Descrierea proiectului, subcapitolul c) Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.*

Produsele chimice utilizate in cadrul statiei de epurare sunt prezentate in tabelul urmator:

Denumire	Nr. CAS	Fraze de pericol	Cantitate estimata, to/an	Mod de ambalare si depozitare
Coagulant Al 3000 (unitate DAF)	1327-41-9	H318, H290	66	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Floculant Al 3000 (unitate DAF)	12042-91-0	-	0,53	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Floculant Praestol (deshidratare namol)	NA	H318	5,3	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Hipoclorit de sodiu 12,5% (unitate MBR)	7681-52-9	H290, H314, H400	0,2	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Acid fosforic (reactor biologic)	7664-38-2	H290, H314	3	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Corectie pH scazut (solutie NaOH)	1310-73-2	H314, H315	In functie de variatia pH	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Corecti pH ridicat (acid fosforic)	7664-38-2	H290, H314	In functie de variatia pH	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale
Antispumant	-	-	1	Recipienti/ambalaje furnizor, magazine chimicale

Titularul activitatii va detine documente care sa permita cunoasterea naturii si riscului substantelor si preparatelor prezente in amplasament:

- toate fisele cu date de securitate actualizate ale produselor utilizate;
- inventarul si stocurile de substante si preparate prezente pe amplasament.

g.2. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ

In urma aplicarii masurilor de protectie enumerate in capitolele anterioare se poate aprecia ca implementarea proiectului propus va avea un impact negativ minim, in limite acceptabile, asupra calitatii aerului, apei, solului, subsolului si zonelor locuite. Eventualele efecte negative se vor manifesta local, la o distanta mica de amplasament, la o intensitate scazuta si pe intervale foarte scurte de timp.

➤ Impactul asupra populatiei, sănătății umane

Obiectivul va fi amplasat in incinta Parcului Ecologic Industrial, care se afla la 1,5 km de limita intravilanului satului Targsoru Nou, cea mai apropiata localitate.

Statia de epurarea va deservi strict obiectivul mentionat.

Conform literaturii de specialitate, dintre toate tehnologiile de epurare a apelor uzate, cea adoptata prin proiect asigura cel mai scazut nivel de mirosuri neplacute. Tinand cont de amplasarea in teren a fluxului operational (echipamente si utilaje amplasate majoritar in hala tehnologica) si de faptul ca intregul proces este complet automatizat, este de asteptat ca emisiile fugitive de compusi urat mirositori sa se manifeste la nivelul amplasamentului.

Referitor la evacuarea apelor epurate in raul Prahova, trebuie mentionat faptul ca in aval de deversare nu exista captari de apa de suprafata in vederea potabilizarii si inmagazinarii pentru distributia catre populatie.

Din punct de vedere economic si social, functionarea statiei de epurare nu are impact decat prin faptul ca este o investitie in protectia mediului. Nu se creaza noi locuri de munca, nu adauga venit la bugetul local.

In concluzie, executia si functionarea proiectului nu va avea impact negativ asupra conditiilor de viata ale locuitorilor din comuna Arcestii Rahtivani (schimbari asupra calitatii mediului, zgomot, scaderea calitatii hranei etc.).

➤ Impactul asupra faunei și florei

Atat in perioada executiei, cat si in cea de functionare a proiectului propus se poate aprecia ca impactul asupra faunei si florei din zona studiata este practic inexistent, datorita faptului ca zona este una puternic modificata antropic. Pe suprafata amplasamentului nu sunt specii sau habitate prioritare, aria fiind reprezentata de un obiectiv industrial existent.

➤ Impactul asupra solului

Prin executia si functionarea depozitului, impactul asupra solului si subsolului se manifesta doar prin ocuparea definitiva a unei suprafete reduse de teren (1000 mp). Pe aceasta suprafata se modifica definitiv structura solului si proceselor dinamice din acesta, dar fara a influenta calitatea solului in zona de amplasare

Zonele ocupate temporar - cele afectate de organizarea de santier si lucrarile de protectie a conductelor subterane, retele de cabluri electrice, fibra optica, etc., vor fi redade circuitului natural prin refacerea paturii de sol cu brazdele indepartate initial.

In concluzie, impactul asupra solului este redus.

➤ Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

In perioada de executie impactul este nesemnificativ, constand in principal in scurgeri accidentale de carburanti/lubrifianti care pot fi antrenate de apa din precipitatii in sol si apa subterana. Pentru indepartarea imediata, antreprenorul general al lucrarilor trebuie sa asigure materiale absorbante in incinta organizarii de santier.

In perioada de functionare impactul poate fi evaluat ca fiind redus, in conditiile in care pentru gestionarea levigatului si apelor uzate impurificate se adopta si se aplica cele mai bune tehnologii si solutii in sensul protejarii acestui factor de mediu.

Se va asigura debitul de servitute si cel sanitar pe sectorul de apa Prahova. Debitul de apa epurata evacuata reprezinta 1% din debitul salubru pe raul Prahova.

Nu se vor evacua ape neconforme in raul Prahova, avand in vedere ca in cazul depasirii valorii unui singur indicator de calitate, statia va indica automat problema si va relua ciclul de epurare.

In situatii accidentale in care statia trebuie oprita nu se va evacua apa neepurata in cursul de apa, statia avand o capacitate de stocare suficient de mare ca sa permita interventia si remedierea rapida a avariei. In plus este prevazut si un bazin tampon de stocare in caz de avarie la unul din bazinele statiei de epurare.

Luand in considerare cele mai sus mentionate, impactul asupra regimului cantitativ si calitatii apei raului Prahova este redus, acceptabil.

➤ Impactul asupra calitatii aerului

In perioada de executie a lucrarilor calitatea aerului poate fi afectata de emisiile de gaze de ardere provenite de la utilajele implicate in executia lucrarilor, mijloacele de transport si de pulberile rezultate in urma manipularii materialelor necesare realizarii proiectului. In scopul eliminarii posibilitatii dispersiei pulberilor se vor lua masuri pentru umezirea suprafetelor atunci cand este cazul. Impactul va fi redus, temporar, de scurta durata, tinand cont ca operatiunile specifice nu se desfasoara simultan si continuu, iar perioada de executie pentru o celula este relativ redusa, de cca. 8 luni.

Functionarea obiectivului propus prezinta un impact negativ moderat asupra calitatii aerului in zona amplasamentului, prin disconfortul olfactiv caracteristic oricarui procedeu de epurare ape uzate, dar tehnologia adoptata este cea care asigura cele mai reduse mirosuri neplacute. Este dificil de cuantificat aportul acesteia la emisiile produse de activitatile existente in incinta Parcului Ecologic Industrial, dar se apreciaza ca fiind redus.

➤ Zgomote si vibratii

In zona în care este propusa investitiia nu sunt zone protejate (rezervații, parcuri naturale, zone tampon, zone rezidentiale, etc.) și zone naturale folosite în scop recreativ cum ar fi păduri, campinguri, zone verzi, parcuri, aceasta fiind o zona agricola.

Impactul negativ datorat zgomotului din activitatea de realizare a investitiei propuse nu va avea caracter permanent, se va manifesta la nivelul amplasamentului si strict pe durata lucrarilor de executie.

In perioada de functionare, echipamentele producatoare de zgomot sunt cele 3 suflante de la modulul de ultrafiltrare cu membrane al reactorului biologic si cele doua mixere ale acestuia, situate in exteriorul halei tehnologice. Restul echipamentelor producatoare de zgomot si vibratii sunt prevazute in interiorul halei tehnologice.

Se poate aprecia ca impactul produs de obiectiv in ansamblul sau va fi redus, tinand cont de distanta fata de zona rezidentiala cea mai apropiata (1,5 km).

➤ Impactul asupra peisajului si mediului vizual

Realizarea acestui proiect in cadrul unei incinte industriale existente nu va avea impact asupra peisajului zonei, care este unul agricol, fara valoare.

➤ Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural

In zona nu sunt semnalate valori arheologice, istorice, culturale, arhitecturale care ar putea fi afectate de executia si functionarea obiectivului propus. Statia de epurare propusa va deservi Parcul Ecologic Industrial si va fi amplasata in incinta acestuia.

➤ Impactul asupra interactiunilor dintre elementele de mai sus

▪ Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate) - nu este cazul

- Magnitudinea și complexitatea impactului – redusa
- Probabilitatea impactului – medie
- Durata, frecventa si reversibilitatea impactului – termen scurt, frecventa redusa, reversibil.

➤ Natura transfrontiera a impactului – nu este cazul, datorita distantei mari fata de granite, nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiectul propus.

➤ Masuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra mediului:

- respectarea proiectului tehnic de constructie si a tuturor masurilor si recomandarilor facute in acesta si celelalte studii de specialitate;

- evitarea lucrarilor in albia majora sau minora a raului Prahova;
- respectarea procedurilor specifice de exploatare a statiei de epurare;
- monitorizarea tehnologica a parametrilor procesului de epurare;
- monitorizarea debitelor de apa evacuate si a calitatii acestei ape;
- stocarea apei uzate in caz de avarie la statia de epurare, pana la remedierea situatiei;
- eliminarea corespunzatoare a oricaror deseuri rezultate.

6. METODE DE PROGNOZA UTILIZATE IN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Pentru caracterizarea starii de calitate a factorilor de mediu in ansamblu s-au elaborat modele de apreciere globala menite sa sintetizeze aprecierile (prognozele impactului) asupra calitatii fiecarui factor de mediu.

Metodele utilizate pentru evaluarea globala se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite si ca metode de integrare. Metodele de evaluare globala sunt in general, de tipul multicriterial si pot reprezenta abordari de tip cantitativ, cat si calitativ.

Metoda Rojanschi se inscrie in categoria metodelor ilustrative de apreciere globala a starii de calitate a mediului. Conditia principala care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea starii mediului la un moment dat cu starea inregistrata anterior, in diferite conditii de dezvoltare.

Metoda Rojanschi aprecieaza starea de poluare a mediului, pe care o exprima cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul dintre valoarea ideala si valoarea reala dintr-un anumit moment a unor indicatori considerati specifici pentru factorii de mediu analizati.

In acest sens se propune incadrarea calitatii momentane a fiecarui factor de mediu intr-o scara de bonitate, cu acordarea unor note care sa exprime apropierea, respectiv departarea de starea ideala.

Scara de bonitate este exprimata prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezinta starea naturala neafectata de activitatea umana, iar nota 1 reprezinta o situatie ireversibila si o grava deteriorare a factorului de mediu analizat.

In cazul acesta, aprecierea globala se va face prin prisma factorilor de mediu mai sus analizati si evaluati prin prisma reglementarilor in vigoare.

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, metoda de simulare a efectului sinergic.

Nota de bonitate	Valoarea I_c	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
10	$I_c = 0$	- Mediu neafectat
9	$I_c = 0 - 0,25$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 1 - Influenta pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 2 - Influenta pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,00$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 3 - Influenta pozitive mici
6	$I_c = - 1,00$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 1 - Efectele sunt negative
5	$I_c = - 1,00 \rightarrow - 0,50$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 2 - Efectele sunt negative
4	$I_c = - 0,50 \rightarrow - 0,25$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 3 - Efectele sunt negative
3	$I_c = - 0,25 \rightarrow - 0,025$	- Mediul este degradat - Nivel 1 - Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere

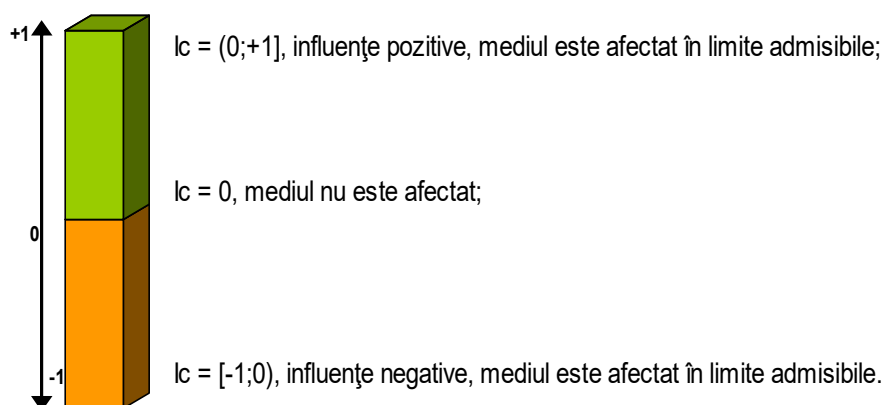
2	$Ic = - 0,025 \rightarrow - 0,0025$	- Mediul este degradat - Nivel 2 - Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$Ic < 0,0025$	- Mediul este degradat - Nivel 1 - Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

Estimarea notelor de bonitate pentru fiecare factor de mediu se face pe baza indicilor de calitate.

➤ **Calculul indicilor de calitate Ic**

Calitatea unui factor de mediu se exprima prin indici de calitate Ic , care caracterizeaza efectele sub forma de marimi cantitative E si se calculeaza cu relatia: $Ic = 1/E$

Semnul si marimea indicilor de calitate calculati au urmatoarele semnificatii:



6. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

a) Evaluarea impactului asupra mediului in etapa de executie

Surse generatoare	Efectul asupra factorilor de mediu				
	Apă	Aer	Sol si subsol	Biodiversitate	Mediul social si economic
Amplasament si mod de ocupare a terenului	0	0	-	0	0
Evacuare ape uzate	-	0	0	0	0
Concentratii de poluanti in aer in raport cu CMA	0	-	0	0	0
Nivelul zgomotului in raport cu nivelul maxim admis	0	-	0	0	0
Managementul deseurilor	0	0	0	0	0
Riscul de avarii si accidente cu impact asupra mediului	0	0	0	0	0
Efectul social si economic	0	0	0	0	0
MARIMEA EFECTELOR	-1	-2	-1	0	0

Valorile indicilor de calitate au urmatoarele semnificatii:

- *Acviferele* pot fi afectate in limite admise, avand in vedere faptul ca organizarea de santier poate avea un impact punctual si temporar

(E = -1, Ic = -1, Nb = 6)

- *Aerul* in zona amplasamentului va fi afectat peste limitele admise, in principal de particulele degajate de activitatile de manevrare a materialelor excavate si de activitatea utilajelor, cu efecte negative de scurta durata

(E = -2, Ic = -0,5, Nb = 5)

- *Solul si subsolul* zonei vor fi afectate prin lucrarile de ocupare a terenului cu constructii.

(E = -1, Ic = -1, Nb = 6)

- *Biodiversitatea* zonei de amplasare nu va fi afectata; nu exista vegetatie in incinta, areale protejate sau arii naturale in zona.

(E = 0, Ic = 0, Nb = 10)

- *Mediul social si economic* neinfluentat.

(E = 0, Ic = 0; Nb = 10).

➤ **Calculul indicelui de poluare globala I_{PG}**

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globala I_{PG}* . Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala S_i si starea reala S_r a mediului.

Metoda grafica propusa de V. Rojanschi consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala: $I_{PG} = S_i / S_r$.

Atunci cand:

$I_{PG} = 1$ – nu exista poluare, nu se modifica calitatea factorilor de mediu

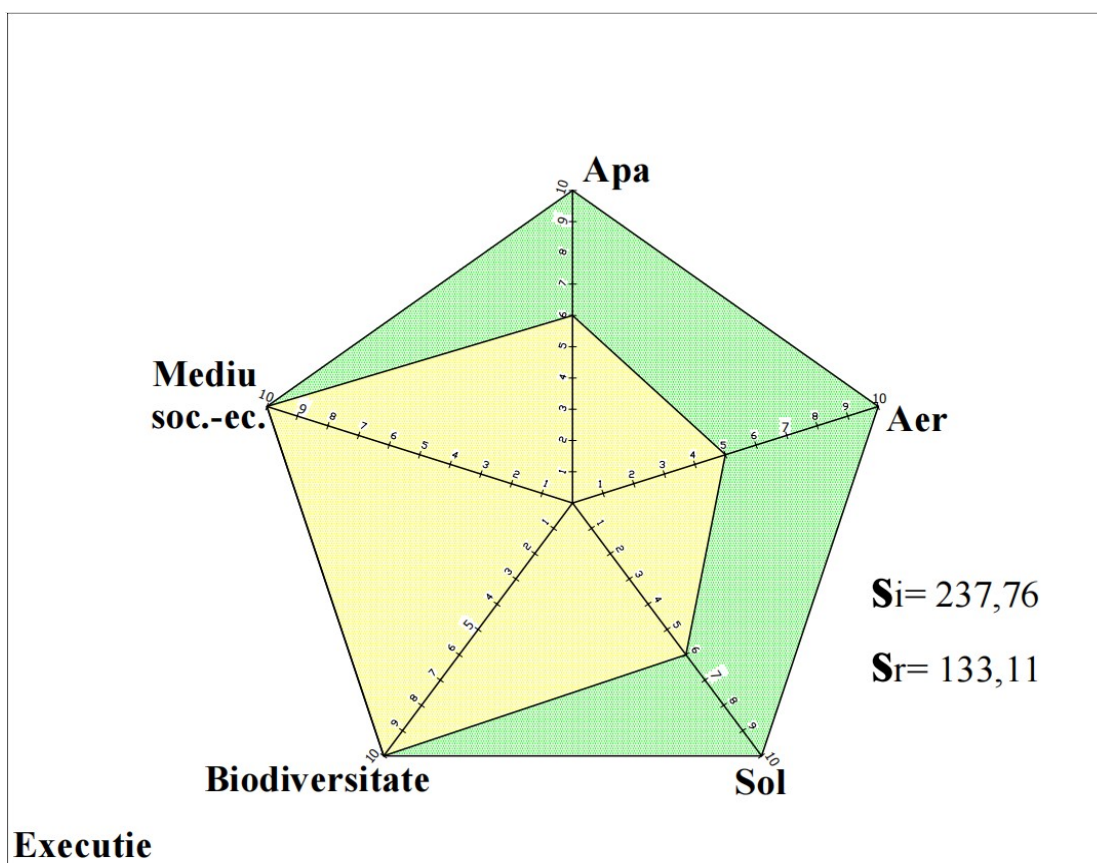
$I_{PG} > 1$ - exista modificari de calitate a factorilor de mediu

In functie de valoarea indicelui de poluare globala s-a stabilit o scara de calitate din care rezulta impactul asupra mediului, respectiv efectul activitatii antropice asupra factorilor de mediu analizati, prezentata in tabelul urmator:

Valoarea I _{PG}	Efect asupra mediului inconjurator
1	Mediu natural neafectat de activitatea antropica
1-2	Mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile
2-3	Mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
3-4	Mediu afectat de activitatea umana, provocand tulburari formelor de viata
4-6	Mediu grav afectat de activitatea umana si periculos pentru formele de viata
> 6	Mediu degradat, impropriu formelor de viata

Pentru obiectivul propus, relatia grafica intre notele de bonitate pentru factorii de mediu este o figura geometrica neregulata, a carei suprafata reala S_r = 133,11 incadrata intr-un pentagon regulat a carui suprafata ideala S_i = 237,76.

Matrice de evaluare a impactului pentru perioada de executie



Indicele de poluare globala pe care il vor determina lucrarile de realizare a proiectului este:

$$I_{PG} = 237,76/133,11 = 1,78$$

I_{PG} = 1,78 < 2 => Mediul este supus efectului activitatii umane in limite admisibile

b) Evaluarea impactului asupra mediului in etapa de functionare

Surse generatoare	Efectul asupra factorilor de mediu				
	Apă	Aer	Sol si subsol	Biodiversitate	Mediul social si economic
Amplasament si mod de ocupare a terenului	0	0	0	0	0
Evacuare ape uzate	-	-	0	0	0
Concentratii de poluanti in aer in raport cu CMA	0	0	0	0	0
Nivelul zgomotului in raport cu nivelul maxim admis	0	0	0	0	0
Managementul deeurilor	+	+	0	0	0
Riscul de avarii si accidente cu impact asupra mediului	-	-	0	0	0
Efectul social si economic	0	0	0	0	0
MARIMEA EFECTELOR	-1	-1	0	0	0

Valorile indicilor de calitate au urmatoarele semnificatii:

- *Apa de suprafata* poate fi afectata, cu influente negative foarte mici (regimul cantitativ si calitativ).

(E = -1, Ic = -1, Nb = 6)

- *Aerul* va fi afectat de functionarea statiei de epurare, cu influente negative medii, in zona amplasamentului.

(E = -1, Ic = -1, Nb = 6)

- *Solul si subsolul* nu vor fi influentate de functionarea statiei de epurare.

(E = 0, Ic = 0, Nb = 10)

- *Biodiversitatea* zonei de amplasare nu va fi afectata.

(E = 0, Ic = 0, Nb = 10)

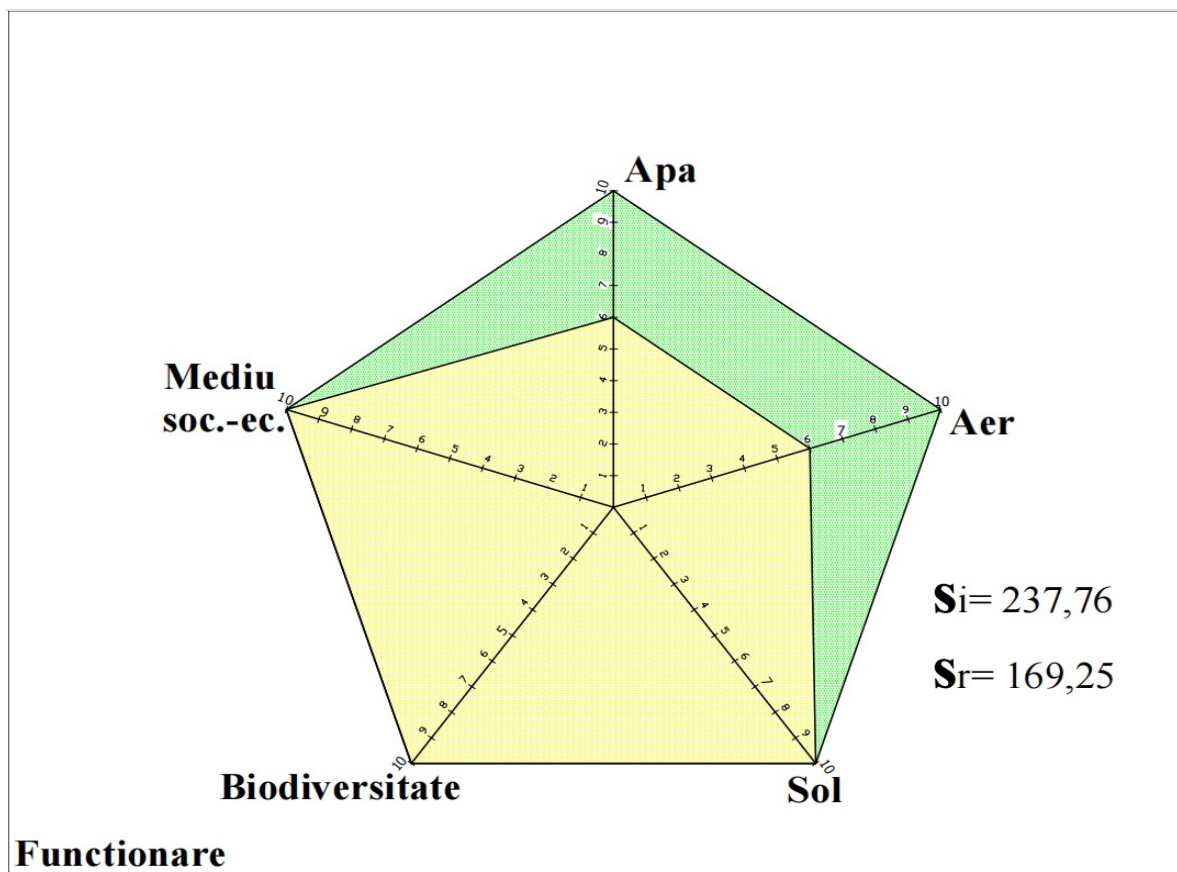
- *Mediul social si economic* al zonei nu va fi influentat.

(E = 0, Ic = 0, Nb = 10).

➤ **Calculul indicelui de poluare globala I_{PG}**

Pentru obiectivul propus, relatia grafica intre notele de bonitate pentru factorii de mediu este o figura geometrica neregulata, a carei suprafata reala $S_r = 169,25$ incadrata intr-un pentagon regulat a carui suprafata ideala $S_i = 237,76$.

Matrice de evaluare a impactului pentru perioada de functionare



Indicele de poluare globala pe care il va determina functionarea obiectivului propus este:

$$I_{PG} = 237,76/169,25 = 1,40$$

$I_{PG} = 1,4 < 2 \Rightarrow$ **Mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile**

Concluzie: In conditiile respectării tehnologiilor adoptate si masurilor pentru protectia mediului prevazute prin proiect, precum si a metodelor de executie și funcționare prezentate în documentație, activitatea statiei de epurare propusa va influenta in limite admisibile calitatea factorilor de mediu in zona amplasamentului.

8. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APA

Pentru a evalua influența deversărilor de apă epurată în râul Prahova, cât și influența asupra corpurilor de apă subterană din zonă, a fost elaborat Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă de către societatea Lajedo S.R.L.

În cele de mai jos cităm concluziile acestui studiu.

▪ Corp de apă de suprafață

În conformitatea cu datele obținute de la Administrația Bazinală de Apă Buzău prin adresă înregistrată la nr. 19662/CCR/01.11.2022, teritoriul comunei Aricești Rahtivani – Amplasament stătei de epurare ape uzate și impurificate în cadrul Parc Ecologic Industrial îi este atribuit corpul de apă de suprafață denumit Prahova_Aricești Rahtivani_Cf.Teleajen, cu codul RORW11-1-20_B5A, categorie de corp de apă natural, cu tipologie RO10 (Curs de apă situat în zona de ses) și este în stare ecologică și chimică bună.

Măsurile de bază stabilite pentru corpul de apă de suprafață cod RORW11-1-20_B5A sunt măsuri de bază privind implementarea Directivei 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.

Pentru zonele vulnerabile la nitrați și zonele sensibile la nutrienți se aplică măsuri specifice pentru întreg teritoriul României, în vederea îndeplinirii obiectivelor prevăzute în legislația în domeniu.

Pentru corpul de apă de suprafață nu sunt stabilite excepții de la obiectivele de mediu.

Corpul de apă nu se suprapune cu zone pentru protecția habitatelor și speciilor, unde întreținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora și nu se află în relație zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării; nu se suprapune cu zone de băi; pe acest corp de apă nu există captări sau evacuări.

Prin lucrările propuse, NU ESTE INFLUENȚAT corpul de apă de suprafață. Debitul de apă evacuat de max 2 l/s este minim în raport cu debitul minim de diluție de cca 1,0 mc/s. rezultând un grad de diluție de peste 1:100.

▪ Corpuri de apă subterană

Zona Comunei Aricești Rahtivani aparține corpului de apă subterană ROIL15 – Conul aluvial Prahova și este în strânsă interdependentă cu debitele cursurilor de apă Prahova și afluenții acestuia.

Totodată zona analizată aparține și corpului de apă subterană de adâncime ROAG12 Estul Depresiunii Valahe.

Corpul de apă subterană ROIL15 Conul aluvial Prahova

Corpul este de tip poros permeabil și este cantonat în depozitele conului aluvionar, de vârstă cuaternară.

Acviferul freatic este constituit dintr-o alternanță de nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri cu structura încrucișată.

Stratul acvifer freatic care se dezvoltă în depozitele conului aluvionar apare ca un complex unitar, care prezintă unele caractere specifice prin dezvoltarea lenticulară a argilelor nisipoase.

Depozitele conului sunt constituite din nisip cu pietris și bolovanis, în alternanță cu argile și silturi cu structura încrucișată.

Sub complexul de pietrisuri și nisipuri se dezvoltă un alt complex litologic constituit dintr-o alternanță de argile, nisipuri și pietrisuri. La sud de limita Târgșoru Vechi-Ploiești acest complex cantonează un orizont acvifer multistrat sub presiune (forajele care îl captează se manifestă artezian). Acviferul situat deasupra lui are nivel liber, aparținând genetic câmpiei de divagare.

În zona cuprinsă între Prahova și Teleajen, stratul freatic are direcția de curgere orientată NV-SE.

Conul Prahova-Teleajen apare bine individualizat la contactul dintre zona de dealuri subcarpatice și câmpia propriu-zisă. Acest con face parte din câmpia piemontana care se dezvoltă în interfluviul râurilor Prahova și Teleajen și este cunoscut sub numele de câmpia piemontana a Ploieștilor.

Corpul de apă subterană ROAG12 Estul Depresiunii Valahe

Corpul de apă subterană de adâncime este cantonat în Formațiunile de Frățești și Cândești, de vârstă romanian medie –pleistocen inferioară.

La est de râul Argeș, până în partea de sud a Platformei Moldovenești și Dunăre, subunitatea morfo-structurală a Depresiunii Valahe, care mai poate fi recunoscută ca Domeniul Oriental, este constituită din trei subzone hidrogeologice orientate vest -est.

Pe baza datelor provenite din forajele hidrogeologice existente în interfluviul Argeș-Ialomița s-a apreciat că grosimea minimă a Formațiunii de Cândești este de circa 40 m, iar cea maximă depășește 500 m.

Deasupra sistemului acvifer Romanian –Pleistocen inferior, se dezvoltă un sistem acvifer cantonat în formațiuni de vârstă pleistocen medie. Din punct de vedere litologic, aceste formațiuni sunt alcătuite dintr-o alternanță de nisipuri, de la fine până la grosiere, local argiloase, pietrișuri, mai rar bolovănișuri, cu argile și marne, local nisipoase sau cu concrețiuni calcaroase.

Lucrarile propuse nu influenteaza calitatea apei de suprafata si cea subterana.

9. MASURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA SI REDUCEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

a) Masuri de prevenire si reducere a poluarii

a.1. Emisii in aer

▪ *In perioada de executie*, pentru diminuarea cat mai mult posibil a oricaror eventuale emisii se recomanda urmatoarele:

- stropirea cu apa a cailor de circulatie folosite in timpul executiei lucrarilor ;
- umectarea periodica a materialelor cu continut pulverulent depozitate vrac ;
- depozitarea separata si controlata a deseurilor, in mod corespunzator tipului de deșeu generat (diversi recipienti, vrac, acoperit, etc.) ;
- evacuarea periodica a deseurilor din amplasament, prin operatori economici autorizati;
- se va evita ca lucrarile cu potential ridicat de generare a prafului (excavare, asternere agregate minerale) sa fie realizate in zilele cu vant puternic ; se vor programa lucrarile in functie de prognoza meteo ;
- utilizarea mijloacele de transport acoperite cu prelata pentru materiale generatoare de pulberi;
- utilizarea de utilaje intretinute corespunzator si verificate din punct de vedere al noxelor ;
- stabilirea de trasee circulabile cat mai scurte si impunerea de limite de viteza pentru reducerea antrenarii pulberilor.

▪ *In perioada de functionare*, consideram ca **respectarea masurilor de operare** a statiei de epurare sunt suficiente pentru ca procesul de epurare sa nu influenteze factorii de mediu din zona.

Amenajarile si masurile prevazute prin proiect au ca scop realizarea si functionarea unei statii de epurare la standarde europene, care sa deserveasca activitatea Parcului Ecologic Industrial in ansamblul sau. Cel mai important aspect ramane insa conformarea cu prevederile OG nr.2/2021 privind depozitarea deseurilor, in sensul epurarii pe amplasament a levigatului generat din depozitul de deseuri.

Emisiile difuze si mirosurile vor fi micsorate prin urmatoarele masuri prevazute prin proiect:

- tehnologia adoptata prevede recircularea namolului biologic, ceea ce micsoreaza cantitatile de namol in exces generate;
- tehnologia adoptata include si linia de tratare a namolului, care are ca rezultat deshidratarea namolului sub forma de turte;
- toata linia de tratare a namolului mineral si biologic este amplasata in hala tehnologica, astfel incat mirosul neplacut poate ajunge in exterior doar ca emisii fugitive;

- depunerea deșeurilor în depozit se va face după deshidratare; turtele de namol vor fi acoperite cu pământ sau deșeuri inerte;
- evitarea planificării activităților din care rezultă mirosuri dezagreabile persistente, sesizabile olfactiv, în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, plafon jos de nori), pentru a evita transportul poluanților pe distanțe mari;
- instruirea personalului pentru a desfășura activitățile astfel încât nivelul emisiilor să fie cât mai redus.

a.2. Zgomot și vibrații

- *In perioada de execuție*, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:
 - operațiunile necesare construirii stației de epurare în ansamblul său se vor realiza cu utilaje și echipamente moderne, prevăzute cu sisteme de atenuare a zgomotului;
 - activitățile se vor desfășura în intervalul orar 8 - 18, cu respectarea programului de sfârșit de săptămână și a sărbătorilor legale;
 - în perioadele de staționare în șantier, autovehiculele și utilajele vor avea motorul oprit;
 - se va adopta o viteză de rulare redusă în incintă și în șantier;
 - se vor adopta trasee circulabile cât mai scurte.
- *In perioada de funcționare*, măsurile de reducere a zgomotului și vibrațiilor sunt cele adoptate prin proiectul tehnic de execuție:
 - echipamentele dinamice vor fi montate pe cadre/fundații prevăzute cu amortizoare de zgomot și vibrații, astfel încât să se asigure o funcționare silențioasă;
 - cu excepția reactorului biologic și a modulului de filtrare cu ultramembrane aferent acestuia, restul liniei apei, cât și linia namolului în întregime sunt amplasate în hală tehnologică, prevăzută cu închideri din panouri termoizolante.

a.3. Emisii în apă

- *In perioada de execuție* a lucrărilor, apa va avea o utilizare limitată, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție vor fi preparate în afara amplasamentului, iar apa utilizată pentru prepararea unor materiale de construcție la fața locului va fi înglobată în acestea, astfel ca din această activitate nu vor rezulta ape uzate.

Activitățile igienico-sanitare ale personalului executant din amplasament se vor desfășura în cadrul organizării de șantier; se vor amplasa containere sanitare și toalete ecologice racordate la canalizarea existentă a incintei.

În această situație, se pot face următoarele recomandări:

- scurgerile accidentale de carburanți/lubrifianți de la echipamentele și utilajele folosite în execuția lucrărilor, care ar putea fi antrenate de apele din precipitații, vor fi îndepărtate imediat cu materiale absorbante, prin grija societății executante.
- toate deșeurile rezultate din activitatea de construcție/demolare vor fi depozitate separat în cadrul organizării de șantier, pe tipuri de deșeuri, în recipiente corespunzătoare și vor fi evacuate periodic prin societăți specializate, în funcție de metoda adoptată (valorificare/eliminare), prin grija antreprenorului general al lucrărilor.
 - *In perioada de funcționare*, în condiții normale de funcționare și exploatare, impactul asupra calității apelor este minim. Pentru prevenirea poluării apelor subterane și de suprafață, se recomandă:
 - inițierea unui program de testare și verificare a tuturor structurilor și conductelor subterane, cel puțin o dată la trei ani;
 - toate sistemele de imbinare de pe conductele de suprafață care transporta ape uzate să fie verificate zilnic, în scopul monitorizării eventualelor scurgeri;
 - în situația în care se constată depășiri ale unuia sau mai multor indicatori, se reia ciclul de epurare până la atingerea valorilor limită admise;
 - în cazul în care se constată defecțiuni la echipamente/perturbari ai parametrilor de proces, se oprește evacuarea apei în rau și se va proceda la stocarea acesteia în bazinele stației, inclusiv în

bazinul tampon, pana la remedierea situatiei si reluarea ciclului de epurare.

a.4. Emisii pe sol/subsol

▪ *In perioada de executie*, singurele potentiale surse de poluare pentru sol sunt scurgerile accidentale de carburanti si/sau lubrifianti de la autovehiculele si utilajele din santier si depozitarea necorespunzatoare a deseurilor rezultate.

In aceste conditii, probabilitatea producerii unui impact negativ asupra solului este redusa si poate fi diminuada in continuare prin adoptarea urmatoarelor masuri:

- deseurile rezultate in cantitati reduse din activitatea de constructie trebuie colectate in containere si pubele, amplasate in locuri special destinate acestui scop, si evacuate periodic;
- nu se permite stocarea in vrac, in gramezi deschise, decat a pamantului excavat si a agregatelor utilizate in amenajarea sistemului de evacuare a efluentului epurat;
- gramezile de deseuri de constructii cu continut de produse pulverulente vor fi stropite periodic pentru evitarea antrenarii de pulberi;
- in cazul producerii de scurgeri de ulei/carburanti/alte produse chimice se va actiona imediat cu mijloace absorbante;
- apele uzate rezultate din cadrul organizarii de santier se vor evacua periodic prin grija furnizorului de containere sanitare racordate la canalizarea incintei.
- *In perioada de functionare*, pe langa respectarea tehnologiilor adoptate, se recomanda:
 - verificarea periodica a integritatii structurilor subterane si supraterane, cu efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere;
 - monitorizarea permanenta a conductelor de transport apa uzata;
 - evitarea oricaror deversari accidentale din bazinele statiei prin verificarea periodica a senzorilor de nivel;
 - in cazul producerii acestor deversari accidentale, se impune eliminarea imediata, indepartarea efectelor acestora si retabilirea conditiilor anterioare producerii poluarii;
 - aprovizionarea cu cantitati suficiente de materiale si substante de absorbtie pentru interventia imediata si eficienta in cazul producerii de scurgeri poluante.

b) Monitorizarea

b1. Monitorizarea in perioada de executie

In timpul lucrarilor de constructie se va urmări modul de transport al agregatelor si materialelor pulverulente (pamant, pietris), dotarea organizarii de santier cu facilitati igienico-sanitare si nu in ultimul rand, gestionarea corespunzatoare a deseurilor rezultate.

Se va monitoriza refacerea amplasamentului organizarii de santier, indepartarea diferitelor resturi de materiale de constructie care vor rezulta in urma lucrarilor de constructie.

Pentru un management bun al lucrarilor, in cadrul organizarii de santier se va impune adoptarea urmatoarelor masuri:

- Marcarea limitelor amplasamentului in vederea respectarii perimetrului afectat de constructie.
- Semnalizarea lucrarilor inainte de zona santierului cu panouri de avertizare, pentru a se acorda o atentie speciala circulatiei in zona.
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul lucrarilor de excavare, sapatura, asternere agregate minerale, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor.
- La sfarsitul unei saptamani de lucru, se va efectua curatenia fronturilor de lucru, cu care ocazie se vor evacua deseurile, se vor stivui materialele, se vor alinia utilajele.
- Se va asigura o supraveghere permanentă a lucrărilor de execuție pentru sesizarea eventualelor poluari accidentale si actionarea rapida in caz de incident pentru eliminarea pericolelor de poluare a solului si subsolului.

b2. Monitorizarea in timpul functionarii

➤ Monitorizarea factorilor de mediu pe amplasament

Societatea monitorizeaza intreaga activitate din incinta Parcului Ecologic Industrial conform prevederilor Autorizatiei Integrate de mediu nr. 205 revizuita in data de 27.06.2022, astfel:

1. Calitatea aerului inconjurator – imisii
 - a) indicatori: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi PM10, CO;
 - frecventa: semestrial;
 - locul de prelevare: limita incintei in zona instalatiei de tratare deseuri;
 - evaluarea conformarii: Legea nr.104/2011.
 - b) indicatori: amoniac, benzen, hidrogen sulfurat;
 - frecventa: semestrial;
 - locul de prelevare: limita incintei in zona platformei de bioremediere si in zona instalatiei de spalare soluri contaminate, pe directia predominanta a vantului;
 - evaluarea conformarii: STAS 12574 – 87, media de scurta durata.
2. Calitatea apelor subterane pe amplasament
 - indicatori: pH, amoniu, cloruri, sulfati, As, Cd, hexaclorbenzen, fenoli, CCO-Mn, CCO-Cr, substante extractibile, nitriti, fosfati, tricloretilena, tetracloretiena, triclorbenzen, 1,2 dicloretan, naftalina;
 - frecventa: anuala;
 - locul de prelevare: foraje de monitorizare F1, F3, F4;
 - evaluarea conformarii: probele martor.
3. Calitatea apei uzate (levigat)
 - indicatori: pH, materii in suspensie, substante extractibile cu solventi organici, Pb, Ni, Zn, Cr;
 - frecventa: la fiecare vidanjare;
 - locul de prelevare: bazin stocare ape contaminate;
 - evaluarea conformarii: cf. contract incheiat cu operatorul statiei de epurare/tratare.
4. Calitatea solului
 - indicatori: THP, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn;
 - frecventa: semestrial;
 - locul de prelevare: 3 pc. prelevare – zona celulelor, zona instalatiei de tratare, zona platformei de bioremediere;
 - evaluarea conformarii: Ordinul nr.757/1997, soluri de folosinta mai putin sensibila.
5. Zgomot
 - indicator: nivel de zgomot echivalent continuu;
 - frecventa: anual;
 - puncte de determinare: zona de influenta a instalatiilor de procesare, pe directia predominanta a vantului si la limita incintei spre zonele rezidentiale;
 - evaluarea conformarii: nivelul de zgomot echivalent continuu la limita incintelor industriale, conform SR 10009/2017.

➤ Monitorizare propusa

Consideram ca prevederile Autorizatiei Integrate de Mediu pentru monitorizarea calitatii aerului, apei subterane, solului si zgomotului vor acoperi si aria de influenta a statiei de epurare.

Prin implementarea proiectului propus, monitorizarea apei uzate din bazinul de stocare ape uzate, care este de fapt influentul statiei de epurare, este inlocuita cu monitorizarea continua a parametrilor de proces asigurata prin automatizarea procesului.

Exploatarea obiectivului propus implica cu necesitate monitorizarea cantitativa si calitativa a apei uzate epurate.

Prin proiect este prevazut apometru pe conducta de evacuare in cursul de apa, pentru contorizarea cantitativa a apelor deversate. Bazinul de linistire prevazut inainte de evacuare va fi punctul de prelevare de apa necesare monitorizarii calitative a apei epurate deversate.

Efluentul din statia de epurare trebuie sa indeplineasca standardele pentru apa uzata tratata conform cerintelor normelor legale in vigoare (NTPA 001/2005, HG 352/2005).

Nr. crt.	Indicatori de calitate	U.M.	Valori limita admisibile
1.	pH	unități pH	6,5-8,5
2.	Materii in suspensie	mg/l	35
3.	Reziduu filtrat la 105 ⁰ C	mg/l	2000
4.	CBO ₅	mg O ₂ /l	25
5.	CCO-Cr	mg/l	125
6.	Substante extractibile cu solventi organici	mg/l	20
7.	Detergenti sintetici biodegradabili	mg/l	0,5
8.	Fenoli antrenabili cu vapori de apa	mg/l	0,3
9.	Fosfor total	mg/l	2
10.	Azot total	mg/l	15
11.	Sulfuri si hidrogen sulfurat	mg/l	0,5
12.	Sulfiti	mg/l	1
13.	Sulfati	mg/l	600
14.	Cloruri	mg/l	500
15.	Plumb	mg/l	0,2
16.	Cadmiu	mg/l	0,2
17.	Crom total	mg/l	1
18.	Crom hexavalent	mg/l	0,1
19.	Cupru	mg/l	0,1
20.	Nichel	mg/l	0,5
21.	Zinc	mg/l	0,5
22.	Mangan total	mg/l	1
23.	Mercur	mg/l	0,05
24.	Arsen	mg/l	0,1
25.	Produse petroliere	mg/l	5
26.	Cianuri totale	mg/l	0,1

Prin Avizul de gospodarire a apelor se propune analizarea si a parametrului **naftalina**. Ceilalti indicatori de calitate a apelor uzate nenomilizați în tabel se vor încadra în limitele maxime admise de NTPA 001 - HG 188/2002 modificată și completată cu HG 352/2005.

10. RISCURI DE ACCIDENTE MAJORE

Aplasamentul Parcului Ecologic Industrial nu se incadreaza in prevederile Legii nr.59/2017 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase si nici in prevederile Legii nr.111/1996 privind desfasurarea in siguranta, reglementarea, autorizarea si controlul activitatilor nucleare, cu modificarile si completarile ulterioare.

Situatiile de risc sunt reprezentate de:

a) Riscuri naturale

In general, factorii naturali care pot genera dezastre sunt determinati de: potentialul seismic corelat cu traseul principalelor falii tectonice, rețeaua hidrografica, clima, gradul de acoperire cu vegetatie, compozitia solului si dispunerea straturilor geologice.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicarii celor doua mari categorii de hazarde naturale:

a) endogene:

- erupțiile vulcanice - nu este cazul;
- cutremurele - activitate relativ intensă în zona.

b) exogene:

- biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare) - potențial moderat;
- geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni) - nu a fost identificat un astfel de potențial pe amplasament sau în zonele adiacente;
- astrofizice - neaplicabil;
- hidrologice (inundațiile) - nu este cazul;
- climatice - nesemnificativ;
- biofizice (focul) - potențial moderat.

b) Accidente potențiale

S-a identificat ca eveniment cu impact asupra factorilor de mediu în perioada funcționării stației de epurare: defecțiuni tehnologice/situații accidentale pe linia apei. Scurgeri accidentale la conductele de transport, deversări ale apei uzate din bazine provocate de defecțiuni ale senzorilor de monitorizare nivel pot duce la apariția unor infiltrații cu efecte directe asupra solului, subsolului și pânzei freatice.

Cauzele principale ale producerii unor accidente în procesul de epurare sunt reprezentate în principal de eroarea umană și, cu probabilitate redusă, de calamitățile naturale. Procesul este complet automatizat și orice eroare este semnalizată în sistem, astfel încât este asigurată intervenția rapidă în șesul remedierii.

În nici o situație nu se vor evacua ape neconforme în râul Prahova, având în vedere că în cazul depășirii valorii unui singur indicator de calitate, stația va indica automat problema și va relua ciclul de epurare.

În situații accidentale în care stația trebuie oprită nu se va evacua apă neepurată în cursul de apă, stația având o capacitate de stocare suficient de mare ca să permită intervenția și remedierea rapidă a avariei. În plus este prevăzut și un bazin tampon de stocare în caz de avarie la unul din bazinele stației de epurare.

c) Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului

Având în vedere tehnologia de epurare adoptată, tehnicile de operare care vor fi aplicate, recomandările făcute prin studiile de specialitate, se poate afirma că probabilitatea producerii unui accident industrial cu impact semnificativ asupra mediului este extrem de redusă.

Totuși, cel mai grav accident care s-ar putea produce poate fi reprezentat de evacuarile și/sau deversările necontrolate levigat/apă uzată în cazul unui cutremur care să afecteze stabilitatea și integritatea construcțiilor și conductelor stației de epurare, situații care pot conduce la contaminarea solului, subsolului și freaticului pe amplasament.

d) Planuri pentru situații de risc

Operatorul va revizui Planul de prevenire a poluarilor accidentale și intervenție în cazul poluarilor accidentale, în care vor fi prevăzute o serie de măsuri care vor trebui luate pentru asigurarea intervenției rapide și eficiente în cazul producerii unui eveniment care să conducă la poluarea solului și apelor subterane. Va include necesarul de echipament de intervenție și personal de intervenție și vor fi stabilite responsabilitățile persoanelor abilitate să intervină.

Înainte de punerea în funcțiune a stației de epurare, operatorul va revizui Autorizația de gospodărire a apelor.

Operatorul este obligat să anunțe imediat orice poluare sau situație accidentală care pot afecta sănătatea populației și/sau mediul. De asemenea, se vor face rapoartări anuale privind calitatea factorilor de mediu pe amplasament și lunare pentru investițiile efectuate, astfel încât orice situație de risc să poată fi identificată imediat și prevenită/combătută.

Modalitatea de raspuns in cazul unor accidente de natura sa afecteze sanatatea personalului si/sau mediul va fi documentata prin procedurile interne din cadrul Sistemului integrat calitate –mediu si a Sistemului de management al sanatatii si securitatii ocupationale.

11. REZUMAT NETEHNIC

Amplasament

Proiectul propus consta in realizarea obiectivului: *Construire statie de epurare ape uzate si impurificate.*

Proiectul este finantat cu sprijinul granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein si Norvegia prin Mecanismul Financiar SEE 2014-2021 in cadrul Programului “Dezvoltarea IMM-urilor” in Romania.

Titularul proiectului este societatea Eomaster Servicii Ecologice S.R.L., societate cu experienta in domeniul tratarii, valorificarii si eliminarii deseurilor, care aplica tehnologii inovative si utilizeaza utilaje moderne, in acord cu standardele de protectie a mediului.

Proiectul este propus a se amplasa in incinta Parcului Ecologic Industrial situat in satul Targisorul Nou, comuna Arcestii Rahtivani, in zona cu destinatia: ID - subzona celule depozitare si SP - subzona spatii verzi.

Terenul aferent proiectului propus in suprafata de 6206,4 mp din totalul de 144896 mp al Parcului Ecologic Industrial este situat in intravilan, UTR 68 si are acces din DN 72 prin drum de exploatare De 526 si drumuri incinta.

Terenul pe care functioneaza Parcul Ecologic Industrial este proprietate a societatii Grup Cons Expert S.R.L. si este dat spre folosinta la Ecomaster Servicii Ecologice S.R.L., conform Contractului de locatiune nr.1320 bis/02.04.2009 si a extrasului CF pentru informare nr.97150/27.07.2022.

Amplasamentul existent este situat la 1,5 km fata de cea mai apropiata zona rezidentiala din satul Targisorul Nou si la 0,94 km de raul Prahova.

Procese de productie

Statia de epurare propusa va deservi Parcul Ecologic Industrial in ansamblul sau, in scopul tratarii levigatului din depozitul de deseuri periculoase si nepericuloase, apele tehnologice din tratarea deseurilor si apele pluviale impurificate.

Statia are o capacitate maxima de 10 mc/h, 240 mc/zi, similar cu 6000 LE (locuitori echivalenti).

Activitatea se desfasoara 24 ore/zi, 7 zile/saptamana, 365 zile/an.

Tehnologia de epurare adoptata in functie de caracteristicile influentului consta in:

- separarea prin decantare a uleiurilor continute;
- egalizarea debitului prin omogenizare;
- tratarea fizico-chimica in unitate de flotatie cu aer dizolvat, in scopul reducerii continutului de materii solide, CCoCr, CBO5;
- epurare biologica cu namol activat, cu nitrificare-denitrificare, in scopul eliminarii compusilor cu carbon, azot si fosfor;
- separarea biomasei active in modul de ultrafiltrare cu membrane si evacuarea namolului in exces;
- tratarea namolului mineral si biologic in exces cu polielectroliti si deshidratare in filtru presa.

Dotari

In componenta statiei de epurare se gasesc urmatoarele obiecte tehnologice:

- Hala tehnologica
- Bazin decantor cu skimmer pentru uleiuri si pompe alimentare bazine de omogenizare - echipare bazin existent
- Bazine de omogenizare si pompe alimentare DAF
- Tratare fizico-chimica - Unitate de flotatie cu aer dizolvat (DAF) si pompe alimentare treapta biologica

- Bioreactor pentru etapa de tratare biologică (nitrificare-denitrificare)
- Modul membrane pentru etapa pe ultrafiltrare (MBR)
- Bazin tampon în caz de avarie
- Bazin tampon de namol
- Instalatie de deshidratare namol
- Pavilion tehnologic
- Tablou electric general și sistem de automatizare

Utilitati

Alimentarea cu energie electrica este asigurata prin racord la rețeaua electrica a incintei.

Alimentarea cu apa potabila pentru personal este asigurata imbuteliata, prin contract cu operatori autorizati sanitar.

Alimentarea cu apa în scop igienico-sanitar este asigurata din sursa subterana proprie a obiectivului (put forat cu adancimea de 120 m).

Evacuarea apelor uzate menajere – se vor folosi toalete existente în incinta.

Evacuarea apelor epurate se realizeaza pompare printr-o conducta de refulare PEHD PN10, Dn63, L= 940m, pana într-un bazin de linistire. Bazinul este un camin betonat amplasat în terasa malului stang al raului Prahova, având D=1000mm și H=2m. În camin va fi creata o gura de evacuare cu D=250mm, de unde apa ajunge gravitacional în rau.

Evaluarea impactului asupra mediului

In etapa de executie a proiectului impactul este redus, temporar și local, tinând cont de specificul activitatilor (constructii-montaj) și de locatie, care se afla la distante mari de zone rezidentiale. Nu se ocupa suprafete noi de teren și nu sunt necesare cai noi de acces.

Nu se impune monitorizarea factorilor de mediu în perioada de executie, decat daca vor exista sesizari referitoare la un posibil disconfort cauzat.

In etapa de functionare a obiectivului propus se apreciaza ca impactul se va manifesta difetit asupra factorilor de mediu:

- aer – influenta negativa de nivel mediu asupra aerului din zona amplasamentului, principalele surse de poluare fiind treapta de epurare biologica și linia namolului;
- apa – influenta negativa de nivel redus, manifestata asupra regimului cantitativ și calitativ al apei de suprafata;
- sol, subsol – influenta negativa de nivel redus manifestata prin ocuparea definitiva a unei suprafete reduse de teren cu constructii subterane și supraterane;
- biodiversitate – nu va fi influentata, terenul nu prezinta elemente valoroase de biodiversitate, fiind modificat de factorul antropic;
- mediul social și economic – influenta pozitiva de nivel general, prin adoptarea unei solutii recomandate de legislatia în vigoare pentru gestionarea levigatului din depozitele de deseuri.

Statia de epurare este o instalatie de protectie a mediului, care asigura tratarea levigatului/apelor uzate/impurificate din amplasament cu o tehnologie aplicata indicatorilor specifici, ceea ce asigura grade ridicate de epurare ai acestor indicatori.

12. SURSE DE INFORMARE

Prezentul studiu a fost elaborat în baza informatiilor culese în teren, a experientei anterioare, legislatiei aplicabile în vigoare, a documentelor puse la dispozitiei de societatea beneficiara, documentelor publice și literaturii de specialitate:

1. Proiect tehnic de executie elaborat de Edas Exim S.R.L.
2. Studiu de impact asupra corpurilor de apa elaborat de Lajedo S.R.L.
3. Raport de amplasament elaborat de Ecosafe Consulting S.R.L.
4. Ordonanta nr.2/2021 privind depozitarea deseurilor

5. Denitrificarea bacteriilor - Encyclopædia Britannica, Encyclopædia Britannica, inc., 14 decembrie 2011
6. Nitrificare - Enciclopedia Științelor Vietii
7. Tehnologii, instalatii si echipamente pentru epurarea apei - Dan Robescu, Diana Robescu, Szabolcs Lanyi, Ionel Constantinescu, Editura Tehnica, 2000
8. AP-42 Compilation of Air Emissions Factors elaborat de US Environment Protection Agency
9. CORINAIR emission inventory guidebook elaborat de European Environment Agency
10. LandGem - Landfill Gas Emissions Model elaborat de U.S. EPA
11. Metodologia privind evaluarea impactului asupra mediului, C. Bulimaga
12. Planul de management al bazinului hidrografic Buzau - Ialomita

Intocmit,

Ecosafe Consulting S.R.L.

Ing. Gabriela Chirila

