

***RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A
IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
ÎN VEDEREA REVIZUIRII ACORDULUI DE
MEDIU NR. 16 DIN 29.11.2006
PENTRU
"DEPOZIT ECOLOGIC DE
DEȘEURI NEPERICULOASE GĂLBINAȘI,
JUDEȚUL BUZĂU"***

LISTA DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR

ec. Adina Maria Dumitru

RESPONSABIL PROIECT

Ing. Alexandru Dumitru

ELABORATOR DOCUMENTATIE

ecolog Mihaela Pană

COLABORATORI

ing. Elena Duminică

ing. Marius Ivașcu

BORDEROU

1. INFORMAȚII GENERALE	7
1.1. Titularul proiectului.....	7
1.2. Autorul atestat al raportului la studiul de evaluare a impactului de mediu.....	7
1.3. Denumirea proiectului	7
1.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia.....	7
1.4.1. Descrierea proiectului	7
1.4.2. Descrierea etapei de funcționare.....	18
1.5. Durata etapei de funcționare.....	20
1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite	21
1.7. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice	21
1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici	22
1.9. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect..	24
1.9.1. Vecinătăți.....	24
1.9.2. Accesul în zona	24
1.9.3. Infrastructura existentă.....	24
1.10. Informații despre documentele/ reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului.....	25
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	26
2.1. Procese tehnologice de producție	26
3. DESEURI	38
3.1. Generarea deșeurilor	38
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	39
4.1. Apa.....	39
4.1.1. Condiții hidrogeologice. Starea apelor subterane.....	39
4.1.2. Hidrologia amplasamentului	44
4.1.3. Descrierea surselor de alimentare cu apă.....	45
4.1.4. Descrierea sistemelor de drenaj și ameliorare.....	45
4.1.5. Alimentarea cu apă	45
4.1.6. Managementul apelor uzate	46
4.1.7. Prognozarea impactului	51
4.1.8. Măsuri de diminuare a impactului	53

4.2. Aerul	56
4.2.1. Conditii de clima si meteorologie.....	56
4.2.2. Surse de poluare din zona	56
4.2.3. Surse de poluanți generați	57
4.2.4. Prognoza poluării aerului	66
4.2.5. Măsurile de diminuare a impactului	68
4.3. Solul	70
4.3.1. Caracteristicile solurilor dominante	70
4.3.2. Sursele de poluare a solului	70
4.3.3. Prognozarea impactului	71
4.3.4. Măsurile de diminuare a impactului	72
4.4. Geologia subsolului	73
4.4.1. Informații privind geologia și geotehnia subsolului	73
4.4.2. Impactul prognozat	74
4.4.3. Măsurile de diminuare a impactului	75
4.5. Biodiversitatea.....	75
4.5.1. Informații despre floră, fauna și zone protejate	75
4.5.2. Impactul prognozat	76
4.5.3. Măsurile de diminuare a impactului	77
4.6. Peisajul	77
4.6.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune	77
4.6.2. Impactul prognozat	78
4.6.3. Măsurile de diminuare a impactului	79
4.7. Mediul social și economic	80
4.7.1. Impactul potențial al activității propuse	80
4.7.2. Măsurile de diminuare a impactului	81
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR	82
6. MONITORIZAREA	83
7. SITUAȚII DE RISC.....	89
7.1. Riscuri naturale.....	89
7.2. Accidente potențiale (analiza de risc)	89
7.3. Măsurile de prevenire a accidentelor	92
7.4. Plan de urgență cu măsuri de intervenție	93
7.5. Concluziile și recomandările privind limitarea efectelor, evidențiate în raport, asupra factorilor de mediu.....	93

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	98
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	99
ANEXE	104

BORDEROU TABELE

Tabel 1. Necesarul si cerinta totala de apa	15
Tabel 2. Volumele totale de apă uzată evacuată.....	16
Tabel 3. Cantitățile de deșeuri depozitate anual – Depozit ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași.....	18
Tabel 4. Estimarea duratei de funcționare a depozitului ecologic de deșeuri nepericuloase.....	21
Gălbinași.....	21
Tabel 6. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice.....	21
Tabel 7. Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate.....	23
Tabel 8. Valori limită ale parametrilor relevanți (consum de apă și energie, poluanți în apă și în aer, generarea deșeurilor) atinși prin tehnic propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile.....	36
Tabel 9. Managementul deșeurilor generate pe amplasament.....	38
Tabel 10. Calitatea apelor subterane din zona amplasamentului studiat	41
Tabel 11. Debitul și nivelurile cu diferite probabilități de depășire pentru râului Buzău în zona amplasamentului.....	44
Tabel 12. Necesarul și cerința totală de apă.....	46
Tabel 13. Bilantul apelor uzate - 2017	48
Tabel 14. Calitatea apelor uzate (tehnologice) - anul 2017 în raport cu NTPA 002 - 2005.....	49
Tabel 15. Calitatea levigatului (anul 2017) în raport cu valorile tipice (literatură de specialitate) pentru levigatul provenit din depozitele de deșeuri nepericuloase.....	49
Tabel 16. Calitatea permeatului (anul 2017) în raport cu valorile limită prevăzute de.....	
NTPA 001/2005	50
Tabel 17. Concentrații emisii fugitive în aer în raport cu valorile prag legisferate - 2017	61
Tabel 18. Emisii nedirijate în atmosfera de poluanți generați de utilaje și mijloace de transport.....	62
Tabel 19. Emisii dirijate - cos de evacuare - Centrala termică - 2017	64
Tabel 20. Cantități de gaze de fermentare generate - estimate după închidere	66
Tabel 21. Etapele viitoare de exploatare a depozitului și sursele de poluare aferente	67
Tabel 22. – Concentrații maxime ale gazelor de fermentare.....	68
Tabel 23. Instalații pentru controlul emisiilor (epurarea gazelor evacuate), măsuri de.....	
prevenire a poluării aerului	69
Tabel 24. Tipuri și concentrații de poluanți în sol – amplasament depozit deșeuri Gălbinași (sistem de monitorizare - 2017)	71
Tabel 25. Utilizarea terenului pe amplasamentul ales	79
Tabel 26. Planificarea automonitorizării tehnologice.....	84
Tabel 27. Planificarea monitorizării factorilor de mediu.....	87

BORDEROU FIGURI

Figura 1. Vedere de ansamblu stație de epurare levigat PALL	11
Figura 2. Schema de functionare a instalatiei	19
Figura 3. Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare	28
Figura 4. Modul de dispunere al celulelor zilnice	31
Figura 5. Schema procesului tehnologic în cadrul stației de epurare	34
Figura 6. Bilanțul apelor pe amplasament (2017)	47
Figura 7. Fazele de generare pentru gazele de fermentare.....	60
Figura 8. Evoluția în timp a volumului de gaze de fermentație – după închiderea depozitului	66
Figura 9. Distribuția ariei naturale protejate - SCI - in raport cu amplasamentul Depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași.....	76

BORDEROU FOTOGRAFII

Foto 1 Celule depozitare 1,2,3 de depozitare deșeuri.....	10
Foto 2 Amplasament stație de epurare a levigatului și obiective adiacente.....	12
Foto 3 Bazin apa pluviala rigola perimetrala Celula 3	13

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Titularul proiectului

S.C. RER SERVICII ECOLOGICE S.R.L.

Adresa: Comuna Gălbinași, județul Buzău

J10/269/2004, C.U.I. 16259533

Forma de proprietate: capital privat

Profil de activitate: Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase – cod CAEN 3821

Tel: 0238 436 912

Fax: 0238 720 037

e-mail: office@rersud.ro

Persoană de contact: Ana-Maria Catrinou - tel: 0730 970 910

1.2. Autorul atestat al raportului la studiul de evaluare a impactului de mediu

S.C. ARGIF PROIECT S.R.L.

Adresa: Municipiul Pitești, Bd. I. C. Brătianu, nr. 34, județul Argeș

Tel/fax: 0248 222 182

e-mail: argif.proiect@gmail.com

Persoană de contact: Mihaela Pană - tel: 0721 226 476

1.3. Denumirea proiectului

Depozitul ecologic de deșeuri nepericuloase Gălbinași, județul Buzău

1.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia

1.4.1. Descrierea proiectului

La data efectuării Raportului EIM în vederea revizuirii Acordului de mediu nr. 16/29.11.2006, pe amplasamentul Depozitului ecologic de deșeuri Gălbinași se află următoarele obiecte:

- Depozit propriu-zis
- Pavilion administrativ (birouri, vestiare, grup sanitar, bazin vidanjabil) și cabina poarta;
- Cantar bascula
- Stație de epurare a levigatului PALL și container de depozitare a acidului sulfuric
- Bazine stocare și omogenizare levigat
- Bazin pentru permeat
- Bazin pentru colectarea apelor pluviale din rigole perimetrare Celula 3
- Filtru sanitar (decantor-separator) pentru autovehiculele care părăsesc incinta depozitului

- Magazie de lubrifianți și rezervor GPL
- Rezervor motorina
- Generator electric
- Drum de acces și drumuri tehnologice
- Împrejmuire depozit, iluminat, sistem de pază
- Foraje de observație
- Put sec pentru cadavre de animale (în conservare)
- Platforma betonată dotată cu pubele pentru materiale reciclabile
- Perdele de arbuști de protecție
- Utilități (alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică și termică)

- **Depozit propriu-zis** – este compus din 4 celule de depozitare, astfel:
 - celulele 1 și 2 au ajuns la cota de umplere și sunt în faza de închidere,
 - celula 3 operațională, fiind pusă în funcțiune la 1 iulie 2017
 - celula 4 se va pune în funcțiune când celula 3 va ajunge la cota de umplere.

Celula 1 este amenajată astfel:

- Bariera geologică naturală (argila prăfoasă) completată la baza și pe taluzurile depozitului cu 4 straturi de argila compactată, în grosime totală de 1 m;
- Impermeabilizare artificială: geomembrana PEHD cu grosimea de 2 mm; geotextil 1000 g/mp, ancorate pe coronamentul digurilor;
- Taluz exterior pereat cu dale din beton, sprijinite pe un pinten din anrocamente, pe o adâncime de 50 cm;
- Strat drenant din agregate de râu (nisip și pietriș cu granulometria de 16-32 cm), cu o grosime de 0,5 m și prevăzut cu rețea de tuburi drenante, din PEHD, cu fante;
- Geotextil de separare de 350 g/mp;
- Rețea radială de drenuri pentru colectarea levigatului, compusă din drenuri principale și transversale în formă de V, cu înclinare generală de 5‰ către drenurile secundare;
- Dren perimetral din tuburi de PEHD cu fante, pozat la piciorul digului, pentru colectare apelor subterane;
- Dig perimetral de contur din argila compactată ($L = 0,676$ km, $H_{\text{final}} = 5$ m);
- Rigola perimetrală dalată pentru colectarea apelor meteorice, cu $h = 0,5$ m
- Sistem de evacuare a gazelor de depozit compus din puțuri realizate din tuburi de PVC, perforate pentru evacuarea pasivă a gazelor de depozit. Aceste puțuri de captare vor fi îmbunătățite în vederea captării controlate a biogazului odată cu proiectul de închidere al celulei de depozitare.

Celula 2 este amenajată astfel:

- Bariera geologică naturală (argila prăfoasă) completată la baza și pe taluzurile depozitului cu 4 straturi de argila compactată, în grosime totală de 1 m;
- Impermeabilizare artificială cu materiale geosintetice, după cum urmează:
 - ❖ Strat de impermeabilizare de baza:
 - Geomembrana lăsa din PEHD cu grosimea de 2 mm
 - Geotextil cu densitatea de 2000 g/mp
 - Strat de pietriș drenaj levigat cu grosimea de 50 cmSub conductele de drenaj se mai adaugă:
 - Pat de nisip sort 2-8 mm
 - Geomembrană lăsa PEID 1,5mm

- ❖ Strat de impermeabilizare taluzuri interioare:
 - Geomembrană rugoasă de PEHD, grosimea 2 mm
 - Material geotextil drenant, cu filtru pe ambele fete, cu rol de protecție a geomembranei precum și de drenare levigat.
- Dig perimetral de contur, cu înălțimea finală de 3 m, în prima etapă, și de 6 m în a-II-a etapă. Digul este coordonat cu digul de la celula 1, coronamentul fiind în prezent comun, la cota de 76,45 mdMN.
- Rețea radială de drenuri pentru colectarea levigatului, compusă din două colectoare centrale în care se vor racorda tuburile drenante cu diametrul de 150 mm, cu fante. Panta colectoarelor, cât și a drenurilor laterale este de 5‰. Lungimea conductelor și diametrele colectoarelor sunt: drenuri colectoare Dn 250 mm, cu L = 280 ml și drenuri absorbante Dn 150 mm, L = 1940 ml. Tuburile drenante sunt montate pe un pat de nisip de 10 cm, acvând granulometria de 2-8 mm, peste care se așterne un strat de geomembrana lisa cu grosimea de 1,5 mm, pe o lățime de 1 m sub conductă. Cele două colectoare de levigat se racordează cu colectoarele existente în celula 1 și care subtraversează digul dintre cele două celule. Levigatul astfel captat în rețeaua de drenaj, este condus spre stația de pompare și apoi în bazinele de omogenizare și aerare.
- Drenaj perimetral din tuburi de PEHD cu fante la partea superioară, având împrejur un strat de pietriș mărgăritar cu granulometria de 16-32 mm, de 20 cm grosime, pozat în interiorul celulei 2, de-a lungul digului, pentru colectarea apelor freatice, cu diametru Dn 200 mm și lungimea de 450 ml. Drenurile perimetrice sunt racordate cu cele din celula 1 și conduc astfel apele freatice către căminul C2, de unde apele sunt dirijate în stația de pompare existentă.
- Rigole trapezoidale în exteriorul digului dinspre drumul existent de acces în depozit, precum și pe mal, la cota de 78 m adiacent gardului incintei, pentru colectarea apelor pluviale din exteriorul celulei și evacuarea acestora în râul Buzău.

Celula 3 (S= 2,64 mp și V = 228.000 mc) este amenajată astfel:

- Bariera geologică naturală (argila prăfoasă) completată la baza și pe taluzurile depozitului în grosime totală de 50 m;
- Impermeabilizare artificială cu materiale geosintetice, după cum urmează:
 - ❖ Strat de impermeabilizare de baza:
 - Un strat bentonitic cu masă de 4900 g/mp;
 - Geomembrana lisa din PEHD cu grosimea de 2 mm
 - Geotextil de protecție cu densitatea de 1000 g/mp
 - Strat de pietriș drenaj levigat cu grosimea de 50 cm
 - Geotextil de separație cu masă minimă de 400 g/mp.
 - ❖ Strat de impermeabilizare taluzuri interioare:
 - Strat bentonitic cu masă de 4900 g/mp;
 - Geomembrana lisa din PEHD cu grosimea de 2 mm
 - Geotextil de protecție cu densitatea de 1000 g/mp
 - Material geocompozit drenant, protejat la exterior cu geotextil, cu filtru pe ambele fete, cu rol de protecție a geomembranei precum și de drenare levigat.
- Dig perimetral de contur, are înălțimea medie de 5,78 m, iar cota la coronament este 77,0 mdMN.
- Cota la coronament a digului interior (spre celula 2) este de 74,5 mdMN;
- Lățimea la coronament a digului perimetral este de 4,00 m;
- panta taluzuri: 2:3;

- Protecția taluzurilor exterioare: taluzul exterior al digului perimetral este echipat cu pereu din dale de beton până la cota de 72,22 mdMN, care este sprijinit pe un pînten din anrocamente fundat sub adîncimea de afuiere.
- Sistem de drenaj levigat realizat din conducte PEHD prevăzute cu fante, amplasate într-un strat drenant de pietriș sort 16-32 mm, amplasate deasupra geomembranei de impermeabilizare, la baza celulei de depozitare. Rețeaua de drenaj a levigatului este din conducte de PEHD cu Dn 160 mm, în lungime de 942 m, iar colectorul este din PEHD Dn 250 mm și lungimea de 194 m. Panta colectorului și cea a drenurilor laterale este de 0,5%. Colectorul de levigat se descarcă în căminul existent în colțul de nord-est al celulei 3 (care preia și colectorul de levigat al celulei 2 ce subtraversează digul dinspre celula 2) de unde ajunge gravitațional în stația de pompare - bazin levigat - stație de epurare cu osmoza inversă.
- La baza taluzului exterior s-a amenajat o rigola perimetrală pentru colectarea apelor pluviale, cu baza de 50 cm și lungimea de 506 m. Rigola perimetrală este betonată pe laturile de vest și sud ale celulei, iar pe latura de nord (spre viitoarea celula 4), rigola este impermeabilizată cu geomembrana din PEID de 1,00 mm grosime.
- Rigola perimetrală se descarcă într-un bazin cu un volum de cca. 90 mc.



Foto 1 Celule depozitare 1,2,3 de depozitare deșuri

- **Pavilion administrativ (birouri, vestiare, grup sanitar, bazin vidanjabil) si cabina poarta**
Clădirea administrativa este o construcție parter, dotata cu geamuri termopan, rețea interioara de alimentare cu apa, rețea interioara de canalizare menajera si încălzire centrala. În clădire sunt amenajate: birou, camera calculator cantar, vestiar, grup sanitar.
În fața clădirii administrative se află cantarul bascula. la intrare în depozit se afla cabina poarta.

- **Stație de epurare PALL pentru tratarea levigatului**

Este o stație de epurare cu osmoza inversa tip ROAW 9121 DTG 8/2, semiautomata, alcătuita din următoarele componente:

- ❖ Container impermeabil, izolat termic, culoare alba, nou, echipat cu dispozitiv de ridicare pentru modulele DTS. Dotat cu instalații de iluminat, ventilație, încălzire și instalație interioara de alimentare cu apa si canalizare menajera pentru dusul si chiuveta instalate in interior.
- ❖ Lângă container, pe o fundație din beton, este amplasat containerul cubic de stocare a acidului sulfuric, 96%, cu capacitatea de 1 mc.
- ❖ Stația de tratare propriu-zisa, tip ROAW 9121 DTG 8/2 montata in interiorul containerului (fig. 1) se compune din:
 - A. Filtru de nisip cu spălare manuala
 - B. Carcase filtrante din hotel inoxidabil, filtrare cu cartușe filtrante de 20" si 10 microni rata de reținere
 - C. Panou de control treapta 1
 - D. Panou de control treapta 2
 - E. Panou de comanda cu PCL integrat si toate instalațiile electrice aferente
 - F. Treapta de tratare levigat cu module tub disc
 - G. Treapta de tratare permeat cu module tub disc
 - H. Pompe in linie, tip Grundfos BM8-25, cu pompe auxiliare.

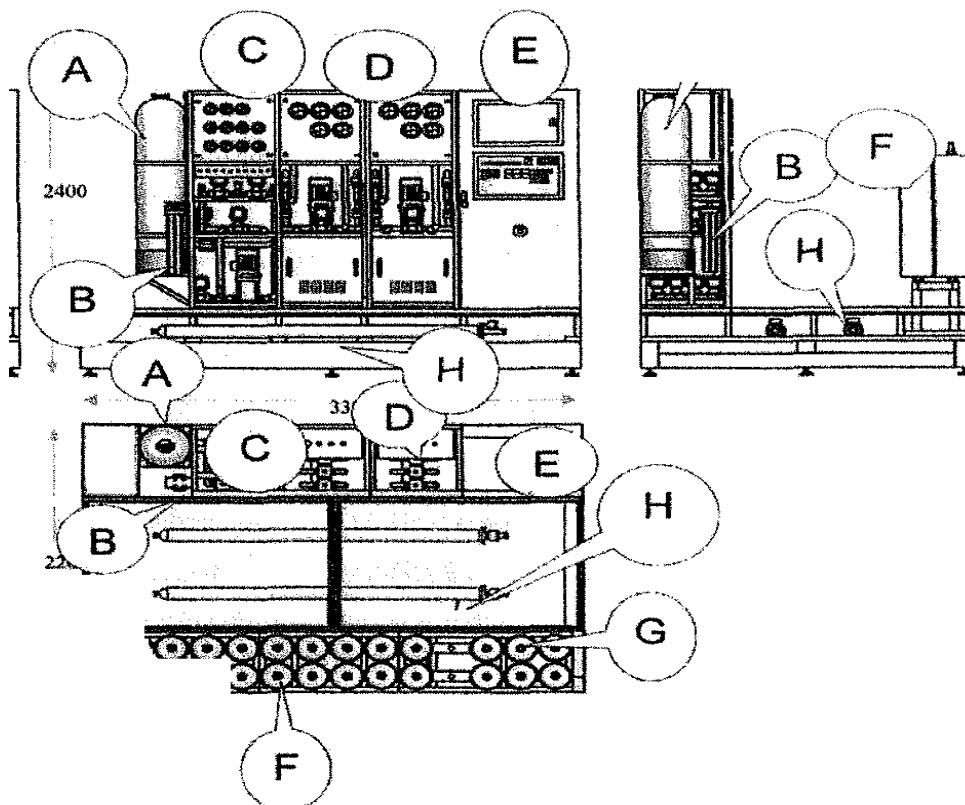


Figura 1 Vedere de ansamblu stație de epurare levigat PALL

Capacitatea stației de tratare este de 18 mc/zi și a fost dimensionată pe baza analizelor efectuate asupra levigatului (Anexa 3 - Rapoarte de analize). Randamentul global al stației de epurare a levigatului este de 73%.

Sistemul de recipiente al instalației ROAW este alcătuit din:

- recipient de reacție a apei brute;
- pompa de dozare a acidului sulfuric pentru corecția pH apei uzate;
- sistem de dozare a antiscalantului Rohib;
- pompa de dozare a sodei caustice pentru corecția pH apelor uzate;
- cutie de comandă cu PCL integrat și toate instalațiile electronice aferente.

Permeatul rezultat se încadrează în limitele impuse de NTPA 001-2005 și este folosit pentru udarea spațiilor verzi și ca rezervă de incendiu.

Perimetrul stației de epurare este împrejmuit, luminat pe timp de noapte și ținut sub control.



Foto 2 Amplasament stație de epurare a levigatului și obiective adiacente

▪ **Bazine stocare și omogenizare levigat**

Bazin din beton armat etanșat cu geomembrana, cu un volum de 500 mc.

▪ **Bazin pentru permeat**

Bazin din beton armat cu un volum de 500 mc, situat în imediata vecinătate a bazinului pentru levigat (așa cum se poate vedea în Foto 2).

▪ **Bazin pentru colectarea apelor pluviale din rigole perimetrare Celula 3**

Acesta este destinat stocării apelor pluviale colectate de rigola perimetrare a celulei 3 de depozitare. Dimensiunile bazinului la cota terenului sunt de 13,00 x 11,00 m, adâncimea de 1,50 m, iar baza bazinului are în plan 4,00 x 2,00 m.

Bazinul este realizat în săpătura, cu taluz 1:3, peste care s-a așternut un strat de geotextil de 200 g/mp, atât pe taluzuri cât și pe radierul bazinului. La baza bazinului s-a așternut un strat de 30 cm refuz de ciur, iar marginile acestuia sunt brodate cu bolovani de râu.



Foto 3 Bazin apa pluviala rigola perimetrala Celula 3

▪ **Filtru sanitar (decantor-separator) pentru autovehiculele care părăsesc incinta depozitului**

Separatorul de produse petroliere este constituit din camera de distribuție și doua linii de decantare-separare, cu exploatare alternativa, pentru asigurarea condițiilor de curățire în regim de funcționare continua.

▪ **Magazie de lubrifianți, rezervor GPL**

Magazia pentru lubrifianți este amplasata în vecinătatea pavilionului administrativ. Este o clădire din beton, cu o singura încăpere.

Rezervorul metalic pentru GPL este amplasat in spatele cabinei cantar. Este un rezervor subteran amplasat in cuva de beton impermeabilizata, prevăzut cu cămin de control cu fante de comunicare la nivelul radierului, putându-se depista o eventuala fisurare a acestuia. Capacitatea rezervor: 3 mc. Recipientul pentru combustibil este furnizat si montat de firma autorizata sa comercializeze astfel de produse.

▪ **Rezervor motorina**

Acesta este amplasat lângă drumul de acces spre stația de sortare. Este un rezervor subteran amplasat într-o cuva de beton impermeabilizată, prevăzut cu cămin de control cu fante de comunicare la nivelul radierului, putându-se depista o eventuala fisurare a acestuia. Este prevăzut cu pompa de alimentare pentru mașinile și utilajele din dotare. Capacitatea rezervorului este de 16.000 l.

▪ **Generator electric**

Pentru asigurarea unei surse de energie de rezerva, in cazul unei întreruperi a alimentarii cu energie electrica, s-a procurat un generator electric TEKSAN, amplasat in spatele cabinei poarta, pe o platforma betonata, acoperit cu o copertina.

▪ **Drum de acces si drumuri tehnologice**

Drumul de acces de la poarta pana la baza celulei 1 este de 177 m. Pe parcursul drumul de acces spre celula 1 este amplasata rampa de spălare roti si podul bascula.

Drumul tehnologic de acces a autogunoierelor pentru descărcarea deșeurilor în interiorul celulei 2 pornește din incintă existenta lângă celula 1 si se termina cu o platforma de întoarcere si descărcare in interiorul celulei (20 x 20 m). Lungimea drumului tehnologic, de la baza celulei 1 spre celula 2, pana la rampa actuala de descărcare, este de cca. 170 m, iar lungimea drumului tehnologic de la baza celulei 1 pana la celula 3 este de cca. 140 m. Lățimea drumului de acces si tehnologic este de 4 m. Drumul tehnologic este realizat din placi de beton.

▪ **Împrejmuire depozit, iluminat, sistem de paza**

Depozitul este împrejmuit cu un gard perimetral din plasa de sarma, cu o înălțime de 2m, montat pe stâlpi metalici. De asemenea, este prevăzut cu sistem de iluminat exterior, iar accesul se face prin porțile de acces.

▪ **Foraje de observație**

Pentru monitorizarea calității apei subterane sunt realizate 12 foraje de observație turbate, cu tuburi de PEID cu fante Dn 200mm, cu adâncimea de 3,50 m. Forajele de observație sunt amplasate la nord, est și vest de celulele de depozitare, conform planului de situație anexat.

▪ **Put sec pentru cadavre de animale (in conservare)**

Puțul sec pentru cadavre de animale este betonat, cu capac metalic de acces închis cu lacăt. În prezent este dezinfectat și trecut în conservare.

▪ **Platforma depozitare materiale refolosibile**

Este o platforma betonata, cu o suprafața de 66 mp, dotata cu 6 pubelele pentru deșeuri reciclabile, cu capacitatea de 240 l fiecare.

▪ **Perdele de arbuști de protecție**

Pe laturile de nord și est ale celulelor de depozitare a deșeurilor 1 și 2 există o perdea vegetală de protecție formată din salcâmi, pe o lungime de 510 m.

▪ **Utilități**

Alimentarea cu apa

Alimentare cu apa se face din sursa proprie - 2 foraje de alimentare cu apa, astfel:

- Forajul F1 (coordonate STEREO 70: X = 651141,31 și Y = 403241,09) - foraj de medie adâncime (H = 63,5 m) - funcțional;
- Forajul F2 - foraj de mica adâncime (H = 20 m) - în conservare.

Sistemul de alimentare cu apa este compus din:

- **Foraj de alimentare cu apa - F1:** adâncimea 63,5 m, NHs = artezian, NHd = 2,0 m, Qcaptat = 5,5 l/s, echipat cu o electropompa cu Qp = 1,6 - 6,3 mc/h, H = 16 - 32 mCA, P = 0,37 kW.
- **Foraj de alimentare cu apa-F2:** adâncimea 20 m, NHs = 2,8 m, NHd = 3,5 m, Q = 0,5 l/s, în conservare.
- **Instalația de aducțiune și înmagazinare:**
 - conducta PEHD Dn 2", lungime de 3,0 m;
 - rezervor Polstif cu un volum de 10 mc, amplasat subteran într-o cuva de beton.
- **Instalație de distribuție a apei:** distribuția se realizează prin intermediul unei instalații de hidrofor Q = 6 mc/h, H = 25 mCA, P = 1,25 kW, având capacitatea vasului tampon de 25 l și conducta PEHD Dn 2", cu lungimea de 9,0 m - pentru apa în scop menajer și cu o lungime de 30,0 m - pentru apa în scop tehnologic.

Din forajul de alimentare cu apa F1 se asigură alimentarea cu apa pentru uz igienico-sanitar (grup sanitar, dușuri) și apa tehnologică (spălarea roții autovehicule).

Apa necesară pentru stingerea unui eventual incendiu este asigurată prin pompare (Pompa submersibilă cu următoarele caracteristici: P = 1,8 kW, Q = 19 mc/h, H pompare = 30 mCA) din bazinul pentru permeat, prin intermediul unei rețele de incendiu realizată din conducte PEHD Dn 50 mm, cu lungimea de 200 m, la capătul căreia există 4 ieșiri dotate, fiecare, cu robinet.

Volumul de apa autorizate:

- in regim nominal: 27,10 mc/zi, respectiv 7.046 mc/an
- in regim minim: 16,9 mc/zi, respectiv 4.394 mc/an

Necesarul total de apa si cerința total de apa sunt prezentate in tabelul de mia jos:

Tabel 1. Necesarul si cerinta totala de apa

Sursa de apa	Necesarul total de apa (mc/zi)			Cerinta totala de apa (mc/zi)		
	Q _{zi min}	Q _{zi med}	Q _{zimax}	Q _{zi min}	Q _{zi med}	Q _{zimax}
Subterana Foraj F1	15,1	20,1	24,1	16,9	22,6	27,1

Contorizarea consumului de apa se face cu ajutorul unui apometru tip Zenner montat în căminul forajului de alimentare cu apa.

Apa pentru băut este asigurata prin furnizarea de apa îmbuteliată.

Canalizarea apelor uzate

Ape uzate menajere provenite de la grupul sanitar din incinta pavilionului administrativ sunt colectate (printr-o conducta PEHD cu Dn 150 mm si L = 6,0 m) într-un bazin vidanjabil din beton, cu un volum de 12 mc.

Apele uzate menajere provenite de la dușuri sunt colectate, printr-o conducta din PEHD cu Dn 150 mm si lungimea de 15 m, in decantorul ce colectează și apele provenite de la separatorul de grăsimi al rampei de spălare roți.

Ape uzate tehnologice (provenite de la rampa de spălare a roților autovehiculelor și dușurile din pavilionul administrativ) - sunt preepurate într-un decantor - separator de produse petroliere, după care sunt stocate într-un bazin betonat cu un volum de 20 mc.

Apele uzate tehnologice, provenite de la rampa de spălare roți, sunt colectate într-un separator de grăsimi din beton armat, cu volumul de 20 mc, de unde sunt evacuate printr-o conducta din PEHD Dn 200 mm si lungimea de 15 m, într-un decantor din beton armat cu volumul de 20 mc.

Periodic, apele uzate menajere sunt vidanjate de către RER SUD si evacuate în stația de epurare a apelor uzate a orașului Buzău (conform Acordul de deversare nr.44/25.07.2017 încheiat cu S.C. COMPANIA DE APA S.A. BUZAU). Apele tehnologice uzate provenite de la platforma de spalare roți colectate in decantor si reziduurile colectate in separatorul de grăsimi sunt preluate de un operator economic autorizat.

Levigatul provenit din celulele de depozitare se colectează prin sistemul de drenaj din conducte PEHD cu fante Dn 150 - 300 mm, in lungime totala de 2.690 m (Celule depozitare 1 si 2) si sistem de drenaj din conducte PEHD Dn 160mm, cu fante, in lungime totala de 942 m (Celula 3). Colectorul de levigat este o conducta din PEHD Dn 250 mm si lungimea de 194 m. Panta colectorului si a drenurilor laterale este de 0,5%.

Colectorul de levigat este racordat la căminul existent in coltul nord-estic al celulei 3 si preia si colectorul de levigat al celulei 2 ce subtraversează digul dinspre celula 2.

Levigatul colectat de rețeaua de drenaj a celor trei celule de depozitare se scurge gravitațional în stația de pompare a levigatului echipata cu electropompe submersibile tip Flygt cu Q = 4 -12 mc/h, H_{imersie} = -20 m, P = 0,9 kW.

Din stația de pompare, levigatul este pompat prin intermediul unui furtul flexibil, Dn 60 mm și L_{max} = 50 m, în bazinul de omogenizare cu capacitatea de 500 mc și mai departe în stația de epurare a levigatului. Permeatul rezultat din stația de epurare a levigatului îndeplinește condițiile de calitate impuse de NTPA 001-2005 și este colectat în bazinul pentru permeat.

Volumele de apă uzată evacuată sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 2. Volumele totale de apă uzată evacuată

Categoría de apă	Receptorii autorizați	Volumul total evacuat (mc)		
		zilnic		Anual (mii mc)
		Maxim	Mediu	
Menajera	Bazin betonat vidanjabil - SE a municipiului Buzău	0,6	0,5	0,2
Tehnologice care necesită epurarea	Bazin betonat vidanjabil - SE a municipiului Buzău	18,4	15,3	4,78
Levigat	SE PALL a depozitului	33,5	1,6	

Concentrațiile indicatorilor de calitate a apelor uzate vidanjabite se vor încadra în limitele maxime admisibile conform HG 352/2005, respective NTPA 002-2005.

Evacuarea apelor pluviale

Apele pluviale posibil contaminate căzute pe acoperișurile clădirilor și în incinta amenajată (betonată) a depozitului ecologic, colectate prin jgheaburi, guri de scurgere și canalizarea pluvială a incintei administrative, sunt dirijate și stocate temporar în decantorul existent, de unde periodic sunt vidanjabite de către beneficiar și evacuate la stația de epurare a municipiului Buzău.

Apele pluviale convențional curate, colectate de rigola perimetrală dalată de la baza taluzului exterior (parțial dalat) al digului de protecție a celulelor 1 și 2, sunt evacuate în rigola pluvială a drumului de acces la depozit, prin intermediul căreia se scurg gravitațional către râul Buzău. Pentru colectarea apelor pluviale din exteriorul celulei 3, la baza taluzului exterior al digului perimetral, s-a amenajat o rigola pluvială de tip trapezoidal, cu baza de 50 cm, cu lungimea de 506 m. Rigola perimetrală este betonată pe laturile de vest și sud ale celulei, iar pe latura de nord (spre viitoarea celulă 4), rigola este impermeabilizată cu membrana din PEHD de 1,00 mm grosime. Apele pluviale colectate de rigola perimetrală se scurg gravitațional într-un bazin de colectare apelor pluviale. Din acest bazin apele se infiltrează și/sau se evaporă.

Concentrația maximă a indicatorilor de calitate ai apelor pluviale la evacuarea în rigola de la drumul de acces/bazin apă pluvială trebuie să se încadreze în limitele impuse de HG 352/2005, respectiv NTPA 001.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua aparținând OMV PETROM - (Contract de furnizare a energiei electrice nr. I.A9_23/Asset9 din 11.08.2014 - anexat).

Alimentarea cu energie termică – pentru încălzirea pavilionului administrativ se asigură de o centrală termică proprie, tip Lamborghini (caracteristici: 8,45 kW, respectiv 2767 kcal/h, consum mediu orar - 0,7 l/h), alimentată cu combustibil GPL. Centrală termică este dotată cu un filtru cu diafragma $\phi = 92$ mm și conductă pentru evacuare forțată a gazelor arse cu $L = 3$ m. Combustibilul GPL este asigurat din rezervor propriu GPL cu capacitatea de 3 mc.

Sistem de colectare a gazului

Odată cu lucrările de închidere a celulelor 1 și 2 se va monta și sistemul complet de captare, colectare, transport și ardere a gazului de depozit.

Sistemul de colectare activa a biogazului va fi compus din:

- puțuri de biogaz 25 buc
- conducte de legătura între puțurile pentru extragerea gazului și substația de biogaz
- substații de colectare gaz,
- separator de condensat,
- conducta principală de legătură între substații și unitatea de cogenerare/ardere,
- exhaustor și un echipament de ardere a gazului/unitatea de cogenerare

Puțurile pentru extragerea gazului sunt poziționate în mod uniform în masa de deșeuri care generează gaz. Puțurile de gaz sunt amplasate pe cât posibil simetric și la distanța egală între ele (de cca. 50 m). Puțurile sunt amplasate cât mai aproape de căile de circulație, iar distanța de la puțuri până la limita exterioară a corpului depozitului este de cca. 40 m, pentru a cuprinde în zona de aspirație și marginea depozitului.

Puțurile de gaz sunt etanșe, pentru a nu permite pătrunderea aerului în interior. Puțul de gaz, cu diametrul de 80 cm, poziționat în interiorul corpului depozitului, este alcătuit dintr-un filtru vertical realizat din pietriș sort 16/32 mm, în care este înglobată conducta de drenaj perforată Dn 200.

Puțurile pentru extragerea gazului vor fi interconectate între ele, prin intermediul conductelor de legătură, și apoi vor fi conectate la substațiile de biogaz.

- Conductele de captare și transport a gazului de la puțurile forate la substația de gaz sunt din PEID Dn 90-125 mm PN10, și se instalează cu o pantă de cel puțin 5% față de stația de colectare a gazului, pentru a se evacua apa provenită din condens în interiorul conductei.

Se vor evita acumulările de apă în conductele de captare a gazului. Aceste conducte vor fi prevăzute cu sisteme flexibile de conectare la puțurile de extracție, la capătul superior definitiv al puțurilor și la substațiile de colectare a gazului, pentru a se minimiza deteriorările prin tasări, forțe de presiune, forțe de torsiune.

- Substația de colectare a gazului va fi de tip șopron deschis, care va fi compus dintr-o structură de oțel galvanizat și plasa de sarma. Substația este alcătuită din: colector principal oțel Dn 200 mm PN10, conducte oțel DN 65 mm PN10, dispozitive de măsurare, robinete reținere, unitate de deshidratare. Șopronul va fi acoperit cu o învelitoare din tabla ondulată, echipată cu tinichigeria de scurgere necesară.

Substația de colectare a gazului este conectată la sistemul de ardere/cogenerare printr-o conductă principală de eliminare a gazului. Pantă acestei conducte principale este de cel puțin 0,5% pentru a putea evacua particulele minerale din condensat. Conducta principală este din PEID DN 200 mm PN10. Conducta se instalează la adâncimi mai mari decât adâncimea de îngheț specifică zonei, dar nu la mai puțin de 80 cm față de nivelul terenului.

- Unitatea de deshidratare. Gazul de depozit saturat cu vapori de apă duce la formarea de condensat în sistemul de conducte. De aceea în conducta principală de eliminare a gazului

se instalează, în punctele cele mai joase, în cămine subterane cu acces, separatorul de condensat. Separatorul de condensat va fi plasat lângă stație și va fi format din: conducta verticală plină PEID Dn 400 mm, 2,00 m cu capac înșurubat; Condensatul va fi preluat cu vidanță și dus la stația de epurare proprie, ori de câte ori este nevoie.

- Sistemul de ardere al gazului. În cazul în care se optează pentru arderea controlată se va utiliza o stație de ardere a biogazului. Aceasta se va instala ca o unitate compactă într-un container standard ISO, având un cos de foc localizat la o distanță de 10 m față de container.
- Unitatea de cogenerare. În cazul în care se optează pentru cogenerare se va utiliza o unitate de cogenerare. Aceasta se va instala într-un container prefabricat, pozat pe o fundație din beton armat. Unitatea este complet automatizată. Energia electrică obținută va fi utilizată fie pentru consum propriu sau va fi livrată către companiile de electricitate.

1.4.2. Descrierea etapei de funcționare

Tipurile și cantitățile de deșuri

În funcție de tipurile de deșuri depozitate, Depozitul ecologic pentru deșuri Gălbinași se încadrează în clasa « b » - *depozit de deșuri nepericuloase*, conform clasificării din HG 349/2005, art. 4.

Lista cu **tipurile de deșuri** depozitate și care se vor depozita în cadrul Depozitului ecologic pentru deșuri Gălbinași se regăsește în Anexa 4 a prezentei documentații.

Cantitățile de deșuri depozitate anual în cadrul Depozitului ecologic pentru deșuri nepericuloase Gălbinași sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 3. Cantitățile de deșuri depozitate anual – Depozit ecologic pentru deșuri nepericuloase Gălbinași

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
2004	0,00	0,00	0,00	0,00	4986,1	4956,5	4824,9	5163,9	5533,3	5642,3	5583,7	5103,6	41794,0
2005	3.965,35	3651,56	5420,7	5934,7	5893,3	5798,3	6605,5	7592,7	7376,4	6406,0	6602,4	5499,6	70746,9
2006	4012,34	4765,91	5731,5	6354,0	6786,8	7752,9	7340,4	7827,4	7551,5	7346,4	6872,7	5378,3	77738,7
2007	6708,91	6005,45	6752,6	5914,4	6405,4	6406,5	8566,8	9723,0	9136,3	10250,7	10240,8	8949,8	95060,9
2008	9697,48	10840,04	11591,5	11519,7	11860,4	11375,96	13116,16	11902,7	11822,2	13492,7	11992,9	11498,2	140710,3
2009	11226,3	10778,8	12730,4	13416,5	14615,9	14868,8	17568,8	17000,4	14940,1	13080,7	13460,4	11007	164694,3
2010	8817,19	9282,86	12503,1	11771,8	11749,7	11628,3	11900,2	12065,6	11270,8	11402,7	10932,3	8128,26	131453,2
2011	10008,69	10692,74	13904,1	12301,3	13769,7	13646,3	13110,5	13850,	12669,5	12300,4	12641,6	9686,7	148582,2
2012	7759,65	5539,13	12511,6	11047,9	10965,2	10418,8	10927,3	12200,0	9405,7	8943,6	9045,10	6060,2	114824,51
2013	5744,14	6131,58	7822,0	8294,3	8597,9	8733,3	10098	9919,5	8019,5	9065,6	8248,16	7159,84	97834,83
2014	5093,86	6970,17	9103,4	8227,5	8556,8	8326,5	10209	9801,72	9882,0	9866,2	8059,14	6875,0	100972,3
2015	7075,46	6276,30	7351,2	5932,6	6465,6	6990,4	7477,1	7134,22	7704,61	7683,4	7237,2	7177,40	84506,46
2016	4581,02	5957,96	7136,4	7444,8	7174,8	7503,1	8146,9	9405,5	8783,7	9196,26	8860,8	7300,5	91492,01
2017	4.819,60	6.270,33	9.241,0	6.495,6	7.117,2	7.469,6	8.638,4	9.064,1	8.230,6	7.408,2	7.950,0	7.216,2	89.921,24

Descrierea etapei de funcționare

Instalația pentru depozitarea deșeurilor menajere va funcționa după schema prezentată în figura 2.

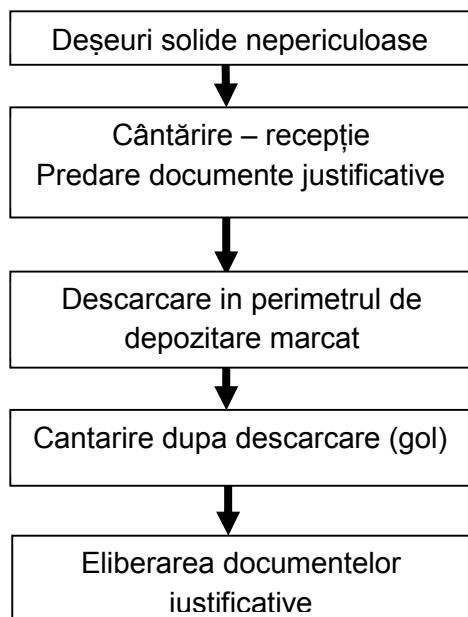


Figura 2. Schema de functionare a instalatiei

Timpul si programul de funcționare

Depozitul va funcționa zilnic, astfel:

- De luni până vineri 10 ore/zi, între orele 7.00 – 18.00, cu o ora pauza la prânz.
- Sâmbăta 8 ora/zi, între orele 7.00 – 15.00.
- Duminică 5 ore/zi, între orele 7.00 – 12.00

Activitatea propriu-zisa in instalația de depozitare se poate clasifica in 3 categorii operationale importante si anume:

- *Activitati în cadrul zona administrativă* care constau în:
 - recepție, cântărire deșeuri si operațiuni de control, verificare si acceptare a deșeurilor pe amplasament
 - spălarea roților vehiculelor care ies de pe amplasament
 - activități administrative (coordonarea activității generale si pe sectoare, evidenta deșeuri, arhivarea tuturor documentelor, activitati de contabilitate, de marketing, dispunerea de efectuare a lucrărilor curente de reparații si întreținere).
- *Depozitarea propriu-zisa a deseurilor* si constau in:
 - descărcarea la locul de depozitare
 - nivelarea si compactare, pentru reducerea volumului, in zona activa de lucru
 - așternere de straturi de acoperire, periodic
 - menținerea tuturor instalațiilor in stare de funcționare la parametrii proiectați (colectarea si pomparea levigatului către bazinul de omogenizare si de aici in stația de epurare, stocarea apei epurate (permeat) in bazinul pentru permeat, buna functionare a puturilor de colectare biogaz etc.
- *Activități de protecția mediului și monitoring* care se refera la:
 - epurarea levigatului – in cadrul statie de epurare
 - captarea gazului de depozit

- activități de monitorizare (monitorizarea proceselor, a cantităților și tipurilor de deșeuri, a calității apelor care intra și ies din stația de epurare, a calitatii apelor uzate menajere și tehnologice, a factorilor de mediu (apa, aer, sol), a tasărilor și deformărilor corpului depozitului, monitorizare date meteorologice.)

Descrierea etapei de închidere și post-închidere a depozitului

Planul de închidere al depozitului implica parcurgerea următoarelor etape:

- Închiderea temporară a taluzurilor exterioare pe măsura ce o celulă a ajuns la cota de umplere, prin acoperirea cu un strat de pământ (pământ cu o permeabilitate mare sau deșeuri inerte din construcții mărunțite).
- După umplerea tuturor celulelor de depozitare și când s-a ajuns la cota de umplere finală, după consumarea tasărilor corpului depozitului, se procedează la închiderea definitivă a acestuia.

Sistemul de închidere constă în impermeabilizarea suprafeței (taluzurilor și coronamentului) depozitului astfel:

- strat de susținere - grosimea de 0,50 m, conform cerințelor din Normativul de depozitare
- strat drenant pentru gaze - pietriș sort 8-32 mm, h = 0,30 m;
- GCL geocompozit bentonitic, m = 6000 g/mp
- GD - geocompozit de drenaj apă pluvială;
- pământ e umplutura cu grosimea de 0,85 m
- sol vegetal cu grosimea de 0,15 m

Pentru fiecare compartiment ajuns la cota proiectată de umplere se execută mai întâi o acoperire provizorie, din pământ, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire (zona calotei) trebuie să aibă o grosime de 30-50 cm; atât calota, cât și taluzurile se înșămânțează.

Închiderea finală se va face cu respectarea prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea și a Ordinului MAPPM nr. 757/2005 privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea.

1.5. Durata etapei de funcționare

Depozitul ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași a fost pus în funcțiune în mai 2004 și se previzionează a fi funcțional până în anul 2028.

Precizăm că această perioadă de funcționare este estimativă, dependentă de cantitățile de deșeuri ce se vor depozita pe viitor în contextul prevederilor legislative privind scăderea cantităților de deșeuri depozitate și creșterea cantităților de deșeuri reciclate/valorificate.

În tabelul de mai jos am prezentat durata estimativă de funcționare pe fiecare compartiment în parte:

Tabel 4. Estimarea duratei de funcționare a depozitului ecologic de deșeuri nepericuloase Gălbinași

Compartiment	Durata de funcționare (ani)
Celule 1+2	13
Celula 3	5
Celula 4	6
TOTAL	24

1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite

Instalația analizată are ca scop asigurarea spațiului de depozitare finală pentru deșeuri nepericuloase. Nu este o instalație de producție.

Pentru a asigura desfășurarea activității în instalație vor fi necesare resurse de energie pentru:

- Instalații electrice de iluminat și forța, utilaje tehnologice cu montaj (pompe, platforma electrica de cântărire auto) – energie electrica
- Utilaje terasiere și mașini de transport – motorina
- Funcționarea centralei termice - GPL

Tabel 5. Informații privind producția și necesarul resurselor energetice

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală (2017)	Furnizor
Deșeuri menajere depozitate	În medie 90.000 to/an	Motorina	56.113 to/an	SC OSCAR DOWN STREAM SRL
		Energie electrica	103.657 KWh/an	OMV PETROM
Centrala termică	2767 kcal/h	GPL	3000 l/an	SC TRANSGAZ

1.7. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

Materiile prime și substanțele sau preparatele chimice utilizate pe amplasament sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 6. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea anuală/ existentă în stoc	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie – Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Faze de risc
Sol steril	5 mc existenți in permanenta	N	-	Material inert
Apa-rezerva pentru caz de incendii	500 mc	N	-	Apa industrială
Apa- consum menajer	1,4 mc/zi	N	-	Apa pentru nevoi igienico-sanitare

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea anuală/existentă în stoc	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie – Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Faze de risc
Apa pentru spălarea roți autovehicule	14,7 mc/zi	N	-	Apa industrială
Substanțe și elemente filtrante necesare pentru funcționarea stației de epurare	40800 /an	P	Periculos în cazul scurgerilor produsului direct în cursuri de apă sau pe sol.	H ₂ SO ₄
	8700 l/an	P		Soda caustică
	4700 l/an	P		Cleaner A
	960 l/an	P		Cleaner C
	144 buc/an	P		Elemente filtrante
	160 l/an	P		Rohib
Uleiuri de motor	400 l/an	P	Periculos în cazul scurgerilor produsului direct în cursuri de apă sau pe sol.	Nociv R40
Ulei hidraulic	200 l/an	P	Periculos în cazul scurgerilor produsului direct în cursuri de apă sau pe sol.	Nociv R40
Anvelope	6 buc/an	N	-	-
Acumulatori	3 buc/an	P	Periculos în cazul depozitării pe sol - risc de scurgeri de substanțe periculoase	-

1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici

Activitatea propusă nu generează poluanți fizici sau bacteriologici cum ar fi: radiații electromagnetice, radiații ionizante, poluare biologică (microorganisme, virusi) care să afecteze mediul. Activitatea desfășurată pe amplasament este generatoare de zgomot. Datorită măsurilor de control întreprinse și amplasării depozitului la o distanță mare față de receptorii umani, impactul este nesemnificativ.

Tabel 7. Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluarea calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/ reducere				Măsuri de eliminare/ reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Zgomot	Transport deșeuri pe traseul de la poarta de acces – depozit; descarcarea deșeurilor	3	65 dB(A)	-	-	-	-	-	Interzicerea claxonatului; ambalarea la minim a motoarelor; optimizarea traseelor pentru a reduce durata de manifestare a zgomotelor
	Funcționarea utilajelor din incinta depozitului de deșeuri								Mentținerea utilajelor in stare buna de funcționare
	Funcționarea electropompelor pentru levigat								Nu sunt necesare; funcționare intermitenta; intensitate mica
Mirosuri	Depozitarea deșeurilor	2	-	-	-	-	-	Acoperire periodica a stratului de deșeuri cu un strat de 1—20 cm de deșeuri inerte	
	Bazin levigat							Nu sunt necesare; miros puțin sesizabil	

1.9. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect

Nu au fost luate în considerare mai multe alternative de proiect.
Există o singură alternativă de proiect pentru care situația se prezintă astfel:

Localizarea geografică și administrativă a amplasamentului

Depozitul zonal de deșuri nepericuloase, administrat de SC RER SERVICII ECOLOGICE SRL Buzău, este amplasat la 10 km SE de municipiul Buzău, pe DN 2B Buzău - Brăila, în intravilanul localităților Gălbinași și Vadu Pașii, jud. Buzău, pe malul drept al râului Buzău, la circa 500 m sud de albia majoră a acestuia.

Din punct de vedere juridic terenul aparține domeniului public al Primăriilor comunei Gălbinași și comunei Vadul Pașii. Pe baza Contractelor de concesiune nr. 3053/23.05.2001 - cu Primăria Vadul Pașii și nr. 1839/29.10.1999 - cu Primăria Gălbinași, Consiliile Local ale acestor comune au concesionat terenul în vederea realizării depozitului ecologic pentru deșuri nepericuloase Gălbinași.

Depozitul este amenajat la limita terasei de câmpie.

1.9.1. Vecinătăți

- nord: teren - pășune, proprietatea Primăriei Vadul Pașii, balastiera și râul Buzău la cca 500 m
- sud: teren - pășune, zona industrială
- est: drum exploatare, pășune proprietatea comunei Gălbinași
- sud-est: depozit deșuri periculoase CORD BUZĂU
- la vest: stație de sortare deșuri reciclabile

1.9.2. Accesul în zona

Accesul la depozit se face pe drumul lateral amenajat pentru accesul la parcelele agricole din zona și la balastierele din zona, drum ce se desprinde din DN 2B, Buzău - Brăila.

Folosinta: curți construcții.

1.9.3. Infrastructura existentă

Obiectivul va beneficia de infrastructura existentă în zona astfel:

- *Drum acces existent:* drum de exploatare care se ramifica din DN 2B, Buzău - Brăila
- *Rețea electrică:* Proprietate OMV PETROM
- *2 foraje de alimentare cu apă (unul în conservare)* – pentru alimentarea cu apă a obiectivului
- *12 foraje de monitorizare*, realizate pentru monitorizarea calității apei subterane

1.10. Informații despre documentele/ reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Terenul este identificat prin numărul cadastral 20526 T.1, P. 7 și numărul cadastral 20630 T. 89, P. 1058-1066, în temeiul reglementărilor Documentațiilor de urbanism nr. 1200/3161 - Gălbinași, nr. 1200/3083, faza PUG, aprobate prin HCL Gălbinași nr. 7/20.02.2012, HCL Vadu Pașii nr. 32/31.05.2011.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de producție

2.1.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse, a tehnicilor și echipamentelor necesare

Procesele tehnologice și tehnologia de depozitare vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

- HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor
- Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor – construirea, exploatarea, monitorizarea și închiderea depozitelor de deșeurii, aprobat cu Ordinul MAPM nr. 757/2004.
- Ordinul MAPM 95/2005 privind definirea criteriilor care trebuie îndeplinite de deșeurii pentru a se regăsi pe lista specifică unui depozit și pe lista națională de deșeurii acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurii.

Toate documentele și informațiile referitoare la activitatea desfășurată în cadrul depozitului de deșeurii, stație de epurare etc. (de la faza de proiectare și până la reconstrucția ecologică) vor fi sistematizate în cadrul unui document denumit Registrul de funcționare al instalației.

Registrul de funcționare trebuie să cuprindă:

- a) documentele de aprobare
- b) planul organizatoric
- c) instrucțiunile de funcționare
- d) manualul de funcționare
- e) jurnalul de funcționare
- f) planul de intervenție
- g) planul de funcționare / de depozitare
- h) planul stării de fapt

Registrul de funcționare se realizează în forma scrisă și în forma electronică și se prezintă, la cerere, autorității competente pentru protecția mediului. Documentele registrului se completează în timp. Depozitul pentru deșeurii nepericuloase Gălbinași este o unitate independentă de eliminare finală a deșeurilor nepericuloase.

În continuare sunt prezentate tehnologiile operaționale pentru activitățile principale care au loc pe amplasamentul Depozitului ecologic pentru deșeurii Gălbinași.

Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare

Operatorul depozitului ecologic pentru deșeurii Gălbinași, RER Servicii Ecologice SRL trebuie să se asigure că deșeurii pe care le primește respectă cerințele legate de protecția mediului și a sănătății oamenilor.

În acest scop toate vehiculele care vin la Depozit trebuie să treacă obligatoriu prin zona de control pentru a se:

- asigura controlul de recepție:
 - verificare documente (cantitate, caracteristici, sursa de proveniență, natura deșeurilor, conformarea cu analiza de declarație, date despre transportor).
 - inspecția vizuala, in vederea controlului stării de agregare a deșeurilor (pentru nămolurile de la stațiile de epurare) si pentru verificarea conformării deșeurilor transportate cu documentele însoțitoare si criteriile de acceptare in cadrul Depozitului conform
 - prelevarea probelor, daca este cazul, si efectuarea analizei de control (rapida) daca este cazul
- înregistra cantitatea de deșeuri intrată (prin cântărire pe platforma electronică de cântărire auto)
- asigura că toate deșeurile recepționate vor fi procesate chiar si in situații deosebite cum ar fi: defecțiuni ale uneia din instalații, fenomene meteo deosebite, capacitatea de primire a instalațiilor este depășită.

Deșeurile acceptate la depozitul conform trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească in lista deșeurilor acceptate la depozitare;
- să fie livrate numai de transportatori autorizați, cu excepția transportatorilor particulari, care aduc deșeuri în cantități mici,
- sa fie însoțite de documentele necesare, conform Normativului tehnic si criteriilor de recepție prevăzute de operatorul depozitului, conform propriilor proceduri.

Nămolul se depozitează amestecat cu deșeuri menajere în proporție de 1:10, conform prevederilor Normativului privind depozitare deșeurilor.

Pentru a fi siguri că deșeurile pot fi acceptate pentru depozitare, personalul Depozitului ecologic va fi instruit corespunzător, astfel încât măsurile de control sa fie corect si eficient implementate. Daca in urma controlului de recepție rezulta ca sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșeuri către zona de depozitare. Controlul vizual se repeta si la descărcarea deșeurilor.

Daca in urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constata ca exista diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează o analiza de control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul si aspectul deșeurilor.

Neconformările pot apărea din mai multe motive, printre care:

- documentele însoțitoare sunt incorecte, insuficiente sau necorespunzătoare;
- deșeurile transportate nu corespund cu cele descrise în documentele însoțitoare sau nu corespund cu deșeurile menționate în lista deșeurilor acceptate la Depozit ecologic (anexa 3 la prezenta documentație).

In caz de neconformare operatorul refuza depozitare.

In cazul in care deșeurile au fost deja descărcate, acestea vor fi izolate pe cat posibil, se reîncarcă în autogunoiera și vor fi refuzate la depozitare.

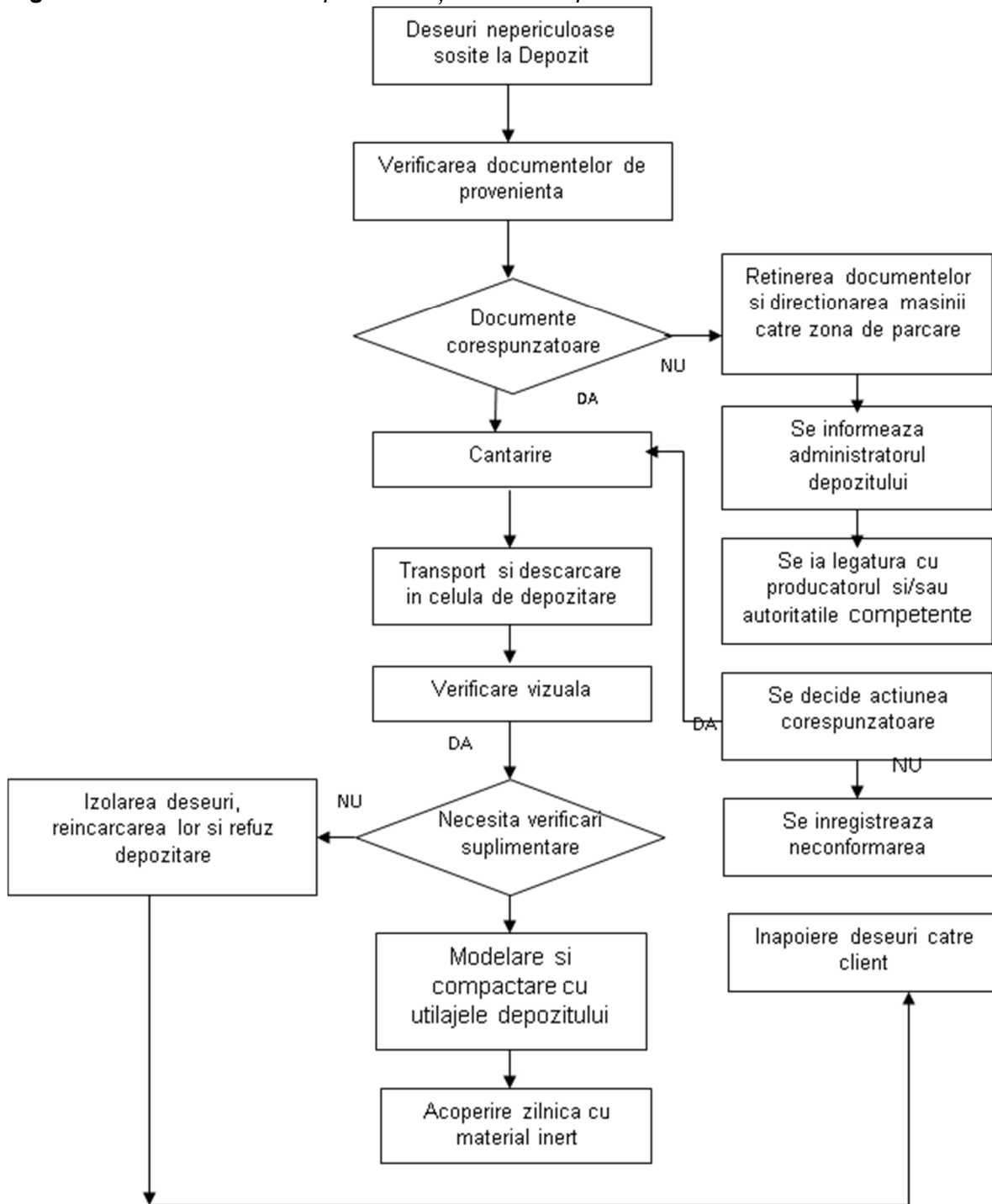
In *Registrul depozitului* vor fi consemnate toate neconformările înregistrate, împreuna cu date referitoare la acțiunile întreprinse, cine a luat deciziile si daca au fost înregistrate daune.

Datele privind transportul de deșeuri se înregistrează automat (platforma de cântărire este racordată la un sistem computerizat) și se vor completa în două exemplare (unul pentru transportatorul de deșeuri altul pentru operatorul depozitului).

Operatorul depozitului va realiza înregistrarea datelor referitoare la: cantitatea și caracteristicile deșeurilor primite, cod deșeu, sursa, data livrării, alte informații considerate relevante. Aceste informații vor fi disponibile și în format electronic.

În cele de mai jos am prezentat diagrama privind procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare.

Figura 3. Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare



Tehnologia de exploatare a depozitului ecologic pentru deșeuri nepericuloase

Modul specific de exploatare utilizat de către operatorul depozitului depinde de natura deșeurilor acceptate și trebuie să țină cont de:

- starea fizică a deșeurilor;
- condițiile meteo din momentul depozitării;
- cerințele speciale pentru evitarea riscurilor.

Metode de depozitare / descărcare

Se propune operarea pe sectoare active mai mici, astfel încât să fie minimizezate:

- posibilitatea de împrăștiere a deșeurilor ușoare de către vânt
- mirosurile în zona limitrofa depozitului
- instalarea puțurilor de colectare și evacuare a biogazului din timp
- formarea de levigat, datorită acoperirii zonelor ajunse la cota de umplere
- formarea de colonii de pasări, animale și insecte specifice depozitelor de deșeuri
- impactul vizual

Pentru depozitarea deșeurilor urbane procesul tehnologic este următorul:

- descărcarea la locul de depozitare
- împrăștiere și compactare, pentru reducerea volumului
- așternere de straturi de acoperire, periodic

Deșeurile se depun și se distribuie în straturi cât se poate de subțiri (clasa b - max. 1 m), apoi se compactează. Densitatea de compactare pentru deșeurile menajere trebuie să fie de minim 0,8 tone/m³. Metoda de depozitare a deșeurilor municipale propusă este depozitarea pe suprafața - prin descărcarea și compactarea deșeurilor se formează o platformă relativ orizontală a cărei înălțime maximă, de obicei nu depășește 2,5 m.

Corpul depozitului în rambleu va avea taluzuri cu înclinarea 1:3.

Atunci când gradul de umplere ajunge la 70-80% din capacitatea proiectată pentru celula de depozitare activă trebuie demarate procedurile pentru construirea următoarei celule de depozitare, care trebuie să fie funcțional înainte de epuizarea spațiului de depozitare în celula activă.

Activitatea de descărcare propriu-zisă a deșeurilor se supune unor reguli stricte pe care trebuie să le cunoască toți lucrătorii depozitului, precum și conducătorii vehiculelor de transport. Descărcarea unui transport de deșeuri este supravegheată și controlată de o persoană instruită în acest scop. În cazul în care apar îndoieli cu privire la caracteristicile deșeurilor și acceptabilitatea acestora la depozitare, va fi informată imediat conducerea depozitului, astfel încât să poată fi luate măsurile necesare.

Depozitarea deșeurilor dificile

Deșeurile dificile nu intra în categoria deșeurilor periculoase, însă din cauza proprietăților specifice necesită o abordare specială pentru depozitarea finală. Din această categorie fac parte: nămolurile din canalizare sau de la stația de epurare, deșeuri prăfoase. Ele nu pot fi așezate în aceeași zonă de depozitare cu deșeurile obișnuite și nici nu pot fi compactate odată cu acestea.

Nămolul de la stațiile de epurare se depozitează amestecat cu deșeuri menajere în proporție de 1:10 și în condițiile în care umiditatea lui este de max. 65%.

Nămolul de la stația de epurare se va depozita astfel încât să respecte următoarea tehnologie:

- Stratul de deșeuri pe care se depozitează va fi bine compactat și va avea o grosime de cel puțin 3-4 m
- Depozitarea se va face astfel încât să nu afecteze manipularea celorlalte categorii de deșeuri și mai ales drumurile tehnologice
- Stratul de nămol depozitat se va acoperi imediat cu alte tipuri de deșeuri menajere și în măsura posibilităților cu deșeuri concasate, de dimensiuni mai mari. Stratul de deșeuri de acoperire va avea o grosime mai mare (min. 0,50 m) și va fi compactat cu atenție pentru a se evita accidentele.

Se recomandă ca operația să fie executată într-o celulă de depozitare în așteptare și nu în una operațională în acel moment, pentru a evita accidentele posibile datorită instabilității create inițial de depozitarea unui deșeu cu grad mare de umiditate. Zona va fi semnalizată corespunzător și împrejmuită.

Nivelarea și compactarea

Deșeurile descărcate vor fi imediat nivelate și compactate, aceasta practică având mai multe avantaje:

- creează posibilitatea depozitării unei cantități mai mari de deșeuri în unitatea de volum;
- reduce impactul determinat de împrăștierea gunoaielor pe suprafețele învecinate depozitului, proliferarea insectelor, a animalelor și pasărilor și apariția incendiilor;
- minimizează fenomenele de tasare pe termen scurt.

Trebuie avut în vedere faptul că primul strat de deșeuri de deasupra stratului de drenaj, în grosime de 1m, se depune cu atenție, fără compactare și cu evitarea circulației excesive a mijloacelor de transport pe acesta. Compactarea deșeurilor depozitate începe numai după ce stratul de deșeuri depășește 1m grosime. Primul metru de deșeuri depozitate este constituit din deșeuri menajere cu granulozitate medie. Deșeurile masive, voluminoase, cele sub formă semilichidă, mălăoasă, nisipurile fine și alte tipuri de deșeuri care pot penetra în sistemul de drenaj colmatându-l sunt interzise să se depună în primul metru de deșeuri deasupra drenajului.

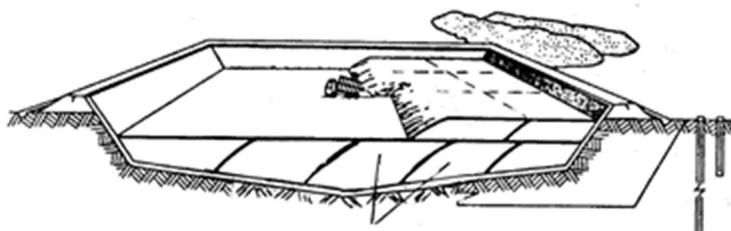
În cazul depozitării deșeurilor cu potențial biodegradabil ridicat s-a calculat un grad de compactare optim, astfel încât densitatea stratului de deșeuri să nu împiedice procesele de formare și evacuare a levgatului și a gazului de depozit. Gradul de compactare optim va ajunge la cca. 0,8-0,9 t/mc.

Operațiunile de nivelare-modelare și compactare în straturi a deșeurilor în interiorul compartimentului de depozitare se va face cu utilajele proprii ale depozitului: buldozer și compactor picior de oaie. Depozitarea se va face în perimetre zilnice bine stabilite și delimitate într-un plan de exploatare detaliat.

Depozitarea se va face în arii de 25 m lungime și 15 m lățime, în straturi compactate de 1,5 m, pe toată lățimea compartimentului. Lungimea de 25 m a fost aleasă pentru a asigura o funcționare eficientă a utilajelor de împrăștiere și compactare, iar lățimea de 15 m este impusă de lățimea lamei buldozerului.

Disponerea celulelor se va face întrețesut, precum cărămizile la o zidărie, pentru a asigura o stabilitate cât mai bună corpului depozitului în rambleu, pe de o parte și pentru a permite infiltrarea apei din precipitații către sistemul de drenaj, pe de altă parte. Vor fi evitate în același timp formarea pungilor cu gaze de fermentare, care constituie un pericol de explozie dacă nu sunt captate și evacuate dirijat gazele acumulate.

Figura 4. Modul de dispunere al celulelor zilnice



Celule de depozitare zilnică a deșeurilor

Acoperirea periodică

Acoperirea periodică trebuie să se realizeze mai ales în perioadele cu temperatură și umiditate ridicate, aceste condiții favorizând degajarea de mirosuri neplăcute și proliferarea dăunătorilor. Celulele zilnice vor fi acoperite cu un strat de materiale permeabile cu grosimea de 0,05-0,10 m, cu scopul de:

- a nu permite antrenarea de către vânt sau curenții de aer a deșeurilor ușoare
- a asigura infiltrarea apelor din precipitații către sistemul de drenaj
- a asigura colectarea și evacuarea gazelor de depozit de către puțurile colectoare verticale, care vor penetra toată coloana de gunoi, până la stratul filtrant de bază
- a preveni apariția mirosurilor neplăcute, proliferarea insectelor, a pasărilor
- pentru a conferi depozitului un aspect relativ estetic

Celulele care au o latură pe taluzurilor exterioare vor fi acoperite pe aceasta cu un strat de 0,20-0,50 m de pământ, care se va constitui ca strat de bază pentru închiderea finală. Din acest motiv acest strat îl considerăm operațional în timpul exploatării nu ca operație de închidere finală.

Materialul folosit pentru acoperire poate fi pământ obișnuit (eventual de la excavările efectuate pentru amenajarea depozitului) sau deșeuri inerte provenite din concasarea deșeurilor de construcție. Deșeurile prafoase nu pot fi utilizate.

Redistribuirea deșeurilor și profilarea formei depozitului se execută periodic. Pentru a asigura o exploatare corespunzătoare, periodic se realizează ridicări topografice și profile care reprezintă grafic forma depozitului. În funcție de cota de exploatare, pentru realizarea taluzurilor de echilibru la marginea depozitului, cu ajutorul buldozerelor și încărcătoarelor frontale, cantități variabile de deșeuri sunt dislocate și reșezate pe suprafața depozitului.

Depozitul va fi exploatat pe compartimente, umplerea acestora fiind etapizată. După umplerea unui sector, se începe depozitarea în sectorul învecinat, prin depunerea deșeurilor și peste digul de compartimentare, realizându-se astfel unirea celor două sectoare. Pe măsură ce depozitul se dezvoltă, toate sectoarele pline vor fi unite și umplute cu deșeuri până la *cota finală de operare*. Urmează o perioadă de stabilizare a masei de deșeuri, interval în care au loc tasări semnificative pe verticală.

După ajustarea cotei finale prin adaos de noi cantități de deșeuri are loc demararea lucrărilor de închidere.

Delimitarea zonelor de lucru

Delimitarea zonei de lucru se va face prin marcaje temporare: metoda este foarte simplă de aplicat, dar necesită un control strict, pentru a evita amplasarea incorectă a marcajelor și deci descărcarea deșeurilor în afara zonei de lucru.

Delimitarea zonelor de lucru zilnice se va face ținând cont de:

- securitatea muncii;
- prevenirea efectelor dezagreabile (mirosuri, insecte, pasări, impact vizual);
- suprafața necesară pentru buna exploatare a depozitului;
- tipul și dimensiunea vehiculelor de transport deșeuri;
- forma celulelor de depozitare;
- modul de eliminare a gazului și a levigatului;
- stabilitatea depozitului.

Echipamente mobile pentru exploatarea depozitelor

Exploatarea depozitului se realizează cu ajutorul echipamentelor mobile: compactor picior de oaie și buldozer.

Tehnologia de închidere a depozitului

Tehnologia de închidere al depozitului implică parcurgerea următoarelor etape:

- Închiderea temporară a taluzurilor exterioare pe măsura ce o celulă a ajuns la cota de umplere, prin acoperirea cu un strat de pământ (pământ cu o permeabilitate mare sau deșeuri inerte din construcții mărunțite).
- După umplerea tuturor celulelor de depozitare și când s-a ajuns la cota de umplere finală, după consumarea tasărilor corpului depozitului, se procedează la închiderea definitivă a acestuia.

Sistemul de închidere constă în impermeabilizarea suprafeței (taluzurilor și coronamentului) depozitului astfel:

- strat de susținere - grosimea de 0,50 m, conform cerințelor din Normativul de depozitare
- strat drenant pentru gaze - pietriș sort 8-32 mm, h = 0,30 m;
- GCL geocompozit bentonitic, m = 6000 g/mp
- GD - geocompozit de drenaj apă pluvială;
- pământ de umplutură cu grosimea de 0,85 m
- sol vegetal cu grosimea de 0,15 m

Pentru fiecare compartiment ajuns la cota proiectată de umplere se execută mai întâi o acoperire provizorie, din pământ, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire (zona calotei) trebuie să aibă o grosime de 30-50 cm; atât calota, cât și taluzurile se însămânțează.

Închiderea finală se va face cu respectarea prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea și a Ordinului MAPPM nr. 757/2005 privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea.

Procedurile pentru închiderea finală vor parcurge următorii pași:

- Verificarea cotelor finale, după consumarea tasărilor și completarea cu deșeuri acolo unde tasările au fost importante
- Verificarea suprafeței stratului suport, care trebuie să aibă panta continuă către aval, să fie bine compactată, să nu prezinte denivelări accentuate
- Notificarea Agenției de mediu cu privire la începerea procedurilor de închidere finală
- Obținerea tuturor aprobărilor pentru soluția de închidere finală propusă
- Executarea închiderii finale pentru fiecare celulă de depozitare care a ajuns la cota de umplere proiectată
- Luarea de măsuri ca lucrările de închidere finală să nu stânjenească activitatea din celula alăturată, care este operațională
- Asigurarea monitorizării post-închidere, conform cerințelor Agenției de Protecție a Mediului și a celorlalți avizatori, după caz
- Executarea lucrărilor de întreținere și reparații a tuturor instalațiilor pe toată durata monitorizării post-închidere

Sistemul de colectare a gazului din corpul depozitului de deșeuri (celula 1 și 2) va fi format dintr-un sistem de colectare a biogazului format din:

- 24 puturi de colectare biogaz
- 2 stații de biogaz
- 1 stație de ardere/cogenerare a gazului de depozit

În faza de închidere finală a depozitului ecologic pentru deșeuri Galbinași (Celulele 1,2,3,4) vor fi aproximativ 54 de puturi de biogaz.

Planul de situație cu sistemul de colectare a gazelor din depozit, celulele 1 și 2, după închidere, este prezentat în Anexa la prezenta documentație.

După încetarea activității de depozitare și închiderea depozitului, conform tehnologiei stabilite, amplasamentul va fi monitorizat 30 de ani astfel:

- nivelul tasărilor după sistarea depozitării (cca. 7 ani)
- determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale levigatului;
- determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale gazului din depozit;
- înregistrarea datelor meteorologice – pentru stabilirea cantității de precipitații, a domeniului de temperatură și a direcției dominante a vântului;
- analiza principalilor indicatori caracteristici apelor subterane – se vor preleva probe din forajele de monitorizare;
- determinarea concentrațiilor indicatorilor specifici în aerul ambiental din zona de influență a depozitului;
- urmărirea topografiei depozitului

Tehnologia de tratare a levigatului

Stația de epurare răspunde următoarelor cerințe:

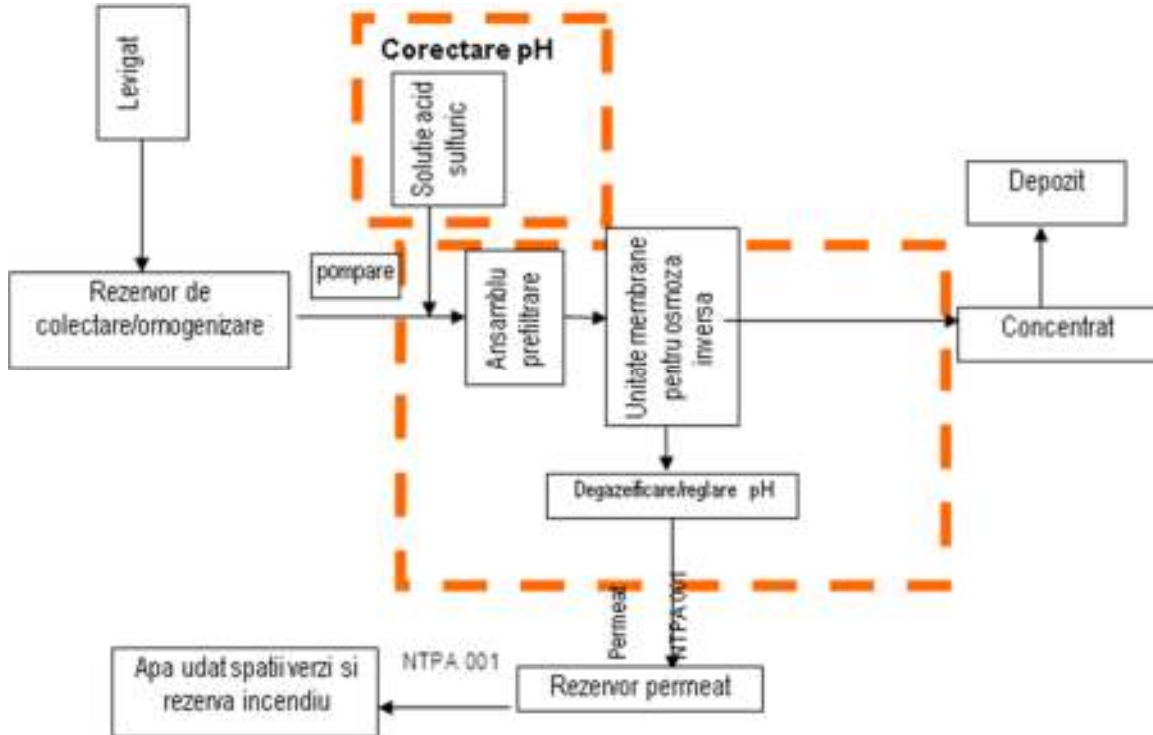
- $Q_{\text{levigat/zi}} = 18 \text{ mc/zi}$,
- Caracteristicile apei tratate: să se încadreze în limitele impuse de NTPA 001
- Stația este modulară, astfel încât volumul ce urmează a fi tratat să poată fi mărit, dacă se va dovedi necesar.

Levigatul este pompat din depozit în bazinul colector cu capacitatea utilă de 500 mc. De aici levigatul este pompat în stația de epurare.

Stația de epurare propusa folosește ca tehnologie de tratare a levigatului prin osmoza inversa. Acestea sunt metode de filtrare tangentiala, sub acțiunea presiunii. Tratare levigatului se realizează în doua trepte:

- treapta mecanica, în care are loc o reducere a valorii pH si prefiltrare.
- treapta biologica, în care are loc procesul de tratare propriu-zis prin osmoza inversă și nanofiltrare.

Figura 5. Schema procesului tehnologic în cadrul stației de epurare



Instalația a fost proiectata pentru o operare semiautomata si consta din următoarele componente:

- Pre-filtrare
- Treapta de tratare a levigatului RO 9121 DTG cu 7 module, inclusiv un sistem de control (PLC)
- Sistem de tancuri
- Containere

Treapta mecanica

Levigatul stocat in bazinul tampon este pompat in tancul de dozare. Aici are loc reducerea pH-ului prin adăugare de acid sulfuric care este stocat in tancul de stocare acid sulfuric. Dozarea cantității de acid sulfuric se face automat.

Operația de pre-filtrare se realizează în doua trepte, care asigura:

- filtrarea grosiera - prin filtre sac pentru a îndepărta particulele grosiere conținute de levigat
- filtrarea fina – printr-un filtru cartuș cu o rata de reținere nominala de 10 μm instalat in aval levigat

Cartușele filtrante sunt întotdeauna instalate în aval ca filtre simple și garantează o protecție optimă pentru treapta de osmoza inversă. Presiunea necesară din amonte este generată de o pompă de presiune. Elementele filtrante trebuie schimbate când presiunea atinge o valoare maximă de 2,5 bar. În sistem automat necesitatea schimbării filtrelor este indicată de pe panoul de control.

În această etapă valoarea pH-ului din levigat este ajustată la 6,5 – 6,0 pentru a evita precipitarea necontrolată. Această ajustare a pH-ului se face prin adăugare de acid sulfuric.

Treapta de tratare a levigatului

După prefiltrare, levigatul este pompat în sistemul de distribuție prin pompe de înaltă presiune, la o presiune de intrare de 30 – 65 bar. La capătul sistemului de distribuție este instalată o valvă motorizată de control a presiunii.

Pompele liniare rezistente la presiuni înalte ale unităților modulare, transferă levigatul prin sistemul de distribuție în modulele DT. Levigatul pompat în cele 7 module de tratare conectate în serie pe o construcție scheletică. Instalația este montată într-un container standardizat.

Este formată din următoarele componente :

- Panoul de control local
- Sistemul de distribuție a curentului de joasă tensiune
- Control procesor
- Panou de control
- Dispozitive de măsurare
- Pompa de înaltă presiune
- Secțiunea de module cu osmoza inversă cu pompa liniară
- Valvele de control a presiunii
- Tancuri de stocare permeat cu pompa de spălare cu permeat
- Tancuri de curățare cu pompa de spălare
- Valvele de control pneumatic
- Conducte (materiale de joasă presiune: PVC, materiale de înaltă presiune: oțel 1,4571)
- Sistemul de furnizare a aerului sub presiune
- Sistemul de dozare a agenților de curățare.

Concentratul rezultat în urma procesului de epurare este colectat în bazinul colector pentru concentrat și apoi dus în depozitul pentru deșeuri. La un ciclu de tratare cantitatea de concentrat rezultată reprezintă cca. 30% din cantitatea de levigat intrată în stație.

Alimentarea cu levigat poate fi adaptată într-un mod flexibil, cantitatea putând fi variată. Oprirea instalației pentru o perioadă de timp este posibilă fără nici o problemă.

Pompele liniare furnizează viteza necesară curgerii tangențiale peste “pernele” membranare în interiorul modulelor DT. Eficiența unei pompe liniare este suficientă să alimenteze numeroase module DT conectate în serie într-o unitate.

Permeatul (levigatul tratat) este stocat în bazinul pentru permeat cu capacitate de 500 mc, de unde este folosit ca rezervă pentru stingerea unui eventual incendiu, pentru udarea spațiilor verzi și stoparea drumului de acces/tehnologic pe timpul verii.

Tehnologia de filtrare după cum am menționat este: osmoza inversă și nanofiltrarea.

Osmoza inversa permite separarea substantelor mici moleculare și a sărurilor anorganice din mediul apos, la presiune înaltă de până la 200 de bar.

Nanofiltrarea este un proces de separare a moleculelor din mediul apos care funcționează prin selectivitatea sarcinii. Ionii monovalenți traversează membrana nanofiltrantă, în timp ce ionii polivalenți și bivalenți sunt reținuți.

Filtrarea se realizează în cadrul modulelor DT. Acest modul este format dintr-un tub de presiune și discuri hidraulice care sunt fixate împreună printr-un ax central. Între fiecare două discuri hidraulice se afla "perne" membranare octogonale. "Pernele" membranare sunt formate din două foi membranare realizate din poliamide modificate, sudate ultrasonic și separate de o țesătură poliesterică (distanțator). Datorită acestui design special se formează canale deschise între discurile hidraulice și "pernele" membranare unde se concentrează fluidul primar.

Canalele individuale sunt unite prin orificiile din discuri, aranjate într-o configurație radială, astfel încât fluidul primar curge radial peste "pernele" membranare, alternând de la exterior spre interior. Prin curgerea radială dinspre exterior spre interior, permeatul separat de membrane traversează distanța torului din interiorul "pernei" membranare spre orificiile centrale. Pe lângă axul central, permeatul este atras spre flanșa inferioară a modului. Separarea nămolului de permeat se realizează cu ajutorul garniturilor circulare dintre discurile hidraulice și "pernele" membranare.

Curățarea instalației. O curățare eficientă a sistemului de filtrare membranară tangențială se realizează prin folosirea unor agenți de curățare de înaltă calitate furnizați de PALL - cleaner A și cleaner C. Dozarea cu agent de curățare se face automat la acțiunea unor senzori de presiune care comanda începerea acțiunii de curățare.

2.1.2. Valorile limită atinse prin tehnicile propuse

Tabel 8. Valori limită ale parametrilor relevanți (consum de apă și energie, poluanți în apă și în aer, generarea deșeurilor) atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

Parametru	Valori limita		
	Tehnică propusă de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile	Conform celor mai bune practici de mediu
<i>Consum de energie electrică</i>			
• Iluminat exterior și interior	8,7 MWh/an		
• Platforma electrică de cântărire	1 MWh/an		
• Funcționare pompa alimentare cu apă	600 MWh/an		
• Funcționare pompă levigat	1.314 kW/an		
<i>Consum de combustibili</i>			
• Motorină - exploatare depozit - amenajare periodică a incintei depozitului	0,6 l/to deșeu 1,1 to/an		
• GPL – centrală termică	3000 l/an		

Parametru	Valori limita		
	Tehnica propusa de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile	Conform celor mai bune practici de mediu
Consum de apă	211 mc/an		
<i>Emisii de poluanti</i>			
• Levigat	mg/l		mg/l
CBO5	3.800		200-10.000*
CCOCr	9.200-11.700		700-28.000*
Suspensii	27-29		200-2.000*
• Gaze din depozit	to/an**	kg/to***	
CH ₄	2.935	32,6	
CO ₂	8.054	89,4	
CONM	126	1,4	
• Gaze arse centrală termică	mg/Nmc		L.104/2011 (mg/Nmc)
CO	41,64		100
NO _x	4,69		350
SO ₂	27,38		35
Pulberi	2,01		5
• Emisii de poluanti generați din surse mobile	g/h		
CO ₂	128,12		
NO _x	25,8		
SO ₂	48		
Aldehide	4,9		
Hidrocarburi nearse	80		
• Emisii poluanti statie carburanți			
- Umplere rezervor			
COV	0,0393 kg/h		
Plumb	0,0065 μg/h		
- Alimentare			
COV	0,0732 kg/h		
Plumb	0,0104 μg/h		
• Statie de epurare			
Permeat	3.549 mc/an		NTPA 001/2005
Concentrat (namol)	1.660 mc/an		

*Leachte management - K.U. Herger, R. Stegmann - Tabel 1 Constituents in leachates from MSW landfills (after Ehrig, 1990 and Kruse, 1994)

**am considerat cantitatile maxime de biogaz

***am considerat o medie anuala de 90.000 to deșeuri depozitate

CAPITOLUL 3. DESEURI

3.1. Generarea deșeurilor

Informații cu privire la managementul deșeurilor rezultate din activitatea desfășurată pe amplasamentul depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași sunt redate în tabelul de mai jos.

Tabel 9. Managementul deșeurilor generate pe amplasament

Denumirea deșeurii	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principală proprietate periculoasă	Codul clasificării statistice	Managementul deșeurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorificata	Eliminata	Rămăsa în stoc
Nămoluri de la curățarea decantorului de sedimente	24 m ³ /an	SS	20 03 04	-	-	-	24 m ³ /an	-
Uleiuri colectate în separator	cca. 10 mc/an	L	13 05 06*	-	-	-	cca. 10 mc/an	-
Cartușe filtrante	144 buc./an	S	19 02 99	-	-	-	144 buc./an	-
Nămoluri de la curățarea bazinului pentru levigat	300 kg/curatare	SS	19 08 14	-	-	-	300 kg/curatare	-
Levigat	3.549 mc/an	L	19 07 03	-	-	-	1.580 mc/an	-
Concentrat	1.660 mc/an	SS	19 02 06	-	-	-	5.256 kg/an	-
Apă rezultată de la spălarea membranelor SE	mici	L	19 02 05*	-	-	-	mici	-
Deșeuri municipale amestecate	120 kg/an	S	20 03 01	-	-	-	120 kg/an	-
Ambalaje de hârtie și carton	456 kg/an	S	20 01 01 15 01 01	-	-	456 kg/an	-	-

CAPITOLUL 4

IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1. Apa

In cazul amplasamentului studiat s-a evaluat:

- apa subterana, respectiv hidrogeologia zonei
- apa de suprafața, respectiv hidrologia zonei

4.1.1. Condiții hidrogeologice. Starea apelor subterane

In anul 2001 s-a executat un studiu hidrogeologic in vederea amplasării depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași. In vederea caracterizării hidrogeologice a zonei de amplasament a Depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași, in cele de mia jos, am prezentat concluziile acestui studiu.

Documentarea geologica efectuata la Institutul Geologic al României, S.C. Prospectiuni SA si Administrația Bazinală a Apelor Buzău, precum si cartarea hidrogeologica realizata in zona Verguleasa - Gălbinași, in cursul anului 2000, au pus in evidenta existenta atât a unor foraje de exploatare a apei subterane cat si a unor foraje de observatii in cadrul rețelei hidrogeologice de stat. Dintre forajele inventariate, vom prezenta doar forajele cele mai apropiate de zona amplasamentului depozitului ecologic.

Cartarea hidrogeologica a constat, in principal, in recunoașterea in teren a forajelor inventariate in faza de documentare, măsurători de niveluri in foraje si puțuri domestice, precum si măsurători ale nivelului râului Buzău fata de suprafața terenului in zona de mal (a se vedea Harta cu hidroizohipse anexata), recoltări de probe de apa pentru analize fizico-chimice, precum si fixarea unor foraje cu caracter, in special, geotehnic in aria de amplasament a celulelor de depozitare.

Forajele geotehnice executate, in număr de sapte (F1 - F7), s-au executat la adâncimea de 4,00 m, pana la interceptarea primului strat de argila. Nivelul apei subterane a fost întâlnit, in aceste foraje, la adâncimea de 1,7 - 2,3 m.

Se remarca prezenta unui strat acvifer I - freatic, cu nivel liber, constituit din pietrișuri si nisipuri, care in zona rampei ecologice are patul situat la 12 - 13 m adâncime. In zona rampei ecologice stratul acvifer I conține un orizont argilos-prăfos, cu o grosime de 2,5 m, pe care il presupunem cu aspect lenticular, pus in evidenta prin cele șapte foraje (F1 - F7) executate, prin forajul P1 Verguleasa Poluare, dar nu si prin forajele P2 si P2a Verguleasa Poluare. Este foarte probabil ca acest orizont argilos sa se dezvolte spre râul Buzău, poate chiar sub râu, deoarece din cartarea hidrogeologica efectuata a rezultat ca anumite porțiuni cel puțin in dreptul depozitului ecologic, râul Buzău curge pe un pat argilos.

Mai în adâncime se dezvoltă un al doilea strat acvifer - stratul acvifer II - considerat de noi ca fiind stratul acvifer superior al stivei "Stratelor de Cândești", cu nivel ascensional sau chiar artezian acolo unde conformația terenului face ca nivelul piezometric să o depășească.

De interes în ceea ce privește obiectivul studiat - depozitul ecologic pentru deșeuri - este dinamica stratului acvifer I. Pentru determinarea dinamicii apei subterane a acestui strat, au fost luate în considerare măsurătorile de nivel piezometric realizate în cursul lunii septembrie 2000, în cadrul campaniei de cartare hidrogeologică, în forajele care captează stratul acvifer I, în forajele geotehnice F1 - F7, precum și în unele puțuri domestice, în lipsa forajelor.

De asemenea, au fost luate în considerare și măsurătorile de nivel ale apelor râului Buzău, în dreptul depozitului ecologic, efectuate în aceeași perioadă.

Harta suprafeței piezometrice rezultate din interpretarea datelor provenite din măsurarea nivelurilor indică o direcție de curgere a apelor subterane aproximativ V - E, cu un gradient hidraulic de 2,85 ‰, în zona depozitului ecologic, paralel oarecum cu linia luncii cu terasa, și NV - SE, cu un gradient hidraulic de 2,00 ‰, în zona din apropierea râului, paralel oarecum cu râul, între hidroizohipsele de 70,5 și 68 m.

În cazul forajelor F1 Verguleasa, care captează stratul acvifer II, și P1 Verguleasa Poluare, care captează stratul acvifer I, apa este potabilă, iar în cazul forajelor P2 și P2a Verguleasa, care captează, primul, stratul acvifer I, și celălalt stratul acvifer II (acesta în urma situat imediat în aval de depozitul ecologic), apa este nepotabilă datorită depășirilor de substanțe organice (la primul foraj), amoniu (la al doilea foraj) și Fe^{2+} (la ambele foraje) (a se vedea Anexa - Date privind calitatea apei în zona rampei ecologice a municipiului Buzău - 1988, 1999, 2000). Atât substanțele organice cât și amoniu reprezintă indicatori de poluare.

Stațiile hidrogeologice P1, P2 și P2a Verguleasa Poluare au fost înființate special pentru urmărirea unei eventuale poluări produse de Combinatul zootehnic Verguleasa, existent imediat în amonte de depozitul ecologic pentru deșeuri.

Zona de amplasament a depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași aparține corpului de apă freatică - ROIL05 - Conul aluvionar al Buzăului.

Starea apelor subterane

Având în vedere că depozitul ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași este în funcțiune din 2003, am prezentat starea apelor subterane din zona amplasamentului pe baza determinărilor privind calitatea apelor subterane din cadrul programului anual de monitorizare.

Urmărirea calității apelor freactice, din zona de influență a depozitului, se realizează prin 12 foraje de monitorizare amplasate la nord, est și vest de celulele de depozitare. Frecvența de recoltare a probelor de apă este trimestrială - pentru forajele 1-6 și 10 și semestrială pentru forajele 7,8,9,11,12.

În tabelul de mai jos am prezentat calitatea apelor subterane așa cum rezultă din activitatea de monitorizare din anul 2017 (Raport de analiză anexate - Anexa 3) în raport cu valorile prag ale corpului de apă subterană de care aparține zona analizată, conform Ordinul 621/2014.

Tabel 10. Calitatea apelor subterane din zona amplasamentului studiat

Locul de prelevare a probei (nr. Foraj)	Indicatorii fizico- chimici monitorizați	UM	Data finalizării analizelor				Ordin 621/2014
			Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
Foraj 1	pH	unit.pH	7,8	7,5	7,3	7,1	-
	Conductivitate	μS/cm	1366	1320,00	1270	1320	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	5,00	7,00	2,0	2,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	4,96	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,3	5,40	6,2	5,1	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,18	0,231	<0,064	<0,064	2,9
	Sulfati(SO ₄ 2-)	mg/l	69,0	72,00	73	221	250
	Fosfor total	mg/l	0,27	0,195	0,195	0,220	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	262	378,00	293	59	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	9,05	12,8	9,36	6,09	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	27,7	44,00	36,3	30,7	-
	Duritate totală	10°G	5,2	5	5,8	5,5	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	732	758,00	744	649	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	0,047	0,072	<0,02	0,122	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,236	0,207	0,132	0,122	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,008	0,005	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,023	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,020	<0,02	<0,02	0,01
Nichel(Ni)	mg/l	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	
Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	6,75	6,45	8,3	4,8	-	
Foraj 2	pH	unit.pH	7,84	7,4	7,4	7,3	-
	Conductivitate	μS/cm	1340	1310,00	1290	1310	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	4,00	8,00	4,0	3,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,8	4,95	6,4	5,8	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,14	0,208	0,077	0,082	2,9
	Sulfati(SO ₄ 2-)	mg/l	70,0	68,5	59	61	250
	Fosfor total	mg/l	0,29	0,18	0,210	0,245	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	264	369,00	279	219	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	9,13	12,9	11,3	6,05	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	28	43,3	42,8	30,6	-
	Duritate totală	10°G	5,2	5,30	6,1	5,5	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	694	722,00	754	681	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	<0,02	0,162	0,021	0,135	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,206	0,242	0,044	0,123	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,005	0,005	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01
Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	
Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	7,25	6,75	8,0	4,9	-	

Locul de prelevare a probei (nr. Foraj)	Indicatorii fizico- chimici monitorizați	UM	Data finalizării analizelor				Ordin 621/2014
			Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
	pH	unit.pH	7,79	7,6	7,6	7,2	-
	Conductivitate	μS/cm	1321	1350,00	1310	1300	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	6,00	8,00	3,0	3,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,50	5,15	5,9	5,4	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,15	0,181	0,567	0,431	2,9
	Sulfatați(SO ₄ 2-)	mg/l	62	72,00	69	59	250
	Fosfor total	mg/l	0,25	0,22	0,24	0,20	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	251	322,00	280	242	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	9,05	12,6	12,5	6,17	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	27,3	46,2	46,5	31,1	-
	Duritate totală	10°G	5,1	5,25	6,4	5,4	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	713	767,00	760	637	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	<0,02	<0,002	<0,02	0,124	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,201	0,237	<0,003	0,124	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,004	0,006	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,021	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01
Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	
Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	6,45	7,05	8,1	4,5	-	
Foraj 4	pH	unit.pH	7,93	7,5	7,5	7,2	-
	Conductivitate	μS/cm	1371	1340,00	1280	1320	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	5,00	6,00	4,0	4,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,15	5,6	7,0	5,2	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,14	0,22	0,364	0,301	2,9
	Sulfatați(SO ₄ 2-)	mg/l	75,5	68,00	64	62	250
	Fosfor total	mg/l	0,30	0,175	0,17	0,24	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	267	304,00	271	237	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	9,03	12,8	10,3	6,07	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	27,5	43,5	39,5	30,6	-
	Duritate totală	10°G	5,30	5,60	5,9	5,6	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	775	783,00	721	654	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	<0,02	<0,074	<0,02	0,132	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,203	0,188	0,062	0,122	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,006	0,012	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,026	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01
Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	-	
Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	7,65	7,35	8,2	5,1	-	
Foraj 5	pH	unit.pH	7,86	7,6	7,7	7,1	-
	Conductivitate	μS/cm	1355	1350,00	1270	1330	-

Locul de prelevare a probei (nr. Foraj)	Indicatorii fizico- chimici monitorizați	UM	Data finalizării analizelor				Ordin 621/2014
			Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	5,00	6,00	3,0	4,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	4,40	5,20	6,9	5,0	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,10	0,249	0,335	0,409	2,9
	Sulfatați(SO ₄ 2-)	mg/l	73,5	72,00	67	59	250
	Fosfor total	mg/l	0,30	0,21	0,155	0,21	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	265	316,00	283	251	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	8,78	13,1	9,74	6,11	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	26,6	44,7	38,2	31,0	-
	Duritate totală	10°G	5,40	5,95	6,3	5,3	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	656	713,00	730	704	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	0,026	0,282	<0,02	0,124	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,220	0,268	0,144	0,125	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,006	0,007	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01
	Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	6,35	6,95	8,4	5,3	-
Foraj 6	pH	unit.pH	7,78	7,4	7,4	7,4	-
	Conductivitate	μS/cm	1313	1360,00	1300	1310	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	4,00	8,00	3,0	3,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,75	4,9	7,2	4,8	-
	Azot amoniacal	mg/l	0,12	0,18	0,425	0,395	2,9
	Sulfatați(SO ₄ 2-)	mg/l	76,0	69,00	71	60	250
	Fosfor total	mg/l	0,23	0,17	0,180	0,300	-
	Cloruri(Cl-)	mg/l	270	292,00	294	260	510
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	8,86	12,4	9,6	5,98	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	27,5	41,6	37,6	30,4	-
	Duritate totală	10°G	5,10	6,1	6,0	5,5	-
	Reziduu total uscat la 105° C	mg/l	751	740,00	744	660	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,130	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,200	0,255	0,151	0,121	-
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005
	Cupru(Cu)	mg/l	0,005	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5,0
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01
Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	
Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	7,45	7,25	8,5	4,6	-	
Foraj 10	pH	unit.pH	7,52	7,4	7,5	7,1	-
	Conductivitate	μS/cm	1349	1340,00	1320	1310	-
	Consum chimic de O ₂ la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	3,00	7,00	2,0	3,0	-
	Carbon organic total	mg/l	<4,87	<4,87	<4,87	<4,87	-

Locul de prelevare a probei (nr. Foraj)	Indicatorii fizico- chimici monitorizați	UM	Data finalizării analizelor				Ordin 621/2014
			Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
	Azotați(NO ₃ -)	mg/l	5,10	4,10	6,5	4,9	2,9
	Azot amoniacal	mg/l	0,16	0,205	0,338	0,214	250
	Sulfati(SO ₄ 2-)	mg/l	77,0	70,00	67	64	-
	Fosfor total	mg/l	0,23	0,235	0,205	0,245	510
	Cloruri(Cl-)	mg/l	273	286,00	284	249	-
	Magneziu(Mg ²⁺)	mg/l	8,85	12,50	12,5	6,01	-
	Calciu(Ca ²⁺)	mg/l	26,7	42,30	47,1	30,5	-
	Duritate totală	10 ^o G	5,10	6,80	6,1	5,6	-
	Reziduu total uscat la 105 ^o C	mg/l	643	685,00	771	678	-
	Crom(Cr)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Fier(Fe)	mg/l	<0,02	0,039	<0,02	0,261	-
	Mangan(Mn)	mg/l	0,217	0,166	0,0038	0,153	0,005
	Cadmium(Cd)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Cupru(Cu)	mg/l	0,007	0,006	<0,003	<0,003	5,0
	Zinc(Zn)	mg/l	<0,02	0,033	<0,02	<0,02	0,01
	Plumb(Pb)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-
	Nichel(Ni)	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Consum chimic de oxigen CCO-Mn	O ₂ /l	6,65	6,55	8,7	4,8	-

Din cele prezentate mai sus, rezulta ca apele subterane din zona amplasamentului depozitului ecologic pentru deseuri Galbinasi se mentin din punct de vedere calitativ in limitele valorilor prag ale corpului de apa subterana ROIL05.

4.1.2. Hidrologia amplasamentului

Amplasamentul Depozitului ecologic pentru deseuri Gălbinași este situat în bazinul hidrografic al râului Buzău. Râul Buzău (**cod cadastral : XII – 1.082.00.00.0**), afluent de dreapta al Siretului în Câmpia Siretului inferior, constituie principalul curs de apă. Lungimea acestuia este de 302 km, iar suprafața totală a bazinului hidrografic este de 5.264 km². Panta generală a râului, pe sectorul județului Buzău, este 4‰ și scade foarte mult în zona de câmpie (cca. 1‰) unde râul meandrosă puternic, albia majoră lărgindu-se mult, uneori până la câțiva km.

Debitul mediu multianual al râului Buzău este cuprins între 20 m³/s și 28,6 m³/s.

Valorile debitelor maxime și nivelurile corespunzătoare cu diferite probabilități de depășire pentru râul Buzău, în zona, sunt:

Tabel 11. Debitul și nivelurile cu diferite probabilități de depășire pentru râul Buzău în zona amplasamentului

Asigurarea	0,1%	0,5%	1%	2%	5%
Debite (mc/s)	4685	3332	2724	2152	1471
Niveluri (m)	72,90	72,50	72,30	72,10	71,80

În secțiunea de control cea mai apropiată, aval de municipiul Buzău, calitatea apelor râului Buzău se încadrează în categoria a-III-a de calitate, având o stare ecologică moderată.

4.1.3. Descrierea surselor de alimentare cu apa

Alimentare cu apa se face din sursa proprie - 2 foraje de alimentare cu apa, astfel:

- *Foraj de alimentare cu apa - F1:* adancimea 63,5 m, NHs = artezian, NHd = 2,0 m, Qcaptat = 5,5 l/s, echipat cu o electropompa cu Qp = 1,6 - 6,3 mc/h, H = 16 - 32 mCA, P = 0,37 kW; funcțional.
- *Foraj de alimentare cu apa-F2:* adancimea 20 m, NHs = 2,8 m, NHd = 3,5 m, Q = 0,5 l/s, in conservare.

4.1.4. Descrierea sistemelor de drenaj și ameliorare

Apele pluviale posibil contaminate căzute pe acoperișurile clădirilor și în incinta amenajată (betonată) a depozitului ecologic, colectate prin jgheaburi, guri de scurgere și canalizarea pluvială a incintei administrative, sunt dirijate și stocate temporar în decantorul existent, de unde periodic sunt vidanțate de către beneficiar și evacuate la stația de epurare a municipiului Buzău.

Apele pluviale convențional curate, colectate de rigola perimetrală dalată de la baza taluzului exterior (parțial dalat) al digului de protecție a celulelor 1 și 2, sunt evacuate în rigola pluvială a drumului de acces la depozit, prin intermediul căreia se scurg gravitațional către râul Buzău.

Pentru colectarea apelor pluviale din exteriorul celulei 3, la baza taluzului exterior al digului perimetral, s-a amenajat o rigola pluvială de tip trapezoidal, cu baza de 50 cm, în lungime de 506 m. Rigola perimetrală este betonată pe laturile de vest și sud ale celulei, iar pe latura de nord (spre viitoarea celulă 4), rigola este impermeabilizată cu membrana din PEHD de 1,00 mm grosime. Apele pluviale colectate de rigola perimetrală se scurg gravitațional într-un bazin de colectare apelor pluviale. Din acest bazin apele se infiltrează și/sau se evaporă.

Concentrația maximă a indicatorilor de calitate ai apelor pluviale la evacuarea în rigola de la drumul de acces/bazin apă pluvială trebuie să se încadreze în limitele impuse de HG 352/2005, respectiv NTPA 001.

4.1.5. Alimentarea cu apă

Apa captată din forajul de alimentare cu apă este preluată, înmagazinată și distribuită astfel:

- *Instalația de aducțiune și înmagazinare:*
 - conductă PEHD Dn 2", lungime de 3,0 m;
 - rezervor Polstif cu un volum de 10 mc, amplasat subteran într-o cuva de beton.
- *Instalație de distribuție a apei:* distribuția se realizează prin intermediul unei instalații de hidrofor Q = 6 mc/h, H = 25 mCA, P = 1,25 kW, având capacitatea vasului tampon de 25 l și conductă PEHD Dn 2", cu lungimea de 9,0 m - pentru apă în scop menajer și cu o lungime de 30,0 m - pentru apă în scop tehnologic.

Din forajul de alimentare cu apă F1 se asigură alimentarea cu apă pentru uz igienico-sanitar (grup sanitar, dusuri) și apă tehnologică (spalare roți autovehicule).

Apa necesară pentru stingerea unui eventual incendiu este asigurată prin pompare (Pompa submersibilă cu următoarele caracteristici: P = 1,8 kW, Q = 19 mc/h, H pompare = 30 mCA) din

bazinul pentru permeat, prin intermediul unei rețele de incendiu realizată din conducte PEHD Dn 50 mm, cu lungimea de 200 m, la capătul căreia există 4 ieșiri dotate, fiecare, cu robinet.

Volumul de apă autorizate:

- în regim nominal: 27,10 mc/zi, respectiv 7.046 mc/an
- în regim minim: 16,9 mc/zi, respectiv 4.394 mc/an

Necesarul total de apă și cerința total de apă sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 12. Necesarul și cerința totală de apă

Sursa de apă	Necesarul total de apă (mc/zi)			Cerința totală de apă (mc/zi)		
	Q _{zi min}	Q _{zi med}	Q _{zimax}	Q _{zi min}	Q _{zi med}	Q _{zimax}
Subterana Foraj F1	15,1	20,1	24,1	16,9	22,6	27,1

Contorizarea consumului de apă se face cu ajutorul unui apometru tip Zenner montat în canalul forajului de alimentare cu apă.

Apă pentru băut este asigurată prin furnizarea de apă îmbuteliată.

4.1.6. Managementul apelor uzate

4.1.6.1. Descrierea surselor de generare a apelor uzate și modul lor de gestionare

În cadrul acestui obiectiv sursele de generare a apelor uzate sunt:

- depozitarea deșeurilor
- apă utilizată pentru nevoi igienico-sanitare
- apă folosită pentru spălat roțile autovehiculelor

Depozitarea deșeurilor

Principala sursă de poluare este *levigatul* care rezultă din penetrarea apei din precipitații prin masa de deșuri și din cedarea apei conținute de deșuri în urma procesului de fermentare a acestora.

Acesta poate produce poluarea apei subterane sau de suprafață dacă:

- sistemul de etansare se fisurează;
- conductele de evacuare a levigatului se fisurează.

Apă utilizată pentru nevoi igienico-sanitare

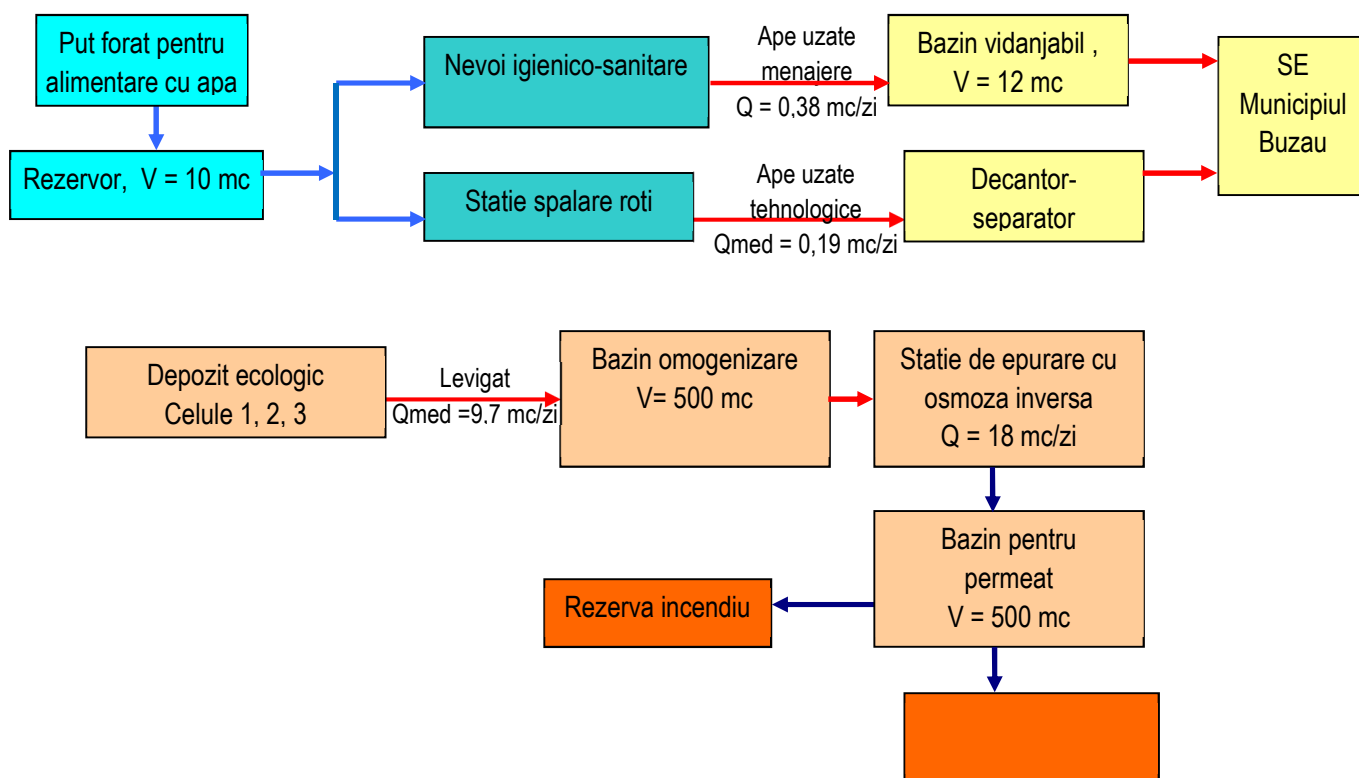
Apă menajeră rezultată de la grupurile sanitare și dușuri amplasate în sediul administrativ este și ea un potențial poluator dacă sistemul de canalizare nu funcționează corespunzător sau dacă este evacuată în mediu.

Apă utilizată pentru spălarea roților autovehiculelor

Apă uzată rezultată de la spălarea roților autovehiculelor va fi trecută printr-un decantor și separator de grăsimi și apoi stocate într-un bazin betonat de 20 mc de unde sunt vidanțate periodic. Acestea pot fi o sursă de poluare în cazul fisurării bazinului colector (accidental).

Bilantul apelor in incinta (anul de funcționare 2017) este sintetizat in figura de mai jos:

Figura 6. Bilanțul apelor pe amplasament (2017)



Ape uzate menajere provenite de la grupul sanitar din incinta pavilionului administrativ sunt colectate (printr-o conducta PEHD cu Dn 150 mm si L = 6,0 m) într-un bazin vidanjabil din beton, cu un volum de 12 mc.

Apele uzate menajere provenite de la dușuri sunt colectate, printr-o conducta din PEHD cu Dn 150 mm si lungimea de 15 m, in decantorul ce colectează si apele provenite de la separatorul de grăsimi al rampei de spălare roti.

Ape uzate tehnologice (provenite de la rampa de spălare a roților autovehiculelor si dușurile din pavilionul administrativ) - sunt preepurate într-un decantor - separator de produse petroliere, după care sunt stocate într-un bazin betonat cu un volum de 20 mc.

Apele uzate tehnologice, provenite de la rampa de spălare roti, sunt colectate într-un separator de grăsimi din beton armat, cu volumul de 20 mc, de unde sunt evacuate printr-o conducta din PEHD Dn 200 mm si lungimea de 15 m, într-un decantor din beton armat cu volumul de 20 mc.

Periodic, apele uzate menajere, cele tehnologice colectate in decantor si reziduurile colectate in separatorul de grăsimi sunt vidanțate de către RER ECOLOGIC SERVICE BUZAU SA si evacuate în stația de epurare a apelor uzate a orașului Buzău.

Levigatul provenit din celulele de depozitare se colectează prin sistemul de drenaj din conducte PEHD cu fante Dn 150 - 300 mm, in lungime totala de 2.690 m (Celule depozitare 1 si 2) si sistem de drenaj din conducte PEHD Dn 160mm, cu fante, in lungime totala de 942 m (Celula 3).

Colectorul de levigat este o conducta din PEHD Dn 250 mm si lungimea de 194 m. Panta colectorului si a drenurilor laterale este de 0,5%.

Colectorul de levigat este racordat la căminul existent in coltul nord-estic al celulei 3 si preia si colectorul de levigat al celulei 2 ce subtraverseaza digul dinspre celula 2.

Levigatul colectat de rețeaua de drenaj a celor trei celule de depozitare se scurge gravitațional într-o stație de pompare a levigatului echipata cu electropompe submersibile tip Flygt cu Q = 4 - 12 mc/h, $H_{\text{imersie}} = -20$ m, P = 0,9 kW.

Din statia de pompare, levigatul este pompat prin intermediul unui furtul flexibil, Dn 60 mm si $L_{\text{max}} = 50$ m, in bazinul de omogenizare cu capacitatea de 500 mc si mai departe in stația de epurare a levigatului (descrisă la capitolul 1). Permeatul rezultat din stația de epurare a levigatului îndeplinește condițiile de calitate impuse de NTPA 001-2005 si este colectat in bazinul pentru permeat. Acesta este refolosit ca rezervă de incendiu și pentru udat spații verzi, stropit căi de acces.

4.1.6.2. Caracteristici cantitative și fizico-chimice ale apelor uzate

Având în vedere faptul ca revizuirea acordului de mediu se realizează în contextul funcționării depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași, în cele de mai jos am prezentat situația reală, determinata pe parcursul funcționării, cu privire la cantitatea și calitatea apelor uzate .

Din punct de vedere cantitativ, apele uzate produse pe amplasament sunt sintetizate în tabelul 12 de mai jos, privind Bilanțul apelor uzate (conform cantitațiilor efective inregistrate în anul 2017):

Tabel 13. Bilantul apelor uzate - 2017

Sursa	Totalul apelor generate*		Ape uzate evacuate la stația proprie de preepurate/epurare*				Ape directionate spre reutilizare/recirculare*			
	mc/zi	mc/an	levigat		menajera		In acest obiectiv		Catre alte obiective	
			mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an
Depozit deseuri menajere	9,7	3.549	9,7	3.549	-	-	9,7	3.549	-	-
Grupuri sanitare și dușuri	0,38	141	-	-	-	-	-	-	0,38	141
Ape tehnologic care necesită preepurare	0,19	70	-	-	0,19	70	-	-	0,19	70

*valori medii

Din punct de vedere calitativ situația se prezinta dupa cum urmează:

Calitatea apei uzata (menajere si tehnologice), pe parcursul anului 2017, se incadreaza in limitele de calitate impuse de NTPA 002/2005, avand calitatea corespunzatoare pentru a fi tratata la statia de epurare a municipiului Buzau.

Tabel 14. Calitatea apelor uzate (tehnologice) - anul 2017 in raport cu NTPA 002 - 2005

Punct de evacuare/ prelevare apă uzate menajeră	Poluanți existenți în apa menajeră	Rezultate obținute				NTPA 002/2005
		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim IV	
Bazin colectare decantor - separator	pH	7,76	7,9	7,2	7,4	6,5-9
	Materii totale în suspensie	19,00	11,00	13,00	19,00	350 mg/l
	CBO ₅	14,00	45,00	7,00	11,00	300 mg/l
	CCO-Cr	55,00	166,00	26,00	44,00	500 mgO ₂ /l
	Azot amoniacal(NH ₄ ⁺)	4,21	5,37	2,72	4,73	30 mg/l
	Fosfor total(P-PO ₄)	1,12	1,5	3,95	1,23	5 mg/l
	Cianuri	0,008	0,25	0,004	0,003	1 mg/l
	Sulfuri	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	1 mg/l
	Sulfizi	0,08	0,07	0,21	0,230	2 mg/l
	Sulfazi	60,00	103,00	46,00	144,00	600 mg/l
	Fenoli	0,071	0,57	1,25	0,810	30mg/l
	Substante extractibile	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	30 mg/l
	Detergenti(indice MBAS)	0,19	6,00	0,25	1,83	25 mg/l
	Crom	<0,003	0,020	<0,003	<0,003	Σ concentrațiilor < 5 mg/l
	Fier total	0,114	0,499	0,091	0,617	
	Mangan	0,068	0,038	0,143	0,531	
	Cadmium	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Cupru	0,012	0,034	0,0079	0,012	
	Zinc	<0,020	0,021	<0,020	0,043	
	Plumb	<0,020	<0,020	<0,020	<0,02	
Nichel	<0,003	0,007	<0,003	0,0051		

Calitatea levigatului rezultat din celulele de depozitare a deșeurilor în comparație cu valorile tipice pentru calitatea levigatului provenit dintr-un depozit de deșeuri nepericuloase (literatura de specialitate) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 15. Calitatea levigatului (anul 2017) in raport cu valorile tipice (literatura de specialitate)¹ pentru levigatul provenit din depozitele de deseuri nepericuloase

Indicatori	Rezultate obtinute (mg/l)-2017		Domenii de variatie ale poluantilor (mg/l)
	12.05.2017	28.12.2017	
pH	7,9	8,1	6,7 – 8,3
Arsen	<0,03	<0,03	-
Cadmium	<0,003	<0,003	0.0007-0.525
Cupru	0,049	0,339	0.005-0.56
Nichel	0,023	0,657	0.01-1
Plumb	<0,02	0,054	0.008-0.4
Zinc	0,819	0,258	0.06-1.7

¹ Leachte management - K.U. Herger, R. Stegmann - Tabel 1 Constituents in leachates from MSW landfills (after Ehrig, 1990 and Kruse, 1994)

Indicatori	Rezultate obtinute (mg/l)-2017		Domenii de variatie ale poluantilor (mg/l)
	12.05.2017	28.12.2017	
PAH (Naftalina, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a) antracen, crisen, benzo (b) fluoranten, benzo(k) fluranten, benzo (a) piren, dibenzo(ah)antracen, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3 cd) piren)	0,16 µg/l	0,095 µg/l	-
Fenoli	72,7	0,260	0.3-54
Crom total	<0,025	0,672	-

Calitatea levigatului rezultat din celulele de depozitare a deșeurilor, evidențiază faptul ca depozitul ecologic pentru deșeuri Gălbinași se afla in faza intermediara, intre faza acida si cea metanogena. Stația de epurare cu osmoza inversa, cu care este dotat depozitul, tratează levigatul corespunzător pin reducerea concentrației constituenților poluanți din acesta.

4.1.6.3. Instalații de epurare a apelor uzate și calitatea efluentului

În vederea epurării levigatului rezultat din masa de deșeuri a fost prevăzută o stație de epurare cu osmoză inversă, așa cum a fost descrisă la Cap. 1.4.1. Descrierea proiectului.

Funcționarea stația de epurare are la baza procesul de osmoză inversă, așa cum a fost descris la Cap. 2.1.1.Descrierea procesului tehnologic.

Calitatea apelor evacuate din stația de epurare (permeat) trebuie să îndeplinească condițiile impuse de NTPA 001/2005.

În cele de mai jos am prezentat calitatea permeatului (anul 2017) comparativ cu valorile limite admisibile prevăzute de NTPA 001/2005.

Tabel 16. Calitatea permeatului (anul 2017) în raport cu valorile limita prevăzute de NTPA 001/2005

Punct de evacuare/ prelevare apă uzate epurată	Poluanți existenți în apa epurată	Rezultate obținute – 2017 mg/l				NTPA 001/2005
		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
Bazin colectare permeat	pH	8,28	8,00	6,60	7,30	6,5-8,5unit.pH
	Materii în suspensie - MTS	15,00	21,00	5,00	23,00	35 mg/l
	CBO ₅	24,00	97,00	4,00	18,00	25 mgO ₂ /l
	CCO-Cr	98,00	24,00	16,00	68,00	125 mgO ₂ /l
	Azot amoniacal(NH ₄ ⁺)	1,88	1,76	1,48	1,72	2 mg/l
	Fosfor total(P-PO ₄)	0,85	0,45	0,14	0,860	1 mg/l
	Cianuri	0,020	0,011	0,016	0,004	0,1 mg/l

Punct de evacuare/ prelevare apă uzate epurată	Poluanți existenți în apa epurată	Rezultate obținute – 2017 mg/l				NTPA 001/2005
		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	
	Sulfuri	0,83	0,44	<0,024	<0,024	0,5 mg/l
	Sulfizi	0,85	0,65	0,130	<0,06	1 mg/l
	Sulfazi	475	545	26,00	456	600 mg/l
	Fenoli	0,28	0,27	0,115	0,210	0,300 mg/l
	Substanțe extractibile	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	20 mg/l
	Detergenți sintetici biodegradabili	0,47	0,35	0,170	0,170	0,5 mg/l
	Crom total	0,156	0,450	<0,003	<0,003	Σ concentrațiilor < 5 mg/l
	Fier total	0,869	2,720	<0,020	0,113	
	Mangan	0,206	0,097	<0,003	0,098	
	Cadmium	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Cupru	0,197	0,204	<0,003	<0,003	
	Zinc	0,242	0,128	<0,020	<0,020	
	Plumb	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	
	Nichel	0,097	0,082	<0,003	<0,003	

4.1.7. Prognozarea impactului

In faza de execuție fiecare din următoarele surse pot produce poluanți cu impact asupra calității apelor:

- Tehnologia de execuție propriu-zisă ;
- Utilajele terasiere și cele de transport;
- Activitatea umană.

Modul de lucru, vechimea utilajului și starea lui tehnică sunt elemente care pot provoca în timpul execuției neplăceri din punct de vedere al poluării apei. Principalii poluanți sunt motorina și uleiurile arse. Acestea pot ajunge să afecteze calitatea apei prin:

- spălarea utilajelor sau a mașinilor în șantier;
- repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei în spații neamenajate;
- stocarea motorinei sau a uleiurilor arse în depozite sau recipiente improprii.

Activitatea salariaților din șantier este și ea generatoare de poluanți cu impact asupra apei, deoarece:

- produce deșeuri menajere care, depozitate în locuri necorespunzătoare pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care să afecteze calitatea apei;
- evacuările fecaloide menajere aferente organizării de șantier, pot să afecteze calitatea apei dacă grupul sanitar nu este amplasat într-un loc corespunzător și nu sunt luate măsuri de protecție.

In faza de exploatare impactul previzionat asupra factorilor de mediu și /sau a sănătății oamenilor este nesemnificativ, în condițiile în care se respectă:

- prevederile proiectului
- tehnologia de execuție
- tehnologia de exploatare

Principalii poluanți generați în faza de exploatare și care pot afecta calitatea apelor, sunt prezentați în continuare, după sursa de producere.

Deșeurile propriu-zise

Nerespectarea tehnologiilor de exploatare a unui depozit controlat (marcarea zonelor zilnice de lucru, modelarea deșeurilor, compactarea și acoperirea periodică cu straturi de pământ) pot crea aceleași probleme ca și în cazul depozitelor tradiționale (miros, păsări, etc.).

O altă componentă importantă în timpul exploatarei este respectarea procedurii de acceptare a deșeurilor la depozitare. Dacă această procedură nu este funcțională, în depozit pot să ajungă, urmând calea deșeurilor menajere și deșeurii periculoase (spitalicești și/sau industriale).

Levigatul

Principală sursă de poluare este *levigatul* care rezultă din pătrunderea apei din precipitații prin masa de deșeurii și din cedarea apei conținute de deșeurii în urma procesului de fermentare a acestora.

Acesta poate produce poluarea apei dacă:

- sistemul de etanșare se fisurează;
- conductele de evacuare a levigatului se fisurează;
- fisurarea pereților/membranei bazinului de levigat

Apa uzată menajeră/tehnologică

Aceasta poate produce poluarea prin fisurarea sistemului de canalizare sau a bazinului vidanjabil/separator de grăsimi/decantor.

Impactul postînchidere

Singurul poluant care poate avea impact asupra mediului în această fază este levigatul.

Impactul este nesemnificativ, practic zero, dacă:

- tehnologia de închidere a depozitului este respectată
- nu se plantează pe suprafața închisă arbori/arbusti cu rădăcini pivotante (adânci)
- nu se execută lucrările de urmărire și întreținere a sistemului de colectare și evacuare levigat (camine, puturi, conducte, pompe, etc.)
- nu se execută lucrările de întreținere a suprafeței închise (integritatea taluzurilor, instalarea vegetației, etc.)

4.1.8. Măsurile de diminuare a impactului

4.1.8.1. Măsurile de diminuare a impactului în timpul execuției

În funcție de sursa de poluare și poluantul produs se impun următoarele măsuri de protecție:
Tehnologia de execuție

- depozitele provizorii de pământ se vor amplasa în afara zonelor de concentrare a scurgerilor de suprafață;
- taluzurile vor avea pante cât mai mici, astfel încât șiroirile să le afecteze cât mai puțin;
- locurile de depozitare temporară vor fi prevăzute cu șanțuri de gardă pentru protecția deponiei și evacuarea rapidă a apei;
- terasamentele se vor executa pe suprafețe mici, astfel încât finalizarea lor să fie rapidă și pe cât posibil ploaia să nu le surprindă deschise;
- se recomandă pentru execuția lucrărilor de terasamente perioada aprilie – septembrie când deficitul de umiditate din sol este 0 ;

În prima jumătate a acestui interval este optimă executarea terasamentelor, deoarece precipitațiile înregistrează valorile cele mai mici, iar evaporția are valori ridicate.

Apa freatică nu poate fi afectată la execuție datorită faptului că pe amplasamentul propus există un strat geologic natural reprezentat de un strat de argilă prăfoasă, iar apele subterane sunt de adâncime. Prin săpătura nu sunt afectate apele subterane.

Manevrarea pământurilor din amplasament se va face cu utilaje terasiere specifice.

Utilajele terasiere și de transport

- utilajele terasiere și de transport care vor lucra la execuția depozitului vor fi verificate în ceea ce privește starea lor tehnică. Proprietarii acestora vor fi obligați să prezinte documentele care să ateste acest lucru;
- repararea utilajelor se va efectua în spații amenajate corespunzător, în afara șantierului. În acest scop utilajele defecte vor fi transportate în afara șantierului;
- schimbul de ulei se va realiza în service autorizat, iar alimentarea cu carburanți se va face cu luarea de măsuri maxime de precauție, pentru a se evita orice scurgere pe sol;
- rezervorul de carburanți este etanș, amplasat într-o cuvă de beton impermeabilizată, prevăzută cu cămin de control cu fante de comunicare la nivelul radierului, putându-se depista eventuala fisurare a acestuia.
- se interzice spălarea mașinilor sau a utilajelor terasiere în zona de lucru.

Activitatea umană

- depozitul de deșuri va fi dotat cu grup sanitar corespunzător;
- deșeurile menajere se vor depozita în containere sau pubele special amplasate în incinta șantierului în acest scop. Conținutul acestora se va elimina în depozit;
- se interzice cu desăvârșire arderea organizată sau nu a deșeurilor. Cenușa rezultată poate contamina atât solul cât și apa de suprafață, prin mărirea turbidității acesteia.

Lucrările de execuție vor avea loc cu respectarea condițiilor de protecție a mediului înconjurător.

Se va urmări:

- manipularea cu atenție a utilajelor;
- respectarea cailor de acces pentru utilaje;
- respectarea locului de parcare și de reparații pentru utilajele terasiere și de transport;
- respectarea tehnologiei de execuție;
- manipularea volumelor de pământ excavat numai în spațiul destinat lucrărilor;

4.1.8.2. Măsuri de diminuare a impactului în timpul exploatării

Dacă apa de suprafață poate fi tratată și cu costuri foarte mari se pot atinge parametri apropiați de cei sanitari inițiali, apa subterană are nevoie de sute de ani pentru a se putea epura. Apele subterane reprezintă rezerva de apă potabilă a omenirii și nu ne este permis să îi afectăm calitatea sub nici o formă.

Măsurile luate prin proiect pentru protecția principalului factor de mediu ce ar putea fi afectat de exploatarea depozitului controlat analizat, apă, vor fi prezentate în funcție de sursa de emisie a poluantului.

Deșeurile propriu-zise

- acoperirea periodică (recomandabil săptămânal) a deșeurilor depozitate în celula de depozitare activă cu straturi de nisip sau alte materiale permeabile;
- interzicerea depozitării dezorganizate sau neautorizate a deșeurilor în jurul depozitului
- utilizarea de garduri mobile în zona activă de depozitare, astfel încât deșeurile ușoare antrenate de curenți de aer sau vânt, să nu afecteze apele de suprafață învecinate
- verificarea deșeurilor sosite la depozit și refuzarea celor necorespunzătoare (spitalicești, toxice și/sau periculoase)

În acest fel se va evita:

- formarea de levigat în zone fără protecție;
- împrăștierea deșeurilor ușoare pe suprafața apelor
- depozitarea ilegală de deșeuri în zone neamenajate.

Procesul de producere a levigatului

- proiectarea depozitului astfel încât levigatul format să nu poată părăsi incinta de depozitare. În acest scop, s-au asigurat pante de scurgere și s-a închis incinta cu diguri perimetrice;
- toată baza depozitului va fi etanșată, așa cum am menționat la capitolul 1.4.
- în rambleu, depozitul se va ridica cu o înclinare a taluzelor de 1:3, care pe lângă stabilitate asigură și o scurgere a apelor din precipitații fără să producă eroziuni;
- colectarea și evacuarea dirijată a levigatului format în depozit. Pentru aceasta toată baza este acoperită cu un sistem drenant format din drenuri absorbante cu fante, din HDPE Dn 150 – 300 mm, amplasate într-un strat de pietris sort 16/30 cu o grosime de 0,50 m, inclusiv peste generatoarea superioară. Drenurile absorbante se descarcă în drenul colector PEHD Dn 250 mm. Acesta se descarcă gravitațional în căminul stației de pompare – bazin pentru levigat de unde în final ajunge în stația de epurare cu osmoză inversă.

- bazinul de levigat este captusit cu geomembrana;
- dupa atingerea cotei proiectate, pe intreaga suprafata a depozitului (taluzuri exterioare si calota) se vor închide conform tehnologiei de închidere descrise la capitolul 2.

Prin masurile enumerate mai sus exfiltratiile din depozit la nivelul terenului si care ar putea ajunge in apa de suprafata dar si infiltratiile prin baza depozitului care ar putea sa ajungă in apa freatica, sunt practic excluse.

Chiar daca are loc un accident punctiform datorat unei suduri imperfecte a geomembranei sau găuririi acesteia din diverse motive, levigatul care se scurge si trece de etansarea primara, intalneste etansarea de baza (strat de argila prăfoasa cu grosime de cel puțin 1 m). Stratul geologic natural din baza depozitului are un coeficient de permeabilitate extrem de mic $K=10^{-9}$ m/s, fiind practic impermeabil. In plus la trecerea prin acest strat, levigatul suferă o epurare naturala din punct de vedere biologic datorita fixării ionilor pe particulele de argila.

Tehnologia de exploatare

Adoptarea unei tehnologii de exploatare corecte, care poate micșora sau chiar evita pericolul de accidente care sa pună in pericol starea calității apei subterane sau a celei de suprafata este foarte importanta.

In acest sens se recomanda următoarele:

- supravegherea descărcării deșeurilor in zonele de lucru active;
- elaborarea unui regulament de exploatare la darea in folosința a depozitului;
- personalul de exploatare va respecta cu strictete toate prevederile acestui regulament;
- acoperirea periodica (recomandat săptămânal) a straturilor de gunoi depozitat;
- asigurarea gradului de compactare optim (astfel încât sa se ajungă la o greutate specifica a deșeurilor de 1 to/mc, min. 0,8 to/mc)

Utilaje de exploatare si mijloace de transport

Este necesar ca acestea:

- sa fie verificate tehnic si sa nu prezinte defecțiuni prin care sa aibă loc scurgeri de motorina, uleiuri etc.
- alimentarea cu motorina se va face pe platforma betonata, special amenajata in acest scop;
- schimbul de ulei și reparațiile se vor executa in afara amplasamentului, in spații de service autorizate;
- spălarea roților autogunoierelor se va face, in punctul special amenajat si dotat in acest scop (bazin spălare roti);
- orice utilaj sau autogunoiera care nu prezinta siguranța in exploatare din punct de vedere al protecției mediului va fi oprit sa lucreze;
- mecanicii de utilaje si șoferii vor fi instruiți in sensul acestor prevederi.

Activitatea umana

In fapt ea este cea care influențează in mod direct toata strategia de exploatare, monitoring si eficienta a masurilor de prevedere luate prin soluțiile de proiectare.

Se vor lua masuri speciale pentru:

- depunerea deșeurilor rezultate de la birourile administrative ale depozitului sau din activitatea de exploatare in containere speciale amplasate in locuri protejate;
- toti salariații vor fi instruiți cu privire la masurile speciale de protecție a mediului pe care trebuie sa le respecte si vor fi informați cu privire la masurile coercitive ce vor fi luate in caz de accidente ecologice datorate neglijentei.
- la contractare, se va aprecia clar ce tipuri si categorii de deșeuri sunt admise la depozitare. In cazul in care deșeurile aduse spre depozitare nu corespund din punct de vedere fizico-chimic cu datele fisei de însoțire si daca nu exista o soluție optima de depozitare sunt trimise înapoi la expeditor.

Masuri constructive de diminuare a impactului asupra mediului in timpul exploatării

- etanșarea bazei depozitului cu sintetice (geomembrana, geotextil)
- asigurarea pantelor de scurgere către sistemul de drenaj
- sistem de drenaj al levigatului
- bazin colector pentru levigat
- diguri de compartimentare si perimetrare
- canale de garda

4.1.8.3. Masuri de diminuare a impactului postinchidere

Pentru diminuarea impactului după închidere s-au luat următoarele masuri:

- închiderea finala a depozitului cu sistemul de etanșare așa cum l-am descris la capitolul 2.
- menținerea in stare de funcționare a sistemului de drenaj si a forajelor de observație
- asigurarea monitorizării atente a zonei
- asigurarea pazei depozitului

4.2. Aerul

4.2.1. Conditii de clima si meteorologie

Pentru caracterizarea climatica a zonei s-au utilizat valorile elementelor meteorologice de la statia climatologica Buzau, cea mai apropiata de amplasamentul studiat.

- temperatura medie anuala a aerului	+10,7°C
- temperatura maxima absoluta a aerului	+39,6 °C
- temperatura minima absoluta a aerului	-29 °C
- precipitatii medii anuale	530 mm
- vanturi dominante	NE
- adancimea minima de inghet	0,80 – 0,90 m

4.2.2. Surse de poluare din zona

În vecinătatea amplasamentului se află obiective care ar putea fi surse de poluare în zonă. Acestea sunt:

- balastiera și stație de sortare agregate la cca. 332 m nord
- zona agro-industrială la cca. 500 m sud
- la cca. 400 m, sud-est, depozit pentru deșeuri periculoase Cord Buzău

4.2.3. Surse de poluanți generați

Principalele surse de poluanți în situația analizată sunt:

In faza de execuție:

- Executarea lucrărilor de terasamente
- Funcționarea utilajelor terasiere și a celor de transport

In faza de exploatare:

- Procesul de fermentare, în care deșeurile se descompun și în urma căruia se formează gaze de fermentare (în principal CO₂ și CH₄);
- Utilajele de transport și exploatare ;
- Rezervor carburanți ;
- Funcționarea centralei termice;
- Activitatea umană.

4.2.3.1. Surse de poluanți în faza de execuție

În faza de execuție a celulelor de depozitare și a construcțiilor conexe, principala sursă de poluare a aerului atmosferic sunt emisiile nedirijate, difuze, datorate în principal lucrărilor de execuție terasamente și funcționării utilajelor, astfel:

Executarea lucrărilor de terasamente

Principalele categorii de lucrări sunt reprezentate de:

- aducerea la cota proiectată a bazei depozitului
- execuție diguri perimetrare
- canale garda celule depozitare

Pentru execuția lucrărilor vor fi folosite următoarele utilaje: buldozere, excavatoare, screpere, compactoare și mijloace auto, cu un consum maxim orar (funcționare simultană) de carburant (motorină) de cca. 265 kg/h (pentru construire depozit).

Poluanții atmosferici caracteristici lucrărilor de terasamente sunt:

- particulele cu proveniența naturală (praf terestru) emise în timpul manevrării pământului și prin eroziunea eoliană de pe solul descoperit.

Emisiile din timpul etapei de lucrări de terasamente sunt reprezentate în principal de mișcarea pământului (excavare/ descărcare / împrăștiere).

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activității, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante. O mare parte a acestor emisii este generată de traficul echipamentelor și autovehiculelor de lucru pe drumurile temporare din amplasamentul construcției.

Natura temporara a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Emisiile din amplasamentul unei construcții au un început și un sfârșit care pot fi bine definite, dar variază apreciabil de la o fază la alta a procesului de construcție. Aceste particularități le diferențiază de marea majoritate a altor surse nedirijate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat.

Execuția lucrărilor de construcție implică folosirea utilajelor specifice diferitelor categorii de operații, ceea ce conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. În plus, aprovizionarea cu materiale de construcție necesar a fi puse în opera implică utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului. Ca urmare, modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrările de execuție a construcțiilor utilizat și recomandat în țările dezvoltate (Agenția Europeană de Mediu - EEA, Agenția de Protecția Mediului a SUA - USA EPA) se bazează pe luarea în considerare a lucrărilor în ansamblu care se execută pe întreaga arie implicată sau, după caz, pe porțiuni ale acestei arii, fără a se urmări în detaliu planul de execuție pentru proiectul unei anumite construcții.

O proporție însemnată a lucrărilor de execuție include operații care se constituie în surse de emisie a prafului în atmosferă. Aceste operații sunt aferente manevrării pământului și materialelor balastoase, precum și perturbării suprafețelor terasamentelor.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului. Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Principalele faze de activitate care se constituie în surse de emisie a prafului în atmosferă sunt săpăturile și operațiunile de descărcare și împrăștiere a pământurilor.

Emisiile de poluanți în atmosferă au o durată egală cu durata zilnică a programului de lucru (în principiu 8 ore/zi), putând prezenta unele variații de la o oră la alta și de la o zi la alta. Se specifică faptul că emisiile de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pământului sunt direct proporționale cu conținutul de particule mici ($d < 75 \mu\text{m}$), invers proporționale cu umiditatea solului/pământului și, după caz, cu viteza de deplasare și cu greutatea utilajului.

Emisiile de particule se limitează la perioada de execuție propriu-zisă a construcțiilor, iar dispersia acestora în atmosferă este dependentă de condițiile climatice.

Funcționarea utilajelor

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția

tehnica ce se efectueaza periodic pe toata perioada utilizarii autovehiculelor rutiere inmatriculate in tara. De asemenea, emisiile de poluanți sunt dependente de perioada de funcționare a utilajelor/mașinilor și condițiile climatice.

Executia unor astfel de lucrari nu produce poluari ale aerului care sa afecteze sanatatea oamenilor sau sa aiba influente negative asupra factorilor de mediu.

4.2.3.2. Surse de poluanți în faza de exploatare

Procesul de fermentare

Incinta de depozitare cuprinde in prezent 2 celule de depozitare in faza finala de închidere si o celula nou executata în faza de exploatare.

Data fiind solutia tehnica aleasa, de exploatare succesiva a celulelor depozitului de deseuri, cu toate ca se pot diferentia etape, distincte in timp, de executie, respectiv de exploatare a lucrarilor acestea nu sunt caracterizate de procese similare de generare a poluantilor (levigat si gaze de depozit).

Putem considera (in acord si cu principiul analizei situatiei cele mai defavorabile) ca pe parcursul unui an calendaristic putem avea urmatoarea situatie:

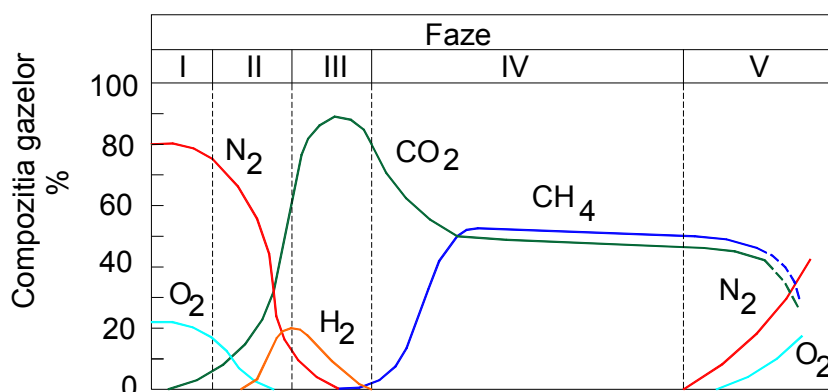
- Cel puțin o celula va fi deja inchisa;
- Pe celula exploatarea anterior se vor desfasura operatiuni de inchidere;
- Celula imediat adiacenta se va afla in exploatare (depunere deseuri);
- O noua celula se va afla in amenajare.

Constituenții primari ai gazului emanat de depozitele de deșeuri sunt metanul (CH_4) și bioxidul de carbon (CO_2), gaze produse de microorganisme in conditii anaerobe. Transformările CH_4 și CO_2 sunt mediate de populațiile microbiene adaptate la ciclurile materialelor in medii anaerobe.

Generarea gazelor in depozitele de deșeuri, inclusiv rata de generare si compoziția, trece prin patru faze:

- *Faza I*- este aeroba (cu oxigenul disponibil) si gazul primar produs, CO_2 .
- *Faza II*- este caracterizata de distrugerea (disparitia) O_2 , ceea ce conduce la un mediu anaerobic, in care se produc mari cantitati de CO_2 si de hidrogen (H_2).
- *Faza III*- incepe producerea CH_4 , insotita si de reducerea cantitatii de CO_2 produsa. Continutul de azot (N_2) in gazul emis este initial ridicat in prima faza si scade pronuntat pe masura ce depozitul trece in faza a doua si a treia.
- *Faza IV*- productia gazoasa de CH_4 , CO_2 si N_2 devine relativ stabila.

Figura 7. Fazele de generare pentru gazele de fermentare



Timpul total si durata pe faze a generarii de gaz variaza in functie de conditiile specifice depozitului (de ex. compozitia deseurilor, metoda de depozitare, starea anaerobica, perioada de functionare a unui compartiment pana la inchidere).

Rata emisiilor la depozitul de deseuri este guvernata de mecanismele de producere si transport ale gazelor.

- mecanismele de producere implica producerea constituentului emisiei in faza de vapori prin vaporizare, descompunerea biologica sau reactie chimica.
- mecanismele de transport implica producerea constituentului emisiei in faza de vapori la suprafata depozitului, prin stratul limita de deasupra si din atmosfera. Cele trei mecanisme majore de transport care asigura transportul unui constituent volatil in faza sa de vapori sunt difuzia, convectia si advectiona.

Gazul emis de la depozitele de deseuri consta, atunci cand generarea gazului atinge starea stationara, in aproximativ 50 % (volumic) CO₂, 50 % CH₄ si urme de compusi organici nonmetanici (CONM).

Emisiile de CONM rezulta din CONM continuti in deseurile depozitate si din crearea acestora prin procese biologice si reactii chimice. Pentru obiective ca cel luat in studiu in cazul de fata concentratia de CONM in gazele evacuate este de 595 ppmv (parti pe milion volumice) exprimate ca hexan.

Tipurile de deseuri care sunt depozitate pe depozitul ecologic Galbinasi, sunt reprezentate de: deseuri menajere si asimilabile celor municipale (deseuri produse de populatie si deseuri asimilabile produse de agenti economici) si deseuri nepericuloase (industriale nepericuloase similare celor municipale).

De asemenea, in evolutia eliminarii deseurilor, un factor important este acela de reducere a cantitatilor depozitate prin scoaterea din fluxul de deseuri a unor cantitati importante de deseuri de ambalaje si deseuri biodegradabile.

Conform estimarilor teoretice, in primul an de functionare nu se produce gaz de fermentare. Pe masura ce depozitul de deseuri s-a extins si au fost depozitate deseuri, cantitatea de gaze de fermentare a crescut, preconizandu-se sa se ajunga la un maxim in primul an dupa inchiderea depozitului (celule depozitare). Dupa inchiderea totala a depozitului de deseuri, productia de biogaz va fi in scadere.

Având în vedere faptul ca depozitul ecologic pentru deșeuri Gălbinași este în funcțiune, în cele de mai jos am prezentat concentrațiile emisiilor de poluanți atmosferici rezultate în urma determinărilor efectuate în cadrul programului de monitorizare anuală a factorilor de mediu, anul 2017.

Emisii fugitive în aer

RER SERVICII ECOLOGICE, administratorul depozitului ecologic pentru deseuri, monitorizeaza (anual) valorile imisiilor de gaze in aerul ambiental din zona amplasamentului depozitului care au fost raportate la valorile prag mentionate in Anexa 1 a Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European si al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea registrului European al Poluanților Emiși si Transferați, la activitatea 5.d. - Depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10 t deșeuri /zi sau având o capacitate totala mai mare de de 25000 to, cu excepția depozitelor de deșeuri inerte.

Regulamentul CE mentionat mai sus a fost pus in aplicare prin HG 140/2008 - privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European si al Consiliului din 18.01.2006 privind infiintarea registrului European al Poluantilor Emisi si Transferati si modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE si 96/61/CEE.

In tabelele de mai jos am prezentat rezultatele măsurătorilor efectuate pe parcursul anului 2017 în raport cu valorile prag pentru aer prevăzute în Ordinul 140/2008.

Tabel 17. Concentrații emisii fugitive în aer în raport cu valorile prag legiferate - 2017

Nr. crt.	Denumire poluant	Concentrații emisii						Valori prag pentru aer cf. Ord. 140/2008
		Valoare măsurată (27.12.2017)						
		Celula 1		Ceula 2		Celula 3		
1	Hexaclorbenzen	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	10 kg/an
2	Tetraclor metan	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	100,00 kg/an
3	Triclorețan-1,1,1	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	s.l.d. mg/mc	-	100,00 kg/an
4	CH ₄	<0,10 %(vol.)	-	<0,10 %(vol.)	-	<0,10 %(vol.)	-	100000,00 kg/an
5	CO ₂	0,84 mg/m ³	14,7 kg/an	1,12 mg/m ³	19,6 kg/an	0,56 mg/m ³	9,8 kg/an	100000000,00 kg/an
6	NO _x exprimat în NO ₂	0,03 mg/m ³	0,49 kg/an	0,01 mg/m ³	0,24 kg/an	0,02 mg/m ³	0,29 kg/an	100000,00 kg/an
7	SO _x	1,65 mg/m ³	29,0 kg/an	2,90 mg/m ³	36,6 kg/an	2,91 mg/m ³	25,5 kg/an	150000,00 kg/an
8	H ₂ S	s.l.d. mg/mc ³	-	s.l.d. mg/mc ³	-	s.l.d. mg/mc ³	-	-

Determinarile privind imisiile in atmosfera - celula 1, 2 și 3 de depozitare - au inregistrat valori ale concentratiilor principalelor gaze de depozit sub valorile prag prevazute in registrul poluantilor emisi in aer.

Utilajele de transport si exploatare

Sursele mobile sunt reprezentate de utilajele auto folosite in operatiunile de manevrare a pamântului necesar pentru acoperirea zilnica, de manevrare a deșeurilor în procesul de sistematizare a acestora în celula activă de depozitare, precum si la transportul pamantului si a altor materiale necesare. Tot aici se regăsesc si autogunoierele care transporta deseurile.

Emisiile poluante ale autovehiculelor se limiteaza cu caracter preventiv prin conditiile tehnice prevazute la omologarea pentru circulatie, cat si prin conditiile tehnice prevazute la inspectia tehnica ce se efectueaza periodic pe toata perioada utilizarii autovehiculelor rutiere inmatriculate in tara.

Acestea sunt emisii mobile, nedirijate de poluanti în atmosferă.

Datele care au stat la baza efectuării calculului de estimare a emisiilor poluante generate de mijloacele de transport si utile sunt:

- cantitate de carburanti consumata: 265 kg/h
- timp de functionare zilnica: 8 h/zi
- consum total de carburanti : 56.113 kg/an
- debit masic CO₂ estimat conf. AP-42 : 20,8 g/kg carburanti
- debit masic SO₂ estimat conf. AP-42 : 7,8 g/kg carburanti
- debit masic NO_x estimat conf. AP-42 : 4,2 g/kg carburanti
- debit masic aldehyde estimat conf. AP-42 : 0,8 g/kg carburanti
- debit masic hidrocarburi nearse estimat conf. AP-42 : 13 g/kg carburanti

Cantitatea de poluanti rezultati de la mijloacele de transport si utilaje sunt prezentate in tabelul 18 de mai jos:

Tabel 18. Emisii nedirijate in atmosfera de poluanti generati de utilaje si mijloace de transport

Denumirea sursei	Debite masice (g/h)				
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Aldehyde	Hidrocarburi nearse
Mijloace de transport si utilaje	133	50	27	5	83

Evaluarea surselor nu poate fi facuta in raport cu prevederile Ordinului nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. (sursele nu sunt dirijate), ci pe baza rezultatelor privind impactul asupra calitatii atmosferei.

Executia unor astfel de lucrari nu produce poluare ale aerului care sa afecteze sanatatea oamenilor sau sa aiba influente negative asupra factorilor de mediu.

Rezervor carburanti

Rezervorul pentru combustibil, situat în imediata vecinătate a drumului de acces spre statia de sortare, este dotat cu o pompa de alimentare.

Emisiile de poluanți atmosferici în aer sunt legate de etapele de umplere a rezervorului și de alimentarea cu combustibil de la pompă. Principalii poluanți emiși în atmosfera sunt COV.

Pentru calculul debitelor masice de poluanti evacuatii in atmosfera s-au stabilit factorii de emisie conform metodologiei AP – 42, respectiv:

- descarcarea cisternei	0,88 kg/mc
- alimentarea autovehiculelor + pierderi pompe	1,40 kg/mc

Pentru calculul debitelor masice de COV s-au luat in considerare:

- Capacitatea de stocare a carburantilor: 1 rezervoare cu un volum total de 16 mc. Capacitatea maxima utila de stocare (90 % din volumul total): $16 \times 90 \% = 14,4$ mc
- Cantitatea distribuita zilnic: 154 l motorina

S-au calculat urmatoarele debite masice D_i de COV evacuate in atmosfera:

- Debit masic mediu de la alimentarea autovehiculelor:
 $D_2 = 1,4 \text{ kg/mc} \times 10 \text{ mc} : 24 \text{ h} = 0,58 \text{ kg/h}$
- Debit masic maxim la umplerea rezervoarelor (descarcare cisterna):
 $D_3 = 0,88 \text{ kg/mc} \times 14,4 \text{ mc} : 24 \text{ h} = 12,6 \text{ kg/descarcare/h}$

Rezulta ca, exceptând intervalele de timp in care se face aprovizionarea statiei cu carburanti, debitul masic orar de hidrocarburi poate atinge, daca rezervoarele sunt umplute la capacitatea maxima, (situatie exceptionala, care nu poate dura mai mult de 1oră) valoarea:

$$D_{(1+2)} = 0,58 \text{ kg/h} + 0,52 \text{ kg/h} = 1,10 \text{ kg/h}$$

In intervalele de timp in care se face aprovizionarea statiei cu carburanti, intrucât distribuirea acestora se opreste, emisiile de COV (hidrocarburi) in atmosfera se vor datora practic numai acestei activitati. Aceasta inseamna maxim 12,6 kg/descarcare .

Având in vedere ca sursele aferente statiei sunt surse necontrolate, adica aerul impurificat nu este preluat si evacuat printr-un sistem de exhaustare, in cazul acestora nu se pot aplica prevederile Ordinul 462/1993 referitor la limitarea preventiva a emisiilor de poluanti in atmosfera.

Funcționarea centralei termice

În urma arderii combustibilului gazos (GPL) în cadrul centralei termice rezulta *emisiile dirijate* sub formă de: CO, SO₂, NO₂, pulberi. Având în vedere ca obiectivul analizat este în funcțiune și că operatorul efectuează monitorizarea anuală a concentrației acestor emisii, în cele de mai jos am prezentat concentrațiile de gaze arse determinate în raport cu limitele admisibile prevăzute în Ordinul 462/1993, modificată cu Legea 104/2011.

Tabel 19. Emisii dirijate - cos de evacuare - Centrala termica - 2017

Nr. crt.	Indicator calitate	UM	Valoarea determinata (mg /Nmc)	Ordin 462/1993 modificat cu Legea 104/2011
1	CO	mg /Nmc	41,64	100
2	NOx	mg /Nmc	4,69	350
3	SO ₂	mg /Nmc	27,38	35
5	Pulberi totale	mg /Nmc	2,01	5

Concentrațiile emisiilor de poluanți determinate la coșul centralei termice sunt sub limita admisibila de Ordinul 462/1993 privind aprobarea “Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei” și “ Norma metodologica privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”.

4.2.3.3. Surse de poluanți în faza de postînchidere

Surse staționare dirijate

În situația depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași, sursele staționare dirijate de biogaz sunt: puțurile de colectare a gazelor de depozit.

Puțurile de gaz preiau și elimină în atmosferă o fracțiune de până la 80% din gazul generat în interiorul depozitului. Procentul de gaz colectat și evacuat ține de:

- Vârsta celulei;
- Înălțimea stratului de deșeuri depozitat;
- Gradul de compactare a masei de deșeuri;
- Impermeabilizarea / neimpermeabilizarea depozitului la suprafață.

Sistemul de colectare a gazului din corpul depozitului de deșeuri (celula 1 și 2) va fi format dintr-un sistem de colectare a biogazului format din:

- 24 puțuri de colectare biogaz
- 2 stații de biogaz
- 1 stație de ardere/cogenerare a gazului de depozit

În faza de închidere finală a depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași (Celulele 1,2,3,4) vor fi aproximativ 54 de puțuri de biogaz.

Debitele masice și volumice de poluanți în aer pentru depozitul ecologic pentru deșeuri Gălbinași, după închiderea etapizată, respectiv celulele 1 și 2, celula 3 și celula 4, final, au fost determinate utilizând metodologia AP 42, și anume modelul de calcul LandGem. Modelul LandGEM este destinat studiului depozitelor de deșeuri, rezultatele și graficele de estimare a emisiilor putând fi realizate pentru orice tip de poluant al aerului.

Principalii constituenți ai gazului de depozit sunt reprezentați de metan (CH₄) și dioxid de carbon (CO₂), produși de microorganisme, în condiții aerobice și anaerobe.

Parametrii utilizati au fost reprezentati de:

- perioada de operare a depozitului;
- rata anuala de depozitare;
- compozitia medie a deseurilor;
- rata de generare a metanului.

Pentru cuantificarea emisiilor gazului de depozit se utilizeaza un model cinetic de ordinul 1, elaborat de Agentia de Protectia Mediului din USA (EPA USA). Ecuatia de baza a acestui model este:

$Q_{CH_4} = L_0 \cdot R \cdot (e^{-kc} - e^{-kt})$, unde:

Q_{CH_4} - generarea metanului la momentul t (m^3/an)

L_0 - potentialul de generare a metanului ($m^3 CH_4 / m^3$ de deseuri)

R - cantitate medie anuala de depozitare a deseurilor (t/an)

e - logaritm in baza n

k - constanta de generare a metanului ($1/an$)

c - perioada de la inchiderea depozitului ($c=0$ pentru depozitele in functiune) (ani)

t - perioada de operare a depozitului (ani)

Pentru depozitul ecologic pentru deseuri Gălbinași, calculele au fost făcute utilizând ca valori ale parametrilor: $L_0 = 170 m^3 / t$ de deseuri si $k = 0,05 1/an$.

Gazul de depozit include, in general, in momentul in care emisia este stationara, 50% (in volum) CO_2 , 50% CH_4 si o cantitate redusa de compusi organici non-metanici (CONM).

Elemente care au fost luate in considerare pentru calculul cantitatii de gaz de fermentare sunt:

- volumul efectiv de deseuri estimat in corpul depozitului
- cantitatea medie de deseuri menajere depozitate anual
- anul deschiderii depozitului
- anul inchiderii depozitului
- durata de functionare a depozitului (pe celule)

Rezultatele aplicării modelului sunt:

- estimeaza rata de emisie a metanului, a compusilor organici non-metanici si a altor poluanti emisi din depozitele de deseuri solide pe durata de exploatare a depozitului si pentru un numar de ani dupa inchiderea depozitului;
- este bazat pe un set de valori implicite pentru calculul emisiilor – factori de emisie – metodologia US EPA /AP – 42;
- estimeaza emisiile pentru anul de inchidere bazate pe capacitatea depozitului si rata de depozitare anuala;
- pune la dispozitie rezultatele emisiilor de poluanti pe perioada de viata a depozitului si dupa inchiderea acestuia pentru depozitul in studiu;
- ofera graficele emisiilor de poluanti pe durata de exploatare si dupa inchiderea depozitului pentru un depozit dat.

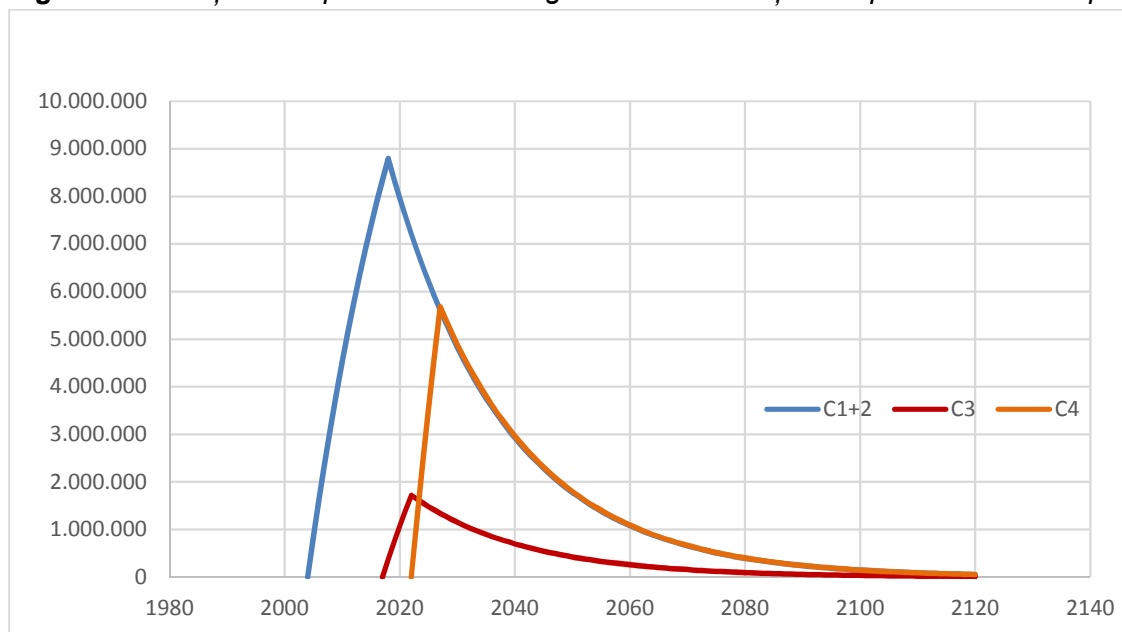
In primul an de funcționare nu se produs gaz de fermentare. Incepand din al doilea an de funcționare, cantitatea de gaz de fermentare a crescut progresiv pana in primul an dupa inchiderea definitiva, dupa care cantitatea de gaz de fermentare scade exponential (a se vedea figura 7). Gazul emis de la depozitele de deseuri consta, atunci când generarea gazului atinge starea staționara, in aproximativ 50% (volumic) CO_2 , 50% CH_4 si urme de compuși organici nonmetanici (CONM).

Tabel 20. Cantități de gaze de fermentare generate - estimate după închidere

Celule depozitare	Cantități maxime (primul an după închidere) mc/an							
	Total gaze		CH ₄		CO ₂		CONM	
	mc/an	to/an	mc/an	to/an	mc/an	to/an	mc/an	to/an
Celula 1+2	8.800.000	10.990	4.400.000	2.935	4.400.000	8.054	35.200	126,4
Celula 3	3.438.000	4.294	1.719.000	1.147	1.719.000	3.147	13.750	49,29
Celula 4	5.682.000	7.095	2.841.000	1.895	2.841.000	5.200	22.730	81,46

Evoluția în timp a cantitatilor de gaze de fermentație, de la momentul deschiderii depozitului până la închidere și după închiderea definitivă a depozitului sunt redată în figura de mai jos.

Figura 8. Evoluția în timp a volumului de gaze de fermentație – după închiderea depozitului



Anexam la prezentul documentație și rezultatele cu privire la cantitățile de gaze de fermentare produse (CO₂, CH₄ și CONM) de la punerea în funcțiune până la închidere și după închiderea depozitului, așa cum au rezultat din modelul de calcul LandGem.

4.2.4. Prognoza poluării aerului

Prognozarea nivelurilor de poluare a aerului ambiental generate de ansamblul surselor aferente obiectivului studiat s-a efectuat prin modelarea matematică a câmpurilor de concentrații.

Evaluarea nivelurilor de concentrații s-a efectuat prin raportarea la valorile limită prevăzute de reglementările în vigoare: STAS nr. 12574/1987 și Legea 104/2011.

Pentru evaluarea impactului asupra calității aerului generat de activitățile aferente depozitului de deseuri au fost alese trei momente reprezentative pentru evoluția acestuia, prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 21. Etapele viitoare de exploatare a depozitului și sursele de poluare aferente

Nr	Etapa de analiza	Motivul alegerii	Evoluția depozitului	Detalii privind sursele
1	Anul 2018	Situatia actuala	Celulele 1 și 2 se află în faza de închidere și Celula 3 în exploatare	<ul style="list-style-type: none"> • Gazul de depozit din celulele 1 și 2 vor fi colectate controlat prin puțurile de gaz. Celula 3 emisii neregulate de gaz • Se desfășoară activități de închidere a celulelor 1 și 2; activități de depozitare în zona activă (celula 3). Sursele mobile sunt reprezentate de compactor și autogunoiere. • Surse dirijate – cos centrala termică
2	Anul 2022	Primul an după închiderea celulei 3	Celulele C1 și C2 sunt închise cu sistem funcțional de colectare și ardere a biogazului; Celula C3 – primul an după închidere; și celula C4 în exploatare	<ul style="list-style-type: none"> • În celulele C1 și C2 gazul de depozit este colectat și ars; • În celula C3 gazul de depozit este emis neregulat și se desfășoară operațiuni de închidere; nu se mai depun deseuri; • sursele mobile sunt reprezentate de autogunoiere și compactor; • Surse dirijate – cos centrala termică și cos stație de ardere biogaz.
3	Anul 2027	Anul cu cele mai mari cantități de gaze de depozit emise de C4	Celulele 1,2,3 sunt închise, iar celula 4 este în faza de închidere	<ul style="list-style-type: none"> • Gazul de depozit este colectat și ars controlat din celulele 1,2,3. • Biogazul din celula 4 este emis neregulat • Nu există alte surse de impurificare a atmosferei.

Descrierea modelului utilizat pentru prognozarea dispersiei poluanților

Evaluarea poluanților emisi în exploatarea obiectivului prezentat asupra calității aerului s-a făcut prin modelarea matematică a dispersiei, cu ajutorul programului SCREEN 3 pe baza unui model tip gaussian.

Prognoza calității aerului în perioada operațională a depozitului – pe cele trei etape principale de exploatare

Prima etapă de analiză corespunde situației actuale. Calitatea aerului ambiental este monitorizată prin măsurători directe. Rezultatele determinărilor cu privire la concentrațiile de emisii de gaze în zona depozitului de deșuri au fost redată în subcapitolul anterior. Concentrațiile acestor gaze se pastrează în limitele admisibile de prevederile legislative și nu afectează calitatea aerului și sănătatea populației din zonele adiacente depozitului.

A doua etapă de analiză:

S-a analizat situația cea mai defavorabilă, când se produce cea mai mare cantitate de biogaz, respectiv în primul an după închiderea celulei 3.

Pentru modelarea matematică a dispersiei gazelor de fermentare s-au folosit următoarele date de intrare:

- rata de emisie a CH₄ pentru celula 3 (calculată cu programul LandGEM) – 0,00013 g/s/mp

- rata de emisie a CO₂ pentru celula 3 (calculata cu programul LandGEM) – 0,0037 g/s/mp
- rata de emisie a CONM celula 3 (calculata cu programul LandGEM) –0,00006 g/s/mp
- inaltimea la care se realizeaza dispersia – celula 3 (inaltimea medie a depozitului): 9 m
- aria de emisie a gazelor pentru celula 3: 26.400 mp

A treia fază analizată:

- rata de emisie a CH₄ pe intreaga suprafata a depozitului (calculata cu programul LandGEM) –0,0016 g/s/mp
- rata de emisie a CO₂ pe intreaga suprafata a depozitului (calculata cu programul LandGEM) –0,0046 g/s/mp
- rata de emisie a CONM pe intreaga suprafata a depozitului (calculata cu programul LandGEM) –0,00007 g/s/mp
- inaltimea la care se realizeaza dispersia – final depozit: 17 m
- aria de emisie a gazelor etapa finala: 138.700 mp
- inaltimea receptorului : 2 m
- clasa de stabilitate : 2
- viteza medie a vantului: 2,1 m/s

Tabel 22. – Concentratii maxime ale gazelor de fermentare

Etapa	Poluant	Distanța* față de sursă (m)	Concentratia maxima (mg/mc)
A doua etapa, primul an dupa închiderea celulei 3	CH ₄	473	17,3
	CO ₂	464	49,42
	CONM	469	0,76
Primul an dupa inchiderea celulei 4; celulele 1,2,3 închise	CH ₄	464	20,31
	CO ₂	464	58,4
	CONM	464	0,88

*Distanța la care se inregistreaza cele mai mari valori

Din cele prezentate anterior putem trage concluzia ca influența depozitului de deșeuri asupra calității mediului înconjurator se limiteaza la amplasamentul acestuia si nu afecteaza zonele locuite limitrofe.

4.2.5. Măsurile de diminuare a impactului

Soluii tehnice pentru controlul poluarii aerului

Deși, așa cum a fost pus în evidență în secțiunea anterioară, activitățile desfășurate pe amplasamentul analizat nu au un impact potențial asupra atmosferei, există soluții tehnice atât pentru limitarea emisiilor cât și pentru controlul gazelor emise.

În privința lucrărilor de construcție, măsurile de diminuare a impactului se adresează controlului operațiunilor de manevrare a maselor de pământ. Asigurarea unei umidități adecvate a materialului excavat / transportat / împrăștiat poate conduce la reducerea emisiilor cu 40%. De asemenea, transportul materialelor de umplutură în cadrul amplasamentului, dar și în afara acestuia, se poate face cu ajutorul unor autoutilaje dotate cu prelate de protecție a materialului transportat.

Solutia umectarii trebuie avuta in vedere la nivelul drumurilor de acces neasfaltate, prin aceasta asigurandu-se o reducere considerabila a debitelor de particule emise ca urmare a traficului utilajelor sau a actiunii vantului.

Dezvoltarea depozitului de deseuri va conduce la cresterea debitelor de gaze de depozit. Controlul gazelor se va realiza prin captarea lor din corpul depozitului si evacuarea lor in exteriorul acesteia. Controlul gazelor de depozit se realizeaza in principal pentru indepartarea unui important factor de risc: acumularea metanului in corpul depozitului sau in terenurile invecinate.

Solutia propusa pana in prezent este cea a arderii controlate a cantitatilor de metan colectate, daca nu se vor identifica solutii tehnice care sa fie viabile si din punct de vedere economic pentru transformarea biogazului intr-o forma de energie. Descrierea detaliata a solutiei de colectare a gazelor de depozit a fost facuta in capitolul 2.

Instalatii propuse pentru controlul emisiilor (epurarea gazelor evacuate) si eficienta lor

Instalatia de colectare a gazelor de depozit se va realiza odata cu lucrarile de inchidere a celulelor 1 si 2 de depozitare, ajunse la cota de umplere. Colectarea controlata a gazelor se va putea face inasa numai in momentul inchiderii celulelor și realizării sistemului de colectarea biogazului.

Tabel 23. *Instalatii pentru controlul emisiilor (epurarea gazelor evacuate), masuri de prevenire a poluarii aerului*

Denumirea sursei de poluare	Denumirea si tipul instalatiei de tratare	Poluanti retinuti	Eficienta instalatiei, in concordanta cu documentatia tehnica de proiectare	Alte masuri de prevenire a poluarii
Gaze de depozit	- 2 substații de biogaz - 1 statie de ardere/cgenerare a biogazului - Sistem de colectarea (retea de conducte și puturi de biogaz)	Biogas, cu precadereCH ₄	<ul style="list-style-type: none"> ●100% fata de total gaz (CH₄) colectat ●80% fata de total gaz de depozit generat 	-

Concluzii privind masurile de diminuare a impactului asupra aerului

Din prelucrarea datelor existente (sistem de monitorizare a factorilor de mediu - aer), coroborat cu prevederile proiectului, a rezultat ca lucrarile de amenajare si exploatare ale depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași nu vor avea un impact semnificativ asupra zonei riverane deoarece:

- In faza de executie a extinderii depozitului impactul asupra calitatii atmosferei este minim
- tehnologia de exploatare a depozitului minimizeaza emisiile de gaze si mirosuri
- concentratia maxima a poluantilor in perioada operationala – celula 3 se inregistreaza la o distanta de 464-473 m, iar in faza finala de exploatare se inregistreaza la o distanta de cca. 464 m, masurata de la limita depozitului. Concentrațiile poluanților sunt reduse.
- cele mai apropiat case se afla la distanta de cca. 2 km nord de limita depozitului, iar directia predominanta a vantului este din nord-est, dinspre localitate spre depozit si deci posibilitatea de a fi afectate de emisiile de gaze sau mirosuri este redusa la minim.

- După închiderea definitivă a depozitului de deșeuri emisiile de poluanți în aer se redus substanțial, după un maxim înregistrat în primul an după închidere concentrația emisiilor de poluanți scade progresiv spre un minim. În același timp gazele de depozit vor fi colectate controlat și arse într-o stație de ardere /cogenerare.

4.3. Solul

4.3.1. Caracteristicile solurilor dominante

Solurile caracteristice subprovinciei climaterice în care este situat amplasamentul analizat sunt cernoziomurile levigate și solurile brun roșcate de păduri de cvercinee (conf. Florea și colab., 1968).

Poziționarea însă a zonei investigate în cadrul luncii râului Buzău face ca solul acestuia să fie unul azonal, de tip aluvionar.

Natural, acest tip de sol este caracterizat de :

- un orizont superior de 20-35 cm grosime, brun-gălbui închis cu structura grăunțoasă moderat-slab dezvoltată, instabilă ;
- un orizont de tranziție de 10-20 cm grosime neuniform colorat, brun-gălbui închis, cu pete mai închise, adesea și mici pete ruginii, care se rupe în bulgari sau în agregate neprecizate;
- conținutul de humus al acestor soluri poate atinge valori de 7% ;
- conținutul de azot variază între 0,07% și 0,33% ;
- reacția solului este alcalină cu pH = 7,8 – 8,3.

În ceea ce privește poluarea solului în zona amplasamentului nu există date concrete cu privire la acest aspect. În zona sunt terenuri agricole (deci poate exista o contaminare cu pesticide, îngrășăminte a solului), depozitul pentru deșeuri periculoase Cord (cu implicație redusă asupra solului).

4.3.2. Sursele de poluare a solului

Principali factori care pot afecta solul sunt:

- apele reziduale scurse la suprafață
- deșeurile împrăștiate de vânt sau intenționat
- scurgeri petroliere de la alimentarea utilajelor.

Apele reziduale scurse la suprafață sunt drenate corespunzător astfel încât să existe riscuri de poluare minimă a solului. Sistemul de drenaj al apelor de suprafață a fost descris în cadrul capitolului 1.4.1. S-a prevăzut astfel:

- *Apele pluviale posibil contaminate* sunt dirijate și stocate temporar în decantorul existent, de unde periodic sunt vidanjate de către beneficiar și evacuate la stația de epurare a municipiului Buzău.
- *Apele pluviale convențional curate*, colectate de rigola perimetrală dalată de la baza taluzului exterior (parțial dalat) al digului de protecție a celulelor 1 și 2, sunt evacuate în rigola pluvială a drumului de acces la depozit, prin intermediul căreia se scurg gravitațional către râul Buzău

- Apele de pe suprafața depozitului sunt colectate cu un sistem de drenaj și evacuate în bazinul colector pentru levigat. Pentru tratare acestea vor fi mai departe dirijate către stația de epurare proprie.

O sursă de poluare a solului specifică depozitelor de deșeurilor o reprezintă împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare. Datorită modului de operare a acestuia prin compactare zilnică și acoperire periodică cu materiale inerte, împrăștierea deșeurilor ușoare este limitată semnificativ. Posibilitatea unor scurgeri de motorină de la pompa de alimentare cu combustibil sunt limitate și sunt luate toate măsurile de precauție pentru evitarea acestor scurgeri pe sol.

Având în vedere că depozitul ecologic pentru deșeurile Gălbinași este funcțional, am prezentat în cele de mai jos situația concretă, rezultată în urma analizelor de laborator pe probe de sol prelevate din zona amplasamentului analizat, privind poluanții și concentrațiile acestora în sol în raport cu prevederile Ordinului 756/1997.

Tabel 24. Tipuri și concentrații de poluanți în sol – amplasament depozit deșeurilor Gălbinași (sistem de monitorizare - 2017)

Nr. crt.	Denumire indicator analizat	UM	Rezultate obținute	Valori de referință Ord. 756/1997 M.A.P.P.M		Observații
				Prag de alertă	Valoare de intervenție	
1	Duritate totală	mgCaCO ₃ /kg s.u.	632	-	-	Proba a fost prelevată de la 30 cm adâncime
2	Cupru	mg/kg	50,9	250,00	500,00	
3	Fier	mg/kg	277	-	-	
4	Cloruri	mg/kg	267	-	-	
5	Plumb	mg/kg	90,5	250,00	1000,00	
6	Nichel	mg/kg	30,8	200,00	500,00	
7	Crom	mg/kg	51,5	300,00	600,00	
8	Total hidrocarburi din petrol	mg/kg	<59,4	1000,00	2000,00	
9	Conductivitate la 25° C	μS/cm	201	-	-	

Din cele prezentate în tabelul de mai sus, rezultă că solul din zona amplasamentului corespunde din punct de vedere calitativ cu limitele impuse de valorile pragului de alertă prevăzute în Ordinul 756/1997 - reglementări privind evaluarea poluării mediului.

4.3.3. Prognozarea impactului

Perioada de execuție

Pentru realizarea integrală a investiției solul cu o grosime medie de 0,7 – 0,8 m va fi decopertat pe o suprafață de 13,87 ha (suprafața totală a depozitului de deșeurilor) reprezentând un volum total de 110.960 mc. Suprafața va fi decopertată treptat, pe măsura ce se execută celulele de

depozitare. Pământul decoertat va fi depozitat temporar pe amplasament și refolosit apoi pentru acoperirea taluzelor exterioare și a platformei superioare.

Impactul asupra solului nu poate fi considerat decât ca fiind un impact mecanic prin decopertare, redus la suprafața ocupată de extinderea obiectivului.

Totuși o proastă organizare a execuției poate avea efecte negative:

- Săpăturile nu se execută la cotele stabilite în proiect
- Dacă nu se respectă zonele de depozitare a deșeurilor
- Dacă reparațiile utilajelor nu se fac în locuri amenajate
- Dacă utilajele defecte nu sunt retrase din frontul de lucru
- Dacă pământurile contaminate nu sunt depozitate corespunzător

Perioada de exploatare

Prin măsurile și tehnologia specială de depozitare, se diminuează până spre 0, posibilitatea afectării solului pe terenurile limitrofe.

Respectarea tehnologiilor de exploatare și a programului de monitorizare a instalațiilor condiționează protecția solului.

Activitatea operațională în sine nu produce poluări ale acestor factori de mediu. Ele pot apărea numai accidental, în caz de:

- Defecțiuni ale sistemelor de etanșare.
- Scurgeri de combustibili/uleiuri uzate pe sol
- Scurgeri de substanțe chimice utilizate în cadrul stației de epurare
- Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, direct pe sol

4.3.4. Măsuri de diminuare a impactului

Măsuri de diminuare a impactului în faza de execuție

- respectarea căilor de acces pentru utilaje;
- respectarea locului de parcare și de reparații pentru utilajele terasiere și de transport ;
- deșeurile menajere generate de activitatea umană din incintă se vor depozita în containere sau pubele special amplasate în incinta șantierului în acest scop. Conținutul acestora se va elimina în depozit, după punerea lui în funcțiune;
- manipularea volumelor de pământ excavat numai în spațiul destinat lucrărilor;
- asigurarea unui bun management al materialelor în timpul lucrărilor de execuție.

Măsuri de diminuare a impactului în faza de exploatare

Zona activă de depozitare

- etansarea bazei depozitului cu straturi minerale (argila, minim 0,50 m grosime) și sintetice (geocompozit cu bentonita-GCL, geomembra-GM, geotextil-GT)
- asigurarea pantelor de scurgere către sistemul de drenaj
- sistem de drenaj cu tuburi
- camin pompe
- bazin colector pentru levigat
- diguri perimetrare
- canale de garda

Pentru eliminarea posibilității ca deșeurile să fie împrăștiate de vânt s-au luat următoarele măsuri:

- împrejmuire incintei de depozitare cu gard din plasa de sarma pe spalieri metalici, H=2,0 m
- acoperirea periodica a deseurilor bine compactate, cu deseuri inerte
- compactarea riguroasa a deseurilor

Aria de servicii

- cai de acces prevazute cu santuri de colectare si evacuare a apelor din precipitatii
- parcare
- zone verzi, plantatii de protectie
- accesul permis numai persoanelor autorizate

Bazinul pentru stocarea levigatului

Levigatul este pompat într-un bazin de forma dreptunghiulară, etansat cu geomembrana, cu un volum de 500 mc. De aici levigatul va fi pompat în stația de epurare în vederea tratării.

Bazin vidanjabil pentru apele uzate menajere

Bazinul este o construcție subterană din beton armat, etans, având capacitatea de 12 mc. Bazinul este golit periodic și conținutul este transportat la stația de epurare a municipiului Buzău.

Pentru eliminarea impactului produs asupra terenurilor învecinate, pe latura de nord și est există o perdea vegetală de protecție formată din salcâmi, pe o lungime de 510 m..

Stație alimentare cu combustibil

Pentru prevenirea unor scurgeri accidentale de motorină, rezervorul este amplasat în cuva de beton impermeabilizată, prevăzută cu cămin de control cu fante de comunicare la nivelul radierului, putându-se depista eventuala fisurare a acestuia.

Stația de epurare cu osmoză inversă

Substanțele chimice folosite în cadrul stației de epurare sunt ambalate, etichetate și transportate de către producător. În momentul în care se constată necesitatea unei substanțe chimice necesare bunei funcționări a stației de epurare, se comandă substanța, iar producătorul o aduce, o descarcă în recipientul stației de epurare și preia ambalajul gol. Nu sunt depozitate substanțele chimice folosite în cadrul stației de epurare. Se evită astfel orice posibilă scurgere de substanțe chimice pe sol.

Măsuri de diminuare a impactului în faza postînchidere

După expirarea perioadei de exploatare, când nivelul de umplere al depozitului a ajuns la cota proiectată, se va proceda la închiderea acestuia. Zona va fi acoperită cu sol vegetal și va însămânțată. Terenul va fi redat circuitului agricol și va îmbunătăți valoarea peisagistică a zonei.

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Informații privind geologia și geotehnia subsolului

Din punct de vedere geologic, zona este reprezentată de depozitele cuaternare care în aria de subsidență din sudul orașului Buzău ating grosimi de 250 - 300 m.

Termenul bazal al cuaternarului (*pleistocenul inferior*) este reprezentat printr-un complex de pietrișuri, nisipuri și bolovănișuri cu intercalații de argile, denumite "Stratele de Căndești".

În partea inferioară a complexului "Stratelor de Căndești" este alcătuit în special din pietrișuri și nisipuri medii și grosiere, cu intercalații groase de argilă nisipoasă. Spre partea superioară pietrișurile au dimensiuni din ce în ce mai mari, trecând la bolovănișuri, iar intercalațiile argiloase devin din ce în ce mai subțiri.

Pleistocenul mediu este constituit dintr-o alternanță de argile, nisipuri și pietrișuri.

Pleistocenul superior este alcătuit din depozite loessice, în compoziția cărora intră prafuri argiloase și nisipoase cu intercalații de nisipuri și chiar pietrișuri mărunte.

Holocenul inferior i-au fost atribuite pietrișurile și nisipurile aparținând terasei joase și depozitele loessoide aparțin terasei inferioare.

Holocenul superior este reprezentat prin pietrișuri, nisipuri și argile aparținând șesului aluvionar (luncii) al râului Buzău.

Cu precădere, în zona studiată se dezvoltă o suită de depozite nediferențiate pleistocen superioare - holocen superior alcătuite din pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide, poziționate deasupra "Stratelor de Căndești".

Stratificarea terenului în zona depozitului Galbinași este următoarea (grosimi medii):

- 0,00 - 0,40 = 0,40 m, sol vegetal;
- 0,40 - 2,70 = 2,30 m, praf argilos nisipos galbui;
- 2,70 - 4,20 = 1,50 m praf nisipos și argilă prafoasă, nisip prafos.

Conform Normativului P100 – 1/2013, pentru proiectarea construcțiilor la acțiunea seismică, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g (accelerația terenului pentru proiectare) și prin valorile perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat.

Zonarea teritoriului României a valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, $a_g = 0,35 g$.

Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns $T_c = 1,6 s$.

4.4.2. Impactul prognozat

În faza de execuție a terasamentelor, impactul asupra componentelor subterane – geologice este minim, datorită soluțiilor din proiect și a impunerilor privind execuția lucrărilor.

Soluția proiectată și tehnologiile care vor fi utilizate în exploatare conduc la diminuarea sau chiar eliminarea impactului direct asupra componentelor subterane – geologice.

4.4.3. Măsurile de diminuare a impactului

În *faza de execuție* pentru protecția subsolului sunt necesare măsuri de ordin organizatoric:

- Grafice de lucru zilnice
- Verificarea cotelor de săpătură

Impactul generat de lucrările de execuție asupra subsolului nu va fi semnificativ.

Se va avea în vedere executarea de șanțuri care să protejeze depozitele temporare dar și excavațiile.

Subsolul poate fi afectat pe parcursul execuției prin scurgeri accidentale de motorină, uleiuri sau alte reziduuri lichide (apa menajeră).

În *faza operațională* se vor respecta cu prioritate următoarele, având în vedere că diminuarea impactului asupra subsolului în această etapă se realizează în primul rând prin măsuri organizatorice :

- Delimitarea zonelor zilnice de lucru
- Verificarea stării tehnice a utilajelor terasiere
- Monitorizarea stării taluzurilor depozitului
- Monitorizarea sistemelor de colectare, transport a apelor menajere și a levigatului
- Funcționarea pompelor
- Starea canalelor de gardă

Pachetul de etanșare a fost proiectat în conformitate cu HG 349/2005 privind Depozitarea deșeurilor și a Ordinului MAPM nr. 757/2004 privind Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor – construirea, exploatarea, monitorizarea și închiderea depozitelor de deșuri.

Faza postînchidere

După expirarea perioadei de exploatare, când nivelul de umplere al depozitului a ajuns la cota proiectată, se va proceda la închiderea acestuia. Tehnologia de închidere a depozitului, va fi în conformitate cu Ordinul MAPM nr.757/2004 și urmărește reconstrucția ecologică a zonei.

Va trebui ca zona să se încadreze armonios în peisaj, prin însămânțarea și eventual plantarea ulterioară a suprafeței. Sistemul de recuperare propus (reconstrucție ecologică) asigură folosirea zonei ca spațiu verde, în condiții sanitare cu restricții în a fi folosit ca teren agricol.

4.5. Biodiversitatea

4.5.1. Informații despre floră, faună și zone protejate

Informații despre flora locală: vârsta și tipul pădurii, compoziția pe specii

Din punct de vedere biogeografic, zona analizată corespunde provinciei pontice, teritoriu care la sfârșitul terțiarului era acoperit de apele unui golf al Marii Pontice, apoi lacul levantin. Provincia pontică, provincia biogeografică cea mai recentă, a fost cea mai din urmă populată de plante și

animale. Formațiile de baza sunt cele de stepa, zona analizată corespunzând subprovinciei stepelor cu graminee.

Stepa de proveniență recentă conține de asemenea și elemente neopontice, altele est-pontice, sudice și sud-estice ca: *Ceratocarpus arenarius*, *Tragus racemosus* sau *Knautia atrorubens*

Vegetația terestră este exclusiv ierboasă. Acestea formează tufe globuloase cu înălțimi de până la 60 cm: saricică (*Salsola kali*). Alături de aceasta, dar cu ponderi de reprezentare sub 5% se mai găsesc: iarba vanatoasă (*Kochia prostrata*) perenă, mazariche (*Vicia villosa*) bianuală, gascariță (*Arabis hirsuta*) perenă și *Linum hirsutum*. Pe alocuri apar câteva tufe de macese.

Informații despre fauna locală

În ceea ce privește fauna, în stepa trăiesc: broasca testoasă de uscat (*Testudo graeca*), serpi (*Coluber quatuorlineatus*, *Eryx jaculus turcicus*), rozătoare, insecte, păsări, gasteropode precum *Zebrina varnensis*.

În zona amplasamentului studiat nu putem vorbi despre o fauna caracteristică, cu atât mai mult cu cât vegetația a suportat și suportă și în prezent în mod activ modificări structurale, determinate în principal de intervenții antropice prin pasunat. Este de remarcat faptul că la data analizei în teren, pe câmpul din imediată apropiere a depozitului, era o colonie de berze și pescarusi.

Amplasamentul depozitului ecologic pentru deșeurile Gălbinași se află la 300 m sud de zona naturală protejată din rețeaua Natura 2000 - ROSCI0103 Lunca Buzăului, așa cum se poate vedea în figura de mai jos.

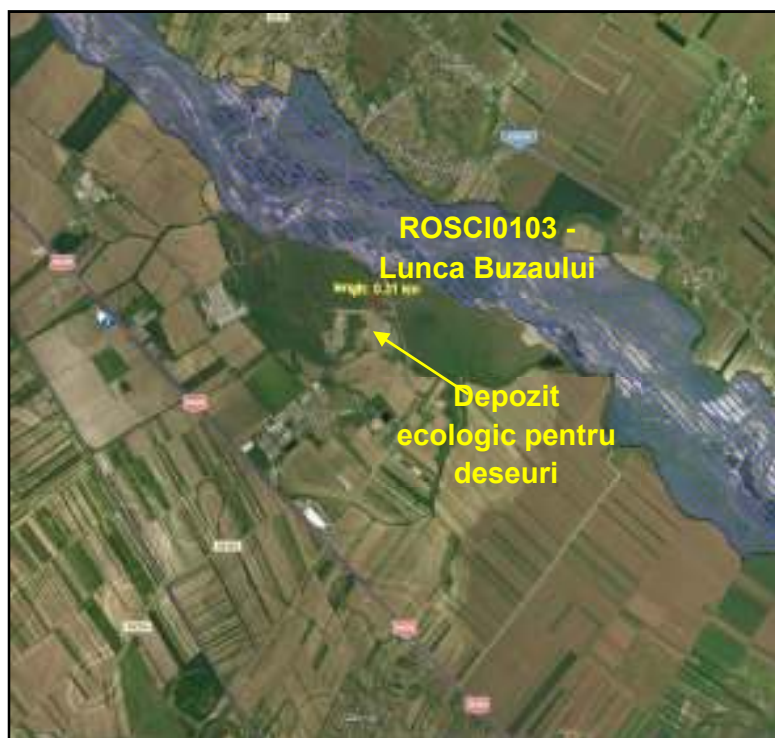


Figura 9. Distribuția ariei naturale protejate - SCI - în raport cu amplasamentul Depozitului ecologic pentru deșeurile Gălbinași

4.5.2. Impactul prognozat

Depozitarea controlată în depozitul nou face ca efectul asupra faunei și florei din zonă să fie diminuat la maximum.

Ținând cont de distanța dintre amplasamentul depozitului ecologic pentru deșeurile și arealul protejat, considerăm că activitățile desfășurate în cadrul depozitului nu sunt generatoare de impact negativ asupra speciilor și habitatelor protejate din cadrul siturilor.

4.5.3. Măsurile de diminuare a impactului

In faza de executie

Lucrarile de executie nu vor afecta biodiversitatea locala, datorita masurilor speciale impuse prin proiect:

- delimitarea stricta a zonei de lucru
- perioada limitata a executarii lucrarilor
- utilizarea de tehnici si tehnologii performante (materiale geosintetice) care inlocuiesc materiale naturale deficitare in zona amplasamentului

In faza operationala

- delimitarea stricta a zonei active
- dimensiunile zonei active vor fi stabilite astfel incat suprafata operationala sa fie cat mai mica
- compactarea deseurilor cu utilaje speciale astfel incat sa se reduca la minim posibilitatea antrenarii de catre vant a deseurilor usoare
- utilizarea straturilor de acoperire periodica a suprafetelor active
- imrejmuire fixa si mobila pentru evitarea transportarii de catre curentii de aer a fractiunilor usoare
- efectuarea de lucrari periodice de deratizare si dezinsectie
- pastrarea curateniei in jurul depozitului si pe o raza de cel putin 50 m dincolo de limita acestuia

In faza postanchidere

Inchiderea depozitului se va face in etape, pe masura ce zonele ajung la cota proiectata de umplere. In acest fel se reduce la strictul necesar suprafata activa, ceea ce conduce la evitarea la maxim a impactului asupra biodiversitatii. Capacul de inchidere va fi insamantat si plantat cu specii caracteristice zonei. Tehnologia de inchidere a depozitului, va fi in conformitate cu Ordinul MAPM nr.757/2004 si urmareste reconstructia ecologica a zonei.

Zona se va incadra armonios in peisaj, fiind insamantata si eventual plantata ulterior.

Sistemul de recuperare propus (reconstructie ecologica) asigura folosirea suprafetei ca spatiu verde, in conditii sanitare cu restrictii in a fi folosit ca teren agricol si/sau pentru constructii.

4.6. Peisajul

4.6.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat se inscrie in partea de nord-vest a Campiei subcolinare Buzau-Calmatui, componenta a Campiei romane, in NE acesteia, cuprinsa intre raurile Calmatui si Buzau si limitata de : Subcarpatii Buzaului la NV, Campia Ramnicului la nord, Campia Brailei la SE, Baraganul Ialomitei la sud si campia Saratei la vest.

Geomorfologic perimetrul studiat face parte din terasa inferioara inalta de cca. 6,5 - 7 m, rezultate din devierea naturala a raului spre sud-est.

Terenul pe care este amplasat depozitul de deseuri apartine zonei de lunca a raului Buzau (cota de 70,5-72,0 m), lunca formata prin colmatarea unei meandre largi a raului. Prin devierea naturala a cursului acestuia spre nord a ramas in urma o terasa inferioara, mai inalta cu cel putin 7,0-7,5 m (cote de 78,0-79,0 m) decat lunca, care margineste in partea de sud depozit de deseuri.

Sistemul de terase al raului Buzau este reprezentat prin patru trepte morfologice, care au fost numerotate de E. Liteanu (1971) in ordinea vechimii astfel: terasa inalta T1 cu altitudinea relativa cuprinsa intre 45-60 m; terasa superioara T2 cu altitudinea relativa de 25-30 m; terasa inferioara T3 cu altitudinea relativa intre 15-20 m si terasa joasa T4 a carei altitudine variaza intre 4-8 m.

Terasa joasa T4 are o extindere evidenta pe partea dreapta a raului Buzau, incepand din amonte de localitatea cu acelasi nume, respectiv din dreptul localitatii Satuc (cca 15 km NNV de Buzau) unde are o latime de cca 900 m, continuand si largindu-se apoi semnificativ spre sud, ajungand in zona orasului Buzau la o latime mai mare de 10 km.

De remarcat ca terasa joasa de pe malul drept al Buzaului isi mentine dimensiunea si in zona amplasamentului studiat.

Terasa joasa a raului Buzau este formata exclusiv din depozite aluvial-proluviale, a caror compozitie petrografica reflecta formatiunile geologice pe care le-a traversat, incepand de la izvoare si pana la sud de orasul Buzau, respectiv roci apartinand zonei cristalino-mezozoice (sisturi cuaritice, amfibolite, gnaise, cuarite etc) sedimentare (calcare, gresii, menilite etc)

Reteaua hidrografica care strabate si modeleaza relieful de mai sus (paraietele Calnau, Niscov, Slanic, Blajeanca, valea Larga si alte organisme torentiale cu rol secundar) este drenata de valea larga a Buzaului.

Ansamblul reliefului este usor inclinat spre albia minora si spre directia de curgere a raului Buzau (est-sud-est) cu o panta medie de 4⁰, fiind dominat la est de terasa T4 (+6.50 m) mal drept al acestuia.

In arealul amplasamentului nu exista zone impadurite.

4.6.2. Impactul prognozat

Masurile impuse in perioada operationala si postinchidere contribuie la schimbarea in bine a peisajului in zona studiata.

Principalele interventii se refera la:

- sistematizarea zonei;
- plantarea zonei de protectie;
- inierbarea si plantarea suprafetei post-inchidere;
- schimbarea peisajului amplasamentului.

Tabel 25. Utilizarea terenului pe amplasamentul ales

Utilizarea terenului	Suprafata (ha)		
	Inainte de punerea in aplicare a proiectului	Dupa punerea in aplicare a proiectului	Recultivata
<i>In agricultura:</i>	-	-	-
- teren arabil	-	-	-
- gradini	-	-	-
- pasuni	-	-	-
<i>Paduri</i>	-	-	-
<i>Drumuri</i>	1,82	1,59	-
<i>Platforme</i>	-	0,05	-
<i>Zone construite</i>			-
- arie de servicii	-	0,85	
- depozit propriu-zis	-	13,87	13,87*
<i>Ape</i>	-	-	-
<i>Alte terenuri:</i>	-	-	-
- vegetatie plantata	-	0,10	-
- zone umede	-	-	-
- teren deteriorat	-	-	-
- teren nefolosit	14,72	-	-

*Postinchidere

Vizibilitatea amplasamentului proiectului din diferite locuri de observare

Amplasamentul este situat într-o zona agro-industrială și nu influențează aspectul peisagistic din zonă.

Principalul drum important din zona DN 2B Buzău - Brăila trece la aproximativ 2 km distanță față de amplasament, acesta nefiind vizibil în aceste condiții de pe sosea.

4.6.3. Măsurile de diminuare a impactului

Realizarea și funcționarea obiectivului analizat nu are impact din punct de vedere peisagistic asupra zonei.

Pentru evitarea unor dezagremente din punct de vedere peisagistic, s-au luat următoarele măsuri:

- este amenajat un drum de acces civilizat și dotat cu construcțiile hidrotehnice necesare unei bune exploatare, indiferent de condițiile atmosferice
- clădirile au un aspect arhitectonic plăcut
- pe latura de nord și est este prevăzută plantații de protecție
- aria de servicii este prevăzută cu spații verzi
- taluzurile rambleelor din pământ se vor înierba

După închiderea depozitului (planșa Inchidere depozit din cap. Anexe) această zonă se va încadra armonios în peisaj, fiind însămânțată și eventual plantată ulterior.

Sistemul de recuperare propus (reconstrucție ecologică) asigură folosirea suprafeței ca spațiu verde, în condiții sanitare cu restricții în a fi folosit ca teren agricol și/sau pentru construcții.

4.7. Mediul social și economic

4.7.1. Impactul potențial al activității propuse

Amplasamentul depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași este situat într-o zonă agro-industrială (stație de sortare deșeuri, balastieră – stație de sortare agregate, depozit deșeuri periculoase Cord, hale industriale, terenuri agricole etc.) cu zonele locuite la distanță suficientă de amplasament (sat Stănțești, comuna Vadu Pașii la cca. 1,1 km nord de amplasament).

Având în vedere cele menționate în cele de mai sus putem spune ca obiectivul de investiție analizat nu influențează în mod negativ populația din comunele limitrofe.

Se are în vedere impactul social ca urmare a unor facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor:

- creează noi locuri de muncă,
- asigură îmbunătățirea calității vieții locuitorilor
- se urmărește atragerea deșeurilor de pe raza județului, ceea ce va conduce la închiderea și ecologizarea actualelor depozite și deci la îmbunătățirea calității vieții riveranilor în mai multe zone afectate din județ.

Public posibil nemulțumit de existența proiectului

Datorită faptului că în vecinătatea amplasamentului se află terenuri agricole, proprietarii acestora ar putea fi afectați de următoarele: aspect, mirosuri, zgomot, deșeuri ușoare.

Prin măsurile propuse în proiect aceste dezagremente sunt practic înlăturate. Totuși este posibil ca pe parcursul exploatării să se producă disfuncționalități care pe termen scurt să aibă efecte care vor nemulțumi proprietarii de terenuri din zonă.

Informații despre rata îmbolnăvirilor la nivelul locuitorilor

În ceea ce privește starea de sănătate a populației, statisticile existente nu permit efectuarea de corelații cu privire la influența stării calității factorilor de mediu asupra incidenței bolilor. Pentru mediul socio-economic caracteristic zonei afecțiunile minore nu sunt nici luate în evidență și nici tratate corespunzător.

Trebuie avut în vedere că:

- distanța față de zonele rezidențiale este de 1,1 km (cea mai apropiată locuință)
- în imediată vecinătate a amplasamentului se află și alte obiective industriale care putea avea un impact semnificativ asupra zonei

Nu s-au constatat în zona afectării ale factorilor de mediu ca urmare a activității operaționale (2003-2018) a depozitului ecologic pentru deșeuri Gălbinași.

Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viață ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot, etc.)

In conditiile actuale singurele sursele de zgomot le constituie masinile si utilajele care circula pe drumul de acces si care deservesc depozitul.

Externalitatile pe care le produce un depozit de deseuri si care pot avea impact direct asupra populatiei sunt:

- aspectul
- mirosurile
- zgomotul
- deseurile usoare
- poluarea apei freatic

Datorita masurilor luate, aceste dezagregamente sunt practic inlaturate.

In vecinatatea amplasamentului pe o raza de cca. 1,1 km nu au fost identificate case sau zone rezidentiale. Traseul masinilor de transport al deseurilor, care vor fi utilaje specializate, inchise, este directionat pe drumuri publice (DN 2B Buzău - Brăila) pana la intersectia cu drumul balastat, de acces spre depozit.

Aceste conditii contribuie la reducerea impactului, respectiv la:

- reducerea emisiilor de praf
- reducerea zgomotului
- eliminarea emisiilor de noxe in atmosfera datorita circulatiei in conditii nefavorabile

4.7.2. Măsurile de diminuare a impactului

Faza de execuție

Lucrările de execuție vor avea loc cu respectarea condițiilor de protecție a mediului înconjurător. Se va urmări:

- manipularea cu atenție a utilajelor;
- respectarea cailor de acces pentru utilaje;
- respectarea locului de parcare si de reparații pentru utilajele terasiere si de transport;
- respectarea tehnologiei de execuție;
- manipularea volumelor de pământ excavat numai in spațiul destinat lucrărilor.

Faza de exploatare

Rezolvarea problemelor de gospodărire a deșeurilor trebuie sa tina seama de următoarele priorități:

- Minimizarea cantității de deșeuri. Se poate realiza prin:
 - ✓ folosirea a cat mai puține resurse / produs;
 - ✓ creșterea vieții produselor;
 - ✓ re folosirea si recondiționarea produselor;
 - ✓ reducerea consumului de produse preambalate.

Tehnici ca: informarea populației si programe de educare, practici comerciale si interzicerea depozitarii unor anumite tipuri de deșeuri, pot fi de asemenea eficiente in reducerea cantității de deșeuri.

- Reciclarea si refolosirea deșeurilor este procesul care include colectarea separata a materialelor refolosibile din volumul de deșeuri, transportul si procesarea acestora in scopul comercializării. In acest domeniu autoritatea locala poate acționa atât in calitate de consumator, cat si de administrator al serviciilor de salubritate prin instituirea de sisteme de colectare separata pentru a stimula reciclarea diverselor componente de deșeuri.

Masuri constructive de diminuare a impactului asupra mediului in timpul exploatării

Depozitul pentru deșeuri ultime:

- etanșarea bazei depozitului cu strate minerale (argila 0,5 m) si sintetice (geocompozit bentonitic, geomembra, geotextil)
- asigurarea pantelor de scurgere către sistemul de drenaj
- sistem de drenaj cu tuburi
- bazin colector pentru levigat
- diguri perimetrare
- canale de garda

Aria de servicii

- clădiri pentru birouri administrative
- grupuri sanitare si vestiare
- rezervor antiincendiu
- post Trafo propriu
- cai de acces prevăzute cu șanțuri de colectare si evacuare a apelor din precipitatii
- plantații de protecție

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Pentru realizarea investiției depozit ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași nu au existat alternative de proiect sau de amplasament.

Din punct de vedere tehnologic, în prezent, în vederea reducerii cantităților de deșeuri depozitate, există alternativa sortării și valorificării deșeurilor reciclabile, a compostării deșeurilor biodegradabile în cadrul stațiilor de compostare.

Aceste alternative au vizat și vizează investiții la nivelul județului Buzău pentru realizarea facilităților necesare precum stații de sortare deșeuri și stații de compostare, în vederea valorificării, respectiv tratării deșeurilor pretabile pentru aceste procese.

Astfel, se preconizează scăderea cantităților de deșeuri depozitate și creșterea duratei de viață a depozitului de deșeuri.

6. MONITORIZAREA

Măsuri de monitorizare a activității de execuție

Cele mai importante faze de monitorizare a calitatii executiei se refera la verificari amanuntite ale calitatii executiei straturilor de etansare.

Sunt vizate in principal:

- Grosimea si permeabilitatea stratului geologic din argila
- Detectia defectelor dupa punerea in opera a geomembranei

Grosimea si permeabilitatea stratului geologic din argila. Grosimea nu poate fi mai mica de 50 cm, iar permeabilitatea nu poate fi mai mare de 10^{-9} m/s. Masurarea grosimii stratului de argila se face dupa atingerea gradului optim de compactare, respectiv a permeabilitatii stratului. Gradul de compactare se verifica prin metoda PROCTOR.

Detectia defectelor dupa punerea in opera a geomembranei

Integritatea unei lucrari in care se inglobeaza ca element de etansare o geomembrana poate fi compromisa in cazul unei deteriorari accidentale survenite in cursul executiei lucrarilor.

Astfel, in mod obisnuit, realizarea unui depozit de deseuri presupune protectia geomembranei cu un strat de protectie, din geotextil si pietris. Pietrisul este in general pus in opera cu ajutorul unui buldozer sau al unei masini grele care circula pe zone speciale de rulare si care imprastie pietrisul direct pe materialele geosintetice de etansare.

Foarte des intervin deteriorari accidentale in cursul acestor operatii cauzate de contactul dintre utilajul folosit si geomembrana. Aceste deteriorari sunt greu de detectat pentru ca stratul de protectie le acopera imediat. Rezulta deci o etansare defectuoasa prin care pot avea loc scurgeri de levigat si poate apare o sursa de poluare. Din cauza acestor accidente care pot surveni dupa instalarea geomembranei si care pot deteriora etansarea, este necesar a se realiza un control al lucrarii pe tot ansamblul ei si in caz de depistare a deteriorarilor, repararea acestora se va efectua inainte de punerea in functiune a depozitului.

De asemenea, la execuția celulelor noi de depozitare, pe amplasamentul depozitului, se realizeaza monitorizarea periodica a factorilor de mediu posibil a fi afectați de functionarea instalației și, implicit, de lucrările de execuție desfășurate pentru construirea noilor celule.

Măsuri de monitorizare a activității în perioada de funcționare

Pe durata funcționării depozitului ecologic pentru deșeuri nepericuloase Galbinași, precum și după închiderea acestuia (pe o durată de minim 30 ani) va fi necesar să se instituie sistemul de monitorizare al activităților, cu două componente:

- automonitorizarea tehnologică – verificarea condițiilor tehnice de desfășurare a activităților
- monitorizarea factorilor de mediu: apă, aer, sol

PLANIFICAREA AUTOMONITORIZĂRII TEHNOLOGICE

Automonitorizarea tehnologică consta în verificarea permanentă a stării și funcționării amenajărilor și dotărilor depozitului. Aceasta se efectuează în prezent (în faza de funcționare) și se va efectua și în viitor (în faza de post-închidere - pentru unii dintre indicatori), conform tabelului de mai jos:

Tabel 26. Planificarea automonitorizării tehnologice

Nr. Crt	Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul monitorizării
1.	Starea drumului de acces și a drumului de incintă	Cartea tehnică a obiectivului	Permanent	-	Incinta Depozit Drumuri interioare și drum de acces
2.	Funcționarea sistemului de drenaj al apelor pluviale	Cartea tehnică a obiectivului	Permanent	Permanent	Canalizare pluvială - amplasament
3.	Urmărirea gradului de tasare și a stabilității depozitului: - Comportarea taluzurilor - Apariția unor tasări diferențiate și stabilirea măsurilor de prevenire a lor; - Aplicarea măsurilor de prevenire a pierderilor de stabilitate - modul corect de depunere a straturilor de deseuri	Ridicarile topografice inițiale și cele realizate anual pe parcursul exploatării	Permanent	Permanent	Celulele de depozitare în exploatare și cele închise
4.	Starea impermeabilizării depozitului	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004	Permanent	Permanent	Celulele de depozitare închise
5.	Funcționarea sistemului de drenaj al depozitului: • deformări ale înălțimii și poziționării conductelor de levigat • funcționarea conductelor de colectare levigat: - deteriorări mecanice (deformări, rupturi, fisuri) ale conductelor și imbinărilor - depuneri de crustă în interiorul conductelor - condițiile de temperatură în corul	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004 Coordonate GPS inițiale*	Anual	Anual	Celulele de depozitare închise și cele în exploatare
6.	Starea stratului de acoperire în zona unde nu se face depozitarea curentă	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004	Permanent	Permanent	Sectoare închise
7.	Verificarea cântarului	Cartea tehnică a Echipamentului	Control metrologic anual	-	Cabina cântar și platforma electronică de cântărire

Nr. Crt	Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul monitorizării
8.	Funcționarea instalației de epurare a levigat	Cartea tehnică a instalației de Epurare	Permanent	Permanent	Statia de epurare Rețele de colectare levigat
9.	Funcționarea sistemului de canalizare a apelor menajere, a integritatii bazinului vidanjabil si a decantorului/separatorului de hidrocarburi	Cartea tehnică a obiectivului	Periodic	-	Rețele de canalizare menajera din incinta
10.	Funcționarea instalației de captare a gazelor de depozit	Cartea tehnică a instalației de captare gaze	Permanent	Permanent	Instalatia de captare a gazului
11.	Funcționarea instalațiilor de evacuare ape pluviale	Cartea tehnică a obiectivului	Permanent	Permanent	Rețeaua de
12.	Starea utilajelor, echipamentelor și instalațiilor din incinta (spălare roți, rezervor de combustibil, separator de grasimi, decantor, camine pompare, foraj alimentare cu apa, rezervor apa)	Cartea tehnică a utilajului / echipamentului/ instalației	Permanent	-	Incinta amplasament
13.	Realizarea și completarea registrului de funcționare	Ordinul 757/2004	permanent	Permanent	Administrativ
14.	Monitorizarea deșeurilor care intră pe amplasamentul Depozitului de deseuri: - cantități de deseuri intrate - categorii de deseuri intrate - verificare documente însoțitoare - inspecția vizuală și organoleptică - inspecția vehiculelor care ies de pe amplasament - înregistrarea datelor	Regulament de exploatare al depozitului ecologic Ordinul 95/2005 Autorizația de mediu	Permanent	-	Cabin poarta/ cântar
15.	Consumul de apă potabilă		Lunar	-	Apometru
16.	Consumul de energie electrica		Lunar	-	Contor energie electrica
17.	Consum combustibili (motorina+GPL)		Lunar	-	Statie carburanti

PLANIFICAREA MONITORIZĂRII FACTORILOR DE MEDIU

Pe durata de funcționare a depozitului de deșeuri nepericuloase, dar și în perioada post-închidere există mai multe surse potențiale de poluare a **factorului de mediu apa**:

- grupurile sanitare din zona administrativă – ape menajere colectate in bazin vidanjabila - vidanjata si tratata la stația de epurare municipala;

- procesele de descompunere în corpul depozitului și precipitațiile - levigat (ape uzate rezultate prin pătrunderea apelor meteorice în celulele depozitului) - tratat în stația de epurare proprie cu osmoza inversă;
- instalația de spălare a roților vehiculelor care ies de pe amplasament - ape uzate tehnologice potențial contaminate - separator de grăsimi, decantor - vidanjată periodic și tratată la stația de epurare municipală;

De asemenea, asupra factorului de mediu aer va exista un potențial impact, atât în perioada de funcționare, cât și în perioada post-închidere a depozitului. Sursele de poluare a **factorului de mediu aer** din cadrul depozitului ecologic pentru deseuri Galbinasi sunt următoarele:

- descărcarea și depozitarea deșeurilor menajere în celula de depozitare - pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, poluanți specifici gazelor de ardere (CO_2 , NH_3 , NO_x , COV , SO_2 , CO) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel care acționează în perimetrul obiectivului (utilaje de încărcare-descărcare-compactare). Nivelul concentrației poluanților emiși în aer depinde de vechimea utilajului, de starea tehnică a acestuia;
- procesele de descompunere în corpul depozitului - poluanți specifici: CH_4 , CO_2 , H_2S , CONM ;
- traficul auto de pe drumurile de acces și interioare ale Depozitului ecologic - pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, poluanți specifici gazelor de ardere (CO_2 , NH_3 , NO_x , VOC , SO_2 , CO , PAH) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel ale mașinilor de transport. Nivelul concentrației poluanților emiși în aer depinde de vechimea utilajului, de starea tehnică a acestuia;
- funcționarea centralei termice - gaze de ardere - poluanți specifici: SO_x , NO_x , CO , pulberi.

Monitorizarea factorului de mediu aer trebuie în special realizată pentru a putea cuantifica potențialul efect al acestora asupra stării de sănătate a populației din proximitatea obiectivului. Aceste aspecte se concretizează prin determinarea imisiilor la limita amplasamentului și a emisiilor de la cosul de ardere al centralei termice. Aceste imisii și emisii, în urma mișcărilor de aer, pot contamina aerul și se pot depune pe solul din proximitatea depozitului de deseuri menajere. Având în vedere însă, distanța mare până la cei mai apropiați receptori (localitatea Stancești la cca. 1,5 km), se consideră că activitatea pe amplasament nu va afecta starea de sănătate a populației din vecinătatea obiectivului.

Principalii parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul 24.

În ceea ce privește **factorul de mediu sol**, pe perioada de funcționare a depozitului de deseuri menajere, dar și post-închidere, acesta nu ar trebui să se modifice, având în vedere faptul că depozitul a fost construit cu respectarea tuturor cerințelor de impermeabilizare impuse prin Directiva de depozitare. Totuși, ca măsură de precauție, s-a considerat necesară monitorizarea și a acestui factor. În acest sens, se monitorizează anual calitatea solului prin prelevarea unei probe de sol de la 30 cm adâncime față de cota terenului, din zona limitrofa amplasamentului.

Principalii parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul 24.

Referitor la **nivelul de zgomot și vibrații**, este evident că, pe amplasamentul depozitului de deseuri menajere utilajele și instalațiile care funcționează pe amplasament generează poluare sonoră.

Sursele de zgomote și vibrații generate de pe amplasamentul depozitului de deșeuri menajere sunt următoarele:

- vehiculele care transporta deseurile spre celula de depozitare și utilajele care deservesc depozitul: buldozerul, compactorul;
- funcționarea electropompelor pentru pomparea levigatului.

Nu există o evaluare cantitativă a nivelului de zgomot înainte începerii operării pe amplasament. Parametrul va fi monitorizat periodic, conform tabelului 24.

Datele înregistrate în urma monitorizării vor fi raportate autorității competente pentru protecția mediului, după cum urmează:

- anual, datele înregistrate în urma monitorizării, pentru a demonstra conformitatea cu autorizația integrată de mediu;
- în maximum 12 ore de la constatare, orice efecte ecologice negative semnificative constatate prin programul de monitorizare.

Tabel 27. Planificarea monitorizării factorilor de mediu

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
Date meteorologice					
1	Cantitatea de precipitații		Zilnic	Zilnic, dar și ca valori lunare medii	Administrația Națională de Meteorologie - Centrul Meteorologic Regional Buzău
2	Temperatura minimă, maximă, la ora 15,00		Zilnic	Medie lunară	
3	Direcția și viteza dominantă a vântului		Zilnic	Nu este necesar.	
4	Evaporare (lisimetru)		Zilnic	Zilnic, dar și ca valori lunare medii	
5	Umiditate atmosferică, la ora 15,00		Zilnic	Medie lunară	
Factorul de mediu apă					
6	Volum levigat		Lunar	Semestrial	Bazin omogenizare levigat
7	Compoziția levigatului: pH, conductivitate, CCO-Cr, CBO5, materii solide în suspensie, bicarbonați, fosfați, fluoruri, amoniu, azot organic, azot total, nitrați, nitriți, sulfatați, cloruri, fosfor total, oxizi de siliciu, aluminiu, fier total, mangan, calciu, magneziu, sodiu, potasiu, bariu, strontiu		Trimestrial	Semestrial	Bazin omogenizare levigat

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
8	Volumul de permeat generat		Trimestrial	Semestrial	Apometru montat pe conducta de evacuare permeat din stia de epurare levigat.
9	Compoziția permeatului: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, fosfor total, cianuri, sulfuri, sulfati, substante extractibile, detergenți, crom total, fier total, mangan, cupru, zinc, plumb, nichel.	NTPA 001/2005	Trimestrial	Semestrial	Bazin de colectare a permeatului
10	Compoziția apei subterane: pH, conductivitate, CCO-Mn, CBO5, TOC, amoniu, azotati, cloruri, sulfati, fosfor total, reziduu filtrabil la 105°C, duritate totala, cadmiu, crom, total, plumb, zinc, mangan, fier total, nichel, magneziu, calciu.	Ordin 621/2014 Corp de apa ROIL05 Valori de referina-2004	Trimestrial F1-F6 si F10 Semestrial din F7, F8, F9, F11,F12	Trimestrial	Cele 12 foraje de hidroobservație
11	Nivelul apei freatice	-	Semestrial	Semestrial	Cele 12 foraje de hidroobservație
Factorul de mediu aer					
Emisii din surse dirijate					
12	Indicatori analizati: CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, SO _x , NO ₂ , hexaclorbenzen, tetracloretan, triclorețan1-1-1.	HG 166/2008 pentru aprobarea Regulament CE 166/2006	Anual	Anual	Puturi de evacuare biogaz (după execuția sistemului de captare biogaz – Celulele 1 și 2)
13	Indicatori analizati: Sox, NO _x , CO, pulberi	Ordin 462/1993 modificat cu Legea 278/2013	Anual	-	Cos centrala termica
Imisii					
14	Indicatori analizati: CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, SO _x , NO ₂ , hexaclorbenzen, tetracloretan, triclorețan1-1-1.	Legea 104/2011 STAS 12574/87	Anual	Anual	Limita amplasament depozit
Date despre corpul depozitului					
15	Construcția și compoziția corpului depozitului: suprafața ocupată de deșeuri, volumul și compoziția deșeurilor, durata depozitării, capacitatea liberă de depozitare	-	Anual	-	Depozitul de deșeuri

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
16	Tasarea depozitului	-	Anual	Anual	Ridicari topografice anuale
Zgomot					
17	Determinarea nivelului de zgomot	STAS 10009/2017	Anual	Anual	Limita amplasament depozit

7. SITUAȚII DE RISC

7.1. Riscuri naturale

Din punct de vedere al comportării la seisme, construcțiile au fost asigurate pentru clasa corespunzătoare zonei. Ca urmare se considera ca există un risc minim ca în caz de seism să se producă un accident ecologic. În ceea ce privește siguranța oamenilor nu există nici un risc din acest punct de vedere.

Amplasamentul este situat la o distanță destul de mare față de cele mai apropiate zone rezidențiale, 1,5-2,0 km, iar măsurile luate pentru execuție și exploatare vor diminua sub limita admisă, efectele de dezagrement produse de funcționarea instalației.

În plus se reaminteste prezenta în imediata vecinătate a depozitului de deșeuri periculoase Cord Buzău, a balastierie, a altor obiective industriale, care la rândul lor ar putea produce dezagremente.

7.2. Accidente potențiale (analiza de risc)

Faza de execuție

În această fază unul dintre cei mai importanți factori de risc este cel de natură economico-financiară care poate conduce din neasigurarea unui flux continuu de fonduri, la întârzierea sau întreruperea lucrărilor.

Inflația sau întârzierea plăților pentru serviciile prestate pot face ca valoarea de execuție pentru lucrările de extindere să devină inacceptabilă pentru autoritatea publică (în cazul inflației) sau pentru investitor (în cazul neplătii facturilor). În aceste situații trebuie găsite din timp resurse financiare, deoarece există riscul ca spațiul de depozitare amenajat să se epuizeze și imposibilitatea de a continua lucrările de extindere să conducă la închiderea depozitului.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție și respectarea cu acuratețe a proiectului care stă la baza execuției.

Faza de exploatare

In mod obisnuit instalatia de depozitare Gălbinași nu prezinta riscuri in functionare fata de ecosistem sau fata de sanatatea oamenilor.

Riscuri pentru sănătatea oamenilor:

- nerespectarea regulamentului de lucru care poate duce la accidente de munca;
- nerespectarea regulilor igienico-sanitare
- evacuările accidentale de substanțe toxice si infestate in mediul înconjurător. Cea mai ușoara cale de producere a unui asemenea accident este reprezentata de evacuarea necontrolata a deșeurilor toxice si periculoase, rezultate de la activitățile industriale si spitalicești folosind calea deșeurilor menajere;
- lucru pe utilaje cu defecțiuni majore.

Riscul de mediu in etapa de exploatare a depozitului de deseuri poate fi cauzat de mai multi factori, dintre care se amintesc:

- evacuarea necontrolata a deșeurilor;
- nerespectarea graficelor de utilizare a compartimentelor de depozitare;
- neacoperirea periodica a deseurilor compactate cu straturi inerte;
- incendiu parțial sau generalizat;
- inundarea sistemelor de drenaj pentru levigat;
- neintretinerea in stare de functionare optima a canalizarii pluviale/menajere;
- fisurarea sistemului de etansare al depozitului sau al bazinului pentru levigat;
- nefuncționarea corespunzătoare a statiei de epurare cu omoză inversă.

În condițiile unei exploatări corespunzătoare probabilitatea producerii de accidente de acest fel tinde spre zero.

Manipularea necorespunzatoare a utilajelor la descarcarea deseurilor in incinta de depozitare poate conduce la deranjarea straturilor de drenaj si etansare a depozitului (element de risc major).

Un asemenea accident poate conduce la :

- scurgeri de levigat in acvifer;
- imposibilitatea evacuării levigatului;
- exploatarea depozitului fara respectarea conditiilor impuse prin regulamentul de exploatare precum si prin Autorizatia de functionare;
- desfășurarea defectuoasa a activității de monitorizare, neefectuarea la timp a analizelor, neîntreținerea construcțiilor de monitoring.

Din punct de vedere al riscurilor pentru flora si fauna se pot aminti:

- cresterea ratei de emisie in atmosfera a ionilor de metal si bioacumularea in agrosistemele invecinate;
- introducerea unor specii vegetale straine zonei biogeografice cu implicatii in modificarea echilibrelor biologice;
- aparitia pasarilor din speciile care caracterizeaza prezenta acestei activitati (ciori, pescarusi) sau a rozatoarelor (sobolani, soareci) care pot produce o perturbare a ecosistemului natural si un dezagrement major pentru localnici.

Factorii de risc cei mai importanti in exploatare sunt:

- fisurarea sistemelor de etanșare;
- ruperea digului;
- lunecarea masei de deșeuri;
- afectarea sistemelor de drenaj (ruperi sau fisurari ale conductelor, deplasari sau ruperi ale caminelor de vizita).

Aceste fenomene se pot produce in principal datorita:

- unei activitati de exploatare necorespunzatoare;
- unei execuții defectuoase;
- unei activitatii seismice exceptionale pentru aceasta zona.

Accidente

Riscurile accidentelor pentru oameni sunt responsabile de producerea de incidente ce ii afecteaza personal, ca urmare a unui impact fizic sau de alta natura (mecanica, fizica, electrica sau chimica).

In aceasta categorie intra riscurile legate de:

- arsuri provocate de incendii sau explozii
- inhalarea de gaze rezultate din fermentare, a prafului;
- ruperea taluzului si prabusirea gramezilor de gunoi peste oameni, cand depozitul este in rambleu;
- lovirea cu obiecte contondente a oamenilor;
- lipsa de siguranta a masinilor sau utilajelor;
- lipsa vizibilitatii in orele de seara sau in perioade cu ceata densa, daca incinta nu este iluminata si semnalizata corespunzator.

Oricine sufera un accident, chiar si usor, spre exemplu o simpla jultura, zgarietura sau smulgere a pielii, are obligatia sa isi informeze imediat superiorul direct si sa faca o dezinfectare si un tratament eficient.

In cazurile evident nesemnificative, este suficient sa se utilizeze trusa medicala din dotare (care este obligatorie). In cazul leziunilor mai serioase (taieturi adanci, arsuri, entorse, etc.) este necesar, pentru a se evita complicatiile inutile, sa se recurga la ingrijirile personalului sanitar calificat.

In cazul unui accident grav, ingrijirea si asistarea celui accidentat trebuie efectuata numai de persoane care au cunostintele necesare. Altfel este mult mai bine sa se renunte la orice initiativa si sa se intervina doar pentru a se aduce cat mai repede ajutor medical calificat.

Ajutorul imediat este necesar si poate fi salutar in cazul hemoragiilor sau al intoxicatiilor.

Imediat dupa acordarea primului ajutor celui ranit trebuie sa se inceapa ancheta, prin luarea de declaratii martorilor, efectuarea de fotografii si recuperarea materialelor sau a instrumentelor implicate in accident.

În ceea ce privește sarcinile celui responsabil cu activitatea în depozit, trebuie să urmeze procedura de raportare a accidentului și a eventualelor măsuri corective.

Norme de prim ajutor

Cel care acordă primul ajutor, trebuie ca în așteptarea medicului să se limiteze la operațiuni și intervenții simple și cu efect imediat, fără să încerce să improvizeze intervenții sanitare complexe care necesită cunoștințe specifice aprofundate și care trebuie lăsate în seama medicului. Normele specifice de prim ajutor vor fi comunicate personalului prin documente scrise.

7.3. Măsuri de prevenire a accidentelor

În faza de execuție

În concluzie, pentru preîntâmpinarea fenomenelor periculoase care pot da naștere factorilor de risc mai sus amintiți, se recomandă următoarele:

- Execuția lucrării se va face cu respectarea riguroasă a proiectului;
- Depozitarea temporară a terasamentelor se va face distinct, în funcție de natura pământurilor excavate și întrebuințarea pe care urmează să o capete.
- Canalizarea pluvială va fi executată la cotele din proiect și din materialele prevăzute.
- Sistemele de etanșare se vor aplica numai după recepția fundației de către factorii responsabili.
- Aprovizionarea cu materiale de etanșare se va face simultan cu executarea terasamentelor.
- Materialele de etanșare trebuie să dețină Certificate de conformitate și trebuie instalate de personal/firmă abilitat în acest sens.

În faza de exploatare

Pentru a se evita orice accidente trebuie luate următoarele măsuri:

- lucrătorilor li se va interzice staționarea în zona de operare a mijloacelor auto;
- iluminarea zonei de preluare a deșeurilor, pentru a crea o bună vizibilitate seara sau în perioadele cu ceață densă;
- interzicerea accesului persoanelor neautorizate în incinta depozitului;
- interzicerea fumatului și aprinderea focurilor;
- asigurarea unei dotări minime pentru prevenirea și stingerea incendiilor eventual cu extincătoare corespunzătoare;
- administratorul trebuie să știe adresa și numărul de telefon al secției de pompieri;
- respectarea tehnologiei de exploatare a celulelor de depozitare.

Pentru evitarea îmbolnăvirilor în rândul populației și a lucrătorilor este necesar:

- să se asigure condiții minime de igienă la locul de muncă
- să se respecte Regulamentul de exploatare și comportare la locul de muncă;
- să se asigure condițiile ca alte persoane sau lucrătorii să nu vină în contact direct cu deșeurile, prin dotarea acestora cu echipament de protecție;
- să se asigure dotarea lucrătorilor cu dispozitive de protecție împotriva zgomotului;

- sa se procedeze la sanitarizarea depozitului prin aplicarea unei tehnologii de exploatare care sa asigure condiții de protecție pentru sănătatea oamenilor in general si a lucrătorilor în special.

7.4. Plan de urgenta cu masuri de interventie

Planul de urgenta stabileste competentele specifice si procedurile de urmat in caz de accidente. În acest sens la nivelul Depozitului ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași este implementată procedura privind Pregătirea pentru situații de urgență și capacitatea de răspuns – PS-IV-02, precum și Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale (atașate la prezenta documentație).

Urgenta apare ori de cate ori exista o situatie diferita de cele normale, de natura sa creeze o conditie de pericol, imediat sau potential, pentru persoane, mediu sau utilaje.

Planul de urgenta trebuie să cuprindă in mod obligatoriu:

- responsabilul pentru siguranța depozitului
- personalul si atribuțiile lor specifice
- sarcinile echipei de intervenție pentru urgente
- procedurile operative de tratare a diferitelor situații
- colaborarea cu echipele de intervenție externe

Sistemul de administrare a depozitului va dispune de un plan de urgenta adecvat si de echipamentele si/sau dotarile specifice pentru urgente. De aceea pe langa eliminarea riscului producerii unui accident se elimina si riscul imposibilitatii de a interveni pentru prevenirea sau ameliorarea lui.

Cu toate ca echipamentele si mijloacele de interventie de urgenta se utilizeaza, din fericire rar, atunci cand sunt necesare ele trebuie sa functioneze perfect, intrucat de acest lucru poate depinde siguranta uneia sau mai multor persoane. Ele trebuie sa fie la indemana pentru a putea fi folosite imediat.

De aceea este necesar ca zonele din fata lor sa fie intotdeauna libere de orice obstacol, astfel, incat accesul sa fie imediat (accesarea rapida este obligatorie prin lege in cazul mijloacelor de aparare impotriva incendiilor).

7.5. Concluziile si recomandările privind limitarea efectelor, evidențiate în raport, asupra factorilor de mediu

Concluzii generale

- ❖ Proiectul respecta:
 - recomandările legislației in domeniu
 - concluziile si recomandările rezultate din studiile de specialitate (topo, geo, hidrogeo, stabilitate)
 - condițiile impuse de autoritățile de reglementare in avizele obținute

- ❖ Elementele constructive ale instalațiilor au fost dimensionate și verificate folosind tehnici ingineresti adecvate și standardizate în România (sistemul de drenaj pentru levigat, sistemul de alimentare cu apă și canalizare, sistemul de captare pentru biogaz, capacitatea portantă a terenului de fundare, stabilitatea depozitului, fundațiile construcțiilor etc.)
- ❖ Evaluarea cantităților de poluanți (levigat, gaze de fermentare, emisii în atmosferă etc) s-a făcut prin determinări directe în teren și calcule analitice folosind modele matematice și programe de calcul, metodologii specifice:
 - LandGEM (EPA 42) – emisii biogaz (CO₂, CH₄ și CONM),
 - SCREEN 3 (EPA 42) – dispersie poluanți în atmosferă
 - AP-42 – 1998 – factori de emisie a poluanților
- ❖ Măsurile propuse în proiect limitează efectele pe care poluanții produși în timpul execuției, exploatarei și post-închidere le au asupra factorilor de mediu.
- ❖ Chiar dacă soluțiile propuse au fost riguros analizate și dimensionate, o proastă administrare a instalațiilor poate avea efecte nedorite asupra factorilor de mediu analizați.
- ❖ Pe tot parcursul implementării proiectului este necesar să se respecte prevederile proiectului cu maximă rigurozitate, personalul de execuție, exploatare și monitorizare să fie calificat și selecționat astfel încât erorile umane să fie reduse la minim.

Concluzii privind limitarea efectelor asupra calității apei freactice

- ❖ Amplasamentul obiectivului nu oferă în mod natural condițiile ideale recomandate pentru realizarea unui asemenea tip de investiție.
- ❖
- ❖ Proiectul prevede următoarele soluții pentru protecția calității apei freactice:
- ❖ Fundarea depozitului, astfel încât să se asigure o gardă suficient de mare față de stratul umed din subsol;
De aceea, se vor lua măsuri deosebite la execuție astfel:
 - Asigurarea unui coeficient de permeabilitate a bazei depozitului de max. $k=10^{-9}$ m/s, pentru o grosime de minim 0,50 m argilă, așternută în 2 straturi pe toată baza secțiunilor de extindere;
 - Etanșarea bazei depozitului cu materiale geosintetice – geomembrana și geocompozit;
 - Sistem de colectare și evacuare controlată a leviagului din depozit;
 - Acoperirea sectoarelor care ajung la cota proiectată de umplere cu straturile prevăzute în proiect, astfel încât să fie evitată infiltrarea apelor din precipitații. În acest fel și cantitatea de levigat generată în secțiunile închise definitiv, tinde spre 0.
- ❖ Pentru apa menajeră rezultată de la clădirile administrative s-a dimensionat și proiectat un sistem de canalizare și un bazin vidanjabil pentru stocarea lor.
- ❖ Levigatul este tratat în cadrul stației de epurare cu osmoză inversă;
- ❖ Zona va fi monitorizată prin cele 12 foraje existente pe amplasament.

Recomandări privind limitarea efectelor asupra calității apei freatică

- ❖ Nivelul freatic va fi monitorizat permanent, dacă este posibil, cu precizarea cantităților de precipitații căzute în perioada monitorizării.
- ❖ Cota de săpătura pentru îndepărtarea stratului fertil (max.60 - 70 cm) va fi atent monitorizată, abaterile față de cota proiectată nefiind admise să fie mai mari de +/- 5 cm.
- ❖ Lucrările de execuție a terasamentelor se vor efectua în perioade recunoscute ca secetoase sau, în orice caz, cu cantități mici de precipitații.
- ❖ Argilele aduse pentru constituirea stratului geologic de bază, vor fi analizate în situ din punct de vedere al gradului de compactare și al permeabilității, care trebuie să fie de max. 10-7 cm/s.
- ❖ Va fi verificată permanent la execuție grosimea, gradul de compactare și permeabilitatea acestui strat.
- ❖ Materialele geosintetice procurate pentru etanșare vor trebui în mod obligatoriu să fie însoțite de certificate de calitate, din care să rezulte că au caracteristicile impuse prin proiect.
- ❖ Proiectantul va stabili fazele determinante, dar se recomandă ca obligatoriu înainte de așternerea materialelor geosintetice să se efectueze o recepție a terasamentelor la care să participe și reprezentantul local al Inspecției de Stat în Construcții. Recepția lucrărilor de terasamente trebuie însoțită și de către instalatorul materialelor geosintetice de etanșare.
- ❖ Realizarea sudurilor va fi efectuată cu ritmicitatea prevăzută în caietele de sarcini de către proiectantul de specialitate și utilizând metodele specificate în acestea.
- ❖ După executarea umpluturii cu pietriș, se va face un test de integritate a geomembranei instalate "in situ".
- ❖ Beneficiarul poate apela la un consultant de specialitate care să verifice conformitatea lucrărilor executate.
- ❖ Antreprenorii angajați pentru execuție trebuie să facă dovada experienței în lucrări similare, dar și a implementării sistemului de calitate ISO 9000, ceea ce conferă un grad sporit de siguranță că se vor realiza lucrări de calitate.
- ❖ La execuție se va respecta graficul și ordinea de execuție a lucrărilor stabilită de proiectant.
- ❖ În perioada operațională este important să fie respectat Regulamentul de exploatare, care va avea secțiuni și prevederi speciale pentru fiecare tip de activitate.
- ❖ Se va acorda o atenție deosebită la executarea puțurilor pentru captarea gazelor de depozit, astfel încât să nu se perforzeze geomembrana.
- ❖ În mod deosebit se vor avea în vedere: traseul pe care se vor deplasa autogunoierile, modul de recepționare și monitorizare al compoziției și cantităților de deșeuri, planul de depozitare în celule zilnice, respectarea normelor de protecție a muncii.
- ❖ Lucrătorii vor fi dotați cu echipamente specifice de protecție a muncii: salopete, mănuși, măști pentru praf și gaze etc.

Concluzii privind limitarea efectelor asupra calității apei de suprafață

- ❖ Locația incintei de depozitare propriu-zisă este, în punctul cel mai apropiat, la o distanță de cca. 500 m sud de albia majoră a râului Buzău.
- ❖ Alte ape de suprafață în zona obiectivului nu există.
- ❖ Măsurile de protecție prevăzute:
 - diguri perimetrare, pentru protecția corpului depozitului
 - sistem de colectare a apelor de suprafață din jurul compartimentului de depozitare prin canale de gardă

- sistem de canalizare din conducte pentru colectarea apelor curate de ploaie de pe toata suprafața betonata a incintei si de pe acoperișurile clădirilor
- sistemul de canalizare din conducte este prevăzut cu cămine de vizita si inspecție
- drumurile tehnologice si platformele betonate din incinta au pante către canalele pluviale.

Recomandări privind limitarea efectelor asupra calității apei de suprafața

- ❖ Respectarea la execuție a cotelor, dimensiunilor si pantelor prevăzute in proiect.
- ❖ Responsabilii cu execuția si cu verificarea calității lucrărilor vor urmări ca lucrările executate sa nu depășească abaterile maxime specificate in proiect.
- ❖ In timpul exploatării canalele de garda vor fi menținute in stare perfecta de funcționare prin curățirea de vegetație, mal etc., astfel încât secțiunea de curgere sa fie libera, iar panta sa nu fie modificata.
- ❖ Conductele de canalizare pluviala vor fi inspectate si curățate periodic, iar gurile de evacuare menținute libere permanent. Se vor executa lucrări de reparații curente ori de cate ori este necesar.
- ❖ In cazuri excepționale, in perioade cu precipitații abundente, de lunga durata se vor solicita de la Apele Romane buletine informative zilnice privind prognozele posibilelor cantități de precipitații in perioada următoare. Se va analiza probabilitatea creșterii nivelului apelor in zona amplasamentului.
- ❖ In caz de necesitate, daca se apreciază ca nivelul apelor in canalele de desecare va depăși cota de alerta, se va interveni cu masuri de urgenta specifice, recomandate de specialiști.
- ❖ Toate intervențiile privind funcționarea instalațiilor de colectare si evacuare a apelor de suprafața vor fi coordonate si avizate de reprezentanții ABA Buzău si se va tine permanent legătura cu Comisia județeană de apărare împotriva inundațiilor
- ❖ Pentru a asigura intervenția prompta si eficienta in caz de necesitate, la începerea activității de exploatare a obiectivului se va numi o comisie de intervenții si se vor stabili clar responsabilitățile fiecărui membru precum si modul de comunicare.
- ❖ Este recomandabil ca administratorul depozitului să fie la curent cu prognoza meteo pe amplasament.

Concluzii privind limitarea efectelor asupra calității aerului

- ❖ Primele celule de exploatare, 1 și 2, sunt în fază de închidere; se vor realiza noi puțuri de biogaz și se va instala stația de ardere biogaz. Astfel se limitează emisiile de gaze datorate celulelor 1 și 2 de depozitare.
- ❖ Principiul de funcționare al instalației se bazează pe proprietatea de condens a gazelor la schimbarea temperaturii. Ca urmare, gazele captate se vor transforma in apa de condens
- ❖ Apa de condens va fi transportata gravitațional si stocata in bazinul pentru levigat.
- ❖ Gazele suplimentare vor fi stocate într-o instalație speciala cu dispozitiv de ardere.
- ❖ Prin tehnologia de exploatare, care prevede depozitarea in celule cu acoperire zilnica, se elimina propagarea de mirosuri neplăcute acestea putând fi simțite numai in mod accidental.

Recomandări privind limitarea efectelor asupra calității aerului

- ❖ Executarea puțurilor pentru captarea gazului de depozit la finalul perioadei de exploatare a celulelor de depozitare, odată cu lucrările de închidere, având în vedere faptul ca în primul an după închidere se înregistrează cantitatea maximă de biogaz.
- ❖ Se va monitoriza cantitatea de apa de condens formata si durata de ardere a gazului suplimentar, urmărind sa fie apreciata in acest fel cantitatea de gaz captata.
- ❖ Instalația va fi permanent inspectata si verificata de către o persoana calificata in acest sens, de preferință instruita in mod special de către producătorul instalației.
- ❖ Proiectantul de specialitate al instalației va pune la dispoziție pe lângă caietul de sarcini si un regulament de exploatare detaliat.
- ❖ În perioada de exploatare se va realiza compactarea optimă a deșeurilor și realizarea acoperirilor periodice.

Situații de risc

Singurul risc major prognozat este un cutremur cu grad deosebit de mare. Din datele si informațiile obținute cu ocazia elaborării studiului de impact, lucrările de construcții, in general, si cele de construcții hidrotehnice, similare obiectivului analizat, in special nu au suferit deteriorări majore după cutremurele importante (1977, 1980, 1986).

Efecte

- deranjarea sau ruperea sistemelor de etanșări de baza
- fisurarea si/sau vălurirea corpului depozitului, prăbușirea unor părți din acesta
- prăbușirea peste digul perimetral a unor părți din corpul depozitului (situație mai puțin previzibila)

Consecințe pentru factorii de mediu

- Pierderi de levigat si posibilitatea contaminării apei freactice și de suprafață
- Contaminarea solului

Concluzii

- Lucrările au fost dimensionate ținând cont de aceste posibile fenomene naturale
- Compartimentele au o durata de exploatare care permite trecerea la un grad de inertizare cât mai rapid (consumarea procesului de formare a levigatului)
- Sistemele de etanșare de la baza depozitului nu sunt rigide, ceea ce le conferă posibilitatea unui grad de rezistență la tasării si/sau văluriri ale bazei
- Lucrările de construcție ale celulelor de depozitare și a construcțiilor conexe au fost realizate cu respectarea proiectelor tehnice;
- Depozitul de deșeuri se exploatează urmând cu strictețe instrucțiunile Regulamentului de exploatare. De asemenea, operatorul are implementate Sistemele de management calitate, mediu, sănătate și siguranță ocupațională care aduc un plus de siguranță în exploatare.

Recomandări

- Respectarea proiectului de execuție și, în special, a programului de exploatare și închidere a compartimentelor de depozitare
- În caz de producere totuși a unui accident ecologic de natura celui descris, ca urmare a unui seism, se va proceda la:
 - Identificarea pagubelor și a zonei contaminate
 - Luarea de măsuri urgente de izolare a zonei prin executarea de pereți verticali pe conturul zonei contaminate sau cel puțin pe direcția aval de curgere a apei freactice
 - în proiectul de exploatare și întreținere se vor detalia aceste aspecte, precum și modul de monitorizare al acțiunii

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Pe parcursul elaborării EIM pentru revizuirea acordului de mediu pentru Depozitul ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași, au fost întâmpinate următoarele dificultăți tehnice și practice:

1. Cantitatea de deșeuri și durata de funcționare a celulelor de depozitare

Pentru estimarea duratei de funcționare a celulelor de depozitare 3 și 4 au fost folosite cantitățile medii anuale de deșeuri depozitate determinate pe baza cantităților anuale cuantificate pe parcursul duratei de funcționare, începând din anul 2003 până în prezent.

În evaluarea duratei de funcționare a depozitului de deșeuri Gălbinași, au fost luate în calcul următoarele ipoteze:

- până în 2018 la depozit au fost aduse deșeuri nepericuloase în amestec;
- sistemul de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul județului Buzău nu este bine pus la punct, fapt care are ca rezultat depozitarea unor cantități mai mari de deșeuri (mixt, în amestec cu deșeuri reciclabile și deșeuri biodegradabile).
- operatorii de salubritate din municipiul Buzău împreună cu autoritățile administrației publice locale vor pune în aplicare proiecte și măsuri care să conducă la atingerea țintelor impuse de legislația națională cu privire la colectarea diferențiată a fracțiunii biodegradabile și a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje. Aceste măsuri vor avea ca finalitate reducerea cantităților de deșeuri depozitate. În aceste condiții durata de funcționare a celulelor de depozitare 3 și 4 va fi mai mare decât cea estimată în prezentul studiu.

2. Cantitatea și compoziția principalilor poluanți

În ceea ce privește cantitatea și compoziția principalilor poluanți, în cadrul prezentului EIM au fost prezentate rezultatele analizelor de laborator efectuate conform planului de monitorizare a factorilor de mediu – anul 2017.

Pentru etapele viitoare de funcționare (celulele 3 și 4) estimarea concentrațiilor diversilor poluanți s-au realizat empiric, prin calcule matematice, conform unor programe de calcul recunoscute.

Estimarea concretă a cantităților și compoziției principalilor poluanți se va realiza pe parcursul exploatării celulelor 3 și 4, precum și post-închidere, prin programul de monitorizare stabilit de autoritățile de mediu pentru fiecare etapa de funcționare.

Pentru calitatea levigatului, legislația românească nu prevede limite în ceea ce privește compoziția acestuia. Aceasta este variabilă, diferită de la un depozit la altul, în funcție de compoziția deșeurilor depozitate. În prezenta documentație am prezentat o comparație a compoziției levigatului rezultat din depozit cu limitele indicate de literatura de specialitate pentru levigatul rezultat din depozite de deșeuri nepericuloase. Evidența compoziției levigatului este importantă pentru buna funcționare a stației de epurare cu osmoză inversă.

3. Cantitățile și tipurile de deșeuri rezultate din activitatea proprie

Cantitățile și tipurile de deșeuri rezultat din activitatea proprie menționate în prezenta documentație sunt cele raportate pe anul 2017. Acestea pot varia în următorii ani de funcționare, cantitățile și tipurile de deșeuri fiind influențate de activitățile desfășurate pe amplasament.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Evaluarea Impactului asupra Mediului a fost realizată în vederea revizuirii Acordului de mediu nr. 16 din 29.11.2006 pentru Depozitul ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași, județul Buzău, administrat de S.C. RER SERVICII ECOLOGICE SRL Buzău.

Descrierea activității

Depozitul este amplasat la 10 km SE de municipiul Buzău, pe DN 2B Buzău - Brăila, în extravilanul localităților Gălbinași (tarlăua 1, parcela 6) și Vadu Pașii (tarlăua 56, parcela 728), jud. Buzău, pe malul drept al râului Buzău (cod cadastral XII - 1.82), la circa 500 m sud de albia majora a acestuia.

Folosința anterioară a terenului a fost exclusiv agricolă. Nu s-au desfășurat activități economice pe acest amplasament anterior realizării depozitului de deșeuri.

Începând de la finele anului 2003 a fost pus în funcțiune Depozitul ecologic pentru deșeuri nepericuloase Gălbinași, în momentul de față singurul depozit conform pentru deșeuri din județul Buzău.

Depozitul este proiectat să funcționeze cu 4 celule de depozitare, situația prezentându-se astfel: celula 1 și 2 sunt procedură de închidere, celula 3 s-a executat și de la 1 iulie 2017 este în funcțiune, iar celula 4 nu este executată. Capacitatea totală de depozitare a incintei, după stabilizare, este de 1.455.143 m³ deșeuri.

În afara celulelor de depozitare, pe amplasament mai există construcții aparținând zonei administrative, utilitatilor și amenajărilor de protecția mediului:

- Pavilion administrativ (birouri, vestiare, grup sanitar, bazin vidanjabil) și cabina poartă;
- Cantar bascula
- Stație de epurare a levigatului PALL și container de depozitare a acidului sulfuric
- Bazine stocare și omogenizare levigat
- Bazin pentru permeat
- Bazin pentru colectarea apelor pluviale din rigole perimetrice Celula 3

- Filtru sanitar (decantor-separator) pentru autovehiculele care parasesc incinta depozitului
- Magazie de lubrifianti si rezervor GPL
- Rezervor motorina
- Generator electric
- Drum de acces si drumuri tehnologice
- Imprejmuire depozit, iluminat, sistem de paza
- Foraje de observatie
- Put sec pentru cadavre de animale (in conservare)
- Platforma depozitare materiale refolosibile
- Perdele de arbusti de protectie

Incinta de depozitare a fost amenajata astfel încât sa protejeze solul si apa subterana prin impermeabilizarea bazei si taluzurilor depozitului cu un sistem alcătuit din: 4 straturi de argila compactata cu grosimea totala de 1m, geomembrana de 2 mm grosime, geotextil de protecție si 50 cm de sort (pietriș).

Colectarea si evacuarea levigatului din incinta de depozitare se realizează individual, din fiecare celula de depozitare printr-un sistem de drenuri absorbante din PEHD Dn 150-160 mm, montat într-un strat drenant de pietriș spălat de râu sort 16/32 mm, cu grosimea de 50 cm.

Fiecare dren absorbant se descarcă gravitațional in drenul colector din PEHD cu diametrul Dn 250 mm, prin cămine de vizita

Sistemul de alimentarea cu apa a obiectivului este compus din: foraj de alimentare cu apa propriu cu adâncimea de 63,5 m, instalație de aducțiune si înmagazinare si instalație de distribuție a apei. Apa din forajul de alimentare cu apa este folosita exclusiv in scop tehnologic. Apa potabila este asigurata prin doze îmbuteliate.

Apele uzate rezultate de la grupurile sanitare sunt colectate într-un bazin vidanjabil etanș cu capacitatea de 12 mc, apele uzate tehnologice rezultate de la bazinul de spalare a rotilor sunt colectate in separator/decantor cu volumul de 20 mc; aceste ape, menajere si tehnologice, sunt vidanjate si transportate la statia de epurare municipala.

Apele pluviale conventional curate (rigole perimetrare Celula 1 si 2) se descarcă in rigola de la drumul de acces, care , la randul ei, se evacuează, in final, in raul Buzau. Apele pluviale colectate de rigola perimetrara a celulei 3 se descarcă într-un bazin pentru apa pluviala cu un volum de cca. 90 mc.

Apele pluviale posibil contaminate cazute pe acoperisurile cladirilor si in incinta amenajata (betonata) a depozitului ecologic, colectate prin jgheaburi, guri de scurgere si canalizarea pluviala a incintei administrative, sunt dirijate si stocate temporar in decantorul existent, de unde periodic sunt vidanjate de catre beneficiar si evacute la statia de epurare a municipiului Buzau.

Levigatul colectat de sistemul de drenuri este condus gravitațional intr-o statie de pompare, de unde este pompat in bazinul de omogenizare levigat, impermeabilizat, cu capacitatea de 500 mc. Din bazin, levigatul este pompat in statia de epurare, care este echipata cu sisteme de epurare avansata – osmoza inversa si are o capacitate de 18 mc/zi levigat.

Concentratul rezultat ca urmare a epurării levigatului este transportat în incinta de depozitare (în condițiile respectării condițiilor legale), iar permeatul (apa epurată la NTPA 001/2005) este stocat în bazinul pentru permeat cu capacitatea de 500 mc.

SUMAR AL IMPACTULUI: MĂSURI PENTRU MICȘORAREA, EVITAREA ȘI, DACA ESTE POSIBIL, REMEDIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE

Evaluarea impactului de mediu a fost realizată pentru fiecare factor de mediu și separat pentru fiecare etapă de investiție. Rezultatele acestei evaluări evidențiază avantajele proiectului asupra comunității, care este de altfel beneficiarul direct al investiției, și anume populația județului Buzău.

APA

Tehnologia și soluțiile propuse pentru depozitul ecologic de deșuri nepericuloase Gălbinași: etansarea bazei, colectarea și evacuarea levigatului, tratarea acestuia (stație de epurare cu osmoză inversă), au scopul de a reduce la minim eventuale influențe negative asupra apei de suprafață și a apei subterane.

Tehnologia de exploatare (suprafețe operationale cu arii mici, monitorizarea cantităților de deșuri, provenienței lor, a locurilor de depozitare, etc.) este de asemenea un element important al acestor măsuri preventive.

Pentru **evitarea** eventualelor efecte negative semnificative, este prevăzut un sistem riguros de monitorizare a:

- tuturor instalațiilor: sistem de drenaj și transport levigat, stații de pompe, bazin colectare levigat, stație de epurare, sistem de colectare și evacuare a apei din precipitații, sistem de colectare a apelor uzate menajere, bazin vidanjabil, decantor-separator de grăsimi
- gradului de umplere și gestionarea spațiului de depozitare
- calitatea apei freatice, prin foraje de observație (12 buc)
- calitatea permeatului

AER

Pentru **diminuarea** efectelor negative asupra calității aerului, în proiect au fost făcute recomandări specifice pentru:

- perioada operațională a depozitului care se referă în principal la: compactarea deșeurilor, aternerea de straturi de acoperire peste deșeurile proaspete, respectarea zonelor zilnice de depozitare, utilizarea de garduri mobile, repararea utilajelor sau mașinilor defecte. În acest scop au fost procurate utilaje specifice și mașini (buldozere, compactor, autogunoiere) în stare bună de funcționare.

Pentru **evitarea** efectelor negative, în special asupra sănătății salariaților, sunt prevăzute norme specifice de securitate a muncii, dar și monitorizarea atentă a calității aerului în perimetrul depozitului. Muncitorii vor purta echipament de protecție, inclusiv măști și mănuși. Toată zona va fi marcată cu indicatoare de avertizare.

Efectul unor eventuale disfuncționalități pot fi reduse la minim sau evitate, dacă sunt cunoscute și remediate din timp. În acest sens, programul de monitorizare trebuie cunoscut și respectat de tot personalul instalației.

Masurile de remediere a disfuncționalităților constatate și care pot avea efecte nedorite, vor fi bine stabilite, detaliat, în Regulamentul de funcționare. În principal sunt avute în vedere două tipuri de acțiuni: revizii periodice și revizii anuale ale tuturor instalațiilor. De la caz la caz defecțiunile vor fi remediate de specialiști autorizați.

SOLUL ȘI SUBSOLUL

Soluțiile tehnice de realizare a incintei de depozitare pe de o parte și regulile de exploatare a acestor instalații pe de altă parte, au scopul de a **diminua** efectul activității viitoare asupra solului. Efectele nedorite vor fi **evitate** prin monitorizarea atentă a execuției lucrărilor, a comportării lor în exploatare și a activității propriu-zise și intervenția rapidă prin măsuri de remediere a defecțiunilor.

BIODIVERSITATE, VEGETAȚIE, FAUNA

În prezent locația și zona limitrofa depozitului sunt terenuri agricole și zone industriale, afectate de intervenții antropice.

Prin soluțiile de proiectare și regulamentul de exploatare propus pentru depozitare se va evita sau diminua la minim un efect negativ asupra acestor factori de mediu. Operarea în condiții de respectare a regulamentului stabilit, de securitate și curățenie sunt acțiuni care contribuie la diminuarea și evitarea efectelor negative.

PEISAJ, POPULAȚIE

Amplasamentul depozitului de deșuri Gălbinași este plasat într-o zonă plană, fără vegetație arborescentă. Proiectul propus se încadrează în peisajul actual. Zonele verzi prevăzute (plantații de protecție) vor contribui la ameliorarea peisajistică a zonei.

Cele mai apropiate locuințe sunt la o distanță de cca. 1,5 – 2 km, însă eventuale disfuncționalități nu pot avea impact asupra lor, deoarece între aceste zone și depozit se interpune o zonă agro-industrială.

INFORMAȚII CU PRIVIRE LA IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR DIRECTE ȘI INDIRECTE ALE PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Efectele negative asupra factorilor de mediu sunt reduse la minim, datorită soluțiilor tehnice adoptate și a regimului de funcționare propus. Și în acest caz se poate vorbi mai degrabă despre efecte pozitive, astfel:

- Prin lucrările proiectate s-au rezolvat și se rezolvă probleme majore privind gestionarea deșeurilor, fiind singurul depozit conform din județul Buzău
- Terenul pe care este amplasat depozitul de deșuri nu era utilizat în nici un scop, iar prin proiect valoarea lui a crescut
- Amplasamentul este poziționat într-o zonă agro-industrială, încadrându-se în peisaj
- În perimetru sau zonele imediat învecinate nu au fost identificate situri arheologice sau forme de vegetație sau faună ocrotite de lege
- S-au creat noi locuri de muncă și surse de venit la bugetul local, într-o zonă cu surse reduse de venit pentru populație
- Investiția este în concordanță cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor.

Lucrarile de constructii - montaj aferente etapei de realizare a obiectelor construite vor constitui principalele surse de poluare aferente obiectivului de investitii. Dintre acestea, lucrarile de terasamente (care vor necesita o schema complexa de masini, compusa din utilaje grele) sunt cele caracterizate de emisii semnificative. Cu toate acestea, lucrarile nu vor fi generatoare al unui impact semnificativ asupra mediului din urmatoarele considerente:

- perioada de timp este bine delimitata;
- regimul de lucru al utilajelor este definit (8-12 ore/zi);
- aria de influenta este restransa (in general proximitatea frontului de lucru);
- amplasamentul este asezat la o distanta suficient de mare fata de zonele sensibile (min. 1 km).

Exploatarea depozitului trebuie facuta cu atentie, in sensul monitorizarii si conducerii corespunzatoare a proceselor tehnologice. In timpul exploatarei doua sunt problemele primordiale: colectarea corespunzatoare a apelor uzate și epurarea levigatului.

Masurile tehnice prevazute in proiect relativ la aceste aspecte (colectarea si epurarea levigatului, colectarea si transportul apei menajere la statia de epurare municipala, colectarea si arderea gazului) sunt considerate suficiente pentru ca functionarea acestor obiective sa nu conduca la afectarea mediului, sanatatii populatiei si in plus sa controleze corespunzator dezagrementele olfactive.

Colectarea selectiva va avea un efect direct asupra cantitatilor de deseuri transportate la depozit, dar si a celor depozitate efectiv. In plus poate constitui o sursa suplimentara de venituri cu impact asupra recuperarii costurilor si/sau a constientizarii cetatenilor.

ANEXE

ANEXA 1 DOCUMENTE

- Certificat de inregistrare
- Contract de concesiune - comuna Vadu Pasii
- Contract de concesiune - comuna Galbinasi
- Extras de CF 20526
- Extras de CF 20630
- Acord de mediu nr. 16 din 29.11.2006
- Autorizatie integrata de mediu nr. 4 din 23.04.2018
- Decizie de rectificare AIM 3 din 02.05.2018
- Autorizatie de gospodarire a apelor nr. 94 din 12.05.2017
- Notificare DSP Buzau nr. 257 din 06.10.2014
- Adresa ISU Buzau nr. 249/14/SU-BZ din 02.10.2014
- Abonament utilizare /exploatare a resurselor de apa
- Indrumar nr. 7716 din 18.06.2018
- Adresa APM Buzău privind termen EIM

ANEXA 2 PLANSE

- Plansa 1 Plan de incadrare in zona scara 1 : 50 000
- Plansa 2 Plan de situatie octombrie 2016 scara 1 : 2000
- Plansa 3 Plan de situatie Inchidere celule 1 si 2 si plan de ansamblu delimitare celule scara 1:1000 si 1:2000
- Plansa 4 Detaliu tip inchidere scara 1:20 si 1:50
- Plansa 5 Profil longitudinal PI1 celulele 1 si 2, scara 1:1000 si 1:200
- Plansa 6 Plan de situatie retele de apa si canal

ANEXA 3 RAPOARTE DE ANALIZA

ANEXA 4 LISTA DESEURILOR ACCEPTATE LA DEPOZITARE

ANEXA 5 REZULTATELE CALCULELOR PENTRU EMISIILE DE BIOGAZ SI DISPERSIA POLUANTILOR ATMOSFERICI

ANEXA 6 PREGATIREA PENTRU SITUATII DE URGENTA SI CAPACITATE DE RASPUNS

ANEXA 7 PLANUL DE PREVENIRE SI COMBATERE A POLUARILOR ACCIDENTALE

ANEXA 8 PLAN DE INCHIDERE