

**Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
pentru proiectul ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A  
DEPOZITULUI DE DEȘURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**

Revizia 1, decembrie 2023

Fișă de control a documentului

Titlu document: **Raportul privind impactul asupra mediului pentru proiectul OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**

Beneficiar: Primăria Municipiului Brașov


Elaboratori:

ing. CARMEN MOLDOVEANU, înregistrată în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 38/2021 emis de Asociația Română de Mediu)- persoana de contact

Date de contact

0728289682

[carmen.gascu@yahoo.com](mailto:carmen.gascu@yahoo.com)




ing. Fanel Apostu, înregistrat în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 155/2022 emis de Asociația Română de Mediu)




LISTA REVIZII

Nr. revizie	Data	Observatii
0	august 2023	prima elaborare
1	Noiembrie 2023	Revizie/ completare conform solicitare APM prin adresa nr 8145/11.10.2023. Modificările/ completările din text sunt marcate în culoarea albastră

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAȘOV

Serv. Investiții  
Monica Nodog  


Director exec. DT,  
Virgil Regeș  


Administrator public,  
Adriana Miron



## Cuprins

<b>1. DESCRIEREA PROIECTULUI</b> .....	8
<b>1.1. Date generale despre proiect</b> .....	8
1.1.1. Denumirea proiectului: .....	8
1.1.2. Scopul și obiectivele proiectului .....	8
1.1.3. Aspecte procedurale.....	9
1.1.4. Modul de încadrare al proiectului în directivele europene și legislația națională.....	10
1.1.5. Acorduri/avize/adrese obținute .....	11
<b>1.2. Situație existentă</b> .....	11
1.2.1. Scurt istoric al depozitului de deseuri menajere Timiș- Triaj.....	11
1.2.2. Descrierea situației actuale .....	12
<b>1.3. Situație propusă</b> .....	14
<b>1.4. Amplasamentul proiectului</b> .....	16
<b>1.5. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare</b> .....	21
<b>1.6. Necesitatea proiectului</b> .....	25
<b>1.7. Programul pentru implementarea proiectului</b> .....	25
<b>1.8. Descrierea componentelor importante ale proiectului</b> .....	25
1.8.1. Principalele lucrări de închidere.....	25
1.8.2. <b>DESCRIEREA ORGANIZĂRILOR DE ȘANTIER</b> .....	31
1.8.3. <b>LUCRARI DE REFACERE A MEDIULUI</b> .....	31
1.8.4. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului/ post- închidere.....	32
<b>2. ESTIMAREA DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE</b> .....	32
2.1. Estimarea cantităților de deșeuri.....	32
2.2. Estimarea emisiilor .....	37
2.2.1. Emisii în aer .....	37
2.2.2. Emisii în apa .....	41
2.2.3. Zgomot și vibrații .....	41
<b>3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE</b> .....	44
3.1. Prezentarea cadrului de analiză .....	44
3.2. Identificarea alternativelor .....	45
3.3. Evaluarea alternativelor .....	45
<b>4. INFORMAȚII DESPRE DOCUMENTELE/REGLEMENTĂRILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/AMENAJAREA TERITORIALĂ ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI</b> .....	51

<b>5. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT .....</b>	<b>52</b>
5.1. Topografia zonei .....	52
5.3. Solul/ subsolul .....	53
5.4. Biodiversitatea .....	56
5.5. Hidrogeologie.....	57
5.6. Calitatea apei .....	58
5.7. Factorii climatici .....	61
5.8. Calitatea aerului .....	61
5.9. Zgomot .....	73
5.10. Monumente ale naturii și istorice, valori ale patrimoniului cultural, istoric și natural, zone de protecție sanitară.....	73
5.12. Evoluția stării mediului în cazul în care proiectul nu va fi implementat .....	74
<b>6. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT .....</b>	<b>74</b>
6.1. Populația și sănătatea umană .....	74
6.2. Biodiversitatea .....	75
6.3. Terenurile.....	75
6.4. Solul.....	75
6.5. Folosințe și bunuri materiale .....	76
6.6. Calitatea și regimul cantitativ al apei.....	76
6.7. Aerul .....	76
6.8. Sursele de zgomot și de vibrații .....	77
6.9. Schimbări climatice.....	77
6.10. Peisaj și mediul vizual .....	79
<b>7. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI ....</b>	<b>80</b>
7.1. Construirea și existența proiectului .....	81
7.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității.....	89
7.3. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu .....	89
7.3.1. Riscuri pentru sănătatea umană .....	89
7.3.2. Riscuri pentru patrimoniul cultural.....	90
7.3.3. Riscuri pentru mediu .....	90
7.4. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate .....	90
7.5. Tehnologiile și substanțele folosite .....	94
<b>8. METODE DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>94</b>
8.1. Metode de prognoză utilizate .....	94

<b>8.2. Sinteza evaluării impactului asupra mediului.....</b>	<b>100</b>
<b>8.3. Detalii privind dificultățile întâmpinate cu privire la colectarea informațiilor solicitate .....</b>	<b>104</b>
<b>8.4. Prezentarea principalelor incertitudini existente.....</b>	<b>104</b>
<b>9. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA ORICĂROR EFECTE SEMNIFICATIVE IDENTIFICATE ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>105</b>
<b>10. DESCRIEREA MĂSURILOR DE MONITORIZARE PROPUSE .....</b>	<b>115</b>
<b>10.1. Monitorizarea în perioada de executare a lucrărilor închidere a depozitului de deseuri .....</b>	<b>115</b>
<b>10.2. Monitorizarea post - închidere a depozitului de deseuri .....</b>	<b>116</b>
<b>11. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT .....</b>	<b>128</b>
<b>12. REZUMAT NETEHNIC.....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXE.....</b>	<b>138</b>
<b>Listă de referință.....</b>	<b>139</b>

## Lista figuri

Figura 1. Localizarea depozitului de deseuri menajere Timis Triaj în raport cu municipiul Brașov .....	17
Figura 2. Localizarea depozitului de deseuri menajere analizat în raport cu depozitul de deșeuri nepericuloase, industriale, învecinat .....	18
Figura 3. Locuinta improvizata din zona sudică a depozitului de deșeuri.....	20
Figura 4. Vecinătăți amplasament analizat .....	21
Figura 5. Stalpi LEA Hidromecanica 1 si Hidromecanica 2 , Rulmentul 1 si Rulmentul 2, Statia Brasov – Statia SRA TFS la limita amplasamentului in zona nordica.....	23
Figura 6. Stalpi LEA Tractorul 1 si Tractorul 2 - in lungul amplasamentului in zona estica .....	23
Figura 7. Drum de acces învecinat perimetrului analizat, propus a fi realizat conform PUG municipiul Brasov .....	24
Figura 8. Profil longitudinal prin depozitul de deșeuri menajere Timiș Triaj- post-inchidere.....	26
Figura 9. Profil transversal prin depozitul de deșeuri menajere Timiș Triaj- post-inchidere .....	26
Figura 10. Localizarea depozitului de deseuri menajere Timis Triaj in PUG Brasov.....	51
Figura 11. Pozitionarea forajelor si a punctelor de observare georadar executat pe suprafata depozitului de deseuri.....	53
Figura 12. Vegetație dezvoltată pe corpul depozitului de deșeuri.....	56
Figura 13. Amplasarea depozitului in raport cu ariile protejate din zona.....	57
Figura 14. Detaliu puț monitorizare apă freatică .....	121
Figura 15. Amplasarea celor 3 foraje de monitorizare apa subterana.....	122
Figura 16. Locatii prelevare probe de sol (S1, S2, S3, S4).....	126

## Lista tabele

tabel 1. Modul de încadrare al proiectului în directivele europene și legislația națională.....	10
tabel 2. Coordonatele Stereo70 ale amplasamentului analizat .....	18

tabel 3. Deseurile estimate a fi produse în perioada de închidere a depozitului .....	33
tabel 4. Volume de terasamente manevrate .....	37
tabel 5. Estimarea cantităților de emisii de pulberi rezultate în faza de amenajare a depozitului .....	38
tabel 6. Poluanți de la autovehicule și rate de emisie.....	39
tabel 7. Analiza opțiunii 1- transportul deșeurilor existente în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129 la un depozit de deșeurii conform din apropiere.....	46
tabel 8. Analiza inițială a opțiunii 2- închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate .....	47
tabel 9. Analiza comparativă a variantelor analizate .....	49
tabel 10. Rezultatele determinărilor de sol efectuate .....	54
tabel 11. Calitatea apei subterane amonte și aval depozit deșeurii municipale Timiș-Triaj în raport cu .....	59
tabel 12. Calitatea apei de suprafață, amonte și aval de depozit (anii 2003 și 2020), în raport cu limitele .....	60
tabel 13. Emisii în aerul atmosferic și debite de biogaz rezultate în urma determinărilor la gura puțurilor de biogaz G1 și G2 .....	65
tabel 14. Estimarea emisiilor difuze de la suprafața corpului depozitului.....	69
tabel 15. Estimarea cantităților de poluanți rezultată din aplicarea modelului Landgem, la nivelul anului 2023.....	70
tabel 16. Concentrații estimate pe unități de timp și suprafață .....	70
Tabel 17. Analiza impactului cumulat produs în perioada activității de închidere a celor 2 depozite de deseuri învecinate .....	92
tabel 18. Caracterizarea magnitudinii unui impact .....	97
tabel 19. Stabilirea sensibilității receptorului .....	98
tabel 20. Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului.....	99
tabel 21. Descrierea impactelor în funcție de semnificația acestora.....	99
tabel 22. Sinteză evaluării impactului asupra mediului .....	101
tabel 23. Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului.....	106
tabel 24. Parametri de referință pentru apele de suprafață monitorizate .....	115
tabel 25. Datele meteorologice care trebuie monitorizate.....	117
tabel 26. Frecvența de prelevare și analizare pentru apa de suprafață, gaz de depozit .....	117
tabel 27. Coordonatele stereo70 ale forajelor pentru monitorizare biogaz.....	119
tabel 28. Tabel cu coordonatele STEREO 70 ale forajelor de monitorizare propuse.....	120
tabel 29. Indicatori monitorizați pentru controlul calității apelor subterane.....	123
tabel 30. Inventar coordonate pentru bornele de monitorizare tasări .....	124
tabel 31. Coordonatele punctelor de monitorizare a calității solului .....	125

## ABREVIERI

AC	Autorizație de construcție
ANANP	Agencia Națională pentru Aree Naturale Protejate
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
BRAP	Bazin de retenție ape pluviale
DCA	Directiva Cadru Apă
DEI	Decizia etapei de evaluare inițială
EA	Evaluare adecvată
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
GES	Gaze cu efect de seră
HFC	Hidrofluorcarburi
HG	Hotărâre de Guvern
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INS	Institutul Național de Statistică
OMM	Organizația Meteorologică Mondială
PMCA	Planul de menținere a calității aerului
PNADEE	planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice
PNGD	Plan național de gestionare a deșeurilor
RNMCA	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
SCI	Sit de importanță comunitară
SCPN	Strategia pentru cultură și patrimoniu național
SDTR	Strategia națională de dezvoltare teritorială
SEA	Evaluare strategică de mediu
SER	Strategia Energetică a României
SNEGICA	Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului
SNGD	Strategia Națională de gestionare a deșeurilor
SPA	Sit de protecție specială avifaunistică
SRE	Surse regenerabile de energie
SSRM	Stațiile de Supraveghere a Radioactivității Mediului
UE	Uniunea Europeană
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice)

## 1. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 1.1. Date generale despre proiect

#### 1.1.1. Denumirea proiectului:

*“Obținerea AC pentru închiderea definitivă a depozitului de deșeuri menajere Timiș-Triaj”*

**Titular proiect:** PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAȘOV

**Adresa:** B-dul Eroilor, nr. 8, municipiul Brașov, județul Brașov

**Tel/Fax:** Telefon: 0268 416 550, fax: 0268 474 260;

**e-mail:** [invest@brasovcity.ro](mailto:invest@brasovcity.ro)

**Elaborator documentatie tehnica de fundamentare:** S.C. IGUT S.R.L.

**Adresa:** str. M Kogalniceanu nr.11, birou nr.1, bloc C1 III 1, et.3, Brașov

**Tel./Fax:** 0268-475.207 / 0747 757 762

**e-mail:** office@igut.ro

#### Evaluator de mediu:

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului a fost realizat de o echipă de specialiști compusă din:

- ing. MOLDOVEANU GASCU CARMEN, înregistrată în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 38/2021 emis de Asociația Română de Mediu), valabil până la data de 22.10.2024,
- Evaluator atestat: ing. Fănel APOSTU – Certificat de atestare emis de ARM 1998 – Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu, Seria RGX, nr. 155 din 10.03.2022, valabil până la data de 10.03.2025.

#### 1.1.2. Scopul și obiectivele proiectului

Scopul proiectului analizat este închiderea și ecologizarea depozitului de deșeuri nepericuloase, de tip menajer, din zona Timiș-Triaj a municipiului Brașov, în conformitate cu prevederile Ordonanței 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, Ordinului 940/2021 privind promovarea de soluții alternative la închiderea depozitelor de deșeuri cuprinse în anexa nr. 5, tabelele 5.1-5.7, la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și Ordinului 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea.

Acest depozit de deșeuri este încadrat în categoria depozitelor de deșeuri neconforme și este necesară închiderea acestuia în conformitate cu legislația națională impusa de Uniunea Europeană, închiderea acestui depozit de deșeuri fiind urmată de activități care vor reduce la minimum impactul negativ asupra mediului înconjurător din zona orașului Brașov.



**Obiectivele proiectului urmaresc în principal:**

- protecția calității apei freactice și de suprafață prin diminuarea cantității de deșeuri care pot ajunge în albia pârâului Timișul Sec transportate de vânt sau antrenate de apa din precipitații;
- îmbunătățirea calității aerului prin eliminarea antrenării de către vânt sau curenții de aer a deșeurilor sub formă de praf;
- protejarea calității solului prin eliminarea riscului de contaminare cu deșeuri sub formă de praf împrăștiate de vânt;
- încadrarea armonioasă în peisajul local;
- creșterea calitatea vieții

**1.1.3. Aspecte procedurale**

- Titularul, Primăria Brașov, a depus solicitarea de Acord de mediu prin adresa înregistrată la APM Brașov cu nr. 8145/08.06.2022, pentru proiectul „Obținere AC pentru închiderea definitivă a depozitului de deșeuri menajere Timiș- Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement”, propus a se realiza în județul Brașov, municipiul Brașov, str Narciselor FN, CF 151504 și CF 173129, conform Certificatului de Urbanism nr. 1341 din 6.05.2022 emis de Primăria municipiului Brașov.
- APM Brașov a efectuat evaluarea inițială prin emiterea Deciziei etapei de evaluare inițială nr 8145/12.07.2022, concluzionând următoarele:
  - proiectul propus **intră** sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr. 2, pct. 13 a) *Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului;*
  - proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011. cu modificările și completările ulterioare;
  - proiectul propus **intră** sub incidența prevederilor art. 48 și nu intră sub incidența prevederilor art. 54. din Legea apelor nr. 107/1996. cu modificările și completările ulterioare,
- În urma derulării etapei de încadrare, APM Brașov a emis Decizia etapei de încadrare nr. 40 din 10.02.2023, care prevede ca proiectul să fie supus evaluării impactului asupra mediului, prin care s-a hotărât continuarea procedurii cu parcurgerea celorlalte etape ale procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu efectuarea evaluării impactului asupra mediului fără evaluare adecvată și fără evaluarea impactului asupra corpurilor de apa.

- În urma derulării etapei de definire a domeniului evaluării, APM Brașov a emis Adresa nr. 8145/30.03.2023 care conține Îndrumarul cu aspectele relevante pentru protecția mediului care vor fi dezvoltate în Raportul privind impactul asupra mediului.
- În data de 22.08.2023 a fost depus la APM Brașov Raportul privind Impactul asupra mediului, primind nr de înregistrare 10915/22.08.2023.
- În data de 9 octombrie 2023 a avut loc dezabterea publică a Raportului privind Impactul asupra mediului. Nu a participat public interesat.
- Ulterior, prin adresa nr 8145/11.10.2023, APM Brașov a solicitat o serie de completări/modificări referitoare la RIM și studiul de fezabilitate întocmit pentru proiect. În urma observațiilor din adresă s-au făcut modificări/ completări ale studiului de fezabilitate si RIM care să răspundă cerințelor. În RIM prezent, completările sunt marcate în culoarea albastră în text.

Prezentul RIM are ca scop evaluarea și cuantificarea potențialelor efecte semnificative ale investiției propuse asupra factorilor de mediu, cu accent pe aspectele relevante identificate în etape de definire a domeniului evaluării.

#### 1.1.4. Modul de încadrare al proiectului în directivele europene și legislația națională

Modul de încadrare al proiectului în directivele europene și legislația națională în situația actuală și în urma implementării proiectului de închidere a depozitului de deșeuri menajere, este prezentat în continuare:

tabel 1. Modul de încadrare al proiectului în directivele europene și legislația națională

Directiva Europeană	Legislație românească	Cod încadrare activitate	Încadrare, conform legislației	Observații privind încadrarea/Justificare
Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului,	L 292/2018	Anexa 2, pct 13.a	Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.	Proiectul care are ca obiect executarea de lucrări de închidere pentru depozitul de deșeuri menajere poate avea efecte semnificative asupra mediului conform criteriilor specificate în Anexa 3.
Directiva Cadru Apă 2000/60/EC	Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și	Art 48, alin 1), lit g)	Art. 48. (1) Lucrările care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele sunt:	Amplasamentul depozitului de deșeuri este în interfluviul estic al pârâului Timișul Sec. Conform DEI nr 40/10.02.2023

Directiva Europeană	Legislație românească	Cod încadrare activitate	Încadrare, conform legislației	Observații privind încadrarea/Justificare
	completările ulterioare		g) <i>depozite de deșuri menajere și industriale.</i> ;	nu este necesară efectuarea evaluării impactului asupra corpurilor de apă.
Directiva 1999/31/CE a Consiliului din 29 aprilie 1999 privind depozitarea deșeurilor	ORDONANȚĂ nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor	Anexa 5, tabel 5.1	Sunt specificate depozitele neconforme de deșuri care trebuie închise	Este menționat depozitul din mun. Brașov, jud. Brașov cu an. sistare depozit-2007 (depozit neconform clasa „b” din zona urbană care a sistat depozitarea)

#### 1.1.5. Acorduri/avize/adrese obținute

- Certificat de Urbanism nr. 1341 din 06.05.2022
- Aviz Compania Apa Brasov S.A. nr. 1380 din 30.06.2022
- Avizul de amplasament favorabil conditionat DEER- Sucursala Brasov nr. 7010220619718/17.06.2022
- Aviz Distrigaz nr. 11438/317667591/05.07.2022
- Aviz de amplasare rețele termice nr. 33 din 22.06.2022
- Aviz Flash Lightning nr. 4211 din 28.06.2022
- Aviz Transelectrica S.A. nr. 7346 din 21.06.2022
- Avizul ISU nr.299/22/SU/BV/PSI din 13.07.2022
- Aviz Flavus Investitii nr. 656 din 30.06.2022
- Aviz comisia de circulatie nr. 140847 din 16.11.2022

#### 1.2. Situație existentă

##### 1.2.1. Scurt istoric al depozitului de deseuri menajere Timiș- Triaj

Depozitul de deșuri menajere din zona Timiș- Triaj, jud. Brașov, a început să funcționeze la sfârșitul anilor 1940. Conform studiului de oportunitate realizat în anul 2014 de către S.C. KXL S.R.L, capacitatea proiectată a depozitului era de 1.800.000 mc, pe o suprafață alocată de 7 ha.

Activitatea de depozitare a fost sistată din anul 1993, dar până în anul 1997 s-au mai depozitat sporadic deșuri de tip menajer. În anul 1997 activitatea de depozitare a încetat definitiv.

În momentul sistării activității, depozitul era gestionat de către S.C. Comprest Brașov. Ulterior a fost preluat ca obligație de închidere de SC FIN ECO SA Brașov.

După sistarea depozitării corpul depozitului a fost sistematizat cu pante ale taluzurilor de 1:1,5 – 1:2, partea superioară sub formă de calotă cu pante de la centru către margini de cca. 2% și drum de acces. Toată suprafața depozitului a fost acoperită cu un strat de cca. 15 cm grosime din materiale necoezive, deșeuri din construcții și demolări, pământ și alte deșeuri din materiale de construcții. Lucrările au fost executate de SC FIN ECO și sunt în conformitate cu Programul de conformare din Avizul de mediu nr. 31/25.05.2007 emis de APM Brașov, revizuit la data de 25.11.2008.

Practic, în perioada 1993-2023, depozitul nu a mai avut activitate operațională, ceea ce a permis consolidarea acestuia, consumarea tasărilor și încetarea activității de fermentare aeroba și/sau anaerobă a deșeurilor depozitate. Faptul că depozitul nu mai are activitate de fermentare este confirmat de vegetația instaurată în mod spontan pe suprafața depozitului.

Depozitul se regăsește în tabelul 5.1 Depozite neconforme clasa „b” din zona urbană care au sistat depozitarea, în Anexa 5 la ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor. Conform art 31 din ordonanță- *Operatorii depozitelor prevăzute în anexa nr. 5 au obligația să le închidă, ca urmare a Hotărârii Curții de Justiție a Uniunii Europene din 18 octombrie 2018 (Cauza-301/17 Comisia Europeană/România) sau a altor proceduri declanșate de Comisia Europeană împotriva României, acest depozit regăsindu-se pe lista depozitelor aflate în infringement care constituie anexă la dosarul Cauzei C-301/17 (adresa MDRAP nr.9604/1.02.2018).*

### 1.2.2. Descrierea situației actuale

În prezent, corpul principal al depozitului ocupă o suprafață de cca. 86.300 mp.

Volumul de deșeuri din amplasament este de cca. 1.409.374 mc (cf. Studiu de fezabilitate elaborat de ENVISTRUCT CONSULT în anul 2018). Volumul este calculat la o cotă de referință luată în urma realizării calculelor de interpolare realizate pentru determinarea liniei terenului natural.

În imediata vecinătate a acestui depozit de deșeuri menajere mai există un depozit de deșeuri de tip industrial, nepericuloase (nisip de turnătorie, zgură de oțelărie etc.). Pentru închiderea acestui depozit s-a obținut Acordul de mediu nr 3/19.10.2018 revizuit la 23.08.2022).

În depozitul pentru deșeuri menajere care face obiectul prezentului proiect au fost depozitate deșeuri de tip menajer. Termenul de "deșeuri menajere" face referința doar la deșeurile provenite din activități casnice sau asimilabile cu acestea, colectate în amestec sau selectiv, dar și cele asimilabile cu acestea (care prezintă compoziție și proprietăți similare) generate în instituții, industrie, comerț, sectorul public sau administrativ.

Conform ordonanței nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor, depozitul de deșeuri menajere Timiș- Triaj este încadrat în clasa B- depozit de deșeuri nepericuloase.

Încadrarea acestui depozit în clasa B, depozit de deșeuri nepericuloase a fost făcută înainte de anul 2005, în baza informațiilor existente la momentul respectiv.

În anul 2020 a fost realizat un Bilant de mediu nivel 2 ale cărui concluzii referitoare la depozitul de deșeuri menajere, au fost:

- masa de deșeuri s-a maturat/stabilizat, iar procesele fizico-chimice și biologice s-au consumat  
- deșeurile care formează corpul depozitului Timiș Triaj corespund criteriilor de calitate specifice deșeurilor inerte<sup>1</sup>. Acest fapt este demonstrat și de structura masei de deșeuri (pământ amestecat în mare parte cu materiale inerte cum ar fi: cărămizi, sticlă, tablă, cârpe) evidențiată la executarea celor doua puțuri de biogaz, până la adâncimi de cca. 30 m. Practic, în prezent masa de deșeuri s-a maturat/stabilizat, iar procesele fizico-chimice și biologice s-au consumat.

**Bilantul de mediu de nivel 2 a concluzionat, în final, faptul că depozitul de deșeuri municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației.**

Actuala rampă de depozitare a deșeurilor prezintă următoarele aspecte de neconformare :

- nu este o rampă ecologica din punct de vedere al protecției mediului înconjurător întrucât nu are efectuate lucrări de impermeabilizare a amprizei (substratului), astfel că poluanții de natură lichidă (levigatul) cu încărcări organice și anorganice mari și variate au produs poluarea solului, subsolului și a apelor subterane;
- nu are executate lucrări de închidere/ impermeabilizare a corpului depozitului;
- nu are canale colectoare perimetrare pentru colectare a apele pluviale de pe calota și de pe versanți, și nici canale pentru colectarea apelor pluviale de pe drumurile de acces, apa pluvială patrunde în interiorul rampei fapt conduce la destabilizarea corpului depozitului,
- nu este asigurată posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.
- nu are asigurată împrejmuirea perimetrală de protecție, vântul împrăștiind pe suprafețe întinse deșeurile ușoare (pungi plastic, hârtii) provocând astfel o poluare peisagistică dezagreabilă.
- nu este realizată integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Neexistând un sistem de impermeabilizare nu sunt îndeplinite condițiile de baza pentru protecția de durată și constantă împotriva:

- formării de mirosuri și praf,
- împrăștierii de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic), pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului, apariției incendiilor pe depozite,

<sup>1</sup> Deșeuri inerte - deșeuri care nu suferă nici o transformare semnificativă fizică, chimică sau biologică, nu se dizolvă, nu ard ori nu reacționează în nici un fel fizic sau chimic, nu sunt biodegradabile și nu afectează materialele cu care vin în contact într-un mod care să poată duce la poluarea mediului sau să dăuneze sănătății omului. Levigabilitatea totală și conținutul depoluantilor ai deșeurilor, ca și ecotoxicitatea levigatului trebuie să fie ne semnificative și, în special, să nu pericliteze calitatea apei de suprafață și/sau subterane (definiție conform ordonanței nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor).

- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza, înmulțirii păsărilor și altor animale.

### 1.3. Situație propusă

Soluția de închidere a depozitului de deseuri menajere a fost propusă în conformitate cu cerințele menționate în Ordonanța nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor, cap V, în care, la art 27, se specifică:

(2) Închiderea depozitelor se realizează conform prevederilor alin. (1) și ale Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare.

(3) Pentru depozitele de deseuri precizate la art. 31 (*Operatorii depozitelor prevăzute în anexa nr. 5 au obligația să le închidă, ca urmare a Hotărârii Curții de Justiție a Uniunii Europene din 18 octombrie 2018 (Cauza-301/17 Comisia Europeană/România) sau a altor proceduri declanșate de Comisia Europeană împotriva României- situație aplicabilă depozitului analizat*) pot fi acceptate soluții alternative de închidere, altele decât cele precizate prin Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, dacă prin proiectele de închidere și monitorizare postînchidere reiese în mod clar că se asigură protecția mediului și sănătății populației, inclusiv aspecte care privesc parametrii tehnico-economici, condiții care asigură stabilitatea și durabilitatea depozitului și măsuri privind monitorizarea postînchidere, conform prevederilor prezentei ordonanțe.

Astfel, soluția propusă prin studiul de fezabilitate pentru închiderea depozitului de deseuri menajere nepericuloase respectă cerințele specificate în Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, referitoare la depozitele pentru deseuri inerte, având în vedere concluziile Bilanțului de mediu nivel 2 întocmit pentru acest depozit, în anul 2020, care a concluzionat că *depozitul de deseuri municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației.*

Analiza cerințelor din Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, referitoare la închiderea depozitelor de deseuri comparativ cu soluția de închidere propusă prin studiul de fezabilitate este făcută în Anexa 1.

Închiderea proiectată se efectuează pe terenul existent ocupat de depozit, respectiv cel din limitele de proprietate, conform:

-CF nr. 151504, S=86.814 mp

-CF nr. 173129, S=21.061 mp,

suprafața totală a cartii funciare: S=107.875 m<sup>2</sup>.

Proprietarul terenului pe care se vor executa lucrări este Primăria municipiului Brașov.

Lucrarile de închidere definitiva sunt corelate cu nivelul cerintelor tehnice și impunerile datorate terenurilor particulare din vecinatate, a limitarilor impuse de prezenta liniilor electrice și a vecinatatii pârâului Timișul Sec.

Principalele lucrări de închidere definitivă a depozitului de deșeuri menajere Timiș Triaj vor include următoarele activități:

1. Modelarea grosieră a corpului depozitului (lucrări de terasamente, săpături, umpluturi, sistematizări pe verticală, etc.);
2. Execuția unui sistem de acoperire și impermeabilizare cu scopul de protecție de durată și constantă împotriva pătrunderii apei, potențialelor emisii de biogaz, formării de praf și împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare.
3. Lucrări de degazare pasivă de depozitului, după caz.
4. Colectarea apelor din precipitații de pe suprafețele acoperite prin rigole pe berme și rigole perimetrare, inclusiv sistemul de deversare a apelor colectate de acesta în emisar;
5. Lucrări de protecție constând în: protecție antierozională a versanților sistematizați; ziduri de sprijin, după caz; împrejmuire incintă, etc.
6. Amenajare drumurilor de acces pe depozitul sistematizat ;
7. Amenajare spații verzi prin lucrări de înierbare și plantare arbuști;
8. Instalații pentru monitorizare.

Monitorizarea depozitului după închidere, va avea o durată minimă de 30 ani, conform ordinului nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cap 5 Închidere și Monitorizare post-închidere. După această perioadă se va putea stabili o destinație/ folosință finală a terenului aferent depozitului.

#### Materiile prime, energia și combustibilii utilizați

*Materii prime*- se vor utiliza materiale geocompozite pentru realizarea starturilor de izolare și acoperire, betoane, ciment pentru realizarea bazinelor, rigolelor, piatra sparta pentru amenajare drumuri, plasa de sarma pentru realizare împrejmuire, pamant de acoperire, material vegetal.

Pentru lucrări de acoperire se vor utiliza:

- Pământ ușor coeziv
- Pământ vegetal

Pentru lucrări de stabilizare a straturilor de acoperire se vor utiliza:

- Materiale geocompozite cu rol antierozional (saltele antierozionale)
- Lucrări vegetative: însămânțări și plantare de arbuști ornamentali cu rol antierozional

Pentru drumuri acces și berme:

- Balast/piatra sparta

Pentru rigole, camere de cadere, sistem de evacuare ape pluviale:

- Beton, beton armat

- Conducte corugate din PEHD pentru preluarea și transportul apelor

Pentru gabioane:

- Plasă de sârmă oțelită cu protecție anticorozivă
- Bolovani de râu, plăci de piatră sau alte materiale similare

Pentru împrejmuire:

- Stâlpi metalici
- Panouri bordurate
- Poartă dublă din panouri bordurate

Pentru executare bazin retenție apă pluvială

- Geomembrană, geotextil, perete din beton

Pentru gura de varsare în emisar:

- Beton, beton armat

Pentru sistemul de monitorizare al tasarilor:

- Beton, beton armat

În timpul execuției lucrărilor se va folosi ocazional energie electrică pentru operațiuni de sudare pe amplasament. Energia electrică va fi produsă local de grupuri electrogene agregate de putere mică ce funcționează pe combustibil lichid: benzina sau motorina.

Atât în timpul execuției lucrărilor cât și în faza de exploatare se vor utiliza diverse tipuri de combustibili lichizi (benzina sau motorina), în scopul alimentării utilajelor de lucru.

#### Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Investiția propusă nu necesită racord la rețele de utilități publice.

Nu se execută căi noi de acces, numai drumuri tehnologice de acces în și pe depozitul sistematizat.

#### **1.4. Amplasamentul proiectului**

Depozitul pentru deșeurile menajere Timiș-Triaș se află amplasat în partea de NE a municipiului Brașov într-o zonă industrială, pe malul drept al pârâului Timișul Sec, aval de depozitul de deșeurile nepericuloase, de care este delimitat cu un drum de acces.



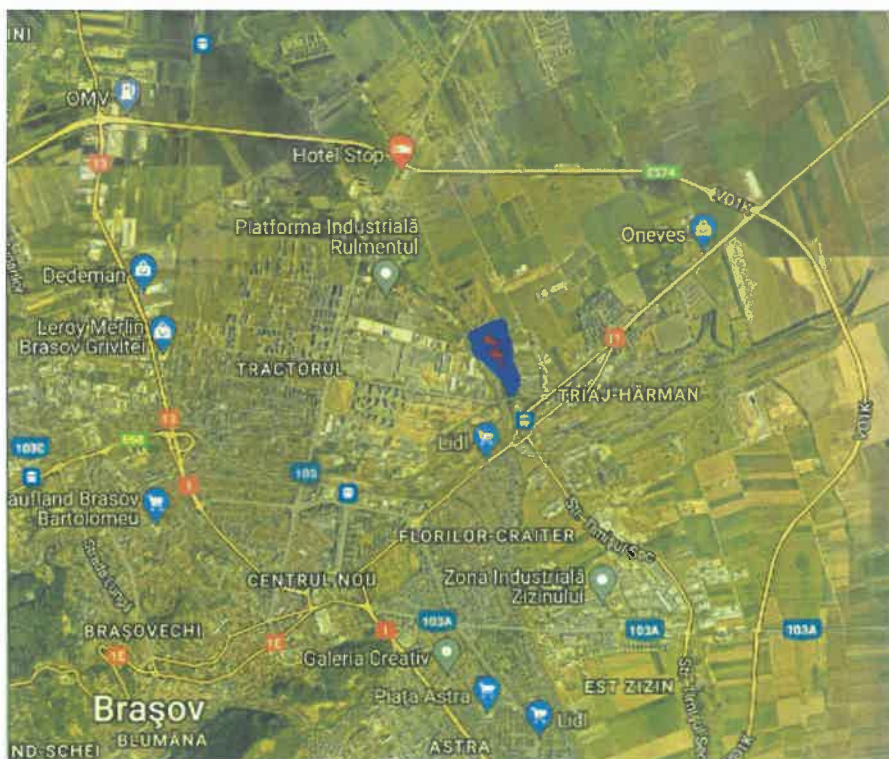


Figura 1. Localizarea depozitului de deseuri menajere Timis Triaj în raport cu municipiul Brașov

Nu există o delimitare clară între depozitul de deșeuri municipale și depozitul de deșeuri industriale nepericuloase. S-a considerat, conform situației din amplasament, că delimitarea se face de către drumul DE 595/6 care este inclus în CF 151503.



Figura 2. Localizarea depozitului de deseuri menajere analizat în raport cu depozitul de deșuri nepericuloase, industriale, învecinat

Din punct de vedere juridic, suprafața de teren (107.875 mp) pe care este amplasat depozitul de deșuri menajere Timiș-Triaj, de pe str. Narciselor f.n., este situată în intravilan și aparține domeniului public al Municipiului Brașov conform CF 151504 și CF 173129.

Depozitul de deșuri menajere nu este amplasat în zone cu regim special de protecție cu excepția culoarelor tehnice de protecție pentru rețele existente în proximitatea limitei de proprietate (conductă de apă menajeră, rețea electrică de medie și înaltă tensiune).

tabel 2. Coordonatele Stereo70 ale amplasamentului analizat

Nr. Punct	X	Y	Nr. Punct	X	Y
1	464189,741	549399,618	30	463521,761	549446,060
2	464168,599	549412,951	31	463547,140	549437,480
3	464164,443	549412,685	32	463581,643	549428,870
4	464158,035	549412,275	33	463599,246	549419,707
5	464115,454	549409,555	34	463638,976	549406,307

Nr. Punct	X	Y	Nr. Punct	X	Y
6	464108,748	549409,126	35	463684,104	549384,676
7	464096,931	549410,638	36	463718,500	549360,256
8	464062,513	549415,043	37	463743,314	549339,183
9	464056,259	549415,844	38	463779,608	549294,689
10	464046,538	549421,204	39	463799,079	549270,771
11	464024,732	549433,227	40	463829,531	549252,328
12	464016,575	549437,727	41	463854,923	549236,126
13	464014,700	549438,760	42	463869,808	549218,812
14	463969,858	549450,065	43	463892,363	549190,250
15	464006,200	549425,700	44	463916,936	549167,781
16	463986,954	549386,209	45	463934,227	549157,754
17	463780,304	549445,189	46	463951,999	549151,499
18	463768,419	549455,460	47	463968,431	549149,425
19	463755,821	549464,349	48	463985,874	549151,888
20	463743,765	549472,266	49	464001,843	549158,128
21	463697,961	549483,265	50	464015,550	549161,201
22	463670,597	549486,890	51	464024,878	549159,762
23	463645,760	549488,268	52	464032,397	549157,235
24	463619,022	549489,476	53	464044,335	549152,403
25	463589,620	549490,580	54	464058,603	549147,106
26	463574,431	549460,922	55	464076,651	549133,206
27	463570,169	549461,357	56	464122,428	549203,174
28	463559,109	549461,111	57	464170,033	549336,851
29	463546,481	549457,760	58	464179,999	549366,073

**Vecinătăți:**

- la sud– str Zaharia Stancu, terenuri private, unitati industriale; Locuințele cele mai apropiate se află pe latura de sud la o distanta de cca. 700 m față de depozitul de deșeuri. Lucrările de închidere nu vor afecta zona locuită. Chiar la baza depozitului de deșeuri există însă o locuință improvizată în care trăiesc câteva persoane.



**Figura 3. Locuinta improvizata din zona sudică a depozitului de deșeuri**

- la nord– depozitul pentru deșeuri industriale nepericuloase despărțit de depozitul pentru deșeuri menajere, printr-un drum pietruit care face legătura între platforma industrială CET și locuințele situate la cca. 1 km est. Drumul traversează pârâul Timișul Sec prin intermediul unui podeț metalic.
- În partea de nord - est a amplasamentului, la cca. 1 km distanță, se află case de locuit
- la vest – pârâul Timișul Sec (malul drept). Dincolo de pârâul Timișul Sec, este situată platforma REMAT și fosta platforma industrială Tractorul Brașov (în prezent câteva hale funcționale) și platforma Rulmentul Brașov. Tot spre vest la distanța de cca. 1 km s-a construit cartierul Coresi (parțial pe locul fostei platforme industriale Tractorul), cartier care se află în plină dezvoltare;
- la est – terenuri agricole, cimitirul Invierea, platforma industrială. La cca. 200 m distanță se află în construcție un cartier rezidențial cu blocuri de locuințe.



Figura 4. Vecinătăți amplasament analizat

Accesul la amplasament se realizează din DN 11 Brașov– Bacău și mai departe pe strada Narciselor, apoi pe strada Ciobanului.

### 1.5. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

*Caracteristicile depozitului de deșuri menajere:*

- Cantitatea de deșuri depozitată pe amplasament: cca. 1.409.374 mc (cf. Studiu de fezabilitate elaborat de ENVISTRUCT CONSULT în anul 2018);
- Suprafața în plan ocupată de deșuri:  $S =$  cca. 86.300 mp;

Forma depozitului este neregulată. Accesul pe calotă este asigurat de un drum de exploatare executat în timpul fazei operaționale și în fazele ulterioare de întreținere.

Nu s-au înregistrat tasări diferențiate pe suprafața depozitului, ceea ce indică stabilizarea corpului depozitului.

După sistarea depozitării corpul depozitului a fost sistematizat cu pante ale taluzurilor de 1:1,5 – 1:2 (pante ce se mențin și în prezent), partea superioară sub formă de calotă cu pante de la centru către margini de cca. 2% și drum de acces. Cota terenului neamenajat este cuprinsă între 556 și 596 mdM, rezultând o înălțime a depozitului neamenajat cuprinsă între 35 și 40 m, cu o platformă superioară nivelată și compactată cuprinsă între cotele 592 și 596 mdM, acoperită cu un strat

subtire de pamant. Taluzurile sunt parțial înierbate sau acoperite de vegetație de talie mică, ierboasă, care s-a dezvoltat spontan.

Închiderea proiectată a depozitului de deșuri menajere se va efectua pe terenul ocupat de depozit, respectiv cel din limitele de proprietate conform CF 151504 și CF 173129, 107.875 mp suprafață totală.

-Suprafața în plan deseuri sistematizate: S=63.440 mp;

-Suprafața în plan relocare deseuri: S=23.200 mp.

**Lucrări de demolare, defrisări sau intervenții la rețelele existente-** nu sunt necesare.

#### *Restricții referitoare la terenuri*

#### Retele edilitare existente pe amplasament

##### - **Retele apa**

În partea de nord în vecinătatea amplasamentului, există o conductă de refulare ape uzate menajere din PEHd de 110 mm, care aparține Companiei APA Brașov. În partea de est în vecinătatea amplasamentului, există o conductă de alimentare cu apă din OL Dn 600 mm, care aparține Companiei APA Brașov.

##### - **Retele gaz**

În partea vestică și sud-vestică, pe malul stâng al paraului Timișul Sec există o conductă de OL ce transportă gaz natural la presiune medie.

##### - **Retele electrice**

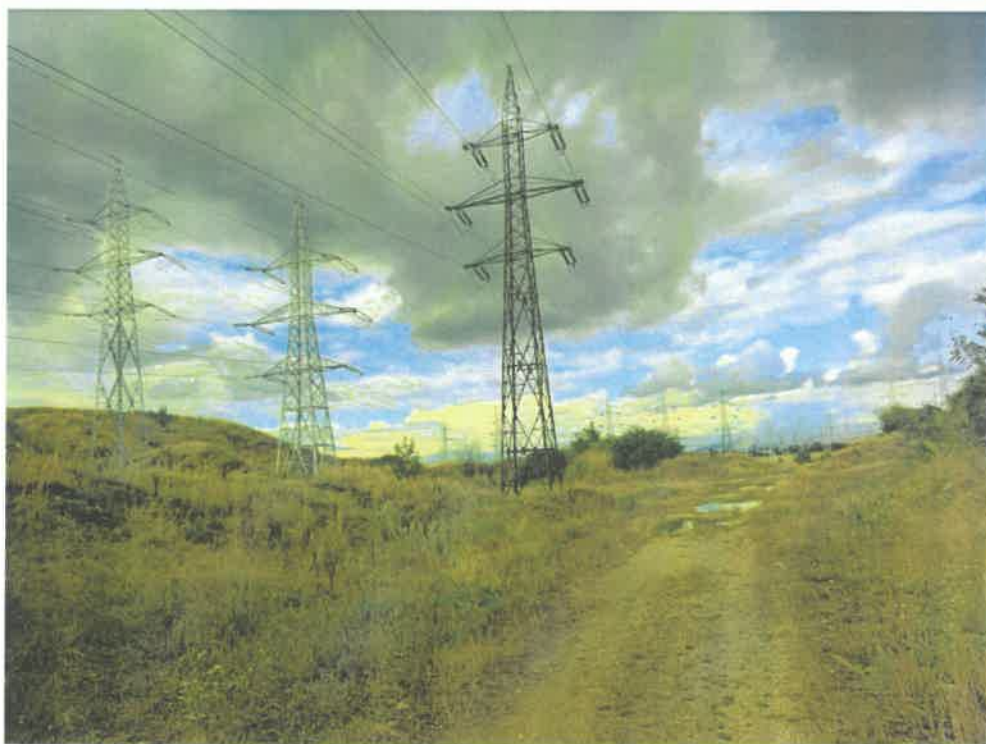
Pe amplasament a fost identificată prezența unui număr de 4 linii electrice aeriene (LEA) precum și a unui număr de 5 stâlpi aferenți LEA, astfel:

- LEA 110 kV Brașov – Hidromecanica 1 și Hidromecanica 2 la limita amplasamentului în zona nordică (gestiune și exploatare S.C. Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Brașov),

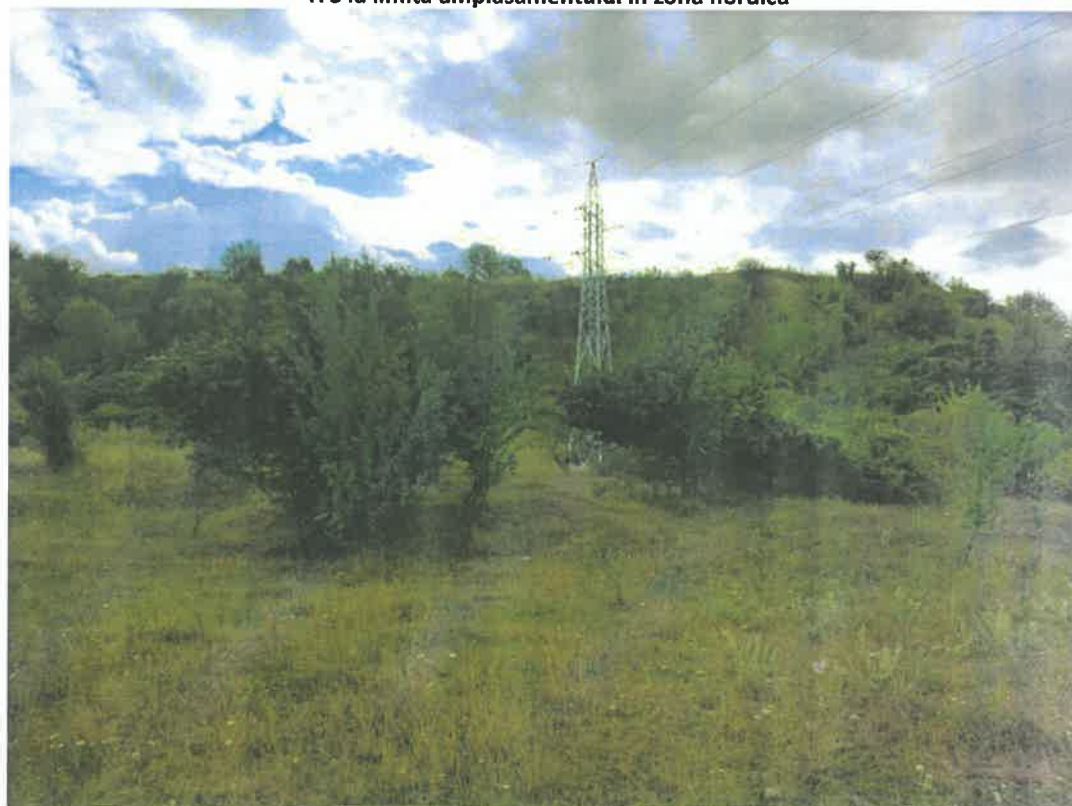
- LEA 110 kV Brașov – Rulmentul 1 și Rulmentul 2 la limita amplasamentului în zona nordică (gestiune și exploatare S.C. Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Brașov),

- LEA 110 kV Brașov – Stația Brașov – Stația SRA TFS la limita amplasamentului în zona nordică (gestiune și exploatare S.C. Flăvius Investiții),

- LEA 110 kV Brașov – Tractorul 1 și Tractorul 2 - în lungul amplasamentului în zona estică (gestiune și exploatare S.C. Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Brașov)



**Figura 5. Stalpi LEA Hidromecanica 1 si Hidromecanica 2 , Rulmentul 1 si Rulmentul 2, Statia Brasov – Statia SRA TFS la limita amplasamentului in zona nordica**



**Figura 6. Stalpi LEA Tractorul 1 si Tractorul 2 - in lungul amplasamentului in zona estica**

De asemenea, în partea de nord a amplasamentului, au fost identificate două linii electrice LES 20 kV MT (gestiune și exploatare S.C. Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Brașov). Prin proiect nu sunt prevăzute protejări/ relocări ale rețelelor de utilități publice din zonă, ci doar relocarea cantității de deșuri din zona de siguranță și de protecție a liniilor electrice. Toate lucrările în zona liniilor electrice și a celorlalte utilități se vor realiza ținând cont de condițiile impuse prin avizele, acordurile și autorizațiile obținute în acest sens. Împrejmuirea amplasamentului va fi executată în afara zonei de protecție și siguranță a liniilor electrice care este de 37,00 m. Pe gard se vor monta indicatoare SSM: "ATENȚIE PERICOL ELECTRIC".

Conform PUG municipiul Brașov, în zona imediat limitrofă depozitului de deșuri se va realiza un drum de acces/ legătură propus a fi executat pe strada Narciselor, cu 2/4 benzi, care nu face obiectul prezentului proiect dar al cărui traseu trebuie luat în calcul la amenajarea depozitului de deșuri astfel încât forma finală a depozitului să nu interfereze cu suprafețele prevăzute pentru drumul de acces.

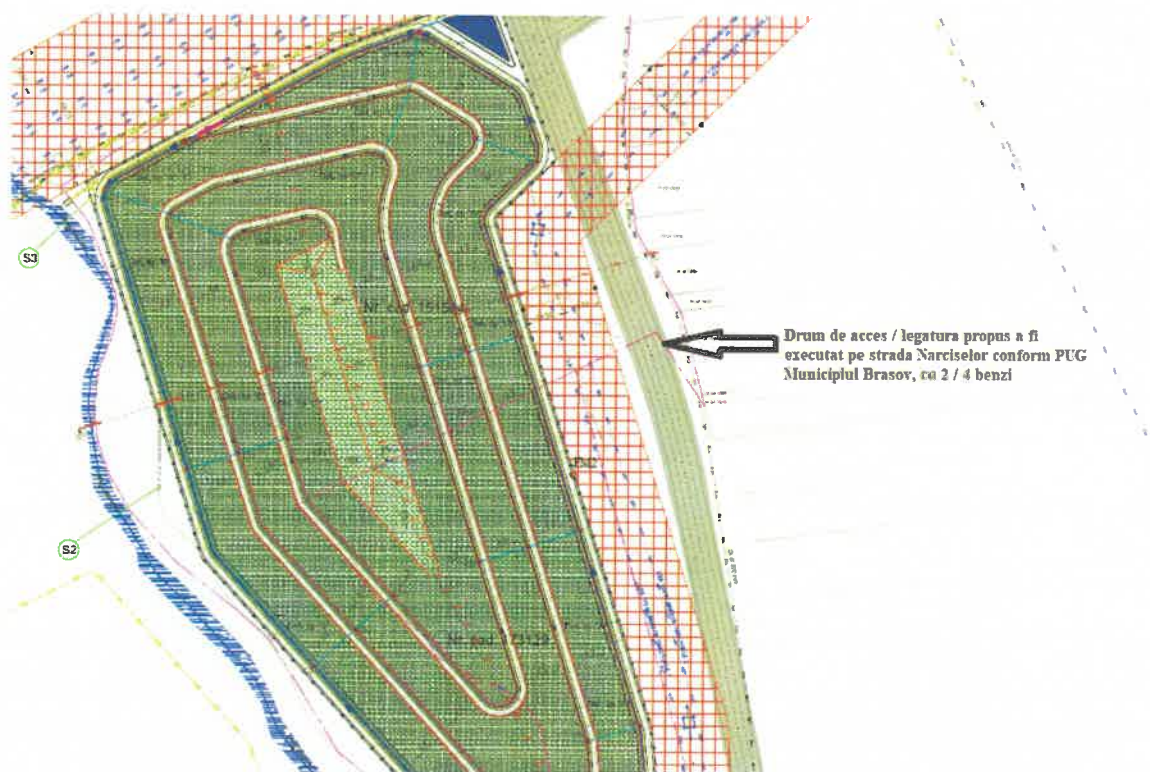


Figura 7. Drum de acces învecinat perimetrului analizat, propus a fi realizat conform PUG municipiul Brașov

Zonele de restricție și protecție pentru rețelele de utilități sunt prezentate în anexa grafică 4 la prezentul RIM, Plan de situație restricții și relocări deșuri.



## 1.6. Necesitatea proiectului

- Realizarea proiectului „Închiderea definitivă a depozitului de deșeurii menajere Timiș Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement” este o cerință legislativă obligatorie în conformitate cu prevederile din Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor. Depozitul de deșeurii menajere nepericuloase, clasa ”b”, Timiș Triaj se regăsește în Tabel 5.1 Depozite neconforme clasa "b" din zona urbană care au sistat depozitarea conform anilor înscriși în tabel (anul 2007 pentru acest caz) din Anexa 5 a Ordonanței 2/2021;
- depozitul neconform Timiș Triaj este pe lista depozitelor aflate în infrigement, care constituie anexă la dosarul Cauzei C-301/17 (adresa MDRAP nr.9604/1.02.2018 )
- locuitorii din zonă solicită cu insistență închiderea definitivă a depozitelor Timiș Triaj din cauza aspectului dezagreabil al acestora;
- nu s-a inițiat procedura de execuție a lucrărilor de închidere definitivă a acestui depozit având în vedere costurile foarte mari cu execuția lucrărilor și necesitatea relocării unui volum mare de deșeurii într-un depozit conform autorizat, dar și impactul implementării proiectului asupra mediului.
- Existența depozitului neamanajat reprezintă o sursă continuă de poluare a mediului prin deșeurile care ajung în albia pârâului Timișul Sec transportate de vânt sau antrenate de apa din precipitații, poluarea aerului prin antrenarea de către vânt sau curenții de aer a deșeurilor sub formă de praf, poluarea permanentă a solului.
- este necesar ca zona să se încadreze armonios în peisajul înconjurător prin transformarea lui într-o zonă verde (dezvoltare ulterioară, după perioada de monitorizare, ca zonă de agrement, parc, plantație, pepinieră etc.)

## 1.7. Programul pentru implementarea proiectului

Durata de realizare a investiției- 16 luni din care proiectare și achiziție lucrări 4 luni și execuție 12 luni.

## 1.8. Descrierea componentelor importante ale proiectului

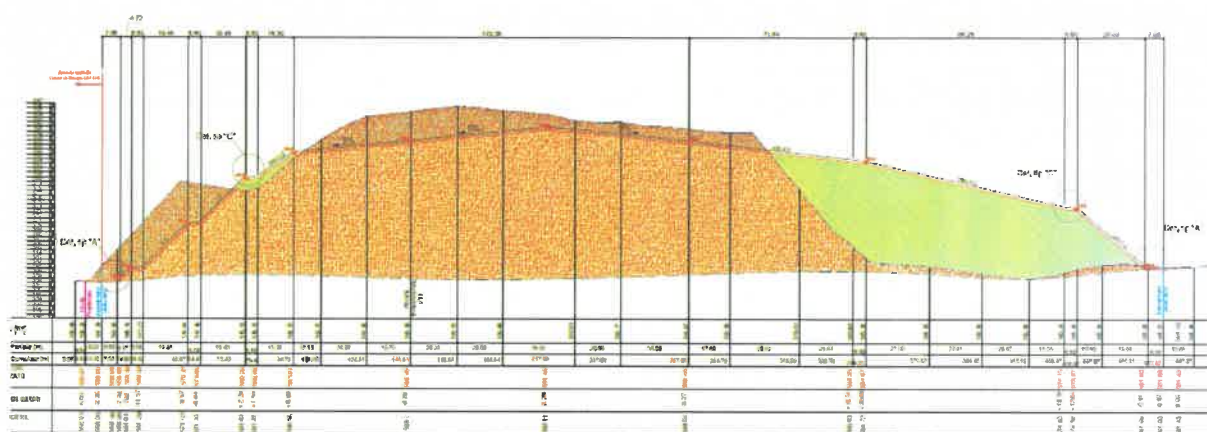
### 1.8.1. Principalele lucrări de închidere

Din punct de vedere tehnologic execuția principalelor lucrări de închidere definitivă a depozitului de deșeurii menajere Timiș Triaj include următoarele activități:

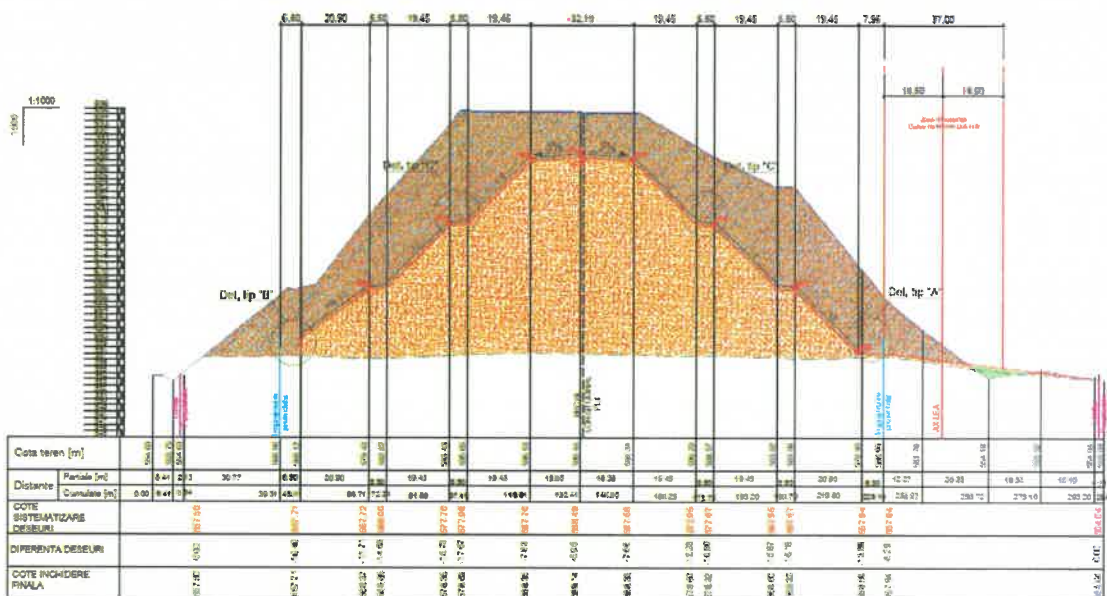
#### 1. Relocarea deșeurilor în corpul depozitului- cca. 23.200 mp (cca. 480.000 mc)

Această activitate are ca scop:

- excavarea, încărcarea și transportul deșeurilor de pe suprafețele alocate culoarelor de protecție impuse de deținătorii de rețele electrice care traversează amplasamentul în perimetrul alocat corpului depozitului și din zonele cu volum excedentar către zonele cu denivelări accentuate.
- modelarea corpului depozitului astfel încât să se realizeze un corp geometric cât mai regulat, cu îndeplinirea următoarelor condiții:
  - pante ale taluzurilor continue și o înclinare care să asigure stabilitatea lor și a straturilor de acoperire de min. 1:2
  - suprafața in plan pe care se executa sistematizarea verticală: cca. 63.440 mp



**Figura 8. Profil longitudinal prin depozitul de deșeuri menajere Timiș Triaj- post-inchidere**



**Figura 9. Profil transversal prin depozitul de deșeuri menajere Timiș Triaj- post-inchidere**

Toate taluzurile sunt protejate în aval cu elemente prefabricate antierozionale de suprafață. Lățimea minima a bermelor este de 5,5 m. Pe berme se va circula cu autovehicul numai într-o

singura direcție (sens unic), deoarece întâlnirea mașinilor unele cu altele este permisă numai la o lățime mai mare a caii de circulație. Drumurile tehnologice au pante minime în direcția de mers cuprinse între 0,5% și 1% (pentru a asigura scurgerea apei din precipitații). Structura rutieră a bermelor este: 30 cm balast/ piatra sparta.

## 2. Realizare sistem de acoperire

Scopul unui sistem de acoperire a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva formării de praf, a împrăștierei de către vânt a deșeurilor ușoare și pentru realizarea integrării zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Întregul sistem de acoperire trebuie să asigure posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a depozitului timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere. Imediat după relocarea deșeurilor în corpul depozitului, nivelarea și compactarea acestora, se aplică o acoperire cu un strat de pământ ușor coeziv cu o grosime de minimum 0,50 m.

Stratul de acoperire constă din pământ ușor coeziv. Peste stratul de acoperire se aplică un geocompozit antierozional ( $S_{\text{plan}} = 60.432 \text{ mp}$ ,  $S_{\text{de calcul la panta 1:2}} = 67.565 \text{ mp}$ ) care se înșămânțează imediat cu un amestec de ierburi perene și arbuști cu rol antierozional dar și peisagistic (Suprafața în plan înierbată și arbuști ornamentali :  $S_{\text{plan}} = 65.106 \text{ mp}$ ,  $S_{\text{de calcul la panta 1:2}} = 72.240 \text{ mp}$ )

Tehnologia de execuție include procurarea, transportul și punerea în operă a pământului de umplură și a stratului vegetal.

## 3. Colectarea apelor din precipitații de pe suprafețele acoperite

Sistemul de colectare a apei provenite din precipitații propus se compune din:

- rigole betonate carosabile pe marginea interioară a bermelor
- conducte gofrate pentru evacuarea apelor de pe taluzuri
- rigolă betonată carosabilă perimetrală la baza taluzului
- bazin de colectare a apei din precipitații
- rigolă betonată carosabilă de evacuare
- punct de evacuare în pârâul Timișul Sec.

Tehnologia de execuție a rigolelor include: săpături pentru profilare, lucrări de finisare, lucrări pentru construcții accesorii (cămine, descărcări, podețe etc.). Rigolele sunt betonate și acoperite cu capace carosabile. Descărcarea de la nivelul superior al unei berme la nivelul inferior al celeilalte berme se face prin cămine de liniștire și conductă gofrată de legătură.

### *Rigole perimetrare și rigole berme*

Pentru o evacuare rapidă și fără efecte negative a apei provenite din precipitații de pe suprafața depozitului se amenajează în jurul întregului depozit o rigolă carosabilă betonată perimetrală. Profilul și dimensiunile rigolei sunt calculate în funcție de intensitatea ploii de calcul, conform STAS 1846. De asemenea de-a lungul bermelor este prevăzută rigola pentru colectarea apei provenite

de pe taluzuri. Transportul apei din rigolele executate de-a lungul bermelor în rigola perimetrală se realizează prin intermediul unor conducte gofrate (corugate) din PEID.

-Lungime rigola betonată carosabilă perimetrală:  $L = 1.160$  m

-Lungime rigole betonate carosabile drumuri de acces pe depozit:  $L = 1.662$  m

#### *Evacuarea în pârâul Timișul Sec*

Evacuarea din bazinul de colectare în pârâul Timișul Sec se realizează prin conductă PEHD corugat SN 10000, Dn 600,  $L = 212$  m, printr-o gura de varsare în emisar. Cota minimă a secțiunii de evacuare este proiectată deasupra nivelului maxim al apei din albia pârâului Timișul Sec, pentru a se evita acumulările de apă în sistemul de colectare a apei pe corpul depozitului.

#### *Bazin de colectare a apei din precipitații*

Pentru stocarea apei din precipitațiile colectate de pe cca. 40% din suprafața depozitului închis s-a prevăzut un bazin de retenție ape pluviale cu capacitatea de acumulare de 400 mc.

Bazinul va fi prevăzut cu:

- împrejmuire și poartă de acces, pentru a se evita accidentele;
- un preaplin pentru evacuarea apei în pârâul Timișul Sec. La evacuarea în emisar se va amenaja o gură de vărsare. Înainte de evacuare se va monta o clapetă de sens.

Bazinul se va executa în săpătură deschisă și va fi etanșat cu geomembrană. Radierul și zona de admisie în bazin vor fi protejate cu un strat de geotextil și dale din beton prefabricate.

Plantarea de arbuști se face începând de la o distanță mai mare de 10 m de bazin, pentru a se evita acumularea de frunze în instalația de colectare și evacuare a apei.

#### 4. Lucrări de protecție antierozională

- *Protecție antierozională* -  $S_{plan} = 60.432$  mp,  $S_{de\ calcul\ la\ panta\ 1:2} = 67.565$  mp. Are rolul de a reduce riscul producerii de eroziune pe taluzuri. Se vor folosi materiale geosintetice – saltele antierozionale care vor poziționate sub stratul de pământ vegetal. În prealabil taluzul de deșeuri va fi nivelat și compactat. Saltelele antierozionale vor fi fixate pe teren conform cu recomandările furnizorului.

Georeteaua va fi alcătuită dintr-o rețea din filamente de poliamida (PA) care sunt conectate între ele termic, cu următoarele caracteristici:

- Densitatea polimerului (PA) =  $1,14$  kg/dm<sup>3</sup>
- Grosimea 10 mm
- Alungirea la rupere în ambele direcții 100% ( $\pm 50\%$ )
- Lungimea filamentului într-un mp de rețea trebuie să fie  $\geq 1800$  m/m<sup>2</sup>

- Conținutul de goluri  $\geq 95\%$
  - Intervalul de temperatura la care rezista și se poate instala  $-40/+80^{\circ}\text{C}$
  - Rezistența reziduală după expunerea la UV:  $500\text{MJ}/\text{m}^2$  conform EN ISO 12224 trebuie să fie  $\geq$  de  $98\%$
- *Împrejmuire.* Are rolul de a proteja amplasamentul de pătrunderea unor persoane neautorizate sau de animale. Împrejmuirea are o lungime de cca. 1.241 m și va fi prevăzută cu poartă de acces auto cu lățimea de 3 m și poarta pietonală cu lățimea de 1 m.

#### 5. Amenajarea drumurilor tehnologice de acces în și pe depozitul sistematizat

În vederea inspecției și întreținerii depozitului se vor amenaja drumuri tehnologice de acces în și pe depozitul sistematizat, după cum urmează: drum tehnologic de acces în depozit, drum tehnologic perimetral (la baza depozitului în interiorul incintei împrejmuite) și drum tehnologic de acces pe depozit (drumuri aferente bermelor).

Structura rutieră a drumurilor este- min 30 cm balast/piatra sparta.

-Lungime drum tehnologic perimetral :  $L = 1.179 \text{ ml}$ , Latime  $l = 7 \text{ m}$ ,  $S = 4719 \text{ mp}$

-Lungime drumuri tehnologice de acces pe depozit (drumuri aferente bermelor):  $L = 1.723 \text{ ml}$ , Latime  $l = 4 \text{ m}$ ,  $S = 6893 \text{ mp}$

-Lungime drum tehnologic de acces în depozit :  $L = 44 \text{ ml}$ , Latime  $l = 4 \text{ m}$ ,  $S = 176 \text{ mp}$

Drumurile tehnologice au pante minime cuprinse între  $0,5\%$  și  $1\%$  (pentru a asigura scurgerea apei din precipitații).

Adiacent drumurilor tehnologice de acces este prevăzută și o zonă pietonală, delimitată de borduri la nivelul carosabilului. Structura rutieră a zonei pietonale este aceeași ca și a drumurilor tehnologice, respectiv min. 30 cm balast/piatra sparta. Lățimea zonei pietonale include și rigola carosabilă și este de cca. 1,80 m.

#### 6. Amenajare spațiu verde

- *Lucrări de înierbare* pe o suprafață de cca.  $S_{\text{plan}} = 65.106 \text{ mp}$ ,  $S_{\text{de calcul la panta } 1:2} = 72.240 \text{ mp}$ . Au rol antierozional și peisagistic. Se vor folosi ierburi perene. Se vor însămânța taluzurile și calota superioară. Se vor respecta indicațiile furnizorului de semințe, inclusiv privind perioada de însămânțare, udarea terenului și cosirea la două săptămâni pentru a asigura înfrățirea, astfel încât să rezulte în final un covor erbaceu bine încheiat.

- *Plantare arbuști* pe o suprafață de cca.  $S_{\text{plan}} = 65.106 \text{ mp}$ ,  $S_{\text{de calcul la panta } 1:2} = 72.240 \text{ mp}$ . Au rol antierozional și peisagistic. Se recomandă plantarea de juniperus cu densitatea de minim 1 buc/5 mp sau alți arbuști care să îndeplinească cerința de protecție antierozională și să aibă și rol peisagistic. În acest sens sunt de preferat specii verzi tot timpul anului și care să fie rezistente la secetă. Plantarea tufişurilor este permisă numai după 2 ani de la plantarea gazonului. Pot fi plantate numai specii de tufişuri cu rădăcini scurte.

### 7. Instalații pentru monitorizare

Este necesară o minimă dotare cu instalații de monitorizare, care la intervale regulate să determine starea depozitului post-închidere prin:

- Sistem de monitorizare a apei freactice, care este format din 3 foraje de monitorizare cu o lungime totală (un foraj în amonte și 2 foraje în aval pe direcția de curgere a apei freactice), amplasate în perimetrul aferent depozitului;
- Instalații de monitorizare a tasărilor și deformărilor corpului depozitului
- Sistem de monitorizare gaz de depozit

Instalațiile de monitorizare sunt descrise la cap. 10.

### 8. Probe tehnologice și teste

Se va efectua monitorizarea depozitului post-închidere pe o perioadă de cel puțin 30 ani în conformitate cu prevederi legale urmărindu-se:

*-Capacitatea de funcționare a straturilor de acoperire inclusiv a lucrărilor de protecție vegetală pe suprafața depozitului*

Capacitatea de funcționare a straturilor de acoperire instalate pe suprafața depozitului se verifică periodic.

Se urmărește dacă există:

- deteriorări constând în formarea de șiroiri, ravinări ale taluzurilor, denivelări accentuate pe calotă
- zone unde nu s-a instalat covorul vegetal sau arbuștii nu s-au prins/sau uscat

În fiecare din aceste cazuri se aplică imediat măsuri de remediere constând în:

- Refacerea terasamentului deteriorat
- Re-însămânțarea sau supraînsămânțarea zonelor deteriorate
- Înlocuirea arbuștilor uscați prin replantarea altora

*-Capacitatea de gestionare a apei din precipitații colectată de pe suprafețele acoperite*

Se verifică integritatea rigolelor pluviale inclusiv a lucrărilor adiacente (subtraversări, podețe etc.) și ale BRAP și se aplică imediat lucrări de remedie dacă este cazul.

*-Alte măsuri de asigurare pe termen lung*

La intervale de minim jumătate de an se execută inspecții ale depozitului post-închidere. Se urmăresc în special următoarele:

- Starea vegetației (înierbări și plantațiile de protecție)
- Starea rigolelor pluviale (colmatări, ravinări etc.)
- Starea BRAP – ravinări

- Starea zidului de protecție din gabioane – integritatea coșurilor, eventuale tasări
- Starea împrejuririi – integritatea panourilor bordurate și a stâlpilor de susținere
- Starea drumurilor de acces și a bermelor

#### **Dotari/ utilaje/ echipamente necesare**

Corpul depozitului este realizat în debleu (în sapatura), pentru acest proces se vor folosi următoarele sisteme de mașini și utilaje:

- Excavator cu brat hidraulic , cu cupa de 1,5 mc / 3 buc.
- Buldozer cu lama de 3,8 m reglabila în 3 planuri / 3 buc.
- Excavator cu brat hidraulic / senile cu cupa taluzare / 2 buc.
- Excavator cu brat hidraulic cu cupa pentru profilare rigole trapezoidale/semicirculare/1 buc
- Compactor cu cilindru " picior de oaie " / 1 buc.
- Utilaj complex de taluzare cu 2 cilindrii tip TELEPACTOR -ALBARET / 1 buc.
- Încărcător frontal cu cupa de 3,3 -M-,2 m / 2 buc.
- Autodumper / 2 buc.
- Autobasculanta cu sasiu articulată , cu bena de 24 mc / 1 buc.

În scopul sudurii materialelor geosintetice (geomembrana, geocompozit bentonitic, geotextile) se vor folosi mașini de sudură speciale cu pană caldă sau prin extrudare.

#### **1.8.2. DESCRIEREA ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

Pe perioada lucrărilor de închidere (1 an), pe amplasament se va constitui o zonă de organizare a activității care asigură condiții de desfășurare a activității formată din:

- birou șef șantier și personal tehnic constând dintr-o baracă de șantier
- grup social pentru muncitori, grupuri sanitare ecologice;
- post pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- platforma tehnologică pentru utilajele mobile din dotare și pentru produsele finite
- un rezervor de combustibil (motorina) cu capacitate de maxim 5 mc.

#### **1.8.3. LUCRARI DE REFACERE A MEDIULUI**

Profilul proiectului propus este de protecție a mediului. Prin lucrările prevăzute a se executa pentru închiderea depozitului de deseuri, se realizează lucrări de protecție a mediului, inclusiv terenuri ocupate cu amenajări anexe (șanț colector pentru ape pluviale și drum perimetral de exploatare).

La finalizarea lucrărilor de implementare a PP se va dezafecta organizarea de șantier, iar suprafața ocupată temporar se va amenaja ca și suprafața depozitului de deseuri, prin executia următoarelor lucrări:

- demolarea construcțiilor cu caracter provizoriu, evacuarea resturilor de materiale de construcții;
- evacuarea deșeurilor de orice fel aflate pe amplasament, cu respectarea măsurilor de eliminare specifice fiecărui tip de deșeu,
- nivelarea terenului
- copertarea cu un strat de recultivare cu grosimea de 50 cm;
- însămânțarea cu ierburi perene

În urma realizării sapturilor pentru închiderea depozitului de deșuri menajere, pământul rezultat va fi folosit ca material de acoperire a deșeurilor depozitate.

Terenurile adiacente afectate de lucrări se vor readuce la starea inițială prin înierbări și plantări.

Perdeaua vegetală de protecție prevăzută în proiect, va înconjura întreaga rampă și va fi constituită din arbori și arbuști specifici zonei.

#### **1.8.4. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului/ post- închidere**

Lucrări executate se înscriu în categoria lucrărilor de protecție a mediului în domeniul gestionării deșeurilor.

Monitorizarea depozitului după închidere, va avea o durată minimă de 30 ani, conform ordinului nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cap 5 Închidere și Monitorizare post-închidere.

*Dupa finalizarea închiderii depozitului de deșuri se va realiza schimbarea folosinței actuale a terenului, prin înscrierea în cartea funciara și în reglementările urbanistice existente în zonă, din teren arabil (CF 173129), respectiv curți-construcții (CF 151504) în zonă de depozit neconform, conform Ordonanței 2/2021, art 29.*

Destinația post-închidere a depozitului de deșuri menajere, preconizată de Primăria Brașov este transformarea zonei în spațiu de agrement dar aceasta se va putea realiza numai după trecerea celor minim 30 de ani cât durează perioada de monitorizare.

După închiderea definitivă depozitul nu mai este operațional.

Următoarele activități urmează a fi derulate pe acest amplasament:

- Monitorizare pe o durată minimă de 30 ani;
- Lucrări de întreținere și reparații;

Activitățile post-închidere pot fi asigurate de:

- personalul autorizat al proprietarului, Municipiul Brașov;
- firme autorizate cu care s-au încheiat contracte de prestări servicii/execuție lucrări după caz;
- Operatorul de salubritate.

## **2. ESTIMAREA DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE**

### **2.1. Estimarea cantităților de deșuri**

#### **Deșuri generate în timpul etapei de închidere a depozitului**



Conform H.G. nr. 856/2002 agentii economici și orice alți generatori de deșeurile au obligația de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Aceasta evidență se va ține pe baza "Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase", prezentată în anexa 2 a H.G. 856/2002 și în concordanță cu Directiva CE 955/2014 pentru modificarea Directivei 532/2008/CE de stabilire a unei liste de deșeurile în temeiul Directivei 98/2000/CE.

Pentru toate deșeurile generate se va realiza sortarea la locul de producere și depozitarea temporară în incintă.

Deseurile rezultate în urma desfășurării activităților de construcție-montaj sunt următoarele:

- Deșeurile menajere (20 03 01), generate din activitatea angajaților; se vor depozita în container și se vor fi predate pe baza de contract către serviciul de salubritate al localității; volumul va varia zilnic, funcție de numărul echipelor implicate în lucrări;
- Deșeurile reciclabile: deseuri de hârtie și carton (15 01 01), deseuri de ambalaje de plastic (15 01 02), ambalaje din lemn (15 01 03), pentru care se recomandă colectarea și depozitarea separată, în recipiente adecvate, special destinate, urmând a fi predate către societăți autorizate, în vederea valorificării;

Pentru deșeurile reciclabile se vor asigura facilități de depozitare sub formă de containere metalice, pentru colectarea selectivă și valorificarea ulterioară prin unități autorizate. Se vor asigura dotările necesare pentru colectarea deșeurilor generate, atât pe perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de funcționare, precum și contracte cu societăți autorizate să preia deșeurile generate în vederea valorificării/ eliminării, după caz.

Depozitarea deșeurilor este controlată, pe platforma care se va realiza în incinta organizării de șantier, în recipiente speciale, etanșe și fără scurgeri, iar transportul acestora se va face cu firme autorizate pe baza de contract:

- pentru deșeurile care pot fi valorificate se încheie contracte cu societăți autorizate în acest sens,
- pentru deșeurile periculoase sau care nu pot fi valorificate se încheie contracte de eliminare a acestora cu firme autorizate, cu respectarea prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a investiției sunt reprezentate prin:

**tabel 3. Deseurile estimate a fi produse în perioada de închidere a depozitului**

Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitate estimată, to/ luna	Sursă generatoare	Operațiune valorificare / eliminare	Cod operațiune
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	0,2	activitatea personalului	Eliminare prin depozitare în rampa ecologică de deseuri a Fineco SA	D5
20 01 01	hartie și carton	0,1	activitatea personalului	Valorificare prin agenți economici autorizați	R12

Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitate estimată, to/ luna	Sursă generatoare	Operațiune valorificare / eliminare	Cod operațiune
20 01 02	sticla	0,1	activitatea personalului	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
20 01 39	Materiale plastice	0,1	activitatea personalului	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
16 05 06*	Deseu reactiv sudura	14	Probe sudura	Valorificare prin agenti economici autorizati	R 12
20 01 36	Echipamente electrice si electronice casate , altele decat cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35	0,05	productie, birou	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	0,1	Baza auto	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
16 01 03	anvelope scoase din uz	0,1	Baza auto	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
16 01 06	baterii și acumulatori	0,1	Baza auto	Valorificare prin agenti economici autorizati	R12
<b>Deseuri de ambalaje</b>					
15 01 01	Deseu hartie si carton	0,1	Aprovizionare	Valorificare prin agenti economici autorizati	R 12
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alte specificatie), materiale de lustruire, îmbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	0.1	Baza auto	Valorificare prin agenti economici autorizati	R 12
15 01 02	Deseu ambalaj plastic reciclabil	0.1	Aprovizionare	Valorificare prin agenti economici autorizati	R 12
15 01 03	Deseu lemn din ambalaje	0,5	Aprovizionare	Valorificare prin agenti economici autorizati	R 12

Din activitatea de închidere a depozitului de deșuri rezulta, majoritar, deseuri nepericuloase.

Deșeurile rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite in timpul executiei se gestioneaza astfel:

- Uleiurile uzate (cod deseuri 13 02 05\*) de la mașinile și utilajele pentru construcții vor fi colectate în recipiente separate, pe tipuri de ulei, care vor fi stocate temporar în incinta organizării de șantier, în butoaie metalice prevăzute cu sistem de colectare scurgeri, până la predare către un operator autorizat.

- Deșeurile din activitățile conexe vor fi colectate separat, în recipiente adecvate, și vor fi predate la operatori autorizați în vederea neutralizării și reciclării, deoarece printr-o gospodărire neadecvată pot constitui o sursă de poluare a solului.

Întreținerea și micile reparații ale utilajelor care deservește șantierul se vor executa numai în incinta organizării de șantier, iar reparațiile capitale numai în unități specializate.

➤ La aceste deșeurii rezultate din activitățile de execuție propriu-zise se adaugă **deșeurile relocalate din corpul depozitului de deșeurii menajere.**

Prin forajele executate până în prezent (foraje de biogaz, geotehnice) au fost identificate următoarele categorii de deșeurii existente în corpul depozitului:

- categoria 20. Deșeurii municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat

- 20 01 02 sticlă
- 20 01 10 îmbrăcăminte
- 20 01 11 textile
- 20 01 39 materiale plastice
- 20 01 40 metale
- 20 02 02 pământ și pietre

Este foarte probabil ca, în masa inițială a deșeurilor să fi fost depozitate și alte tipuri de deșeurii din această categorie: 20 01 01 hârtie-carton, 20 01 08 deșeurii biodegradabile de la bucătării și cantine, 20 01 25 uleiuri și grăsimi comestibile, 20 01 38 lemn, 20 02 01 deșeurii biodegradabile, etc dar care, datorită proprietăților acestora care generează o biodegradare mai rapidă decât a deșeurilor enumerate mai sus, acestea să nu mai poată fi identificate după 30 de ani cât au trecut de la sistarea depozitării.

- categoria 17 deseuri din constructii si demolări:

- 17 01 01 beton
- 17 01 02 caramizi
- 17 01 03 tigle și materiale ceramice
- 17 04 07 amestecuri metalice

Relocarea deșeurilor se va executa pe o suprafață de cca. 23.200 mp, constituită din :

- suprafața aferentă culoarelor de protecție impuse de deținătorii de rețele electrice de amplasament

- suprafața aferentă realizării drumului de legatură propus a fi realizat conform PUG Municipiul Brașov
- suprafața aferentă realizării unui culoar perimetral pentru asigurarea accesului post închidere și a zonei de protecție față de pârâul Timișul Sec

Cantitatea de deșeuri relocate se estimează a fi de cca. 480.000 mc. Acestea sunt deșeuri inerte și nu se consideră că sunt deșeuri generate în perioada de execuție. Dacă va fi posibil, o parte din aceste deșeuri vor fi valorificate.

La aceste cantități de deșeuri relocate se adaugă acțiuni de sistematizare a deșeurilor în corpul depozitului pe o suprafață de cca 63.440 mp (modelarea corpului depozitului astfel încât să se realizeze un corp geometric cât mai regulat: amenajare berme și drum de acces pe depozit, retaluzari, etc.).

#### **Caracterizarea deșeurilor din depozit**

Conform concluziilor Bilantului de mediu nivel 2, 2020, ca urmare a testelor de levigabilitate, raport L/S = 10 l/kg realizate și a rezultatelor obținute raportate la valorile limită prevăzute de Ordinul 95/2005, s-a concluzionat că deșeurile care formează corpul depozitului Timiș Triaj corespund criteriilor de calitate specifice deșeurilor inerte. Acest fapt este demonstrat și de structura masei de deșeuri (pământ amestecat în mare parte cu materiale inerte cum ar fi: cărămizi, sticlă, tablă, cârpe) evidențiată la executarea celor două puțuri de biogaz, până la adâncimi de cca. 30 m și a forajelor geotehnice executate pe amplasament.

**Practic, în prezent masa de deșeuri s-a maturat/stabilizat, iar procesele fizico-chimice și biologice s-au consumat.**

Stabilizarea masei de deșeuri este subliniată și de investigarea georadar efectuată în cadrul studiului geotehnic<sup>2</sup> din care a rezultat că întreaga masă de deșeuri este consolidată, fără goluri în adâncime. Sunt identificate discontinuități între materialele depozitate dar care s-au tasat în timp, devenind consolidate.

#### **Estimarea cantitatilor de deșeuri în perioada post-inchidere**

Dupa finalizarea lucrărilor de închidere și înființare a spațiului verde pe amplasament se vor face numai lucrări de întreținere a spațiilor verzi, a drumului de acces și bermelor și se vor decolmata rigolele pluviale și bazinul.

Deseurile rezultate în urma lucrărilor de întreținere vor fi:

- deșeuri verzi rezultate din cosirea ierbii de pe taluzuri și calota și din combaterea vegetației de pe rigolele pluviale, cod 20 02 01;
- deșeuri inerte rezultate din decolmatarea bazinului de retenție ape pluviale, cod 20 03 04.

<sup>2</sup> Studiul geotehnic pentru închiderea definitivă a depozitului de deșeuri menajere Timiș- Triaj, SC Geotehnic Proiect AS SRL, 2022

Se estimează o cantitate de cca 8 mc/an deșeuri verzi care vor fi transportate la cea mai apropiată instalație de tratare și cca. 0,5 mc an deșeuri inerte care vor fi transportate la depozitul conform FIN ECO.

## 2.2. Estimarea emisiilor

În acest capitol sunt tratate emisiile provenite din activitate în condiții normale de funcționare. Emisiile provenite din situații accidentale sunt tratate în cap. 4.

### 2.2.1. Emisii în aer

#### 2.2.1.1. Pe perioada execuției lucrărilor de închidere

Sursele principale și poluanții atmosferici caracteristici perioadei de construcție vor fi:

1. Din manevrarea materialelor de construcție – poluanți: particule
2. Din funcționarea echipamentelor și utilajelor motorizate - poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule, COV.

Rata de emisie a acestor surse este dependentă de mai mulți factori, și anume:

- tipul utilajelor folosite în construcție și combustibilul utilizat;
- starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport;
- timpul și perioadele de funcționare;
- durata de realizare a obiectivului;
- factorii climatici: precipitații, temperatura, umiditate atmosferică, direcția și viteza vântului, inversiuni termice.

**1. Emisiile de pulberi** provenite din lucrările de săpătură și manipulare a materialelor în șantier sunt, în principal, particulele minerale în suspensie, dar care sedimentează rapid chiar și într-o atmosferă stabilă.

Estimarea acestora se face conform EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023<sup>3</sup>,

Emisiile de pulberi în această etapă provin de la faza de pregătire a terenului și de la construcția propriu-zisă.

Volumele de materiale procesate/manipulate pentru amenajările propuse sunt:

tabel 4. Volume de terasamente manevrate

Operațiune	Cantități estimate, mc
Terasamente (relocare și remodelare deșeuri) panta 1: 2 în scopul modelării grosiere a corpului depozitului inclusiv transport și sistematizare pe verticală	480000
Strat de umplutura din pământ - 50 cm (procurat, transport, pus în opera)	42700

3

[https://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22term%22%3A%7B%22code%22%3A%222.A.5.b%20Construction%20and%20demolition%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22display\\_type%22%3A%22tabular%22%7D](https://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22term%22%3A%7B%22code%22%3A%222.A.5.b%20Construction%20and%20demolition%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D)

Asternerea pamantului vegetal - 15 cm (procurat, transport, pus in opera)	9700
<b>Total</b>	532400 mc 851840 to <sup>4</sup>

Prin aplicarea factorilor de emisie conform, rezulta urmatoarele:

**tabel 5. Estimarea cantitațiilor de emisii de pulberi rezultate în faza de amenajare a depozitului**

Tip poluant	Factor de emisie	UM	Cantitate, to	Referinta
TSP	12	g/to	10,22	NFR 2.A.5.c, Storage, handling and transport of mineral products, Table_3-4
PM 2,5	0,6	g/to	0,51	
PM10	6	g/to	5,11	

Astfel, cantitatea de pulberi totale estimată a fi emisă în perioada de execuție este mult sub limita de 50 to/an prevăzută în Anexa II Poluanți care trebuie declarați în cazul în care se depășește valoarea limită din Decizia Comisiei (2006)/166/(CE) privind înființarea Registrului European al poluanților emiși și transferați (EPER) și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE.

## 2. Emisii din functionarea echipamentelor si utilajelor motorizate

Emisiile de poluanți provenite din traficul auto și din functionarea echipamentelor și utilajelor în santier sunt reprezentate de :

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

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

Pentru determinarea poluanților de la mijloacele de transport și de la utilajele de lucru s-au utilizat factorii de emisie indicați de metodologia CORINAIR5 pentru autovehicule grele pe

<sup>4</sup> Densitate aplicata= 1,6 to/mc

<sup>5</sup> EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, <http://efdb.apps.eea.europa.eu>

motorina si motoare stationare pe motorina, luand in calcul consumul orar de motorina si energia consumata (NFR 1.A.3.b.iii).

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

- Excavator cu brat hidraulic cu cupa de 1,5 mc / 3 buc.
- Buldozer cu lama de 3,8 m reglabila in 3 planuri / 3 buc.
- Excavator cu brat hidraulic / senile cu cupa taluzare / 2 buc.
- Excavator cu brat hidraulic cu cupa pentru profilare rigole trapezoidale/semicirculare/1 buc
- Compactor cu cilindru " picior de oaie " / 1 buc.
- Utilaj complex de taluzare cu 2 cilindrii tip TELEPACTOR -ALBARET / 1 buc.
- Încărcător frontal cu cupa de 3,3 -M-,2 m / 2 buc.
- Autodumper / 2 buc.
- Autobasculanta cu sasiu articulat , cu bena de 24 mc / 1 buc
- Autobasculante (1 buc) ;

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

- Excavator, 10 l/h.
- Buldozer 10 l/h.
- Compactor cu cilindru 10 l/h.
- Utilaj complex de taluzare 10 l/h.
- Încărcător frontal cu cupa 10 l/h.
- Autodumper / 2 buc 10 l/h ;
- Autobasculante 30 l/h ;

In perioada de maxima activitate, se considera ca vor lucra, in medie, simultan, 10 din cele 17 utilaje, ceea ce inseamna un consum mediu de motorina de 110 l/h.

Estimarea emisiilor rezultă astfel:

tabel 6. Poluanti de la autovehicule si rate de emisie

Poluant	Rata de emisie (g/kg combustibil	cant combustibil, Kg	cant poluanti, KG/h	cant poluanti, KG/zi
TSP, Table_3-6_06	0,94	94,6	0,088924	0,711392
Nox, Table_3-6_06	33,37		3,156802	25,254416
CO, Table_3-5_06	7,58		0,717068	5,736544
NMVOOC, Table_3-5_06	1,92		0,181632	1,453056
CO2, Table_3-12_02	3,140		0,297	2,37

Au fost utilizati factorii de emisie din Corinair [emission inventory guidebook 2023](#) pentru NFR [1.A.3.b.iii](#), sector heavy duty vehicles, combustibil- diesel.

Timp de lucru- 8 ore/zi.

Toate aceste surse de emisie prezinta urmatoarele caracteristici:

- sunt surse joase, de suprafață, deschise;
- sunt surse reci - temperaturile de evacuare a emisiilor rezultate din activitățile descrise variază în jurul temperaturii mediului (nu sunt produse din procese cu temperaturi înalte);
- vitezele de evacuare a poluanților sunt relativ scăzute.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. Durata lucrărilor de reabilitare a depozitului este estimată la 12 luni. După finalizarea lucrărilor de construcție, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Emisiile estimate sunt reprezentative, ca valori maxime, pentru perioada de execuție.

Pentru diminuarea cât mai mult posibil a oricărui eventuale emisii sunt propuse măsuri în cap. 10.

Dispersia emisiilor de noxe se va produce în incinta depozitului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100–150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

Emisiile poluante ale mijloacelor de transport se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică, care se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro III–V, comparativ cu Euro I se prognozează o scădere a emisiilor cu 30%.

Analiza rezultatelor evidențiază ca impactul activității de construire din cadrul amplasamentului asupra calității atmosferei va fi local și limitat la aria pe care se lucrează, pe perioada de timp relativ scurtă, maxim 1 an.

#### **2.2.1.2. Pe perioada postînchidere**

Sursele de poluare a aerului în perioada post-închidere sunt reprezentate de:

- sursele mobile, respectiv de utilajele de întreținere curentă a zonei depozitului închis (motocosițe, drujbe, utilaje pentru întreținere drumuri și rigole), care au o activitate sezonieră și a căror funcționare va avea un impact nesemnificativ asupra aerului.

- Emisii de gaze din depozitul de deșuri- gazele de depozit sunt emisii datorate descompunerii deșeurilor depozitate, care conțin metan (CH<sub>4</sub>), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S). Măsurătorile efectuate cu ocazia realizării Bilantului de mediu nivel 2 și cele din anul 2023 dar și estimările efectuate prin programul Landgem au arătat că debitul de biogaz măsurat are o valoare foarte mică, corespunzătoare ultimei etape a fazei de maturare a unui depozit care a sistat depozitarea și că depozitul nu mai este activ și nu mai produce biogaz.

Mentionăm că pentru metan (CH<sub>4</sub>), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) legislația națională nu prevede limite pentru calitatea aerului. Acești doi poluanți au efecte, fie la scară globală, ambii compuși fiind gaze cu efect de seră, fie, în cazul metanului (CH<sub>4</sub>) și efecte indirecte la scară locală și sub-regională, acesta fiind unul din precursorii ozonului troposferic.



### 2.2.2. Emisii in apa

#### În perioada de executie

În perioada de realizare a lucrarilor, apa va avea o utilizare limitata, deoarece cea mai mare parte a materialelor de constructie vor fi preparate in afara amplasamentului, iar apa utilizata pentru prepararea unor materiale de constructie la fata locului va fi inglobata in acestea, astfel ca din aceasta activitate **nu vor rezulta ape uzate**.

Activitatile igienico-sanitare ale personalului executant din amplasament se vor desfasura in cadrul organizarii de santier; se va amplasa container sanitar si toaleta ecologica care vor fi intretinute pe baza de contract cu firme specializate, nefiind evacuate de pe amplasament ape uzate de tip menajer. Apa uzata de tip menajer va fi evacuata in statia de epurare oraseneasca, pe baza de contract.

#### În perioada postinchidere

Emisiile in apa vor fi reprezentate de evacuarile de ape pluviale colectate de pe amplasamentul inchis al depozitului, cu evacuare în cursul de apa Timisul Sec. Vor fi ape conventional curate cu încadrare in NTPA 001.

Monitorizarea calitatii apei pluviale de pe suprafetele acoperite se va face in caminul de vizitare amplasat amonte de gura de varsare in emisar, în imediata apropiere a camerei de cadere C1. In caminul de vizitare se descarca atat apele pluviale provenite din bazinul de retentie (cca. 60%), cât si apele pluviale de pe restul corpului depozitului (cca 40%)

Cantitatea de apa colectata de pe depozitul amenajat (conform memoriului tehnic de obtinere a avizului SGA):

$$Q_{cp \text{ total}} = 411,52 \text{ [l/s]} \text{ -- debit de calcul ape pluviale total scurgere directa}$$

In scopul monitorizarii cantitative a apei de suprafata, inainte de deversare in pr. Timis, la limita incintei, in caminul de vizitare descris anterior se va monta un debitmetru cu ultrasunete si senzori pentru masurarea debitelor apei pluviale evacuate.

### 2.2.3. Emisii in sol

În conditii normale de functionare nu exista emisii in sol in nicuna din etapele proiectului.

#### 2.2.3. Zgomot și vibrații

##### În perioada de executie

Pe toata perioada estimata a executiei, de cca. 12 luni, principalele surse de zgomot si vibratii sunt:  
- functionarea utilajelor si echipamentelor utilizate in constructie;

- traficul autovehiculelor in santier.

Zgomotul in timpul perioadei de constructie difera de alte surse fiind cauzat de mai multe tipuri de echipamente:

- dislocarea pamantului se face cu urmatoarele tipuri de utilaje: excavator, incarcator frontal;
- manipularea materialelor se face cu urmatoarele tipuri de utilaje: buldozer, excavator, basculanta, camion;
- utilaje stationare in santier: generator, compresor;
- echipament de impact: compactor cu role.

Efectele adverse vor fi insa temporare, deoarece operatiile se desfasoara , de regula, in perioada zilei.

Puterea acustica caracteristica utilajelor si mijloacelor folosite la transport, descarcare, excavare, rambleere si nivelare/compactare sunt expuse in tabelul de mai jos :

Utilajul/autovehiculul	Putere acustica, dB
Excavator	80-93
Buldozer	80-110
Compactor	110
Utilaj complex de taluzare	80-90
Încărcător frontal	73-83
Autodumper	75-85
Autobasculante	70-80

Conform literaturii de specialitate, in cadrul santierelor nivelurile de zgomot asociate etapelor constructiei sunt :

- manevrare materiale = 83 -85dB;
- excavare = 71-89 dB;

#### *Estimarea nivelului de zgomot in amplasament*

*Nivelul de zgomot si de vibratii la limita incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat*

Pentru calculul imisiilor de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la constructia obiectivului, conform prevederilor Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot, se poate utiliza urmatoarea relatie :

$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8$  , in care :

$L_p$  – nivelul de zgomot ;  $L_w$  –puterea acustica ;  $r$  – distanta fata de sursa de zgomot.

In câmp deschis apropiat, zgomotul reprezinta de fapt zgomotul cumulat al utilajelor si foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot in acest caz este influentat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse si punctele de

masurare. In zona depozitului nu exista surse de zgomot care sa influenteze nivelul de zgomot din amplasament.

În cazul in care se doreste determinarea nivelului de zgomot la cateva sute de metri fata de surse, trebuie luate in considerare influentele externe: viteza si directia vântului, absorbtia aerului in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa, frecventa zgomotului, topografie, tip de vegetatie Pe baza datelor din tabelul de mai sus si pe baza relatiei mentionate anterior, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la executia obiectivului, la diferite distante fata de surse:

Distanta fata de sursa	Utilaj (dB)				
	Buldozer	Autobasculanta	excavator	compactator	Utilaj de taluzare
0	102	87	102	73	90
10	86	67	82	52	83
20	70	61	76	46	76
50	64	55	70	40	67
100	58	49	64	34	52
200	52	43	58	28	40
300	46	37	52	22	31

Pe baza datelor expuse se estimeaza ca, in conditii normale de functionare, nivelele de zgomot in zona amplasamentului variaza intre 72-102 dB. De asemenea, se poate constata ca de fiecare data cand se dubleaza distanta fata de sursa punctiforma de zgomot, nivelul de presiune acustica scade cu 6 dB.

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

Locuintele se afla la distante de cca 0,7 km astfel ca nu vor resimti nivelul de zgomot datorat lucrarilor.

**Vibrațiile** provin de surse mobile, fiind generate de utilajele și mijloacele de transport pe parcursul funcționării. Vibratiile se inscriu intr-o arie cvasicirculara cu raza de 120 – 150 m de la sursă. În activitatea desfășurată pentru implementarea proiectului propus, tipurile de utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate nu reprezintă surse semnificative de vibrații. Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile depozitului, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

### **În perioada postînchidere**

Sursele de zgomot în perioada post-închidere sunt aceleasi ca sursele de poluare a aerului, sunt ocazionale, cu frecventa redusa, fiind reprezentate de surse mobile, respectiv de utilajele de întreținere curentă a zonei depozitului închis (motocositoare, drujbe, utilaje pentru întreținere

drumuri și rigole), care au o activitate sezonieră și a caror funcționare va avea un impact nesemnificativ asupra nivelului de zgomot din zona.

### 2.2.3. Surse de radiații

În etapa de execuție a lucrărilor nu se vor utiliza materiale radioactive sau echipamente cu surse de radiații.

În etapa de exploatare, nu se vor utiliza materiale radioactive sau echipamente cu surse de radiații

## 3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE

### 3.1. Prezentarea cadrului de analiză

Alternativele propuse au ca fundamentare tehnică:

-Concluziile Bilanțului de mediu nivel II elaborat în anul 2020 din care rezultă că depozitul de deșeurile municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației;

- Durata de la sistarea depozitării: 29 ani,

- Caracteristicile tehnice actuale ale depozitului de deșeurile corelate cu posibilitățile și cerințele legate de utilizarea terenului actuală și viitoare;

-Recomandările din Ordinul 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor;

-Recomandările din Ordinul 940/2021 privind promovarea de soluții alternative la închiderea depozitelor de deșeurile cuprinse în anexa nr. 5, tabelele 5.1-5.7, la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor; și care prevede la art 1- Articolul 1:

*Pentru închiderea depozitelor de deșeurile cuprinse în anexa nr. 5, tabelele 5.1-5.7, la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor pot fi promovate soluții alternative, altele decât cele precizate prin Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare*

-Recomandările din Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor (care a abrogat HG 349/2005) .

În analiza alternativelor s-au luat în calcul următoarele elemente considerate semnificative:

- Impactul asupra componentelor mediului și sănătății populației
- Nu se mai prevede o durată de funcționare a obiectivului, lucrările de investiție având scopul de refacere a mediului. Monitorizarea postînchidere a depozitului este de 30 de ani, conform

cerințelor specificate în documentele legale aplicabile (Ordin nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor),

- Investitia privind inchiderea depozitului are ca scop inlaturarea efectelor negative asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), ameliorarea zonei actuale prin imbunatatirea factorilor de mediu si a refacerii aspectului peisagistic al zonei, cât si al zonelor limitrofe acesteia, asigurarea securitatii pentru sanatatea populatiei.

### 3.2. Identificarea alternativelor

Pentru selectarea variantei optime de realizare a depozitului au fost analizate 3 scenarii/ optiuni tehnice:

- **Optiunea 0** – nu se realizează investiția. Această nu este o opțiune viabilă având în vedere constrângerile legislative.
- **Optiunea 1** – Transportul deșeurilor existente la un depozit de deșeuri conform din apropiere.
- **Optiunea 2** – închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129

In cazul acestei optiuni ca metodă constructivă pentru închiderea finală a depozitului au fost analizate următoarele două variante:

- **Varianta 2.1:** închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129, aplicând ca tehnologie de închidere metoda recomandată de normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004, cu utilizarea unui strat de acoperire geocompozit bentonitic+ sistem de drenaj ape pluviale si gaz de depozit+ strat de acoperire de minim 1 m grosime.
- **Varianta 2.2:** închidere simplificată cu straturi minerale din pământ cu grosime de minim 0,50 cm usor coeziv, peste care se aplica un strat de 15 cm de sol fertil, profilarea corpului depozitului cu pante de 1:2, având în vedere recomandările si concluziile bilantului de mediu de nivel 2 efectuat în anul 2020.

### 3.3. Evaluarea alternativelor

➤ **Optiunea 0** – nu se realizează investiția. Această opțiune nu este o opțiune viabilă având în vedere constrângerile legislative, respectiv:

-Nu respectă prevederile legale, respectiv Ordonanței 2/2021 privind depozitarea care prevede obligativitatea închiderii definitive a depozitelor de deșeuri după sistarea activității.

-Depozitul de deseuri menajere Timiș Triaj se regăsește în Tabel 5.1 Depozite neconforme clasa "b" din zona urbană care au sistat depozitarea conform anilor înscriși în tabel (respectiv 2007 in cazul nostru) din Anexa 5 a Ordonanței 2/2021

-Depozitul neconform de deseuri menajere Timiș Triaj este pe lista depozitelor aflate în infrigement, care constituie anexă la dosarul Cauzei C-301/17 (adresa MDRAP nr.9604/1.02.2018).

➤ **Opțiunea 1** – transportul deșeurilor existente în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129 la un depozit de deșeurii conform din apropiere.

În municipiul Brașov există Depozitul ecologic zonal Brașov. Operatorul depozitului este S.C. FIN-ECO S.A. Brașov. Depozitul ecologic zonal de deșeurii menajere din Brașov a fost construit în conformitate cu OM 757/2004 - Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor.

La nivelul anului 2022, depozitul ecologic zonal asigură depozitarea ecologică finală a deșeurilor pentru un număr de cca. 630.000 locuitori din județul Brașov, județul Prahova, județul Covasna și județul Harghita.

Depozitul ecologic zonal Brașov este inclus în Planul National de Gestionare a Deseurilor, Planul Regional de Gestionare a Deseurilor și Planul Județean de Gestionare a Deseurilor - județ Brașov. Conform PJGD Brașov se estimează că în perioada 2020-2025 depozitarea deșeurilor să se realizeze în cadrul celulei 4 cu o capacitatea de aprox. 950.000 mc (cca. 760.000 tone). Având în vedere cantitatea de deșeurii depozitate pe amplasamentul depozitului de deșeurii menajere (cca. 1.410.000 mc) apare astfel total nefezabilă opțiunea de transfer al deșeurilor către acest depozit.

În plus, trebuie luate în calcul costurile legate de transport și poluarea aerului, fonică și vibrații produsă de transporturile care ar urma să se efectueze, pe o distanță de cca 12 km.

**tabel 7. Analiza opțiunii 1- transportul deșeurilor existente în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129 la un depozit de deșeurii conform din apropiere**

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminarea unui sit poluat din zona de intravilan a Municipiului Brașov</li> <li>- depozitarea deșeurilor într-un depozit ecologic, în condiții controlate (prevăzut cu sistem de impermeabilizare a bazei, colectarea levigatului, etc.)</li> <li>- respectarea obligațiilor prevăzute de legislația în vigoare privind depozitarea deșeurilor (Ordonanța 2/2021) creșterea gradului de confort al cetățenilor ce locuiesc în vecinătatea haldei</li> <li>- îmbunătățirea calității mediului</li> <li>- posibilitatea de reciclare a deșeurilor înainte de depozitarea finală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cost al soluției foarte ridicat</li> <li>- concentrarea traficului greu pe drumul de acces către depozit și de asemenea prin intravilanul orașului</li> <li>- cantitate mare de deșeurii ce trebuie depozitate suplimentar calculele de dimensionare a depozitului ecologic,</li> <li>- poluarea aerului generată de antrenarea deșeurilor de curenții de aer în procesul de încărcare</li> <li>- traversarea orașului de către autobasculante pe o distanță de 12 km, inclusiv cu traversarea unor zone locuite</li> <li>- generare de mirosuri neplăcute</li> <li>- consum mare de carburant - poluare suplimentară a aerului cu GES</li> <li>- Durata foarte mare de execuție</li> <li>- Incertitudinea acceptării tuturor deșeurilor în depozitul conform</li> <li>- Costuri ridicate de depozitare</li> </ul>

Având în vedere argumentele tehnic-economice și de mediu enunțate mai sus, **opțiunea 1 nu este o opțiune viabilă.**

➤ **Opțiunea 2** – închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129, în conformitate cu prevederile Normativului tehnic de depozitare a deșeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004 și ținând cont de recomandările bilanțului de mediu de nivel 2

Pentru a putea efectua lucrări de închidere definitivă a depozitului de deseuri menajere pe suprafața actuală, cuprinsă în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129, este necesar să fie relocat un volum de deseuri de 480000 mc, rezultat din:

- a. Relocarea deșeurilor de pe o suprafață de cca. 23.200 mp, constituită din :
- suprafața aferentă culoarelor de protecție impuse de deținătorii de rețele electrice de amplasament
  - suprafața aferentă realizării drumului de legătură propus să fie realizat conform PUG Municipiul Brașov
  - suprafața aferentă realizării unui culoar perimetral pentru asigurarea accesului post închidere și a zonei de protecție față de paraul Timișul Sec
- b. Sistematizarea deșeurilor în corpul depozitului pe o suprafață de cca 63.440 mp (modelarea corpului depozitului astfel încât să se realizeze un corp geometric cât mai regulat: amenajare berme și drum de acces pe depozit, rețeluzari, etc.).

Soluția tehnică analizată este aceea de închidere a depozitului de deșeurii prin impermeabilizarea suprafeței acestuia în urma profilării depozitului astfel încât suprafața finală ocupată să fie profilată corespunzător, detalierea metodei fiind prezentată în capitolele următoare.

**tabel 8. Analiza inițială a opțiunii 2- închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate**

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>- respectarea obligațiilor prevăzute de legislația în vigoare privind depozitarea deșeurilor (Ordonanța 2/2021)</li> <li>- Impact semnificativ redus asupra calității aerului și a nivelului de zgomot pe durata de execuție a lucrărilor</li> <li>- Reducerea riscului de îmbolnăvire</li> <li>- Colectarea apelor pluviale și direcționarea acestora către instalațiile de evacuare</li> <li>- Ecologizarea zonei și crearea unui aspect cât mai aproape de cel natural creșterea gradului de confort al persoanelor ce locuiesc în apropierea depozitului</li> <li>- Costuri de investiție mai mici față de scenariul precedent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risc datorat duratei de implementare / finalizare a procedurii de închidere definitivă (PIF)</li> </ul>

Având în vedere Ordinul 757/2004 aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor corelate cu concluziile Bilanțului de mediu nivel 2, din anul 2020, se reține ca metode de închidere definitivă, din punct de vedere constructiv, următoarele 2 variante (alternative):

- **Varianta 2.1:** închiderea depozitului prin relocarea deșeurilor în limitele de proprietate ale CF 151504 și CF 173129, folosind ca tehnologie de închidere metoda recomandată de normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004- utilizarea ca strat de acoperire geocompozit bentonitic+ sistem de drenaj ape pluviale și gaz de depozit+ strat de acoperire de minim 1 m grosime, profilarea corpului depozitului cu pante de 1 : 2,
- **Varianta 2.2:** închidere simplificată în conformitate cu recomandările și concluziile bilanțului de mediu de nivel 2 efectuat în anul 2020. Acesta a concluzionat că depozitul de deșeurii municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației, ceea ce justifică aplicarea unei proceduri simplificate pentru închiderea definitivă a acestui depozit (detalierea concluziilor este prezentată în cap 4). Varianta de închidere este propusă să se efectueze cu straturi minerale din pământ cu grosime de minim 0,50 cm, ușor coeziv, peste care se aplică un strat de 15 cm de sol fertil, profilarea corpului depozitului fiind făcută cu pante de 1 : 2.

Criteriul principal de selecție al scenariului optim îl reprezintă criteriul tehnico-economic și de mediu în sensul adoptării unei soluții tehnice în conformitate cu prevederile legale specifice la cel mai mic cost de investiție (cu obținerea aceluiași rezultat- respectiv conformarea cu cerințele legislative în vigoare).



tabel 9. Analiza comparativa a variantelor analizate

Criteria de analiza	Varianta 2.1	Varianta 2.2	Concluzii
<b>Criteria tehnice</b>	<p>Se va folosi o metoda de inchidere cu materiale geosintetice pentru impermeabilizare și pământ de acoperire.</p> <p>1.Stratificația pentru închidere specifică depozitelor de deșuri nepericuloase are o grosime de min. 1,00 m, considerând că se utilizează ca strat de impermeabilizare un material geocompozit (GCL), ca strat pentru colectare gaz de depozit și apă pluvială, cate un geocompozit de drenaj și un strat de pământ de acoperire de 1,0 m. Această stratificație ar ocupa un volum suplimentar de cca. 42.000 mc față de scenariul închiderii simplificate.</p> <p>2. Volumul de deșuri relocat este cu cca. 42.000 mc mai mare</p> <p>3. Panta taluzului corpului depozitului poate fi sub 1:2 ceea ce creează un risc mare de instabilitate a straturilor de acoperire</p> <p>4. Necesarul de pământ de acoperire este dublu și procurarea, transportul, punerea în operă a acestui volum suplimentar are impact major asupra factorilor de mediu</p>	<p>Se va folosi o metoda de inchidere simplificata conform recomandarilor din bilantul de mediu de nivel 2 .</p> <p>Stratul de acoperire consta din pământ in grosime totala de 0,65 m compus din stratul de pamant usor coeziv de 0,50 m (cca. 42.700 mc) și un strat de pamant vegetal in grosime de 0,15 m ( cca. 9.700 mc) care se aterne pe taluzuri și pe platforma superioara .</p> <p>Imediat după relocarea deșeurilor în corpul depozitului, nivelarea și compactarea acestora, se aplica o acoperire cu un strat de pământ ușor coeziv cu o grosime de minimum 0,50 m.</p> <p>Peste stratul de acoperire cu pamant usor coeziv asternut pe zona de taluzuri, se aplica un geocompozit antierozional, peste care se aterne strat de pamant vegetal in grosime de 15 cm care se însămânțează cu un amestec de ierburi perene și arbuști cu rol antierozional dar și peisagistic.</p>	<p>Scopul unui sistem de acoperire a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formării de praf,</li> <li>- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare</li> <li>- integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.</li> </ul> <p>- asigurarea posibilitatii de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a depozitului timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.</p> <p>Se considera ca ambele sisteme propuse indeplinesc cerintele specificate.</p> <p>Scenariul 2.2 propune o soluție cu grad de asigurare al stabilității taluzurilor mai mare față de scenariul 2.1</p>
<b>Durata de executie</b>	Durata de realizare a lucrărilor mai mare decât în Scenariul 2.2	Durata de realizare a lucrărilor cea mai mică	Durata de realizare a lucrărilor este mai mica pentru scenariul 2.2 fata de scenariul 2.1

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

<b>Criteriu de analiza</b>	<b>Varianta 2.1</b>	<b>Varianta 2.2</b>	<b>Concluzii</b>
<b>Economice</b>	VAN valoarea actualizata neta (lei) : -48.026.003 lei	VAN valoarea actualizata neta (lei) : -38.414.345lei	Scenariul 2.2 are o valoare de execuție mult mai mică decât scenariul 2.1 Investiția pentru închiderea definitivă a depozitului de deșeurii nepericuloase Timiș Triaj nu generează costuri sau beneficii financiare, acestea fiind doar de ordin economic și mai ales social
<b>Mediu</b>	Rampa de depozitare a deșeurilor menajere va fi închisa, cu asigurarea protecției factorilor de mediu, asigurând finalitatea conform legislației in vigoare. Lucrarile de inchidere vor presupune un volum de deșeuri relocat cu cca. 42.000 mc mai mare decat in varianta 2.2, ceea ce se transpune în impact negativ asupra calității aerului și a nivelului de zgomot din imediata vecinătate a amplasamentului pe durata execuției lucrărilor.	Rampa de depozitare a deșeurilor menajere va fi închisa, cu asigurarea protecției factorilor de mediu, asigurând finalitatea conform legislației in vigoare	Beneficiile de mediu ale celor doua scenarii sunt similare. In ambele cazuri, rampa de depozitare a deșeurilor Brașov este închisa, cu asigurarea protecției factorilor de mediu. Pe perioada execuției lucrărilor, impactul asupra mediului este mai mare in varianta 2.1.
<b>Riscuri în implementare (detaliate in SF)</b>	17 riscuri identificate (finantare, management, proiectare, intarzierea avizelor, achizitii, costuri mai ridicate decat preconizat, depasirea termenelor, risc de accidente, erori de calcul, legislativ, de mediu referitoare la surse de poluare suplimentare, neidentificate initial)	14 riscuri identificate (finantare, management, proiectare, intarzierea avizelor, achizitii, costuri mai ridicate decat preconizat, depasirea termenelor, risc de accidente, erori de calcul, legislativ, de mediu referitoare la surse de poluare suplimentare, neidentificate initial)	Toate scenariile implică riscuri în implementare. Pentru toate riscurile identificate există măsuri de reducere. Scenariul 2.1 implica riscuri suplimentare față de scenariul 2.2 care are cel mai mic număr de riscuri. Riscurile suplimentare se datoreaza complexitatii mai mari a punerii in practica a variantei 2.1.

Din analiza alternativelor analizate se recomandă Opțiunea 2, Varianta 2.2 ca metodă de închidere definitivă.

Prin adoptarea acestei soluții se asigură protecția mediului și a sănătății populației, ținându-se cont de parametrii tehnico-economici și de condițiile care asigură stabilitatea și durabilitatea depozitului.

#### 4. INFORMAȚII DESPRE DOCUMENTELE/REGLEMENTĂRILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/AMENAJAREA TERITORIALĂ ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Pentru realizarea investiției a fost emis Certificatul de urbanism nr 1341/6.05.2022.

Din punct de vedere al regimului economic, folosința actuală a terenului pe care este amplasat depozitul de deseuri este intravilan, arabil și curți- construcții, respectiv:

- 86814 mp din CF 151504 sunt înregistrați ca curți- construcții
- 21061 mp din CF 173129 sunt înregistrați ca teren arabil

Destinația stabilită prin PUG Brașov, aprobat cu HCL nr 144/2011, este: subzona pădurilor și plantațiilor de protecție sanitară (parțial V8), subzona spațiilor verzi pentru protecția cursurilor de apă (parțial V4), subzona spațiilor verzi, culoare de protecție a infrastructurii tehnice majore și de protecție sanitară (parțial V5).



Figura 10. Localizarea depozitului de deseuri menajere Timis Triaj in PUG Brasov

## 5. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT

Scenariul de bază este o descriere a stării actuale a mediului în zona și în jurul zonei în care va fi localizat proiectul. Ținând cont de acest lucru, mai jos sunt prezentate tipurile de date utilizate în mod obișnuit în dezvoltarea unui scenariu de bază:

- Fizice: topografie, geologie, tipuri de sol și calitatea acestora, calitatea apei de suprafață, subterană, condițiile meteorologice, tendințele climatice etc.
- Biologice: ecosisteme (atât terestre cât și acvatice), floră și faună specifică, habitate, zone protejate (situri Natura 2000) etc.
- Socio-economice: demografie, infrastructură etc.
- Culturale: locația și starea siturilor arheologice, istorice, religioase etc

### 5.1. Topografia zonei

Amplasamentul depozitului este o câmpie înaltă, tipică, aflată în SE depresiunii Brașov, pe malul drept al p. Timisul Sec, cu o altitudine medie de 550 - 580 m și o ușoară înclinare a pantei terenului de la sud spre nord.

După sistarea depozitării, corpul depozitului a fost sistematizat cu pante ale taluzurilor de 1:1,5 – 1:2 (pante ce se mențin și în prezent), partea superioară sub formă de calotă cu pante de la centru către margini de cca. 2% și drum de acces. Cota terenului nemanajat este cuprinsă între 556 și 596 mdM, rezultând o înălțime a depozitului nemanajat cuprinsă între 35 și 40 m, cu o platformă superioară nivelată și compactată cuprinsă între cotele 592 și 596 mdM, acoperită cu un strat subțire de pământ.

Nu sunt înregistrate tasări diferențiate pe suprafața depozitului, ceea ce indică stabilizarea corpului depozitului.

### 5.2. Geologia zonei

Din punct de vedere geologic, zona de studiu aparține părții sud-estice a Depresiunii Brașovului, vastă arie de înecare axială, care s-a format prin scufundarea unei părți din flișul intern de la curbura internă a Carpaților Orientali. Din punct de vedere litologic, depresiunea Brașovului este constituită dintr-o suită de marne, nisipuri, pietrișuri, piroclastite andezitice, uneori cu intercalații de cărbuni. Depozitele dominante sunt constituite din nisipuri și pietrișuri care alcătuiesc șesurile aluvionare, terasele Oltului, Bârsei, Timișului, Tărlungului și Râului Negru.

Cuvertura *sedimentară* a Depresiunii Brașovului, identificată la suprafață și în foraje, este alcătuită din depozite de vârstă triasică, jurasică, cretacică, paleogenă și romanian superioară- cuaternară dispuse discordant peste fundamentul cristalin.

Amplasamentul analizat nu este afectat de fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea și exploatarea în siguranță a acestuia. Amplasamentul nu este supus fenomenelor de eroziune sau alunecărilor de teren.

### 5.3. Solul/ subsolul

Pentru stabilirea condițiilor geotehnice ale amplasamentului s-au executat foraje geotehnice și o investigație cu metoda georadar în zona în care a fost realizată depozitarea gunoierului.



**Figura 11. Poziționarea forajelor și a punctelor de observare georadar executat pe suprafața depozitului de deseuri**

Observațiile făcute s-au concretizat în următoarele concluzii (sursa- studiu geotehnic, 2022):

- În toate profilele analizate structura din adâncime evidențiază un amestec de corpuri îngropate. Totul este consolidat. Nu apar goluri în adâncime.
  - La adâncimea cuprinsă între 12,00- 14,00 m se evidențiază un reflector continuu care a fost interpretat ca fiind limita dintre materialele din grupă și terenul natural,
- Alte limite de strat interceptate:
- Stratul cuprins între reflectorul de la 12,0-14,0 m și reflectorul de la 19,0-23,0 m este reprezentat de argile prăfoase,
  - Stratul cuprins între reflectorul de la 19,0-23,0 m și reflectorul de la 28,0-29,0 m este reprezentat de prafuri argiloase,

- Stratul cuprins între reflectorul de la 28,0-29,0 m și reflectorul de la 41.0-45,0 m este reprezentat de argile nisipoase.
- nivelul pânzelor freatice din adâncime a fost identificat la adâncimea de 19,0 și 24,0 m.

### Emisii de poluanți în sol și subsol

În Bilanțul de mediu nivel 2 întocmit în anul 2020, au fost prelevate și analizate 8 probe din patru puncte, pe direcțiile cardinale, de la adâncimi de 5 cm și 30 cm. S-a analizat concentrația metalelor grele din sol, respectiv: cadmiu, crom total, nichel, plumb, zinc., din 4 locații. Din analiza acestora, s-au concluzionat următoarele referitor la calitatea solului:

*- În prezent se remarcă o modificare a parametrilor de calitate pentru solul din proximitatea depozitului de deșeuri menajere, fără a se depăși pragurile de alertă, excepție făcând proba de la nord (S1) unde, pentru concentrația cadmiului, s-a ajuns la pragul de intervenție.*

*- Apar modificări calitative ale concentrației diverselor metale grele din sol, față de anul 2003, astfel: o creștere a concentrației de cadmiu, crom, nichel, zinc (cu precădere în punctul de prelevare de la nord (S1) și est (S2)) și o scădere a concentrației de plumb în toate punctele de prelevare comparabile (nord, sud, est).*

*Depășirile concentrațiilor normale pentru metalele grele sus menționate s-au înregistrat în următorul context:*

*- Depozitul neconform pentru deșeuri menajere este amplasat într-o zonă preponderent industrială, în partea de vest fiind situată fosta platformă industrială Tractorul și CET Brașov.*

*- Tot la vest se află și halda de cenușă a CET Brașov*

*- La est de depozit se află strada Narciselor, drum de acces spre stația de betoane și zonele locuite de pe strada Ciobanului, cu trafic auto intens.*

*- Direcția predominantă a vântului este dinspre NV și SV, respectiv dinspre zona industrială spre depozitul de deșeuri.*

*- Vecinătatea, pe latura de nord, cu depozitul pentru deșeuri industriale nepericuloase, este cel mai probabil responsabilă de concentrațiile foarte ridicate înregistrate în probele prelevate de la nord (S1) de depozitul de deșeuri menajere.*

tabel 10. Rezultatele determinărilor de sol efectuate

Nr. crt.	Denumire indicator analizat	Rezultate obtinute mg/kg s.u.											Valori de referință - sol puțin sensibil - Ord. 756/1997		
		Zona nord (S1)		Proba 4 - nord	Zona est (S2)		Proba 5 est*	Zona sud-est (S3)		Zona sud (S4)		Proba 1 - sud*	Valori normale	Prag de alertă	Valoare de intervenție
		5 cm	30 cm	30 cm	5 cm	30 cm	5 cm	5 cm	30 cm	5 cm	30 cm	5 cm			
1	Cadmium	10,6	10,7	2,97	1,9	1,7	0,96	0,7	<0,7	<0,7	<0,7	1,62	1	5	10
2	Crom total	234,6	259,2	59,92	156,4	133	37,68	49,9	50	84,6	64,5	100,27	30	300	600
3	Nichel	56,1	59	13,01	57,9	47,8	10,69	29,3	30,7	30,4	28,3	22,1	20	200	500
4	Plumb	118,1	120,2	373,9	158	73	386,9	31,9	35,5	32,5	27,9	564,72	20	250	1000
5	Zinc	243	230,7	92,97	135	133	88,96	102,6	108,7	99,8	99,1	194,75	100	700	1500

Conform Ord 756/1997, in cazul in care concentratiile determinate depășesc pragul de interventie, se impun urmatoarele masuri:

*Art9, lit c) când concentrațiile unuia sau mai multor poluanți din soluri depășesc pragurile de intervenție pentru folosința existentă a terenului, se considera ca există impact asupra solului. În aceste situații, utilizarea zonei afectate pentru folosințe sensibile nu este permisă și vor fi realizate prevederile art. 10. Dezvoltarea acestor zone pentru folosințe mai puțin sensibile ale terenurilor poate fi permisă, dacă concentrațiile acestor poluanți nu depășesc valorile de intervenție ale folosinței mai puțin sensibile a terenurilor. Dacă sunt depășite valorile de intervenție pentru categoria de folosință mai puțin sensibilă a terenurilor, nu se va permite nicio folosință a terenurilor și vor fi aplicate prevederile art. 10 și, după caz, ale art. 11;*

#### Articolul 10

*Pentru stabilirea obiectivelor de remediere pe baza interpretării studiilor de evaluare a riscului, autoritățile competente trebuie să decidă dacă:*a) pot fi dezvoltate în viitor obiective care implica utilizarea terenurilor pentru folosința sensibilă sau mai puțin sensibilă a terenurilor;b) terenul poate rămâne în continuare în folosința curentă, dar folosința nu mai poate fi extinsă;c) trebuie luate măsuri de remediere.

Având în vedere concluziile Bilantului de mediu menționate mai sus corelate cu prevederile Ord 756/1997 și ținând cont ca prin proiect se prevede închiderea rampei de deseuri existente urmată de o perioadă de monitorizare de 30 ani, care nu include efectuarea niciunor activități pe terenul analizat, se poate considera ca nu va exista nici o folosință a terenurilor pe o perioadă de 30 ani, fiind îndeplinite condițiile specifice în Ord 756/1997.

#### 5.4. Biodiversitatea

Amplasamentul analizat se prezintă ca o pajiște stepizată în componența careia intră atât plante mezofile, ca iarba vântului (*Agrostis tenuis*) cât și plante xerofile, de exemplu paișuri stepice (*Festuca sulcata*, *F. pseudovina*). Biocenozele din vecinătatea depozitului sunt modificate în sensul că din asociațiile vegetale devin dominante speciile ruderale specifice zonelor poluate (urzica, turita) iar unele mamifere, pasări, insecte părăsesc zona, în avantajul celor care își găsesc hrana în deșeuri.

În prezent, taluzurile depozitului sunt acoperite de o vegetație bine dezvoltată, apărută spontan, cu arbori fructiferi (nuci, cireși) și de alte tipuri (soc, salcâmi, arțar, etc).



Figura 12. Vegetație dezvoltată pe corpul depozitului de deșeuri

În afara de rozătoare mici și pasări (ciocarlii, prigorii, grauri, potârniche), componentele faunistice cele mai numeroase par să fie șoparile, batracienii și insectele. În zonele mai umede se pot observa frecvent melci, nematode, oligochete, păianjeni.

Amplasamentul depozitului pentru deșeuri nepericuloase Timiș Triaj se află amplasat în afara zonelor declarate protejate la nivel național, la distanțe variabile, astfel:

- în SV, la o distanță de cca. 3 km, situl ROSCI0120 Muntele Tâmpa;
- în S, la o distanță de cca. 9 km, situl ROSCI0195 Piatra Mare în NE, la o distanță de cca. 9 km, situl ROSCI0170 Pădurile și Mlaștinile Eutrofe de la Prejmer;
- în N, la o distanță de cca. 3 km, situl ROSCI0055 Dealul Cetății Lempeș – Mlaștina Hărman;
- în NV, la o distanță de cca. 9 km, situl ROSCI0415 Lunca Bârsei



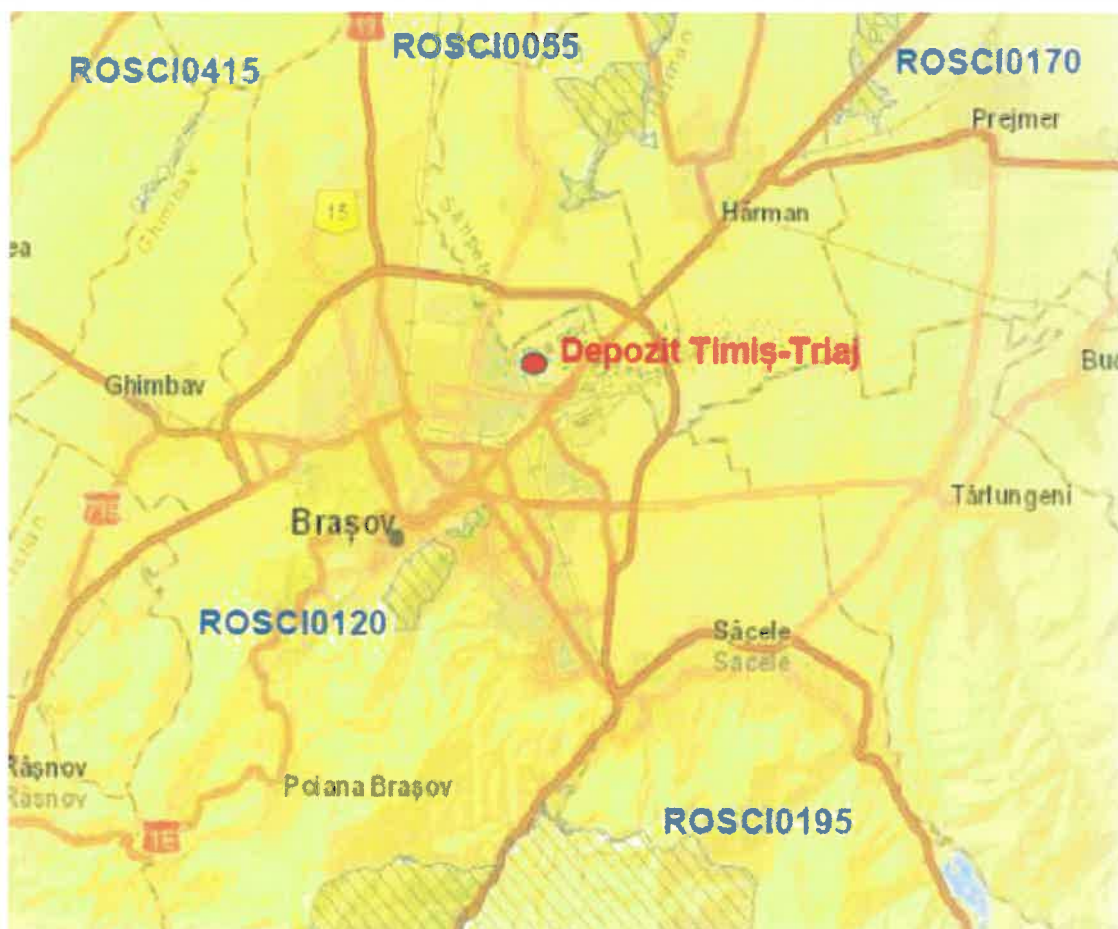


Figura 13. Amplasarea depozitului în raport cu ariile protejate din zona

### 5.5. Hidrogeologie

Proiectul analizat este amplasat în bazinul hidrografic al râului Olt, curs de apă: pârâul Timiș, afluent de dreapta al pârâului Ghimbășel, cod cadastral: VIII.1.050.06.03. Depozitul analizat este în imediata vecinătate a cursului de apă pârâul Timiș.

Acviferul freatic din zona cercetată este cantonat în depozitele aluviale, de vârstă pleistocen superior, ce se dezvoltă între malul stâng al râului Olt (la nord), extremitatea estică a masivului Postăvaru și cea vestică a munților Buzăului (la sud). El este alimentat în principal din amonte (dinspre S) și subordonat din precipitații prin percolarea acestora prin stratele acoperitoare ale formațiunilor poroase în care se dezvoltă.

În zona depozitului ecologic de deșeuri, acviferul freatic este alimentat în principal din amonte de acesta (prin infiltrare din rama muntoasă care bordează depresiunea) și prin infiltrare din precipitații, pe toată suprafața depozitelor aluvionare din zona studiată, și este cantonat la adâncimile  $h = -40 \div -0,8$  m. Acviferul este în interdependență cu rețeaua hidrografică din zonă, contribuind la alimentarea acesteia.

Descărcarea acviferului se face prin drenaj către râul Olt. Direcția generală de scurgere a fluxului

subteran de apă este de la sud la nord, din zona de alimentare spre colector.

Pe terenul cercetat nivelul apei subterane nu a fost interceptat în sondaje, fiind cantonat la adâncimi mai mari de 5,0 m fata de CTA. Nivelul pânzelor freatice din adâncime a fost identificat la adâncimea de 19,0 și 24,0 m.

## 5.6. Calitatea apei

### 5.6.1. Calitatea apei în zona analizată

Acviferul freatic din zona cercetată aparține corpului de apă subterană ROOT02/Depresiunea Brașov, corp de apă de tip predominant poros și cu nivel liber. Apa este prelevată preponderent pentru alimentarea populației și în industrie și în mică măsură pentru piscicultură și irigații. Gradul de protecție globală este considerat a fi mediu, starea calitativă a apei este slabă, iar cea cantitativă este bună.

Starea calitativă slabă a apei se datorează granulometriei grosiere a depozitelor din zona de aeraj, a poluării istorice produsă de fostele întreprinderi socialiste și concentrării în compartimentul central al depresiunii a actualelor unități industriale și de industrie alimentară. Aceste unități produc o presiune permanentă asupra acviferului freatic, astfel că din punct de vedere calitativ se poate considera că acest corp de ape subterane este la „risc” (A.N. APELE ROMÂNE S.A. - A.B.A. Olt). Valorile conductivității hidraulice ale acviferului freatic din zona studiată, inclusă în compartimentul central al depresiunii, sunt cuprinse între 20 m/zi și 200 m/zi, iar ale transmisivității sunt cuprinse între 250 m<sup>2</sup>/zi și 3000 m<sup>2</sup>/zi.

Diagramele Piper și Schoeller executate pe apele unui număr de 23 foraje de observație ale Rețelei Hidrogeologice Naționale (Bretotean et al., 2004) arată că apele corpului de apă sunt bicarbonat calcice. Variația relativ mică a chimismului apelor este dată de prezența în cantități mai mult sau mai puțin semnificative a ionilor de Mg, Cl, SO<sub>4</sub> și Na în chimismul apelor (A.N. APELE ROMÂNE S.A. - A.B.A. Olt).

### 5.6.2. Calitatea apei pe amplasament

Bilanțul de mediu nivel 2 realizat în anul 2020 a analizat calitatea apei pe amplasament, prin efectuarea de analize de laborator privind calitatea apei, astfel:

- Probe de apă de suprafață din râul Timișul Sec, în secțiunile amonte și aval de depozitul neconform pentru deșeuri municipale. S-au analizat indicatorii: pH, amoniu, azoțiți, sulfați, CCO-Cr, fosfați, cloruri, cadmiu, crom total, mercur, nichel, plumb. Au fost prelevate din următoarele secțiuni:

- Pârâul Timiș, mal drept, secțiune amonte (A1), coordonate STEREO 70: N: 549129,560, E: 464059,618;
- Pârâul Timiș, mal drept, secțiune aval (A2), în zona pod metalic, coordonate STEREO 70: N:

549429,593, E: 463504,484

- Probe de apă subterană din două foraje de monitorizare, amonte și aval de amplasamentul depozitului neconform pentru deșuri municipale, pe direcția de curgere a apelor subterane, astfel:

- Foraj pentru prelevare probă apă subterană situat în amonte de depozit (F1), în vecinătatea drumului de acces (coordonate STEREO 70: E:549429,593, N: 463504,483). Adâncimea forajului este de 30 m și nivelul hidrostatic al apei subterane: 22.5 m.
- Foraj de prelevare proba apă subterană situat în aval de depozit (F2), în vecinătatea drumului de acces (coordonate STEREO 70: E:549475,663, N: 463717,205). Adâncimea forajului este de 37 m și nivelul hidrostatic al apei subterane: 27 m.

Indicatorii analizați sunt: pH, amoniu, azotiți, sulfati, CCO-Cr, fosfați, cloruri, crom total, mercur, nichel, plumb

### Calitatea apei subterane

Rezultatele analizelor de laborator pe probe de apă prelevate din foraje amonte și aval de depozit evidențiază faptul ca apa subterană se menține în limitele de calitate corespunzătoare corpului de apă subterană ROOT02 Depresiunea Brașov și în limitele de potabilitate prevăzute de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile.

tabel 11. Calitatea apei subterane amonte și aval depozit deșuri municipale Timiș-Triaj în raport cu valorile caracteristice corpului de apă ROOT02-Depresiunea Brașov

Indicator	Foraj amonte depozit - F1	Foraj aval depozit – F2	Valori maxime conform Ordin 621/2014, corp de apa ROOT02
Amoniu	<0,064	0,113	1,6
Arsen	<0,0025	<0,0025	0,01
Azotiți	<0,05	0,105	0,5
Cadmiu	<0,0002	0,0002	0,005
Cloruri	36,69	44,8	250
CCO-Cr	<30	<30	-
Crom total	0,0012	<0,0005	0,05
Fosfați	<0,32	<0,32	0,5
Mercur	<0,0001	<0,0001	0,001
Nichel	0,0017	<0,001	0,02
pH	7,6	8	6,5-9,5
Plumb	0,0019	<0,001	0,01
Sulfati	<50	<50	250

În aceste condiții putem spune ca în momentul de față depozitul pentru deșuri menajere nu are o influență negativă asupra calității apei subterane.

### Calitatea apelor de suprafață

Analizând rezultatele determinărilor s-au concluzionat următoarele:

- Calitatea apei râului Timișul Sec, pentru majoritatea indicatorilor, se menține în limitele categoriei I;
- Concentrația nichelului și cromului are valori sub limita de detecție și a scăzut față de anul 2003;
- Concentrațiile arsenului, cadmiului, cromului plumbului, sulfatilor se mențin, în prezent, la aceleași valori atât în amonte cât și în aval;
- Concentrația de amoniu scade din amonte în aval;
- În ceea ce privește concentrația clorurilor și substanțelor organice, apa râului Timișul Sec, în secțiunea depozitului de deșeuri menajere, se încadrează în categoria a-III-a de calitate.
- Concentrația substanțelor organice, cuantificată prin determinarea CCO-Cr, este de cca. 9 ori mai mică în prezent față de anul 2003. Chiar dacă există o creștere ușoară (1,7 mg/l) din amonte în aval, influența depozitului de deșeuri asupra calității apei Timișului Sec este nesemnificativă.
- Concentrația clorurilor crește din amonte în aval cu 3 mg/l, indicând un aport de săruri din zona depozitului de deșeuri.

tabel 12. Calitatea apei de suprafață, amonte și aval de depozit (anii 2003 și 2020), în raport cu limitele de calitate prevăzute în Ordinul 161/2006

Indicator	Valori obținute – 2003		Valori obținute – 25.03.2020		Valori normate pe Clase de calitate cf. O. 161/2006				
	Amonte depozit	Aval depozit	Amonte depozit	Aval depozit	I	II	III	IV	V
Amoniu	-	-	0,105	0,088	0,4	0,8	1,2	3,2	>125
Arsen	-	-	< 0,0025	< 0,0025	0,01	0,02	0,05	0,1	>0,1
Azotiti	-	-	<0,05	<0,05	1	3	5,6	11,2	>11,2
Cadmium	0	0	<0,0002	<0,0002	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005
Cloruri	-	-	86,43	89,69	25	50	250	300	>300
CCO-Cr	281,8	199,9	< 30	31,7	10	25	50	125	>125
Crom total	0,019	0	<0,0005	<0,0005	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25
Fosfati	-	-	< 0,32	< 0,32	-	-	-	-	-
Mercur	-	-	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,0003	0,0005	0,001	>0,001
Nichel	0,001	0,006	<0,001	<0,001	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1
pH	6,75	6,93	8,3	8,4	6,5 - 8,5				
Plumb	0	0	<0,001	<0,001	0,005	0,01	0,025	0,05	>0,05
Sulfati	-	-	< 50	< 50	60	120	250	300	>300

S-a concluzionat astfel că, în prezent depozitul pentru deșeuri menajere are o influență nesemnificativă asupra calității apei de suprafață, în scădere față de anul 2003, fapt care evidențiază, odată în plus, că depozitul neconform pentru deșeuri Timiș Triaj a ajuns într-o fază de maturare avansată, în care procesele fizico-chimice și biologice din corpul depozitului s-au consumat.

*Odată cu închiderea definitivă a depozitului neconform pentru deșuri menajere Timiș Triaj calitatea apei de suprafață se va îmbunătăți și mai mult.*

## 5.7. Factorii climatici

În zona analizată este un topo-climat elementar de depresiune care se caracterizează prin:

- temperaturi medii anuale la nivelul solului de  $+6 \div +7^{\circ}\text{C}$ , cu valori medii lunare în ianuarie de  $-4^{\circ}\text{C}$  și în iulie de  $+17,5^{\circ}\text{C}$ ; valorile medii în perioada de vară sunt de  $+15^{\circ}\text{C}$  iar în cea de iarnă de  $-2 \div -3^{\circ}\text{C}$ ; iarna, temperaturile zilnice pot scădea până la  $-30^{\circ}\text{C}$ .
- precipitații medii anuale cu valori de  $600 \div 750$  mm; variația sezonieră a precipitațiilor căzute se prezintă astfel: vara  $300 \div 330$  mm, primăvara  $170 \div 185$  mm, toamna  $135 \div 145$  mm și iarna  $100 \div 110$  mm; minimul de precipitații se înregistrează în ianuarie și februarie ( $\sim 38$  mm) și maximul în iunie și iulie ( $\sim 115$  mm); evapotranspirația reală anuală este de  $500 \div 550$  mm.
- vânturi dominante dinspre NV (20%), dinspre SV (15%), dinspre V și E (10%) – viteza medie anuală a vânturilor predominante este de  $7 - 8$  m/s. Calmul atmosferic are o pondere de 35%. În afara vânturilor dominante este de semnalat prezența a două fenomene specifice, datorate munților înalți din apropierea depresiunii și anume:
  - inversiunea termică, ce face ca în zonele joase să se înregistreze temperaturi mai scăzute decât în zonele înalte;
  - fenomenul de briză – o mișcare locală de aer prin care, ziua, aerul cald din depresiune se ridică de-a lungul versanților de munte, iar noaptea aerul rece dinspre munte coboară în depresiune.

Un tablou al fenomenelor climatice se prezintă astfel:

- 40 – 60 de zile senine;
- Peste 150 de zile cu precipitații dintre care 40 de zile cu ninsori;
- 75 – 100 de zile cu strat de zăpadă;

Data medie multianuală a primului îngheț - 5 octombrie, iar cea a ultimului îngheț - 26 aprilie; durata medie fără îngheț este de cca.  $120 \div 160$  de zile.

## 5.8. Calitatea aerului

### 5.8.1. Calitatea aerului în zonă

Cele mai apropiate stații de monitorizare a calitatii aerului față de amplasamentul analizat sunt stația BV 3 (stație de trafic) și stația BV 5 (stație de fond industrial), amplasate fiecare la cca 2 km de depozitul de deseuri menajere.

În stațiile de monitorizare din Brașov, parte integrantă a rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, se efectuează măsurări continue pentru: dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ), oxizi de azot ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), monoxid de carbon ( $\text{CO}$ ), pulberi în suspensie ( $\text{PM}_{10}$  și  $\text{PM}_{2,5}$ ) automat (prin nefelometrie ortogonală)

și gravimetric, ozon (O<sub>3</sub>) și precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen).

Vom utiliza ca referință privind calitatea aerului în zonă concluziile Raportului privind starea mediului în județul Brașov pentru anul 2022, cap I Calitatea și poluarea aerului înconjurător, publicat pe situl APM Brașov<sup>6</sup>.

Concluziile Raportului referitoare la starea de calitate a aerului, sunt:

- Pentru SO<sub>2</sub> valorile medii orare înregistrate au fost mai mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 350 μg/m<sup>3</sup> și decât pragul de alertă de 500 μg/m<sup>3</sup>, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător .
- concentrațiile de CO măsurate s-au situat sub valoarea limită admisă, prevăzută de Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, pentru valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (10 mg/mc).
- pentru pulberile în suspensie fracția gravimetrică PM<sub>10</sub> (40 μg/mc), a fost înregistrată respectarea valorii limită anuale, cele mai mari valori fiind înregistrate la stațiile de trafic BV-1 de pe Calea București și BV-3 de pe B-dul Gării, unde sursa predominantă în zona stațiilor a fost traficul rutier.
- Pentru ozon s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă, pentru valorile maxime zilnice ale concentrațiilor medii de O<sub>3</sub> pe 8 ore, la stația de fond suburban BV4.
- Încadrarea valorii limită pentru benzenul din aerul ambiental,
- valorile medii anuale ale concentrațiilor de Pb, Cd, Ni și As din pulberile în suspensie fracția gravimetrică PM<sub>10</sub> s-au situat cu mult sub valorile limită/țintă reglementate pentru protecția sănătății umane.

Poluanții pentru care se înregistrează uneori depășiri pe raza municipiului Brașov, conform concluziilor din RSM, sunt: pulberi, fracția PM<sub>10</sub>, care uneori depășesc valoarea limită pentru PM<sub>10</sub> pentru protecția umană, și NO<sub>2</sub> în zonele cu trafic intens care, uneori depășesc valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane. Principalele surse de emisie în atmosferă a pulberilor în suspensie PM<sub>10</sub> și a oxizilor de azot (NO<sub>x</sub>) este arderea combustibililor în transportul rutier și producerea energiei termice și electrice, inclusiv din creșterea numărului de centrale individuale pentru încălzirea rezidențială, ca urmare a dezvoltărilor imobiliare.

### 5.8.2. Calitatea aerului pe amplasamentul depozitului de deșeuri

Depozitele de deșeuri emit o serie de gaze de depozit, din care principalii constituenți sunt: metanul (CH<sub>4</sub> - 45-60 %), dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub> - 40- 60%), azot (N<sub>2</sub> - 2-5%) și urme de compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub> - 0,01-0,6%).

<sup>6</sup> <http://www.anpm.ro/documents/15795/79004528/lunie+2023.pdf/f1463030-3f56-4398-bec5-57da8311d8ac>

Atât metanul (CH<sub>4</sub>) cât și dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) sunt gaze cu efect de seră. În sectorul de activitate specific depozitelor de deșeuri municipale, emisiile de CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub> reprezintă o contribuție importantă la nivelul inventarului național privind emisiile GES.

Metanul, care este principalul component al gazelor de depozit și un important gaz cu efect de seră, are caracteristici periculoase, fiind un gaz inflamabil și exploziv. Potențialul metanului pentru inflamabilitate sau explozie este influențat de celelalte componente din compoziția gazului de depozit, astfel nu există potențial mare de inflamabilitate atunci când metanul este amestecat cu dioxidul de carbon sau azotul și nivelul de oxigen din gazul de depozit este sub 12,8% din volum.

Dioxidul de carbon este clasificat din punct de vedere al toxicității ca fiind încadrat între substanțe toxice și non-toxice. În concentrații mari acesta este responsabil pentru depletarea oxigenului din sistemul respirator. Când este prezent în concentrații mari în sol, poate rezulta fenomenul de asfixiere a plantelor. Dioxidul de carbon atmosferic reprezintă un factor limitativ pentru fenomenul de fotosinteză fiind esențial pentru plante.

Printre constituenții gazelor de depozit, dar într-o concentrație mai mică (maxim 1% din volumul gazului de depozit) sunt și compușii organosulfuroși și compușii organici volatili nemetanici (responsabile de mirosul specific gazelor de depozit) cum ar fi: hidrogenul sulfurat, acizii organici volatili, mercaptanii, sulfurile metilice și unii compuși organici clorurați.

Gazele de depozit rezultă în urma proceselor de descompunere a deșeurilor depuse în corpul depozitului. Procesul de descompunere a deșeurilor are loc în 4 faze, compoziția gazelor de depozit fiind influențată de acestea.

Faza I - au loc procese de descompunere a deșeurilor prin intermediul bacteriilor aerobe ce se produc în prezența oxigenului. Produsul principal al acestui proces este dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>). Conținutul de azot (N<sub>2</sub>) este ridicat la începutul acestei faze însă acesta scade treptat în decursul celor 4 faze. Acesta fază continuă până când oxigenul este epuizat, putând dura zile sau luni, în funcție de cantitate de oxigen prezentă atunci când deșeurile sunt eliminate în depozitul de deșeuri. Nivelul de oxigen din corpul depozitului variază în funcție de gradul de compactare a deșeurilor.

Faza II - începe după ce oxigenul din corpul depozitului a fost consumat. Folosind un proces anaerob, bacteriile convertesc compușii creați de bacteriile aerobe din Faza I în acid acetic, acid lactic, acid formic și alcoolii (metanol, etanol). Pe măsură ce acizii se amestecă cu umezeala din corpul depozitului, este favorizată dizolvarea anumitor substanțe nutritive, ceea ce face ca azotul și fosforul să fie disponibili pentru speciile tot mai diverse de bacterii prezente în corpul depozitului. Produsele secundare ale acestor procese sunt dioxidul de carbon și hidrogenul.

Faza III - începe atunci când anumite tipuri de bacterii anaerobe consumă acizii organici produși în Faza II și formează acetat ca acid organic. Acest proces face ca depozitul de deșeuri să devină un mediu neutru în care bacteriile producătoare de metan încep să se stabilească. Metanul și bacteriile producătoare de acid au o relație simbiotică avantajoasă.

Bacteriile producătoare de acid creează compuși pentru consumul bacteriilor metanogene.

Bacteriile metanogene consumă dioxidul de carbon și acetatul, multe dintre acestea fiind toxice pentru bacteriile producătoare de acid.

Faza IV - începe atunci când atât compoziția cât și ratele de producție a gazelor de depozit rămân relativ constante. Această fază cuprinde de obicei cca. 45-60% metan în volum, 40- 60% dioxid de carbon și 2-9% alte gaze, cum ar fi sulfurile. Gazele de depozit în această fază sunt produse la o viteză stabilă, în mod obișnuit timp de aproximativ 20 de ani; cu toate acestea gazul va continua să fie emis timp de 50 de ani sau mai mulți, acest timp depinzând de cantitățile de materii organice din deșeurile depozitate.

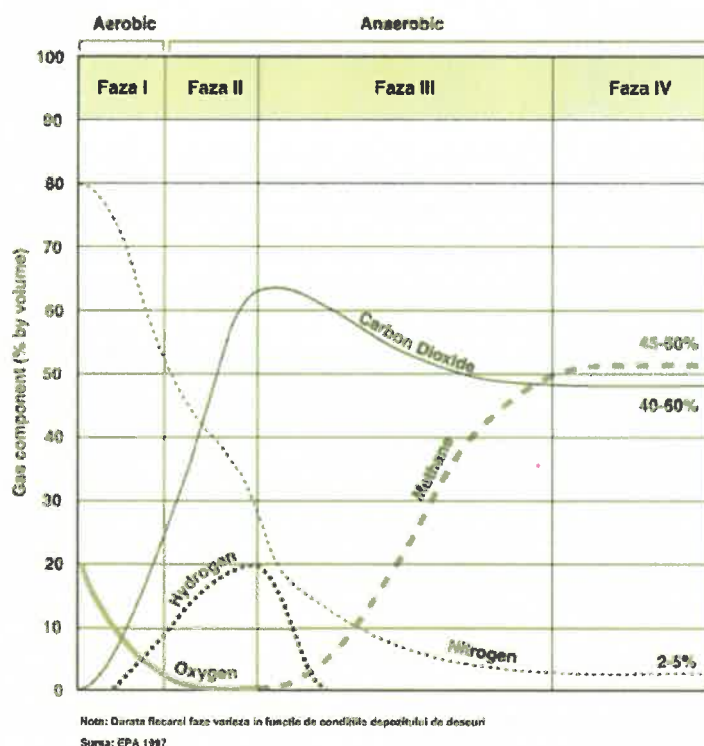


Figura 14. Fazele de producere a gazelor de depozit

Pentru evaluarea calității aerului din zona depozitului de deșuri vom prezenta în continuare 2 metode, respectiv:

- Calitatea aerului din zona depozitului de deșuri determinată prin analize de laborator
- Calitatea aerului din zona depozitului de deșuri estimată prin utilizarea unui model matematic de estimare- LANDGEM, model creat de EPA USA și care calculează emisiile de gaze de depozit pe baza ratei anuale de eliminare, variația de timp și capacitatea totală a locației.

#### a. Calitatea aerului reieșită din analizele/ determinările efectuate

Prin BM nivel 2 efectuat în anul 2020 s-au realizat determinări cu privire la calitatea aerului din zona depozitului de deșuri, fiind analizați poluanții specifici- debitul de biogaz, concentrația de metan,



dioxid de carbon și hidrogen sulfurat în doua puțuri de biogaz executate pe depozitul de deșuri menajere Timiș Triaj. Determinările efectuate în anul 2020 au fost efectuate de către SC Biosol PSI SRL (25.03.2020) și SC ECOIND SRL (11.05.2020), ambele laboratoare deținând acreditare RENAR pentru aceste tipuri de determinări.

Aceste determinări au fost reluate în anul 2023 pentru verificarea conformității acestora. Prelevarea și determinările au fost efectuate de către laborator acreditat RENAR SC Eurototal Comp SRL, în data de 23.10.2023.

Pentru determinarea emisiilor și a debitului de biogaz din forajele G1 și G2 s-au folosit aparate automate care arată în timp real valoarea măsurată.

Aferent determinărilor efectuate pentru principalele gaze potențial emise de depozit au fost determinați și parametrii de mediu specifici momentului recoltării probelor- temperatură, umiditate, viteza vânt, presiune atmosferică.

S-au prelevat probe de biogaz din forajele existente pe amplasament- G1 cu adâncimea de 18 m și G2 cu adâncimea de 21 m.

Coordonate STEREO 70 pentru forajele de biogaz:

G1: X= 549313,196, Y= 463899,049

G2: X= 549257,821, Y= 464025,514

Rezultatele obținute au fost următoarele:

tabel 13. Emisii în aerul atmosferic și debite de biogaz rezultate în urma determinărilor la gura puțurilor de biogaz G1 și G2

Data prelevării și laborator	Punct prelevare	Debit de Biogaz, mc/h	Indicatori măsurați					Condiții de mediu			
			CH4	CO2		O2	H2S	temp	Umid relativa	Pres aer	Vit vânt
			%	Mg/mc	%	%	Mg/mc	°C	%	hPa	m/s
25.03.2020/BIOSOL	G1	118	3	864	-	-	<0,01	1	51,3	1013,2	0,6
	G2	115	3	834	-	-	<0,01				
11.05.2020/ECOIND	G1	0,01	64,2	-	10,35	2,76	2,9	11	73	1021	1,4
	G2	0,035	41,6	-	5,66	11,06	2,3				
13.10.2023/ Eurototal Compa	G1	0,012	49,3	-	10,41	11,8	2,5	17,3	57,3	1022,1	1,3 VNV
	G2	0,026	33,6	-	4,82	13,5	1,9				

➤ **Concluzii formulate în Bilanțul de mediu nivel 2 după efectuarea primelor 2 serii de analize:**

*Măsurătorile executate la gurile celor 2 puțuri de monitorizare, au evidențiat următoarele:*

*Debitul de biogaz măsurat are o valoare foarte mică, corespunzătoare ultimei etape a fazei de maturare a unui depozit care a sistat depozitarea.*

Prima măsurătoare executată imediat după finalizarea execuției puțului a evidențiat un debit ceva mai mare, ceea ce este normal având în vedere că depozitul a sistat depozitarea cu mai bine de 27 de ani în urmă după care a fost "capsulat" cu un strat de pământ în mare parte argilos. În acest fel sub această crustă s-a colectat o parte din biogazul produs în timp.

A doua măsurătoare a evidențiat clar situația actuală, concret faptul că depozitul nu mai este activ și nu mai produce biogaz. La o producție de gaz măsurată de 0,01 – 0,04 mc/oră este clar că depozitul este practic inactiv.

Ponderele gazelor cu efecte de sera (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) este în scădere raportat la volumul de biogaz măsurat la momentul prelevării probelor iar în valori absolute este fără impact asupra calității aerului în zona depozitului. Valorile lor confirmă de asemenea că depozitul este în ultima fază de maturare, practic este inert din punct de vedere al proceselor fizico-chimice.

#### ➤ Concluzii reieșite în urma efectuării analizelor suplimentare în octombrie 2023

Din analiza rezultatelor obținute se observă că acestea sunt puțin mai mici decât cele din ultimele determinări efectuate, respectiv din luna mai 2020, urmărind un traseu linear datorat inertizării în timp a activității de descompunere a deșeurilor.

Conform informațiilor din literatura de specialitate, emisiile de gaz de depozit nu sunt constante, acestea depinzând de condițiile meteorologice, în special de presiunea atmosferică și de stabilitatea atmosferică.

În acest context, concluziile Bilanțului de mediu nivel 2, prezentate anterior se consideră ca fiind valabile și la această dată.

#### b. Emisiile de gaz de depozit reieșite din aplicarea modelului matematic Landgem

EPA SUA a creat un model matematic care este numit LANDGEM, care oferă o abordare relativ simplă, dar puternică pentru a prezice emisiile de gaze de depozit. LANDGEM se bazează pe o ecuație de descompunere de ordinul întâi pentru cuantificarea emisiilor din biodegradarea deșeurilor depozitate în depozitele urbane de deșeurii municipale solide (DMS):

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 kL_o \left( \frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{i,j}}$$

unde:

- Q<sub>CH<sub>4</sub></sub> = generarea anuală de metan în anul de calcul (m<sup>3</sup> / an)
- i = 1 (creștere anuală)
- n = (anul de calcul) - (anul inițial de acceptare a deșeurilor)
- j = 0.1 (creștere anuală)
- k = rata de generare a metanului (anul<sup>-1</sup>)
- k = -ln(0,5)/t<sub>1/2</sub>

- $t = 1/2$  timpul necesar pentru a reduce concentrația inițială a materiei organice la jumătate
- $L_0$  = capacitatea potențială de generare a metanului ( $m^3 / Mg$ )
- $M_i$  = masa deșeurilor acceptate în anul  $i$  ( $Mg$ )
- $t_{ij}$  = vârsta secțiunii  $j$  a masei  $M_i$  a deșeurilor acceptate în cursul anului  $i$  (ani zecimali, de exemplu 3.2 ani)

Mai precis, LANDGEM:

- Calculează emisiile de gaze de depozit pe baza ratei anuale de eliminare, variația de timp și capacitatea totală a locației.
- Include calcule nu numai pentru poluanții de bază (metaņ, dioxid de carbon), dar de asemenea, pentru oligoelemente, care reprezintă mai puțin de 1% din gazul produs. În plus, ia în considerare compușii organici non-metan (NMOCs), care joacă un rol important în reacțiile fotochimice.
- Se bazează pe calcule matematice, care iau în considerare procedura de descompunere ca o ecuație de ordinul întâi. Sunt utilizați doi parametri principali.

-Parametrul "Lo", care reprezintă capacitatea potențială totală de producție a metanului din deșeuri,

-parametrul "k", care reprezintă rata de generare a metanului în timp.

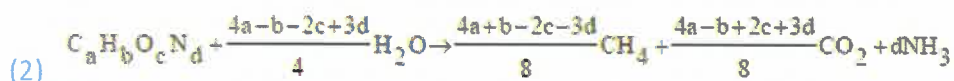
Practic, ultimul parametru arată cât de repede se reduce rata de generare a gazului de depozit, după ce aceasta a atins vârful. Se consideră că rata maximă de generare a metanului are loc în momentul în care deșeurile sunt eliminate în depozit și după aceea, rata de generare se reduce.

- Permite valorilor "Lo" și "k" să fie introduse pe baza datelor experimentale sau a altor date ale amplasamentului.
- Utilizează două modele de algoritmi de calcul, AP-42 și CAA care includ valori implicite pentru Lo și K

Pentru a calcula valoarea Lo, se presupune că ecuația chimică este (Andreottola & Cossu, 1988):



$C_5 H_7 O_2 N$  este molecula bacteriilor, care devine neglijabilă de-a lungul timpului. Deci, ecuația (1) devine:



Pe baza ecuației (2) reiese că:

1 mol C = 1 mol gaz de depozit ( $CH_4 + CO_2$ )  $\Leftrightarrow$  1 kg = 1,867 m<sup>3</sup> gaz de depozit în condiții normale (3)

Prin urmare, cantitatea de gaz de depozit produsă depinde de cantitatea de carbon organic biodegradabil, prezentă în deșeuri.

Pentru a calcula această cantitate, se aplică următoarea ecuație (Andreottola & Cossu, 1988):

$$(4) \quad (C_e)_i = (C)_i * (f_b)_i * (1 - u_i) * p_i \quad (4)$$

unde:

- $(C_e)_i$ : cantitatea de carbon organic biodegradabil a componentei  $i$  (kg / kg de deșeuri),
- $(C)_i$ : cantitatea de carbon organic a componentei  $i$  (kg / kg DS deșeuri),
- $(f)_i$ : fracțiunea (biodegradabilă) a  $(C)_i$  (kg de carbon organic biodegradabil / kg de carbon organic,
- $u_i$ : conținutul de umiditate al componentei  $i$  (kg de apă / kg de greutate umedă a componentei  $i$ ),
- $p_i$ : greutatea umedă a componentei  $i$

Din ecuația (3) și (4) rezultă:

$$(5) \quad C_o = \frac{1,867 * \sum_i (C_e)_i}{1} = \frac{1,867 * \sum_i \{(C)_i * (f_b)_i * (1 - u_i) * p_i\}}{1}$$

Întrucât:

$C_o$  = capacitatea potențială de producție a gazului de depozit  $L_o = C_o/2$ , în m<sup>3</sup>/kg de deșeuri (Presupunând că gaz de depozitul conține CH<sub>4</sub> la 50% v.v)

Estimarea emisiilor difuze s-a realizat cu ajutorul modelului LandGEM 3.02 care tine cont de cantitățile de deșeuri depozitate.

Pentru programul LANDGEM au fost utilizate următoarele date de intrare:

- Anul inceperii depozitarii- 1940
- Anul sistarii depozitarii- 1993
- Cantitatea de deseuri depozitata= 1.409.374 mc (cf. Studiu de fezabilitate elaborat de ENVISTRUCT CONSULT în anul 2018), respectiv 493280,9 tone (utilizand o densitate medie de 350 kg/mc deseuri de tip municipal<sup>7</sup>). Estimarea cantitatii de deseuri depozitata in fiecare an a fost evaluată in mod egal pentru fiecare an, rezultand o cantitate medie de 9307 to/an.
- Suprafata ocupata de depozit= 86300 mp

Programul Landgem 3.02. în care au fost introduse datele specifice este in Anexa 2.

*Rezultate obținute prin aplicarea programului Landgem:*

Corpul depozitului reprezintă o sursa de emisii difuze de gaz de depozit (biogaz), necaptat de puțuri. Poluanți reprezentativi sunt CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, COVnm

<sup>7</sup> Conform Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, V2017, cap II.3.1

**tabel 14. Estimarea emisiilor difuze de la suprafața corpului depozitului**

Gaz / Poluant	Rata emisiilor an 2023	
	(to/year)	(m <sup>3</sup> /year)
Total landfill gas	6,173E+02	4,943E+05
Methane	1,649E+02	2,472E+05
Carbon dioxide	4,524E+02	2,472E+05
NMOC	1,063E+00	2,966E+02
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	1,317E-03	2,373E-01
1,1,2,2-Tetrachloroethane - HAP/VOC	3,796E-03	5,438E-01
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	4,884E-03	1,186E+00
1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	3,986E-04	9,887E-02
1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	8,342E-04	2,027E-01
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	4,182E-04	8,898E-02
2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	6,180E-02	2,472E+01
Acetone	8,359E-03	3,460E+00
Acrylonitrile - HAP/VOC	6,873E-03	3,114E+00
Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	3,051E-03	9,392E-01
Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	1,767E-02	5,438E+00
Bromodichloromethane - VOC	1,044E-02	1,532E+00
Butane - VOC	5,975E-03	2,472E+00
Carbon disulfide - HAP/VOC	9,079E-04	2,867E-01
Carbon monoxide	8,063E-02	6,921E+01
Carbon tetrachloride - HAP/VOC	1,265E-05	1,977E-03
Carbonyl sulfide - HAP/VOC	6,052E-04	2,422E-01
Chlorobenzene - HAP/VOC	5,786E-04	1,236E-01
Chlorodifluoromethane	2,311E-03	6,426E-01
Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	1,725E-03	6,426E-01
Chloroform - HAP/VOC	7,364E-05	1,483E-02
Chloromethane - VOC	1,246E-03	5,932E-01
Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	6,347E-04	1,038E-01
Dichlorodifluoromethane	3,978E-02	7,909E+00
Dichlorofluoromethane - VOC	5,502E-03	1,285E+00
Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	2,445E-02	6,921E+00
Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	9,964E-03	3,856E+00
Ethane	5,503E-01	4,400E+02
Ethanol - VOC	2,558E-02	1,335E+01
Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	2,938E-03	1,137E+00
Ethylbenzene - HAP/VOC	1,004E-02	2,274E+00
Ethylene dibromide - HAP/VOC	3,863E-06	4,943E-04
Fluorotrichloromethane - VOC	2,147E-03	3,757E-01
Hexane - HAP/VOC	1,169E-02	3,263E+00
Hydrogen sulfide	2,523E-02	1,780E+01
Mercury (total) - HAP	1,196E-06	1,434E-04
Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	1,053E-02	3,510E+00
Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	3,913E-03	9,392E-01
Methyl mercaptan - VOC	2,473E-03	1,236E+00
Pentane - VOC	4,895E-03	1,631E+00

Gaz / Poluant	Rata emisiilor an 2023	
	(to/year)	(m <sup>3</sup> /year)
Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	1,262E-02	1,829E+00
Propane - VOC	9,972E-03	5,438E+00
t-1,2-Dichloroethene - VOC	5,581E-03	1,384E+00
Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	7,388E-02	1,928E+01
Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	3,220E-01	8,404E+01
Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	7,565E-03	1,384E+00
Vinyl chloride - HAP/VOC	9,381E-03	3,609E+00
Xylenes - HAP/VOC	2,619E-02	5,932E+00

Astfel, cantitatea totală de gaz de depozit și a principalilor constituenți (metan, CO<sub>2</sub>, NMVOC), este estimată astfel:

**tabel 15. Estimarea cantităților de poluanți rezultată din aplicarea modelului Landgem, la nivelul anului 2023**

Total landfill gas		CH <sub>4</sub>		CO <sub>2</sub>		NMOC	
(to/an)	(m <sup>3</sup> /an)	(to/an)	(m <sup>3</sup> /an)	(to/an)	(m <sup>3</sup> /an)	(to/an)	(m <sup>3</sup> /an)
6,460E+02	5,173E+05	1,725E+02	2,586E+05	4,734E+02	2,586E+05	1,112E+00	3,104E+02

Analizând concentrațiile specifice pe zi și pe unitate de suprafață (mp) reies următoarele valori:

**tabel 16. Concentrații estimate pe unități de timp și suprafață**

	mc/an	mc/zi	mc/h	l/h/mp
total gaz	517300	1417,26	59,05	0,68
CH <sub>4</sub>	258600	708,49	29,52	0,34
CO <sub>2</sub>	258600	708,49	29,52	0,34
NMVOC	310,4	0,85	0,00	0,00

Reies astfel concentrații extrem de reduse pentru poluanții relevanți, respectiv de sub 0,34 l/h/mp pentru CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub> iar pentru NMVOC tinde spre zero.

Aceiași concluzie apare și din graficele generate automat de programul Landgem, observându-se că depozitul este în fază cu concentrații reduse de emisii de gaze.

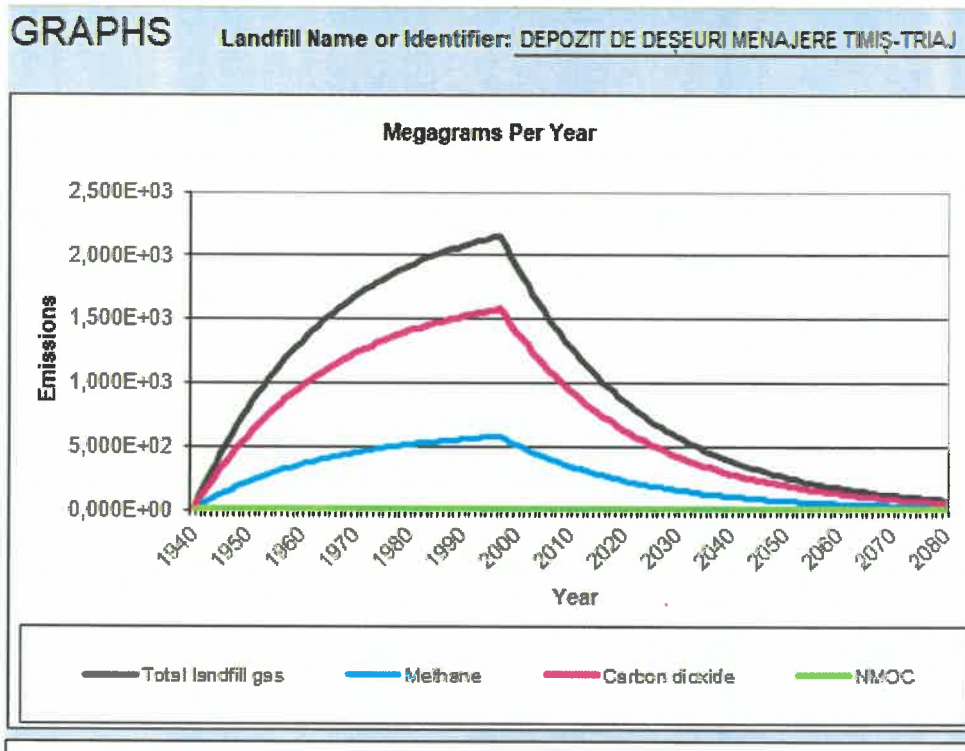


Figura 15. Cantitatea de gaz de depozit generat, estimată în baza modelului LandGEM 3.02.

Pentru a determina influența gazelor de depozit asupra populației din zonă vom utiliza programul de dispersie ALOHA. Programul ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) este un program dezvoltat de Guvernul SUA și alte instituții.

Modelul ține seama de condițiile atmosferice și modelează diferite situații: scurgeri din rezervoare de diferite forme (orizontale, verticale, sferice), prin conducte sau fisuri de diferite dimensiuni, sau emisii directe, și afișează următoarele tipuri de rezultate:

- distanța la care concentrația vaporilor toxici depășește nivelul de toxicitate admisibil;
- distanța la care concentrația vaporilor inflamabili scade ajungând în limitele de inflamabilitate (respectiv distanța până la care explozia se poate produce);

În prezenta lucrare programul ALOHA a fost utilizat pentru modelarea scenariilor de dispersie a gazelor principale generate de depozitul de deșeurii, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> și hidrogen sulfurat generat în corpul depozitului la nivelul anului 2023.

## Metan

Simularea efectuată cu programul ALOHA indică o limită a zonei de dispersie față de zona depozitului sub 10 m, pentru distanțe atât de mici zona de dispersie neputând fi conturată.

**Site Summary**

**SITE DATA:**  
 Location: BRASOV, ROMANIA, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.86 (unsheltered single storied)  
 Time: December 7, 2023 1903 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**  
 Chemical Name: METHANE  
 CAS Number: 74-82-8 Molecular Weight: 16.04 g/mol  
 PAC-1: 65000 ppm PAC-2: 230000 ppm PAC-3: 400000 ppm  
 LEL: 50000 ppm UEL: 150000 ppm  
 Ambient Boiling Point: -161.5° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**  
 Wind: 7 meters/second from ESE at 8 meters  
 Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 10° C Stability Class: D  
 No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**  
 Direct Source: 18 kilograms/hr Source Height: 0  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 300 grams/min  
 Total Amount Released: 18.0 kilograms  
 Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
 Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

**THREAT ZONE:**

**Toxic Threat Zone**

Model Run: Gaussian  
 Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (400000 ppm = PAC-3)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (230000 ppm = PAC-2)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (65000 ppm = PAC-1)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

## Pentru H2S

Pentru emisiile de hidrogen sulfurat situația este identică, respectiv o zonă de dispersie sub 10 m față de zona depozitului.

**Site Summary**

**SITE DATA:**  
 Location: BRASOV, ROMANIA, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.44 (unsheltered single storied)  
 Time: December 12, 2023 1219 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**  
 Chemical Name: HYDROGEN SULFIDE  
 CAS Number: 7783-6-4 Molecular Weight: 34.08 g/mol  
 AEGL-1 (60 min): 0.51 ppm AEGL-2 (60 min): 27 ppm AEGL-3 (60 min): 50  
 IDLH: 100 ppm LEL: 40000 ppm UEL: 440000 ppm  
 Ambient Boiling Point: -60.4° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**  
 Wind: 1.3 meters/second from ESE at 2 meters  
 Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 11° C Stability Class: C  
 No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**  
 Direct Source: 0.002 cubic meters/hr  
 Source Height: 0  
 Source State: Gas  
 Source Temperature: equal to ambient  
 Source Pressure: equal to ambient  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 0.0489 grams/min  
 Total Amount Released: 2.93 grams

**Toxic Threat Zone**

Model Run: Gaussian  
 Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (50 ppm = AEGL-3 [60 min])  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 Orange: less than 10 meters(10.9 yards) --- (27 ppm = AEGL-2 [60 min])  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 Yellow: less than 10 meters(10.9 yards) --- (0.51 ppm = AEGL-1 [60 min])  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.



#### Concluzii privind calitatea aerului:

- Calitatea aerului în zona de amplasare a depozitului de deșeuri este bună, nefiind semnalate depășiri ale parametrilor de mediu analizați periodic de către APM Brașov referitoare la calitatea aerului.
- strict în zona de amplasare a depozitului de deșeuri, analiza principalilor poluanți care pot afecta calitatea aerului prin emisiile generate de depozitul de deșeuri (metan, hidrogen sulfurat, CO<sub>2</sub>, NMVOC) s-a realizat prin 2 metode: prin efectuarea de analize de laborator în anii 2020 și 2023 și prin utilizarea unui model matematic LANDGEM, care oferă o abordare relativ simplă, dar puternică pentru a prezice emisiile de gaze de depozit.
- Pentru a utiliza modelul Landgem au fost utilizate date/ informații estimate referitoare la cantitatea de deșeuri de pe amplasament, densitatea acestora, cantități depozitate în cursul celor 52 de ani de funcționare. Utilizarea modelului de estimare Landgem a fost utilă și în contextul în care, la data actuală nu sunt cunoscute o serie de informații legate de structura depozitului de deșeuri, cum ar fi: modul în care s-au depozitat deșeurile, tipurile și cantitățile exacte din fiecare categorie de deșeuri, locația de depozitare a fiecărei categorii, etc. Utilizarea acestui model a permis estimarea unor informații necesare care nu erau disponibile prin metodele clasice de analiză/ observare, oferind astfel posibilitatea estimării cantităților totale de gaz de depozit și a emisiilor pe unitate de suprafață.
- ambele metode utilizate au arătat emisii extrem de scăzute ale debitului de biogaz, valori care corespund ultimei etape de maturare a unui depozit care a sistat depozitarea. Totuși analizele efectuate in situ, prin metode standardizate, arată mult mai aproape de realitate starea depozitului la zi.

#### 5.9. Zgomot

În prezent pe amplasament nu există surse de zgomot, deoarece nu se desfășoară niciun fel de activitate. Prin urmare această situație se va modifica doar pe perioada de execuție a lucrărilor de închidere a depozitului și înființarea spațiului verde.

#### 5.10. Monumente ale naturii și istorice, valori ale patrimoniului cultural, istoric și natural, zone de protecție sanitară

Pe raza proiectului, nu sunt semnalate obiective de interes tradițional, monumente istorice și de arhitectură, valori ale patrimoniului cultural sau asezăminte de interes public.

Nu sunt instituite zone de protecție sanitară și hidrogeologica în cadrul sau în apropierea proiectului.

### 5.12. Evoluția stării mediului în cazul în care proiectul nu va fi implementat

Constrângerile legale care obligă autoritățile locale să rezolve închiderea și ecologizarea depozitului provin din daunele asupra mediului pe care le aduce un astfel de depozit de deșeuri neamenajat și neecologizat, dintre care menționăm:

- depozitul de deșeuri continuă să producă afectare apelor de suprafață și subterane prin emisii de levigat, care se infiltrează și în zona limitrofă;
- zona depozitului este o sursă de deșeuri ușoare și pulberi contaminate, care se răspândesc în zona limitrofă cu ajutorul vântului;
- suprafața neacoperită a depozitului este un focar de înmulțire și răspândire a germenilor patogeni sau paraziti, precum și a vectorilor purtători ai acestora (păsări, sobolani, muste, tântari etc.), fiind pusă, astfel, în pericol sănătatea populației.
- scăderea valorii terenurilor din zona limitrofă depozitului;
- aspect estetic necorespunzător al zonei
- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic), pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului, apariției incendiilor pe depozite.

## 6. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT

### 6.1. Populația și sănătatea umană

Distanțele față de cele mai apropiate zone locuite sunt de cca 700 m, sud față de amplasament. Astfel, emisiile generate (zgomot, poluanți atmosferici, miros), nu vor afecta potențialii receptori din zonele locuite pe perioada realizării lucrărilor.

Se reține însă locuința provizorie de la baza depozitului de deșeuri pentru ai căror locuitori Primăria Brașov va trebui să găsească o soluție de strămutare a acestora.

După executarea lucrărilor de închidere și înființarea spațiului verde aspectul peisajului va fi mult îmbunătățit, prin crearea de facilități de interes public care vor asigura:

- dezvoltarea imobiliară a zonei;
- dezvoltarea unor noi locuri de muncă;
- impact pozitiv asupra sănătății populației prin crearea unei zone verzi

Nu s-au constatat în zona afectării majore ale factorilor de mediu cu efecte asupra sănătății populației.

Vor fi respectate prevederile OM 119/2014, actualizat. Se va analiza influența generării de emisii în atmosferă de metan, bioxid de carbon, gaze odorizante ( $H_2S$ ,  $NH_3$  și NMVoc), cumulat cu existența, adiacentă, a depozitului de deșeuri industriale neconform aflat în procedura de închidere.

## 6.2. Biodiversitatea

Nu există riscul de a afecta habitatele sau speciile de animale din vecinătatea amplasamentului, cu atât mai mult nu există riscul de extindere al unui impact negativ având în vedere că impactul asupra zonei este unul pozitiv.

## 6.3. Terenurile

În prezent, suprafața în plan ocupată de deseuri:  $S = \text{cca. } 86.300 \text{ mp}$ .

Dupa sistematizare, va rezulta o suprafață ocupată de corpul deșeurilor de numai:  $S = 63.440 \text{ mp}$ .

Realizarea proiectului va aduce un plus de valoare terenurilor din zonă, inclusiv celor limitrofe.

## 6.4. Solul

În perioada de execuție a lucrărilor impactul asupra solului nu poate fi considerat decât ca fiind un impact mecanic prin relocarea deșeurilor în corpul depozitului, redus la suprafața ocupată de acesta. Impactul se va manifesta pe termen scurt, în perioada de execuție a lucrărilor. Nu vor fi ocupate suprafețe de teren din afara limitei de proprietate.

Principalele surse de poluare accidentală a solului și subsolului, în perioada executiei proiectului, sunt:

- apele reziduale menajere evacuate necontrolat,
- deșeuri depozitate necorespunzător
- scurgeri de carburant și uleiuri de la utilajele terasiere.

Pentru prevenirea acestor aspecte sunt propuse măsuri în cap. 8

### Surse de poluare accidentală a a solului și subsolului în perioada post-închidere

În perioada post-închidere nu vor exista surse de poluare pentru sol, cu excepția celor rezultate accidental, din activitățile de întreținere:

- abandonare de deșeuri
- folosirea de utilaje defecte
- depozitarea necorespunzătoare de materiale vegetale rezultate din lucrările de tuns iarba și toaletare a arbuștilor ornamentali

Acești poluanți pot ajunge pe sol, subsol și apă freatică, numai accidental, în caz de:

- scurgeri de combustibili/uleiuri uzate pe sol
- abandonarea de deșeuri pe amplasament

În perioada post-închidere a depozitului impactul va fi pozitiv datorită refacerii stratului de sol și însămânțarea cu ierburi perene a acestuia, integrându-l în peisaj.

Există însă și riscul unui impact negativ datorat deformărilor și eroziunii de suprafață a ultimului strat din pachetul de închidere. Acesta poate să apară datorită nerealizării lucrărilor de întreținere a lucrărilor executate (covor erbaceu, arbuști ornamentali cu rol antierozional, perdea vegetală de protecție etc).

#### **6.5. Folosințe și bunuri materiale**

Natura impactului este pozitivă și directă prin faptul că se dă o folosință unui teren neproductiv.

Post-închidere liniile electrice de pe laturile de est și nord vor fi protejate prin delimitarea unui culoar de protecție.

În vecinătatea amplasamentului nu au fost identificate alte obiective socio-economice/materiale care ar putea fi afectate de investiția în cauză.

#### **6.6. Calitatea și regimul cantitativ al apei**

Impactul negativ asupra apelor se manifestă numai în situații accidentale sau în cazul unor disfuncționalități apărute în buna funcționare a sistemului de colectare și evacuare a apelor din precipitații. Impactul este reversibil atunci când se iau măsuri imediate de reducere a impactului.

Închiderea definitivă a depozitului de deșeurii menajere Timiș Triaș va avea un impact pozitiv asupra condițiilor hidrologice ale amplasamentului, în special calitatea apei din pârâul Timișul Sec, ca urmare a lucrărilor special proiectate cu scopul de a preveni contactul apei pluviale cu deșeurile depozitate.

Post-închidere depozitul nu generează poluanți (ex. levigat) care ar putea avea impact negativ asupra apei de suprafață sau subterane.

Apa din precipitații colectată de pe suprafața depozitului post-închidere nu este contaminată cu poluanți. Ea este colectată cu rigole înierbate și evacuată controlat în pârâul Timișul Sec

Astfel, post-execuție nu este prognozat un impact negativ asupra factorului de mediu apă. Se așteaptă o îmbunătățire a calității apei freatice și de suprafață după închiderea definitivă a depozitului de deșeurii menajere.

#### **6.7. Aerul**

În perioada de execuție a închiderii definitive a depozitului impactul se manifestă local și pe termen scurt. Relocarea deșeurilor și modelarea corpului depozitului, manevrarea pământului pentru acoperire și a stratului vegetal dar și manipularea utilajelor se va face respectând tehnologia de

execuție. Impactul este nesemnificativ și reversibil având în vedere sursele de poluare cu caracter temporar și măsurile care se vor lua în timpul execuției lucrărilor de construire.

Estimarea poluanților în aer s-a realizat în cap. 2.2.1.

Impactul asupra aerului după realizarea lucrărilor de închidere, este pozitiv, nemaexistând posibilitatea antrenării de către vânt a deșeurilor depozitate (praf, pulberi) și deci de poluarea aerului datorată existenței unei rampe de deșeurii neamenajată.

Emisiile generate de descompunerea deșeurilor vor fi în cantități mult mai reduse decât cele actuale (vezi cap ...

### 6.8. Sursele de zgomot și de vibrații

În perioada de execuție a lucrărilor de închidere sursele de zgomot sunt reprezentate de funcționarea utilajelor, care se manifestă pe termen limitat la limita amplasamentului. Se va respecta tehnologia de execuție și se vor utiliza doar utilaje în perfectă stare de funcționare.

În perioada post-închidere nu există riscul de a depăși nivelul de zgomot admis. Echipamentele de întreținere se vor păstra în perfectă stare de funcționare și se vor respecta măsurile pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor.

### 6.9. Schimbări climatice

Abordarea oricărui proiect în ceea ce privește relația acestuia cu schimbările climatice, se face din 2 perspective:

- a. **Atenuarea schimbărilor climatice:** aceasta ia în considerare impactul pe care proiectul îl va avea asupra schimbărilor climatice, în principal prin emisiile de gaze cu efect de seră;
- b. **Adaptarea la schimbările climatice:** aceasta ține seama de vulnerabilitatea proiectului la schimbările viitoare ale climei și la capacitatea sa de adaptare la impactul schimbărilor climatice, care poate fi incertă.

#### a. Atenuarea schimbărilor climatice: impactul proiectului asupra schimbărilor climatice

*Emisii de gaze cu efect de seră (GES)*

Proiectul propus nu implică emisii semnificative de GES în atmosferă.

Sursele de emisii GES care rezultă din implementarea proiectului sunt:

- utilizarea echipamentelor care folosesc combustibili fosili pentru funcționare (motorina). Estimarea emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru utilajele utilizate s-a făcut în cap. 2.2.1, reiesind o emisie de 0,29 kg/h de CO<sub>2</sub>. La o durată de execuție de 1 an, cca 250 lucrătoare, 10 ore/zi, reiese o emisie

totală de CO<sub>2</sub> de 725 kg CO<sub>2</sub>/an. Aceasta emisie va putea fi compensată ulterior prin realizarea zonei verzi și eliminarea emisiilor generate de deseurile pulverulente existente pe amplasament.

- La acestea se adaugă gazele de depozit: metanul și dioxidul de carbon care sunt gaze cu efect de seră. Gazele de depozit sunt emisii datorate descompunerii deseurilor depozitate, care contin metan (CH<sub>4</sub>), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S).

Gazul evacuat din depozit au fost determinate prin 2 metode- prin analizele efectuate in Bilantul de mediu nivel 2, 2020, și analizele efectuate în octombrie 2023, și prin estimarea lor cu modelul Landgem care oferă o abordare relativ simplă, dar puternică pentru a prezice emisiile de gaze de depozit, model dezvoltat de EPA SUA.

Determinările efectuate au arătat următoarele:

Prima măsurătoare executată imediat după finalizarea execuției puțului a evidențiat un debit ceva mai mare, aspect considerat normal având în vedere că depozitul a sistat depozitarea cu mai bine de 27 de ani în urmă după care a fost "capsulat" cu un strat de pământ în mare parte argilos. În acest fel sub această crustă s-a colectat o parte din biogazul produs în timp.

La prima măsurătoare, din martie 2020, debitul măsurat la gura puțurilor a fost de 118 mc/h, respectiv 115 mc/h. Pondere de 3% metan corespunde unui debit de metan:

- cca. 3,54 mc/h la puțul G1 și respectiv
- cca. 3,45 mc/h la puțul G2.

A doua măsurătoare a evidențiat mai clar situația actuală, concret faptul că depozitul nu mai este activ și nu mai produce biogaz. La o producție de gaz măsurată de 0,01 – 0,04 mc/oră este clar că depozitul este practic inactiv.

Măsurătoarea din mai 2020 a evidențiat o scădere semnificativă a volumului de biogaz (0,01 mc/h puțul G1 și respectiv 0,035 mc/h la puțul G2), cât și a volumului de metan:

- 64% din volumul de biogaz măsurat ceea ce corespunde unui debit de 0,0064 mc/h la puțul G1
- 41,6 % din volumul total de biogaz măsurat ce corespunde unui debit de 0,014 mc/h ) la puțul G2

Determinarea efectuată în luna octombrie 2023 a arătat o ușoară scădere a valorilor determinate referitoare la concentrații și debit față de analizele efectuate în mai 2020, astfel:

- debitul măsurat de biogaz a fost de 0,012 mc/h la G1 și 0,026 mc/h la G2.
- Volumul de metan este de 49,3%, respectiv un debit de 0,00592 mc/h, la puțul G1
- Volumul de metan este de 33,6%, respectiv un debit de 0,00874 mc/h, la puțul G2

Conform informațiilor din literatura de specialitate, emisiile de gaz de depozit nu sunt constante, acestea depinzând de condițiile meteorologice, în special de presiunea atmosferică și de stabilitatea atmosferică.

De asemenea, și modelul Landgem aplicat pe situația specifică a depozitului de deșeurii menajere nepericuloase relevă concentrații foarte scăzute ale gazelor cu efect de seră care se mai elimină din procesele de descompunere (vezi cap 5.8).

Ponderea gazelor cu efecte de sera (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) este încă în scădere raportat la volumul de biogaz măsurat la momentul prelevării probelor și al efectuării simulării prin programul Landgem iar în valori absolute este fără impact asupra calității aerului în zona depozitului. Valorile lor confirmă de asemenea că depozitul este în ultima fază de maturare, practic este inert din punct de vedere al proceselor fizico-chimice.

#### **b. Adaptarea la schimbările climatice: vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice**

În condițiile climatice actuale, proiectul nu prezintă o vulnerabilitate la efectele schimbărilor climatice. În ceea ce privește vulnerabilitățile viitoare se estimează o tendință scăzută față de riscurile la schimbările climatice. Nu s-a identificat o vulnerabilitate ridicată față de riscurile climatice ale componentelor, operațiunilor și interdependențelor proiectului. În acest sens, nu este necesară realizarea unei evaluări a riscului.

Proiectul nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren, iar prin măsurile de prevenire tehnice și tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice este unul limitat și de scurtă durată.

Amplasamentul nu este supus riscului de inundații.

#### **6.10. Peisaj și mediul vizual**

Prin natura investiției se produc schimbări permanente ale peisajului și mediului vizual din zonă în perioada post-închidere a depozitului.

Realizarea închiderii definitive a depozitului va avea un impact pozitiv major asupra peisajului din zonă. Lucrările se încadrează în ansamblul obiectivelor care s-au dezvoltat în zonă, dar și în prevederile PUG Brașov care plasează amplasamentul în: subzona pădurilor și plantațiilor de protecție sanitară (parțial V8) și subzona spațiilor verzi pentru protecția cursurilor de apă (parțial V4).

## 7. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

### *Tipuri de poluare ce se pot produce în amplasamentul proiectului propus și în zona limitrofă:*

- Poluare specifică lucrărilor de construcții, cu praf, emisii de gaze de esapament și zgomot generate de utilajele pentru construcții și mijloacele de transport;
- Poluarea specifică depozitelor de deseuri menajere, cu gaze de depozit (metan, dioxid de carbon, și hidrogen sulfurat) și levigat;
- Poluarea accidentală, mai ales cu produse petroliere deversate accidental ca urmare a unor defectiuni ale utilajelor și mijloacelor de transport, alimentării de urgență cu carburanți din recipiente necorespunzătoare și fără luarea măsurilor de siguranță etc

Principalii poluanți generați de implementarea proiectului propus:

- a) Praful, în incinta depozitului de deseuri și pe drumul de acces;
- b) Gaze de esapament, în incinta depozitului și pe drumul de acces;
- c) Zgomotul, în incinta depozitului și pe drumul de acces;
- d) Vibrații, în incinta depozitului și pe drumul de acces;
- e) Ape uzate – levigat, în incinta depozitului
- f) Gaze de depozit, în incinta depozitului.
- g) Deseuri gospodărite necorespunzător

Proiectul propus nu preconizează utilizarea unor surse de radiații, ca urmare, în zonă nu se va modifica în nici un fel valoarea fondului natural de radiații.

Implementarea proiectului propus nu presupune utilizarea unor substanțe chimice periculoase pentru sănătatea populației.

Tipuri de impact asupra factorilor de mediu (aer, apă, sol + subsol, biodiversitate, așezări umane) identificate în perioada de implementare a proiectului propus:

- impact direct: prin acțiunea de nivelare/compactare deseuri depozitate și material de egalizare în vrac, copertare cu strat de recultivare și înierbare;
- impact indirect: prin emisii de praf, noxe chimice rezultate din arderea carburanților și gaze de depozit, ape uzate – levigat, zgomote din surse mobile mecanice, vibrații, deseuri gospodărite necorespunzător;
- impact pe termen lung: prin acțiunea de nivelare/compactare deseuri depozitate și material de egalizare în vrac, copertare cu strat de recultivare și înierbare;
- impact pe termen scurt: prin emisii de praf, noxe chimice rezultate din arderea carburanților și gaze de depozit, ape uzate – levigat, zgomote din surse mobile mecanice, vibrații, deseuri gospodărite necorespunzător;



- impact în faza de construcție, operare, dezafectare: prin acțiunea de nivelare/compactare deseuri depozitate și material de egalizare în vrac, copertare cu strat de recultivare și înierbare, emisii de praf, noxe chimice rezultate din arderea carburanților și gaze de depozit, ape uzate – levigat, zgomote din surse mobile mecanice, vibrații, deseuri gospodărite necorespunzător;

- impact rezidual: emisii de praf, noxe chimice rezultate din arderea carburanților zgomote din surse mobile mecanice, după aplicarea măsurilor de reducere a impactului.

Caracteristicile impactului potențial asupra factorilor de mediu asociați componentelor proiectului și etapelor acestuia este prezentat în cele ce urmează

### **7.1. Construirea și existența proiectului**

Scopul proiectului de execuție este închiderea vechiului depozit de deseuri menajere nepericuloase al municipiului Brașov.

Lucrările proiectate pentru închiderea depozitului de deseuri neconform se desfășoară exclusiv pe terenul aferent depozitului.

Lucrările de închidere a depozitului vor avea ca finalitate refacerea mediului natural prin recultivarea și înierbarea suprafeței de teren pe care au fost depozitate deseuri nepericuloase.

Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra **Populației și sănătății umane**

#### *În etapa de construire*

În etapa de construire impactul asupra populației și sănătății umane constă în disconfortul creat de emisiile în atmosferă, zgomot și vibrații. Intensitatea impactului este puțin probabil să fie resimțită de locuitorii aflați la o distanță de cca 0,7 km.

Impactul va fi pe termen scurt pe perioada de execuție a lucrărilor de închidere și amenajare spații verzi, care este estimată la 12 luni.

Extinderea este locală în vecinătatea amplasamentului afectat de lucrări. Impactul va fi minor.

#### *În etapa post-închidere*

Natura impactului este și pozitivă și negativă și se poate manifesta indirect asupra populației și sănătății umane.

#### *Impact pozitiv:*

- impactul social datorită înființării unei zone verzi;
- impact asupra sănătății populației prin închiderea depozitului de deșuri cu urmărirea post-închidere a calității factorilor de mediu.

*Impactul negativ* poate să apară numai accidental, în condițiile unei întrețineri necorespunzătoare a amplasamentului.

#### *Extinderea impactului*

Respectarea procesului tehnologic de întreținere a amplasamentului post-închidere și realizarea măsurilor de monitorizare, va reduce strict la zona ocupată de deseuri, un posibil impact asupra populației și sănătății umane.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea și complexitatea impactului sunt reduse, limitându-se la locația ocupată de depozit.

#### *Probabilitatea impactului*

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de întreținere/ exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului.

#### *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului*

Impactul asupra sănătății populației se poate manifesta pe toată durata de monitorizare a depozitului (30 ani), cu efecte reversibile și cu o frecvență legată de desfășurarea activității de întreținere și exploatare.

### **Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Biodiversității**

#### *În etapa de construire*

În perioada de execuție impactul este nesemnificativ, indirect, temporar și cu intensitate mică și se va manifesta în limitele amplasamentului depozitului care se închide, neafectând speciile și habitatele din vecinătate.

Acesta se poate manifesta prin:

- emisii de pulberi, gaze datorate funcționării mașinilor și utilajelor,
- odată cu începerea lucrărilor de construire se va acționa prin îndepărtarea vegetației existente pe suprafața depozitului care se închide. Speciile de plante afectate nu au valoare conservativă, sunt specii spontane.
- în intervalul de lucru (cca. 8 ore/zi), funcționarea utilajelor va aduce un aport de zgomot, gaze de eșapament și particule (acestea se vor manifesta temporar)

#### *În etapa post-închidere*

Toată suprafața depozitului va fi înierbată cu un amestec de ierburi perene și plantată cu arbuști ornamentali cu rol antierozional, va fi întreținută conform cu recomandările din Regulamentul de funcționare și întreținere. Pe tot perimetrul împrejmuit al amplasamentului se va planta o perdea vegetală de protecție cu specii locale de arbori verzi tot timpul anului (tuaia, pin, brad etc.).

Se previzionează și popularea spontană cu specii faunistice locale. Cuiburile, vizuinile, după caz, vor fi protejate în timpul lucrărilor de întreținere și monitorizare.

#### *Extinderea impactului*

Nu exista riscul de a afecta habitatele sau speciile de animale din zona amplasamentului, cu atât mai mult nu exista riscul de extindere a unui impact negativ având în vedere că impactul asupra amplasamentului este unul pozitiv.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă.

### Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Solului

#### *În etapa de construire*

În perioada de execuție a închiderii depozitului impactul asupra solului se manifestă direct prin relocarea deșeurilor în corpul depozitului și prin lucrările de așternere a straturilor de închidere.

Principalele surse de emisii de poluanți pentru sol și subsol sunt reprezentate de:

- traficul mijloacelor de transport și utilajelor folosite pentru executarea lucrărilor care vor genera poluanți atât de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO și pulberi în suspensie), cât și de la funcționarea acestora în zona fronturilor de lucru, poluanți care, odată emisi în atmosferă, se pot depune pe suprafața solului;
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor, alimentarea cu carburanți în spații neamenajate, accidente ce pot genera pierderi de combustibil și lubrifianți direct pe sol, care pot conduce la modificarea caracteristicilor solului;
- înlăturarea stratului de sol vegetal;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compusi chimici direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice.

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării temporare de terenuri pentru acces provizoriu, platforme, etc. La finalizarea lucrărilor, este obligatorie readucerea terenului la starea inițială.

O suprafață de cca. 23.200 mp va fi reabilitată după curățarea de deșeurii prin nivelare și însămânțare cu ierburi perene, urmând a fi utilizate ca și culoare de protecție pentru liniile electrice din amplasament, zonă de protecție față de pârâul Timișul Sec, asigurarea terenului pentru drumul de legătură propus prin PUG Brașov.

Impactul produs asupra solului poate fi dat de cumulul de activități desfășurate în perioada de execuție și poate fi semnificativ.

Impactul asupra solului se manifestă local, în zona amplasamentului. Riscul de extindere a impactului este minim și se manifestă pe termen scurt, doar în perioada de execuție a închiderii definitive, cca. 12 luni.

#### *În etapa post-închidere*

Natura impactului poate fi directă, negativă prin deformări, eroziuni ale suprafeței corpului depozitului acoperit (ultimul strat din pachetul de închidere) cu strat de pământ vegetal. Natura impactului este și una pozitivă prin refacerea stratului de sol, însămânțarea acestuia cu integrarea în peisaj a depozitului.

#### *Extinderea impactului*

Post-închidere extinderea impactului este una pozitivă, datorită:

- eliminării posibilității de transport de către vânt și/sau curenții de aer a particulelor fine din depozit și a depunerii lor pe sol ca urmare a acoperirii și înierbării întregii suprafețe a depozitului (taluzuri și calotă).
- reabilitării zonelor limitrofe corpului depozitului închis definitiv și a înierbării lor.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă.

### **Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Apei**

#### *În etapa de construire*

În 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.

Execuția terasamentelor este principala lucrare cu impact direct asupra apelor.

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 deșeurii menajere care, depozitate în locuri necorespunzătoare pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care să afecteze calitatea apei;
- evacuările fecaloid 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.

Buna organizare a șantierului (atât din punct de vedere al lucrărilor care se execută, cât și al activităților conexe), funcționarea corespunzătoare a mașinilor și utilajelor, precum și gestionarea eficientă a tuturor deșeurilor și substanțelor periculoase produse pe șantier (motorină, uleiuri arse), reduc semnificativ efectele negative asupra calității apelor din amplasament.

#### *În etapa post-închidere*

În această etapă fiecare din următoarele surse pot produce poluanți cu impact asupra calității apelor:

- personalul care execută lucrările de întreținere/ monitorizare;
- nerespectarea Regulamentului de întreținere/ monitorizare și exploatare postînchidere.

În fapt, activitatea umană este cea care influențează în mod direct toată strategia de întreținere, exploatare, monitorizare și eficiența măsurilor de prevedere luate prin soluțiile de proiectare.

#### *Extinderea impactului*

Nu există riscul de a afecta calitatea și regimul cantitativ al apei, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a impactului în condițiile în care se respectă tehnologia de întreținere/ monitorizare/ exploatare a amplasamentului post-închidere.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă

### **Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Aerului**

#### *În etapa de construire*

În perioada de implementare a proiectului propus se poate produce poluarea aerului datorată funcționării surse mobilelor- utilaje tehnologice și mijloace de transport, astfel:

- Emisii de praf în incinta depozitului de deseuri în timpul operațiilor de nivelare/compactare a deșeurilor depozitate și a stratului de egalizare, de nivelare a stratului pentru recultivare, precum și în timpul operațiilor de transport, încărcare/descarcare, manipulare materiale diverse de închidere aduse în șantier în vrac (balast, sol fertil pentru recultivare) sau ambalate în baloturi (saltele de bentonită, geotextil etc);
- Emisii de praf pe drumul de acces, în timpul transportului, curenții de aer antrenează în atmosferă praful rezultat din rulajul mijloacelor de transport pe drumul provizoriu de pământ, sau de la suprafața încărcăturii în vrac.

Emisiile de praf se produc în perioadă limitată, strict în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport. Cantitatea de praf este redusă, emisiile înregistrându-se numai în perioadă fără precipitații, și este generată de un număr limitat de utilaje care funcționează concomitent.

Curenții de aer dispersează emisiile de praf pe suprafață mare. Acesta se propagă în incinta și în jurul perimetrului depozitului, precum și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 50 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interiorul spre exteriorul acesteia.

- Emisii de gaze de esapament generate de motoarele Diesel din dotarea utilajelor de construcții și mijloacelor de transport, în timpul funcționării, în a căror componentă sunt: oxizi de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>); compusi organici volatili (COV), pulberi. Acestea se produc în perioadă limitată, strict în timpul funcționării motoarelor și în cantitatea redusă, fiind generate de un număr limitat de utilaje care funcționează concomitent. Nivelul emisiilor se încadrează în CMA conform legii calității aerului nr 104/2011. Dispersia emisiilor de noxe se va produce în incinta depozitului de deșuri și de-a lungul drumului de acces, pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

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 tehnică care se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor ( echipare Euro IV – V, comparativ cu Euro I, se prognozează scăderea emisiilor cu 30%.

*Natura impactului* este directă. Impactul se manifestă local, pe termen scurt, cca. 12 luni.

În perioada de execuție a închiderii definitive a depozitului, manevrarea deșeurilor pentru relocare și modelarea corpului depozitului, a pământului pentru acoperire și a stratului vegetal dar și manipularea utilajelor se va face respectând tehnologia de execuție. Impactul este nesemnificativ având în vedere sursele de poluare și măsurile care se vor lua în timpul execuției lucrărilor de construire.

*În etapa post-închidere*

În perioada post-închidere a depozitului impactul este redus la minimum prin respectarea tehnologiei de întreținere, exploatare și monitorizare.

Acesta se poate datora:

- funcționării utilajelor care vor lucra la întreținerea spațiului verde amenajat- funcționarea acestora va fi intermitentă, pe durată limitată, astfel că se poate estima că impactul produs asupra aerului de aceasta activitate este aproape inexistent.

- Emisiile de gazele de depozit, produse prin descompunerea deșeurilor depozitate, care contin metan (CH<sub>4</sub>), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S).

Măsurătorile emisiilor de CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S efectuate la realizarea Bilantului de mediu nivel 2 și în anul 20203 dar și estimările realizate prin programul Landgem au evidențiat că situația actuală este caracteristică unui depozit de deșeuri care este în ultima fază de descompunere, cu emisii de metan și CO<sub>2</sub> extrem de reduse.

Estimarea acestora prin programul Landgem indică o valoare a emisiilor de metan de sub 0,34 l/h/mp, iar emisiile de H<sub>2</sub>S și NMVOC aproape de zero (vezi cap 5.8, tabele 15 și 16).

Evaluarea acestor emisii prin determinările de laborator indică un debit de biogaz de 0,012 și 0,026 mc/h, deci un debit extrem de scazut.

Estimarea emisiilor de metan la valoarea de 0,34 l/h/mp este mult sub valoarea de 2 litri de gaz/ora x mp prevăzută în Normativul tehnic din 26 noiembrie 2004 privind depozitarea deșeurilor aprobat cu ordin 757/2004, la cap 3.6.2 din Normativ. Evaluarea prin analize de laborator arata o concentratie chiar mai redusa, aspect care este mai aproape de realitate având în vedere evaluarea in situ și repetitivă a situației emisiilor. Pentru acest motiv nu a fost prevăzut prin proiectul realizat un sistem de degazare pentru depozit, fiind aplicată metoda de închidere simplificată.

În plus, cu ocazia lucrărilor la corpul depozitului, materialele reciclabile din corpul depozitului de deșeuri vor fi recuperate și valorificate, aspect care va reduce din masa finală a deșeurilor. Este însă imposibil de estimat în aceasta fază care va fi această cantitate.

Acest aspect va fi urmărit pe toată perioada de execuție și postînchidere prin monitorizările care se vor efectua periodic.

Utilitatea amplasamentului post-închidere, respectiv amenajarea lui ca spațiu verde (strict ca măsură de refacere a amplasamentului, fără să aibă destinație de spațiu recreativ) nu va produce impact asupra aerului sau schimbări climatice.

#### *Extinderea impactului*

Extinderea impactului va fi doar în zona de proximitate a depozitului, fără repercusiuni majore asupra calității aerului.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este nesemnificativă și de complexitate redusă

### **Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Zgomotului și vibrațiilor**

#### *În etapa de construire*

În timpul realizării lucrărilor de închidere, se pot reține ca surse de zgomot și de vibrații, mijloacele de transport și utilajele terasiere. Prin folosirea utilajelor mecanice de ultimă generație și verificate dpv tehnic nu există posibilități de depășire a limitelor de poluare fonică stabilite prin SR 10009:2017.

Acestea sunt surse temporare/intermitente de zgomot și vibrații. Se apreciază că față de împrejurimi, impactul zgomotului și al vibrațiilor este nu va fi semnificativ.

Natura impactului: indirectă, pe termen limitat la perioada de execuție a construcțiilor sau de funcționare a utilajelor și mașinilor din amplasament.

#### *În etapa post-închidere*

Principalele surse de poluare sunt mașinile și utilajele utilizate la executarea lucrărilor de întreținere, pe perioadă limitată.

Natura impactului este indirectă, pe termen limitat la perioada de execuție a lucrărilor de întreținere din amplasament.

#### *Extinderea impactului*

Nu există riscul de a depăși nivelul de zgomot admis, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a impactului. Echipamentele de întreținere se vor păstra în perfectă stare de funcționare și se vor respecta măsurile pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este ne semnificativă și de complexitate redusă.

### **Efectele semnificative ale construirii și existenței proiectului asupra Peisajului**

#### *În etapa de construire*

Impactul este temporar, maxim 12 luni, manifestându-se pe perioada de execuție a lucrărilor de închidere și amenajare a spațiului verde.

#### *În etapa post-închidere*

Impactul este pozitiv, direct și permanent. Prin natura investiției se produc schimbări permanente ale peisajului și mediului vizual din zonă în perioada post-închidere a depozitului.

Lucrările se încadrează în prevederile Planului Urbanistic General al Municipiului Brașov

#### *Extinderea impactului*

Nu există riscul de a afecta negativ peisajul și mediul vizual, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a unui impact negativ.

#### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului pozitiv este majoră și de complexitate redusă



## **7.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității**

Pentru execuția închiderii definitive a depozitului neconform pentru deșeuri menajere Timiș Triaj se vor folosi următoarele **resurse naturale**:

- Strat de umplutura din pamant - 41200 mc
- pământ vegetal- 9700 mc
- balast pentru drumuri interioare: 4.350 mc
- bolovani sau lespezi pentru gabioane: 1.500 mc.
- Plantatie de protectie arbusti ornamentali juniperus ( cca. 5 buc/mp)- 12370 buc

Se vor aplica masuri de preventie pentru pamântul adus din alte locatii astfel încât acesta sa nu fie un pamânt contaminat. Pământul de acoperire și stratul vegetal vor fi procurate din gropi de împrumut autorizate sau de la execuția unor obiective de investiție care au pământ suplimentar din excavații sau strat vegetal din decoperta pentru execuția lucrărilor (ex. Construcții civile, industriale, drumuri etc.). Pentru pământul din groapa de împrumut se vor face teste de calitate pentru a se demonstra preabilitatea acestuia pentru lucrările de acoperire – pământul trebuie să fie ușor coeziv și necontaminat cu produse petroliere, deșeuri din construcții sau alte impurități.

Balastul și bolovani de râu sau lespezile vor fi procurate de la cele mai apropiate balastiere.

Transportul lor se va face în condiții de siguranță cu mașini speciale de mare tonaj.

### **Utilizarea terenurilor**

Suprafața ocupată în prezent de depozitul de deșeuri (86300 mp) se va micșora până la 63440 mp prin resistemizarea corpului de deșeuri și eliberarea de deșeuri a culaorelor de protecție pentru liniile electrice, zona de protecție pentru pârâul Timiș, drumul prevăzut a fi realizat în zonă.

### **Utilizarea apei**

Nu se utilizează apa în procesul tehnologic. Apa este utilizată strict în scop menajer pe perioada execuției. Se vor executa lucrări de protecție a calității apelor evacuate de pe amplasament.

**Biodiversitatea**- în etapa de realizare a investiției va fi necesar să se îndepărteze vegetația apărută spontan pe depozitul de deșeuri. Aceasta se va reface după finalizarea închiderii depozitului, prin amenajarea de zone verzi a întregii suprafețe amenajate.

## **7.3. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu**

### **7.3.1. Riscuri pentru sănătatea umană**

Lucrările de închidere definitivă a depozitului pentru deșeuri menajere nepericuloase Timiș– Triaj nu generează riscuri pentru sănătatea umană ci numai elemente de disconfort urban.

Riscurile sunt mai probabile pentru personalul angajat pentru executarea și întreținerea lucrărilor. În acest caz riscurile pentru sănătatea angajaților sunt legate de:

- nerespectarea regulamentului de lucru care poate duce la accidente de muncă;
- nerespectarea regulilor igienico-sanitare
- evacuările accidentale de substanțe toxice (îngrășăminte pentru plante, insecticide etc.) și infestarea mediului înconjurător (sol, apă de suprafață);
- lucru cu echipamente cu defecțiuni majore.

Riscurile accidentelor pentru oameni sunt responsabile de producerea de incidente care afectează personalul, ca urmare a unui impact fizic sau de altă natură (mecanică, fizică, electrică sau chimică). Pentru prevenirea acestora se vor aplica prevederile legii 53/2003 actualizată privind Codul Muncii.

### **7.3.2. Riscuri pentru patrimoniul cultural**

Amplasamentul depozitului pentru deșuri menajere nepericuloase Timiș–Triaj nu se situează în perimetrul monumentelor istorice sau în zonele de protecție a monumentelor istorice care fac parte din patrimoniul cultural național și universal. De asemenea, acesta nu este situat nici în vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național.

*Proiectul nu generează riscuri asupra patrimoniului cultural.*

### **7.3.3. Riscuri pentru mediu**

Riscul de mediu în etapa post-închidere poate fi cauzat de mai mulți factori, dintre care se amintesc:

- neîntreținerea în stare de funcționare optimă a canalizării pluviale;
- neîntreținerea spațiilor verzi și a plantației de protecție;
- producerea de alunecări de teren;
- activitate seismică excepțională pentru această zonă.

Aceștia pot conduce la:

- alunecarea corpului depozitului;
- afectarea canalizării pluviale (ruperi sau fisurări ale taluzurilor, canalelor sau conductelor, deplasări sau ruperi ale gurilor de vărsare în pârâul Timișul Sec).

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

## **7.4. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate**

În imediata vecinătate a depozitului neconform de deșuri industriale menajere nepericuloase propus pentru închidere se află depozitul neconform de deșuri industriale Timiș- Triaj, propus de

asemenea pentru închidere. Cele două depozite produc un impact cumulat asupra mediului în perioada actuală, prin antrenarea de către vânt sau curenții de aer a deșeurilor ușoare cu generarea de impact asupra solului, apei de suprafață, a peisajului în ansamblu și emisia de pulberi care generează impact asupra aerului.

Nu există o delimitare clară între depozitul de deșeurii municipale și depozitul de deșeurii industriale nepericuloase. S-a considerat, conform situației din amplasament, că delimitarea se face de către drumul DE 595/6 care este inclus în CF 151503.

În cazul în care lucrările de închidere ale celor 2 depozite se vor efectua simultan, impactul generat de zgomot, emisii în aer, impactul asupra solului și apei se vor cumula iar impactul asupra mediului poate fi semnificativ pe perioada celor 12 luni de activitate, până la finalizarea închiderii.

Pe perioada post-inchidere, nu va mai exista impact cumulat asupra mediului, cele 2 depozite urmând să fie integrate în peisaj iar impactul asupra mediului să fie controlat. Sunt propuse măsuri astfel ca lucrările de întreținere pe acestea să se execute alternativ, astfel încât să nu fie posibilă apariția unui impact cumulat generat de zgomotul sau emisiile utilajelor de întreținere.

Tabel 17. Analiza impactului cumulat produs în perioada activității de închidere a celor 2 depozite de deseuri învecinate

Factor de mediu posibil afectat	Activități sau proiecte în desfășurare sau în curs de aprobare	Calea de cumulare	Relația cu proiectul analizat	Măsuri de prevenire/diminuare propuse, dacă este cazul	Impact cumulativ pe termen lung	Impact cumulativ pe termen scurt
Zgomot și vibrații	Funcționarea utilajelor terasiere și de transport din perimetrul de închidere al celor 2 depozite.	aer	Relație directă: zgomotul produs de utilajele care vor lucra la închiderea celor 2 depozite se va cumula pe o suprafață relativ limitată. Disconfortul există, este pe termen scurt și reversibil. Având în vedere forma de deal a depozitelor, acestea vor ecrana în mare măsură zgomotul produs de utilajele în funcțiune.	Se va întocmi un plan de închidere al celor 2 depozite prin care se va prevedea ca utilajele care vor lucra să nu fie concentrate pe zone apropiate.	Nesemnificativ	Va exista impact cumulativ pe durată limitată, maxim 12 luni.
AER	Emisiile poluante provenite de la utilajele care funcționează cu motoare de ardere internă și de la utilajele de transport	aer	Relație directă: Emisiile poluante (gaze, pulberi) produs de utilajele care vor lucra la închiderea celor 2 depozite se va cumula pe o suprafață relativ limitată. Disconfortul este pe termen scurt și reversibil. Vânturile dominante dinspre NV (20%), (15%), V și E (10%) cu viteză medie anuală de 7 – 8 m/s vor ajuta la dispersia acestor emisii cu excepția	Se va întocmi un plan de închidere al celor 2 depozite prin care se va prevedea ca utilajele care vor lucra să nu fie concentrate pe zone apropiate. Respectarea măsurilor propuse la cap 10 pentru factorul de mediu aer.	Nesemnificativ	Va exista impact cumulativ durată limitată, maxim 12 luni.

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
 OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Factor de mediu posibil afectat	Activitati sau proiecte in desfasurare sau în curs de aprobare	Calea de cumulare	Relatia cu proiectul analizat	Masuri de prevenire/ diminuare propuse, daca este cazul	Impact cumulativ pe termen lung	Impact cumulativ pe termen scurt
			perioadelor de calm atmosferic (35%).			
Apa	Factorul de mediu apa poate fi afectat numai in caz de poluare accidentala. In conditii de functionare normala acesta nu ar trebui sa fie afectat.	apa	Relație directă: orice poluare accidentala produsa la unul din obiectivele aflate in curs de inchidere poate avea repercursiuni si asupra celuilalt obiectiv	Respectarea măsurilor propuse pentru factorul de mediu apa	Nesemnificativ	In conditii de functionare normala nu apare impact cumulativ
Solul, deseuri	Factorul de mediu sol poate fi afectat numai in caz de poluare accidentala. In conditii de functionare normala acesta nu ar trebui sa fie afectat	solul	Relație directă: orice poluare accidentala produsa la unul din obiectivele aflate in curs de inchidere poate avea repercursiuni si asupra celuilalt obiectiv	Respectarea măsurilor propuse pentru factorul de mediu sol	Nesemnificativ	In conditii de functionare normala nu apare impact cumulativ

### 7.5. Tehnologiile și substanțele folosite

În perioada post-închidere a depozitului nu se vor utiliza substanțe sau preparate periculoase

Tehnologiile și materialele utilizate sunt descrise la cap.5.6 și includ elemente și operații specifice unor sisteme de acoperire mecanic a depozitelor de deseuri. Se vor utiliza pentru închidere numai materiale naturale.

## 8. METODE DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI

### 8.1. Metode de prognoză utilizate

Raportul privind impactul asupra mediului s-a bazat pe informațiile culese în urma vizitei în teren, consultarea datelor și informațiilor bibliografice, precum și pe cele furnizate de titularul proiectului și pe documentele puse la dispoziție de către acesta.

Metodele utilizate vizează diferite componente în evaluare (identificarea, descrierea și compararea impacturilor prin utilizarea nivelelor scalare, a ponderii acestora) și sprijină colectarea și clasificarea datelor despre impactul proiectului asupra mediului. S-au folosit metode consacrate pentru estimarea emisiilor de poluanți, calcule teoretice, precum și matrice de evaluare.

Identificarea efectelor semnificative s-a realizat pe baza analizei multicriteriale, stabilindu-se criterii pentru evaluarea semnificației unui impact. Metoda este detaliată în cele ce urmează.

**Semnificația unui impact** poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

**a. Magnitudinea impactului** care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:

- Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
- Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
- Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
- Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

**b. Sensitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

### **a.Magnitudinea impactului**

***Componentele magnitudinii impactului*** sunt:

#### ***Natura impactului***

- **Negativ** – un impact care implică o modificare negativă (adversă) a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, indezirabil.
- **Pozitiv** – un impact care implică o îmbunătățire a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, dezirabil.
- **Ambele** – un impact care implică o modificare negativă (adversă) dar în același timp și una pozitivă a condițiilor inițiale

#### ***Tipul impactului***

- **Direct** – impacte ce rezultă din interacțiunea directă dintre o activitate a planului și un factor de mediu (ex. ocuparea unui habitat în timpul construcției)
- **Indirect** – impacte ce rezultă din alte activități sau ca o consecință sau circumstanță a proiectului (de ex. intensificarea traficului rutier în zona proiectului)
- **Secundar** – impact direct sau indirect ca rezultat al interacțiunii repetate dintre componentele proiectului și factorii de mediu (de ex. impact secundar direct – un impact asupra faunei datorită coliziunilor; impact secundar indirect – impact asupra faunei datorită pierderii de habitat)
- **Cumulat** - impact care acționează împreună cu alt impact (incluzând impactele altor planuri / proiecte / activități), afectând același factor de mediu sau receptor (ex. efectul combinat al altor proiecte similare în aria de influență)

#### ***Reversibilitatea impactului***

- **Reversibil** – un impact este reversibil când factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea inițială (dinaintea acțiunii impactului), de ex. turbiditatea apei poate reveni la inițial după încetarea cauzei turbidității – activitățile de construire);
- **Ireversibil** – un impact este ireversibil dacă factorul de mediu nu mai poate reveni la starea inițială (de ex. ocuparea permanentă a terenului)

#### ***Extinderea impactului***

- **Locală** – impactele care afectează receptori locali în vecinătatea componentelor planului / proiectului. Un impact local apare de obicei pe o rază de până la 5 km de sursă (de ex. suspensii și sedimente în apă); Trebuie definită aria de influență
- **Regională** – impactele care afectează receptorii (factorii de mediu) pe o rază de aprox. 5 – 40 km de sursă și au o extindere regională (termen ce trebuie definit în fiecare evaluare);
- **Națională** – impactele ce afectează factorii de mediu la nivel național (de ex. impacte sociale cu extindere națională).
- **Transfrontieră** – impacte ce afectează factori de mediu la nivel internațional

#### ***Durata impactului***

- **Temporar** – impactul se manifestă pe o durată scurtă de timp și eventual intermitent / ocazional (de ex. depozite temporare de pământ pe durata execuției lucrărilor)
- **Termen scurt** – impactul se preconizează că va fi activ pentru o perioadă limitată, scurtă de timp și va înceta în totalitate la finalizarea activității care-l provoacă (de ex. zgomot și vibrații generate în timpul construcției). De asemenea, impactul are o durată scurtă dacă este eliminat prin măsuri adecvate sau factorul de mediu este restaurat (de ex. oprirea unei instalații dacă zgomotul produs de aceasta afectează receptorii)
- **Termen lung** – impactul se manifestă pe o perioadă lungă de timp (pe toată perioada de operare – estimată la mai mult de 25 ani), dar încetează odată cu închiderea proiectului (de ex. zgomotul produs de instalații, emisii etc.). De asemenea, impactul are o durată lungă chiar dacă este intermitent, dar se manifestă pe toată durata de viață a proiectului (de ex. perturbarea biodiversității în timpul operațiilor de întreținere a instalației).
- **Permanent** – impactul se manifestă în toate fazele proiectului și rămâne activ și după închiderea proiectului. Altfel spus, cauzează schimbări permanente asupra resurselor biotice și abiotice sau asupra receptorilor (de ex. distrugerea unui habitat prioritar).

#### **Intensitatea impactului**

- **Mică** – atunci când factorul de mediu are o valoare sau /și o sensibilitate redusă. Impactul poate fi prevăzut dar este de obicei la limita detecției și nu conduce la modificări permanente în structurile și funcțiunile receptorului. Altfel spus, efectele manifestării impactului se încadrează în limitele naturale de variabilitate ale receptorului, fără a fi necesară refacerea receptorului.
- **Medie** – atunci când factorul de mediu are o valoare și / sau o sensibilitate medie. Structurile și funcțiunile receptorului sunt afectate dar structura / funcțiunea de bază nu este afectată. Altfel spus, efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate ale receptorului, iar timpul de refacere este mediu (<2 ani)
- **Mare** – atunci când factorul de mediu are o valoare sau/și o sensibilitate mare (de ex. situri Natura 2000). Structurile și funcțiunile receptorului sunt afectate complet. Pierderea structurilor / funcțiunilor este vizibilă. Altfel spus, efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate, cauzând perturbări ireversibile sau reversibile în perioade lungi de timp (>2 ani).

**Magnitudinea impactului** este o combinație a tuturor elementelor de caracterizare a unui impact (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea, durata, intensitatea) făcută pe baza experienței evaluatorului. Criteriile de determinare a magnitudinii impactului diferă pentru factorii de mediu fizici, biologici și sociali.



**tabel 18. Caracterizarea magnitudinii unui impact**

Magnitudinea impactului	Factori de mediu fizici	Factori de mediu biologici	Factori de mediu sociali
<b>MICĂ</b>	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici, localizabil și detectabil, care cauzează modificări peste variabilitatea naturală, fără a modifica funcționalitatea sau calitatea receptorului (resursei). Mediul revine la starea dinaintea impactului după încetarea activității care cauzează impactul.	Impact asupra unei specii care se manifestă doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioadă scurtă de timp (o generație sau mai puțin), dar nu afectează alte niveluri trofice sau populația speciei respective.	Impact asupra unui grup specific /comunitate sau asupra bunurilor materiale (culturale, turism etc.) pe o perioadă scurtă de timp, care însă nu se extinde și nu generează perturbări ale populației sau resurselor.
<b>MEDIE</b>	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici care se poate extinde peste scara locală și poate produce modificarea calității sau funcționalității receptorului (resursei). Totuși, nu este afectată integritatea pe termen lung a receptorului (resursei) sau a oricărui receptor dependent. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă la nivelul unei părți din populație și poate cauza modificări în abundență și / sau o reducere a distribuției de-a lungul uneia sau mai multor generații, dar nu afectează integritatea pe termen lung a populației speciei sau a altor specii dependente. Caracterul cumulativ și mărimea consecințelor sunt importante. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbări pe termen lung dar nu afectează stabilitatea generală a grupurilor, comunităților sau a bunurilor materiale. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.
<b>MARE</b>	Impact asupra receptorilor (resurselor) care poate provoca modificări ireversibile și peste limitele admise, la scară locală sau mai mare. Modificările pot altera caracterul pe termen lung al receptorului (resursei) și al altor receptori dependenți. Un impact care persistă după încetarea activității care-l produce are o magnitudine mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă asupra întregii populații și cauzează declin în abundență și /sau schimbări în distribuție peste limita de variație naturală, fără posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifestă de-a lungul mai multor generații.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzează modificări pe termen lung sau permanent și afectează stabilitatea generală și starea acestora.

**b.Senzitivitatea receptorului**

Semnificația generală a unui impact depinde în egală măsură și de valoarea/ sensibilitatea receptorului. Chiar dacă un impact are o magnitudine mare, semnificația generală a impactului poate fi medie dacă valoarea / sensibilitatea receptorului este mică.

**tabel 19. Stabilirea sensibilității receptorului**

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Factori de mediu (receptori) fizici	Factori de mediu (receptori) biologici	Factori de mediu (receptori) sociali
<b>MICĂ</b>	Un receptor / resursă care nu este important pentru funcționarea ecosistemelor sau serviciilor, sau care este important dar rezistent la schimbări (în contextul activităților propuse) și își va reveni rapid pe cale naturală la starea dinaintea impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	O specie sau un habitat care nu este protejată sau listată. Este comună sau abundentă; nu este critică pentru funcțiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. pradă pentru alte specii sau prădător al speciilor de rozătoare); nu reprezintă elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului.	Bunurile materiale și elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, și nu au o valoare mare economică, culturală sau socială.
<b>MEDIE</b>	Un receptor / resursă care este important pentru funcționarea ecosistemelor / serviciilor. Poate fi mai puțin rezistent la schimbări dar poate fi readus la starea inițială prin acțiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturală în timp.	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat; este răspândită global dar este rară în zona planului / proiectului. Este importantă pentru funcționarea și stabilitatea ecosistemului și este amenințată sau populația este în declin.	Elementele socio – economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însă au o semnificație locală mare.
<b>MARE</b>	Un receptor / resursă care este critic pentru ecosisteme / servicii, nu este rezistent la schimbări și nu poate fi readus la starea inițială.	O specie sau un habitat care este protejată prin directivele relevante sau convenții internaționale. Este listată ca fiind rară, amenințată sau vulnerabilă (IUCN); este critică pentru stabilitatea și funcționalitatea ecosistemului.	Elementele socio – economice afectate sunt protejate în mod specific prin legislația națională sau internațională și sunt semnificative pentru comunitățile din zona proiectului sau la nivel regional / național.

**Semnificația generală a impactului**

Pentru determinarea semnificației generale a impactului se au în vedere următoarele elemente cheie:

- Magnitudinea impactului (scară, durată, intensitate etc.)
- Valoarea / sensibilitatea receptorului.

**tabel 20. Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului**

	Magnitudine mică	Magnitudine medie	Magnitudine mare	Nicio modificare	Pozitiv
Valoare / sensibilitate mică	Minor	Minor	Moderat		
Valoare / sensibilitate medie	Minor	Moderat	Major		
Valoare / sensibilitate mare	Moderat	Moderat	Major		
<b>Semnificația impactului</b>					
<b>Fără impact sau ne semnificativ</b>	Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului.				
<b>Semnificație minoră</b>	Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și / sau este asociat cu receptori cu valoare / sensibilitate mică sau medie. Impact cu magnitudine medie care afectează receptori cu valoare mică				
<b>Semnificație moderată</b>	Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie.				
<b>Semnificație majoră</b>	Impact care depășește limitele și standardele și are o magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare mare.				
<b>Pozitiv</b>	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții				

**tabel 21. Descrierea impactelor în funcție de semnificația acestora**

Semnificația impactului	Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)	Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)	Aria de îngrijorare	Consecințe pentru titularul proiectului
<b>Major</b> ---	Degradarea calității sau disponibilității habitatelor și / sau a vieții sălbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderea veniturilor sau a oportunităților peste limita normală de variație Efecte potențiale pe termen scurt asupra sănătății / calității vieții; risc real de accidentare	Îngrijorare mare care generează campanii la nivel mare (regional, național)	Adoptă măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde e posibil și monitorizează îndeaproape aria afectată de impactul rezidual.
<b>Moderat</b>	Schimbări în habitate	Schimbări în activitatea	Îngrijorare	Măsuri de

Semnificația impactului	Efecte asupra componentei biotice (biodiversitate)	Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)	Aria de îngrijorare	Consecințe pentru titularul proiectului
--	sau specii peste variabilitatea naturală, cu un potențial de recuperare de până la 2 ani.	comercială care duc la pierderi de venituri sau oportunități în intervalul de variabilitate / risc normal. Efect posibil însă puțin probabil de afectare a sănătății / calității vieții. Risc redus de accidente	extinsă, articole de presă, fără campanii susținute	minimizare a extinderii impactelor
Minor -	Schimbări în habitate sau specii care pot fi observate și măsurate, dar sunt la aceeași scară cu variabilitatea naturală	Perturbare posibilă a altor activități și influență minoră asupra veniturilor și oportunităților. Disconfort în limite acceptabile. Nu sunt efecte asupra sănătății / calității vieții populației	Îngrijorare temporară locală a unor persoane sau grup care resimt disconfortul	Conștientizează impactul potențial și manageriază activitatea și operațiile în vederea minimizării interacțiunilor
Mică	Schimbări în habitate și specii în limitele variabilității naturale – dificil de măsurat sau observat.	Efecte vizibile însă acceptabile asupra altor activități comerciale (nu creează perturbare). Efect notabil, însă fără consecințe asupra sănătății și a calității vieții populației	Efect conștientizat la nivel local, însă fără motive de îngrijorare	Nu se impun intervenții, însă titularul trebuie să se asigure că aceste efecte nu cresc în importanță
Fără interacțiuni 0	Fără efecte	Fără efecte	Nu sunt îngrijorări	Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact
Pozitiv +++	Îmbunătățirea ecosistemelor prin crearea de habitat propice, crearea de condiții pentru mărirea populațiilor și a distribuției acestora – îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții	Nu sunt îngrijorări	Eforturi pentru maximizarea beneficiilor

## 8.2. Sinteza evaluării impactului asupra mediului

**tabel 22. Sinteza evaluării impactului asupra mediului**

Faza proiect	Activitate	Efecte potențiale	Natura impact	Tip impact	Reversibilitate	Extindere	Durată	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificație impact
<b>Evaluarea efectelor asupra populației și sănătății umane</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Emisii în atmosferă, zgomot, vibrații	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mare	Moderat	Moderat	Moderat
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mare	Moderat	Moderat	Moderat
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor asupra biodiversității</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Emisii în atmosferă, zgomot, vibrații	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Activitatea umană		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor asupra solului</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Excavații, emisii în atmosferă	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Faza proiect	Activitate	Efecte potențiale	Natura impact	Tip impact	Reversibilitate	Extindere	Durată	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificație impact
	Activitatea umană		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor asupra folosințelor și bunurilor materiale</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Emisii în atmosferă, zgomot, vibrații	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor asupra calității apei</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Modificarea calității apei de suprafață și subterane	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Activitatea umană		Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor asupra calității aerului și climei</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Emisii de pulberi	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Faza proiect	Activitate	Efecte potențiale	Natura impact	Tip impact	Reversibilitate	Extindere	Durată	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudi ne	Senzitivitate	Semnificație impact
	Utilaje terasiere și de transport	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Activitatea umană		Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor privind zgomotul și vibrațiile</b>												
Execuție	Tehnologia de execuție	Modificări ale nivelului de zgomot, vibrații	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
	Utilaje terasiere și de transport		Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Post-închidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	Termen lung	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă
<b>Evaluarea efectelor privind peisajul și mediul vizual</b>												
Execuție	Utilaje terasiere și de transport	Disconfort vizual	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Postînchidere	Monitorizare și întreținere spații verzi	Ecologizarea zonei și înființare spații verzi	Pozitiv	Direct	Reversibil	Local	scurt	Mare	Medie	Pozitivă	Pozitivă	Pozitivă

Din analiza evaluării impactului asupra mediului rezultă următoarele:

- Din analiza impactului asupra mediului nu a rezultat niciun impact rezidual. Impactul negativ identificat, este încadrat ca fiind minor sau moderat. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.

- Cel mai important impact se va resimți la nivelul Populației și sănătății umane (evaluare moderată a magnitudinii, sensibilității, semnificației impactului) pe perioada de execuție, datorat funcționării utilajelor care vor lucra la închiderea depozitului și care vor genera emisii în atmosferă, zgomot, vibrații. Acesta va fi un impact direct, reversibil, limitat în timp- 12 luni,

Pentru perioada post-închidere se evidențiază o evaluare pozitivă pentru toți factorii de mediu analizați.

### **8.3. Detalii privind dificultățile întâmpinate cu privire la colectarea informațiilor solicitate**

Pe parcursul elaborării evaluării impactului asupra mediului pentru închiderea definitivă a depozitului pentru deșeuri nepericuloase Timiș Triaj, au fost întâmpinate următoarele dificultăți tehnice și practice:

- depozitul de deșeuri menajere nepericuloase Timiș–Triaj se află în proximitatea celui alt depozit de deșeuri industriale nepericuloase din Timiș Triaj, a zonei industriale, a haldelor de cenușă ale CET și ale circulației auto de pe drumul situat la sud de amplasament, fapt care face dificilă determinarea efectivă a influenței existenței obiectivului studiat asupra solului afectat de poluarea cu cadmiu, crom, plumb, nichel și zinc, independent de ansamblul în cadrul căruia este situat;

- pentru amplasarea forajelor de monitorizare a calității apei subterane, AN Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Olt a solicitat realizarea unui Studiu hidrogeologic, care să fie expertizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA);

- AN Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Olt a solicitat documente care să ateste deținerea terenurilor aparținând domeniului public al statului aflat în administrarea AN Apele Române ocupate de proiect sau de obiecte componente ale acestuia, în situația în care prin construirea gurilor de evacuare se ocupă terenuri aflate în albia minoră a pârâului Timișul Sec;

- pentru obținerea avizului de amplasament din partea Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Brașov a fost necesară completarea documentației cu un studiu de coexistență pentru stabilirea gradului de compatibilitate a obiectivului cu rețeaua electrică;

Beneficiarul lucrărilor a acordat tot sprijinul pe perioada derulării evaluării, furnizând toate datele și informațiile solicitate.

### **8.4. Prezentarea principalelor incertitudini existente**

Evaluarea impactului negativ și pozitiv, a beneficiilor de mediu datorate realizării acestui proiect va fi complet realizată doar după monitorizarea tuturor factorilor de mediu în perioada post-închidere.



În realizarea evaluării impactului asupra mediului pentru proiectul *Închiderea definitivă a depozitului pentru deșeurile menajere nepericuloase Timiș-Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement* nu s-a constatat existența unor incertitudini majore legate de proiect sau de impactul acestuia asupra mediului. Au fost identificate efectele potențiale și modalitățile de diminuare a a efectelor semnificative negative asupra factorilor de mediu.

## **9. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA ORICĂROR EFECTE SEMNIFICATIVE IDENTIFICATE ASUPRA MEDIULUI**

tabel 23. Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
<b>APA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitarea traseelor autovehiculelor și utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie</li> <li>- evitarea traversărilor prin albiile de pâraie sau torenți din zonă.</li> <li>- reconstrucția ecologică cât mai grabnică a spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală pentru evitarea eroziunii solurilor și încărcarea cursurilor de ape cu material în suspensie;</li> <li>-se recomandă pentru execuția lucrărilor de terasamente perioada aprilie – septembrie când deficitul de umiditate din sol este 0;</li> <li>- preluarea apelor pluviale prin santuri deschise din zona perimetrală a depozitului, trecerea printr-un camin de verificare după care vor fi evacuate</li> <li>- nu se vor spala în cursurile de apă prezente pe teritoriul ariei protejate, utilajele și mijloacele de transport folosite ;</li> <li>- riscurile datorate deversării accidentale a resturilor de combustibili, lubrifianți și reziduurile acestora, pot fi eliminate prin măsurile stabilite cu ocazia organizării șantierului de lucru;</li> <li>-atacarea în etape a obiectivelor cu concentrări minime de utilaje, materiale și forță de muncă;</li> <li>-amenajarea de platforme impermeabilizate pentru depozitarea temporară de carburanți și depozitarea în butoaie a uleiului uzat;</li> </ul>	<p>Se va urmări starea sistemului de drenaj și a rigolelor de colectare ape pluviale. Se va verifica starea lucrărilor (fisuri, tasări, colmatări) și se va interveni pentru remediere.</p> <p>Dacă apar bălțiri sau scurgeri de apă de pe rambleu, sistemul de drenaj se controlează și remediază.</p> <p>Monitorizarea periodică a apelor subterane și a apelor evacuate în pârâul Timișul Sec.</p> <p>Incadrarea apelor evacuate în pârâul Timiș în limitele de calitate prevăzute în NTPA 001/2002.</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- amenajarea de toalete ecologice cu fosă vidanjabilă, tratată chimic impermeabilă, recuperabilă, pentru colectarea produselor fecaloide;</li> <li>- rezervorul de carburanți va fi etanș, amplasat într-o cuvă de beton impermeabilizată, prevăzut cu cămin de control cu fante de comunicare la nivelul radierului, putându-se depista eventuala fisurare a acestuia;</li> <li>- alimentarea utilajelor cu carburanți se va face în locuri special amenajate;</li> <li>- reparațiile la utilaje se vor efectua numai în ateliere de specialitate;</li> <li>- nu se vor depozita deșeuri menajere sau de orice altă natură în zona de lucru, ci numai în locuri special amenajate.</li> <li>- se vor respecta condițiile din avizul de gospodărire a apelor emis de A.N.Apele Romane;</li> <li>- firma constructoare va fi dotată cu materiale absorbante în vederea prevenirii poluării accidentale a apelor de suprafață și subterane;</li> </ul>	
<b>AER</b>	<p>Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului de adresează în principal controlului operațiunilor de manevrare a maselor de pământ. Asigurarea unei umidități adecvate a materialului excavat/ transportat/ împrăștiat poate conduce la o reducere a emisiilor cu 40%. În acest sens, se propun următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;</li> <li>- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;</li> <li>- dotarea punctului de lucru cu cisterna cu apă prevăzută cu dispozitiv de stropire pentru intervenții în caz de incendiu și pentru diminuarea cantității de praf ridicată în atmosferă;</li> </ul>	<p>Întreținerea amplasamentului se va realiza numai cu utilaje verificate tehnic.</p> <p>Programarea întreținerii zonelor verzi se va face alternativ pentru cele 2 depozite învecinate, astfel încât să nu se producă un cumul al emisiilor de noxe în aer.</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
	<p>- stropirea drumurilor de acces ori de câte ori este nevoie pentru reducerea poluării cu praf;</p> <p>- folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților și cu atenuatori de zgomot;</p> <p>- se va alege traseul optim din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transporta materiale rezultate ce pot elibera în atmosfera particule fine; transportul acestora se va face cu vehicule acoperite cu prelate;</p> <p>- se vor utiliza tehnici de construire/tehnologii performante;</p> <p>- utilajele tehnologice vor respecta prevederile H.G.332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfa și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;</p> <p>- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de distribuție carburanți iar a utilajelor necesare realizării proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;</p> <p>- se vor realiza lucrările pe tranșoane, conform unor grafice de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamentele lucrării cu cele ale bazelor de producție.</p> <p>-întreținerea și repararea periodică a utilajelor și a mijloacelor de transport care vor deservi santierul, pentru a diminua nivelul de emisii în atmosferă și nivelul de zgomot;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma proceselor tehnologice și de transport, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;</li> </ul>	

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente de reducere a nivelului emisiilor poluante</li> </ul>	
SOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se vor lua toate masurile pentru evitarea poluarii solului cu produse petroliere provenite de la utilajele si mijloacele de transport utilizate;</li> <li>- întreținerea permanentă a drumurilor tehnologice și a drumurilor de acces;</li> <li>- alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la statiile de distributie carburanti;</li> <li>- transportul si depozitarea carburantilor necesari pentru excavator in recipienti corespunzatori normelor de depozitare si transport al incarcaturii</li> <li>- transvazarea produselor petroliere din autocisterne se va face direct in rezervorul excavatorului, prin furtun flexibil;</li> <li>- reviziile si reparatiile mijloacelor de transport se va face numai la unitati specializate;</li> <li>- mentinerea în stare tehnică corespunzătoare a sistemelor de preluare a apelor uzate menajere și ape meteorice;</li> <li>- prevenirea poluarilor accidentale cu produse petroliere prin alimentarea utilajelor pe o platforma impermeabila;</li> <li>- se va evita ocuparea terenurilor de calitati superioare, pentru utilaje, depozite temporare de terasamente;</li> </ul>	<p>Respectarea tehnologiei de întreținere și exploatare post-închidere,</p> <p>Respectarea programului de monitorizare din perioada post-închidere.</p>

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
	<p>- în zona proiectului se va monta o toaleta ecologica;</p> <p>- lucrarile de intretinere si de spalare a utilajelor vor fi realizate in baza de productie;</p> <p>- se va evita poluarea solului cu carburanti, uleiuri rezultate in urma operatiilor de stationare sau alimentare cu combustibili a utilajelor si mijloacelor de transport, sau datorita functionarii necorespunzatoare a acestora;</p> <p>- solurile identificate ca fiind contaminate vor fi transportate si depozitate in depozite speciale sau vor fi supuse unor operatiuni de decontaminare / depoluare; nu vor fi imprastiate pe terenuri in scopul prevenirii degradarii terenurilor;</p> <p>- deseurile de produse petroliere rezultate in urma accidentelor vor fi colectate si stocate in recipienti speciali si distruse prin incinerare de firme autorizate in acest sens;</p> <p>- se va realiza reconstructia ecologica in zonele unde terenul a fost afectat de excavatii, depozite de materiale, stationari de utilaje, in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotarea permanentă a punctului de lucru cu recipienti adecvați depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la groapă de gunoi autorizată</li> </ul> <p>- Pământul de acoperire și stratul vegetal vor fi procurate din gropi de împrumut autorizate sau de la execuția unor obiective de investiție care au pământ suplimentar din excavații sau strat vegetal din decoperta pentru execuția lucrărilor (ex. Construcții civile, industriale, drumuri etc.). Pentru pământul din groapa de împrumut se vor face teste de calitate pentru a se demonstra preabilitatea acestuia pentru lucrările de acoperire – pământul trebuie să fie ușor coeziv și necontaminat cu produse petroliere, deșeurii din construcții sau alte impurități</p>	

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
ZGOMOT SI VIBRAȚII	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;</li> <li>- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;</li> <li>- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot.</li> <li>- determinarea periodică a nivelului de zgomot, iar în cazul în care nivelul de zgomot îl depășește pe cel maxim admis, montarea unor echipamente de reducere a zgomotului la motoare</li> </ul>	<p>Interzicerea claxonatului utilajelor în timpul efectuării lucrărilor de întreținere</p> <p>Utilajele care lucrează pentru realizarea lucrărilor de întreținere se vor menține într-o perfectă stare de funcționare,</p> <p>Ambalarea la minim a motoarelor utilajelor care lucrează la întreținere</p>
DEȘEURI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-nu se va depozita nici un tip de deșeu în albia cursurilor de apă din imediata vecinătate</li> <li>- deșeurile rezultate se vor colecta și înmagazina temporar în recipiente specifici și vor fi transportate la depozit ecologic printr-un operator autorizat.</li> <li>- deșeuri metalice se vor colecta și se vor preda la unități specializate pentru reciclare.</li> <li>- uleiuri uzate se colectează și se depozitează în recipiente metalici și se valorifică la unități specializate.</li> <li>- la relocarea deșeurilor în corpul depozitului de deșeuri (cei cca 480000 mc) pentru eliberarea culoarelor de protecție, dacă va fi posibil, se vor valorifica deșeurile care se constată că mai pot fi valorificate.</li> </ul>	<p>Se va ține evidența deșeurilor rezultate în conformitate cu HG 856/2002.</p>
BIODIVERSITATE / ARII NATURALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitarea strictă a zonei de lucru. Lucrările de construcție se vor limita la amplasamentul destinat închiderii depozitului de deșeuri nepericuloase, fără a afecta direct flora și fauna din zona limitrofă acestuia,</li> <li>- Respectarea căilor de acces stabilite (drum tehnologic existent, fără creare de drumuri noi</li> </ul>	<p>Întreținerea spațiilor verzi, a arbuștilor ornamentali cu rol antierozional și a zonelor de protecție (prin curățiri,</p>

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
	de acces) - Constructorul va folosi numai utilaje silențioase pentru a reduce la minim zgomotul din zonă - Este recomandat ca perioada de lucru să fie de maxim 10 ore/zi - Manipularea volumelor de pământ excavat numai în spațiul destinat lucrărilor - Îmierbarea suprafețelor gropilor de împrumut	fasonări, stropiri și alte lucrări specifice). Se va urmări periodic starea stratului vegetal- eventualele deteriorări provenite în urma eroziunii trebuie îndepărtate. Se va urmări starea stratului vegetal de pe suprafața depozitului și de taluzuri, completându-se eventualele zone deteriorate datorită eroziunii, prin însămânțare. Plantarea tufișurilor este permisă numai după 2 ani de la plantarea gazonului. Pot fi plantate numai specii de tufișuri cu rădăcini scurte. Păstrarea curățeniei în incinta împrejmuită și în zonele limitrofe.



Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
Folosințe și bunuri materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipularea cu atenție a utilajelor</li> <li>- Respectarea căilor de acces pentru utilaje</li> <li>- Respectarea locului de parcare pentru mașini și utilaje terasiere și de transport</li> <li>- Respectarea tehnologiei de execuție</li> </ul> <p>-Manipularea volumelor de pământ numai în spațiul destinat lucrărilor</p> <p>Conform Ordonantei 2/2021, art 29, se va face înregistrarea depozitului în cartea funciară-  <i>Suprafețele care au fost ocupate de depozite de deșeuri se înregistrează în registrul de cadastru și se intabulează</i></p>	<p>Incinta depozitului post-închidere este împrejmuită, menținându-se în siguranță toate investițiile. Culoarele pentru liniile electrice sunt în afara împrejurii cu respectarea zonei de protecție și siguranță.</p> <p>Dupa finalizarea inchiderii depozitului de deseuri se va realiza schimbarea folosinței actuale a terenului, prin inscrierea în cartea funciara și în reglementările urbanistice existente în zonă, din teren arabil (CF 173129), respectiv curți-construcții (CF 151504) în zonă de depozit neconform, conform Ordonantei 2/2021, art 29</p>
Peisaj și mediu vizual	<p>Lucrările se vor executa doar pe timpul zilei, fără utilizarea de surse suplimentare de lumină.</p> <p>Zona de lucru se va împrejmui cu gard de plasă. Se va respecta perimetrul de lucru.</p>	<p>Este prevăzută plantație de protecție pe tot perimetrul amplasamentului.</p> <p>Taluzurile corpului depozitului și calota acestuia se vor înierba. Pe taluzuri se vor planta și arbuști ornamentali cu rol antierozional.</p>
Populația și	Reducerea la minim necesar a timpilor de funcționare a utilajelor.	Se va restricționa patrunderea persoanelor străine și animalelor prin

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Factor de mediu	Măsuri suplimentare pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în perioada de construire	Măsuri pentru evitarea/ prevenirea/reducerea efectelor asupra mediului în etapa de postînchidere
sănătatea umană	<p>Reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de acces și în incinta.</p> <p>Revizii periodice ale utilajelor și echipamentelor pentru încadrarea în limitele admise pentru nivelul de zgomot și vibrații</p> <p>Protectia și semnalizarea adecvata a organizarii de șantier și interzicerea accesului în incintă a persoanelor neautorizate</p> <p>În cadrul organizării de șantier se vor prevedea toalete ecologice.</p> <p>Primăria va găsi o soluție de relocare pentru persoanele care locuiesc la baza depozitului de deșeuri, într-o locuință improvizată.</p>	<p>realizarea unei împrejuriri complete a zonei.</p> <p>Se vor respecta normele de igienă și de securitate pentru întreținerea zonei și pentru utilajele folosite în acest scop</p> <p>Insecticidele și raticidele se vor folosi doar în cazuri extreme</p> <p>Dupa finalizarea etapelor de închidere și monitorizare postînchidere a depozitului, în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind depozitarea deșeurilor, se va realiza investigarea preliminară privind evaluarea calitatii solului în zona depozitului, conform LEGii Nr. 74/2019 din 25 aprilie 2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, art 4, lit d. În funcție de rezultatele investigațiilor se va stabili destinația viitoare a amplasamentului.</p>

## 10. DESCRIEREA MĂSURILOR DE MONITORIZARE PROPUSE

### 10.1. Monitorizarea în perioada de executare a lucrărilor închidere a depozitului de deseuri

#### 10.1.1. Monitorizarea factorului de mediu APĂ

Se propun următoarele monitorizări:

**- Pentru apele de suprafață: la fiecare 6 luni, pe perioada de execuție a lucrărilor de închidere**

Începând din prima etapă de execuție a închiderii depozitului, se vor preleva probe:

- ale apelor de suprafață, aval și amonte de depozitul de deseuri, din pârâul Timis, cu analizarea indicatorilor pH, amoniu, azotiți, sulfati, CCO-Cr, fosfați, cloruri, cadmiu, crom total, mercur, nichel, plumb. Valorile obținute se vor compara în raport cu limitele de calitate prevăzute în Ordinul 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpului de apă, Tabel 6, punctul C. Elemente și standarde de calitate chimică și fizico-chimică în apă pentru clasele de calitate și cu rezultatele monitorizarilor apelor de suprafață obținute cu ocazia realizării BM nivel 2 (martie 2020), respectiv:

**tabel 24. Parametri de referință pentru apele de suprafață monitorizate**

Indicator	Valori obținute 25.03.2020		Valori normate pe clase de calitate cf Ord 161/2006, mg/l				
	Amonte depozit	Aval depozit	I	II	III	IV	V
Amoniu	0,105	0,088	0,4	0,8	1,2	3,2	>125
Arsen	<0,0025	<0,0025	0,01	0,02	0,05	0,1	>0,1
Azotiti	<0,05	<0,05	1	3	5,6	11,2	>11,2
Cadmiu	<0,0002	<0,0002	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005
Cloruri	86,43	86,69	25	50	250	300	>300
CCO-Cr	<30	31,7	10	25	50	125	>125
Crom total	<0,0005	<0,0005	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25
Fosfati	<0,32	<0,32	-	-	-	-	-
Mercur	<0,0001	<0,0001	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1
Plumb	<0,001	<0,001	0,005	0,01	0,025	0,05	>0,05
Sulfati	<50	<50	60	120	250	300	>300
pH	8,3	8,4	6,5-8,5				

Orice depasire a valorilor determinate fata de valorile de referinta identificate cu ocazia realizarii BM nivel 2 se vor analiza in vederea identificarii cauzelor si se vor lua masuri in consecinta.

#### 10.1.2. Monitorizarea factorului de mediu AER

Se vor efectua determinări cu privire la debitul de biogaz și concentrația de metan, dioxid de carbon și hidrogen sulfurat în fiecare din cele două puțuri de biogaz executate pe depozitul de deșeuri menajere Timiș Triaj, la fiecare 6 luni.

Rezultatele obtinute se vor compara cu rezultatele obtinute la realizarea masuratorilor pentru BM nivel 2, din data de 11 mai 2020, respectiv:

Data prelevării	Punct de prelevare	Debit de biogaz, mc/h	Indicatori mășurați			
			CH4, %	CO2, %	O2, %	H2S, mg/mc
11.05.2020	G1	0,01	64,2	10,35	2,76	2,9
	G2	0,035	41,6	5,66	11,06	2,3

Orice depasire a valorilor determinate fata de valorile de referinta identificate cu ocazia realizarii BM nivel 2 se va analiza in vederea identificarii cauzelor si se vor lua masuri in consecinta.

### 10.1.3. Monitorizarea DESEURILOR

Se va tine evidenta gestiunii deseurilor conform HG 856/2002.

### 10.1.4. Monitorizarea ZGOMOTULUI

Nu propunem in perioada de inchidere efectuarea de determinari ale zgomotului dat fiind faptul ca activitatea de inchidere se va derula intr-o zona cu specific industrial iar nivelul de zgomot masurat este influentat si de alte activitati derulate in zona- trafic pe drumurile alaturate, alte activități industriale și de construcții, etc.

Monitorizarea zgomotului se va face doar in cazul unor reclamatii, la limita incintei. Activitățile de pe amplasament vor trebui sa respecte limitele de zgomot pentru incinte industriale conform STAS 10.009/2017 .

## 10.2. Monitorizarea post - închidere a depozitului de deseuri

Monitorizarea depozitului după închidere, va avea o durată minimă de 30 ani, conform Ordinului nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deseurilor, cap 5 ÎNCHIDERE SI MONITORIZARE POST-ÎNCHIDERE și conform Ordonanței nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor, Anexa 3. Proceduri de control și urmărire a depozitelor de deșeuri.

*Perioada de urmărire postinchidere este stabilită de autoritatea teritorială pentru protecția mediului. Aceasta perioada este de minimum 30 de ani și poate fi prelungită dacă prin programul de monitorizare postinchidere se constată că depozitul nu este încă stabil și prezintă un risc potențial pentru factorii de mediu.*

Rezultatele monitorizării post închidere vor fi pastrate în registrul depozitului pe toată durata programului și după încheierea acestuia, conform prevederilor acordului de mediu.

Conform Ordonanței 2/2021, anexa 3, Sistemul de control și urmărire a calității factorilor de mediu cuprinde:

#### 10.2.1. Datele meteorologice

Datele meteorologice servesc la realizarea balanței apei din depozit. Datele necesare întocmirii balanței apei se colectează de la cea mai apropiată stație meteorologică sau prin monitorizarea depozitului.

Frecvența urmăririi în faza de urmărire postînchidere este prezentată în tabelul următor.

tabel 25. Datele meteorologice care trebuie monitorizate

Nr crt	Date meteorologice	În faza de urmărire postînchidere
1	Cantitatea de precipitații	zilnic, dar și ca valori lunare medii
2	Temperatura minimă și maximă la ora 15,00	medie lunară
3	Evapotranspirația	zilnic, dar și ca valori lunare medii
4	Umiditatea atmosferică	medie lunară

#### 10.2.2. Controlul apei de suprafață și al gazului de depozit

Controlul calității apei de suprafață, a gazului de depozit și frecvența de prelevare și analizare se realizează conform tabelului următor:

tabel 26. Frecvența de prelevare și analizare pentru apa de suprafață, gaz de depozit

crt.	Parametrii urmăriți	În faza de urmărire postînchidere
3.	Volumul și compoziția apei de suprafață	la 6 luni
4.	Posibile emisii de gaz și presiune atmosferică CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub>	la 6 luni

➤ **Urmărirea calității apei de suprafață** se efectuează în două puncte, din pârâul Timișul Sec secțiune amonte și aval de depozit. Se va urmări volumul și compoziția apei de suprafață. Se vor analiza indicatorii: pH, amoniu, azoțiți, sulfați, CCO-Cr, fosfați, cloruri, cadmiu, crom total, mercur, nichel, plumb.

Valorile obținute se vor compara cu limitele de calitate prevăzute în Ordinul 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpului de apă, Tabel 6, punctul C. Elemente și standarde de calitate chimică și fizico-chimică în apă pentru clasele de calitate și cu rezultatele monitorizărilor apelor de suprafață obținute cu ocazia realizării BM nivel 2 (martie 2020), conform tabel. 20.

Orice depasire a valorilor determinate fata de valorile de referinta identificate cu ocazia realizarii BM nivel 2 se va analiza in vederea identificarii cauzelor si se vor lua masuri in consecinta.

➤ **Monitorizarea calitatii apei pluviale** colectate de pe suprafetele acoperite. Prelevarea probelor se va face din caminul de vizitare amplasat amonte de gura de varsare in emisar, amplasat in imediata apropiere a camerei de cadere C1. În caminul de vizitare se descarca atat apele pluviale provenite din bazinul de retentie (cca. 40%), cât si apele pluviale de pe restul corpului depozitului (cca 60%) .

Se vor masura caracteristicile privind: pH, suspensii, sulfati, cloruri.

Compararea se va face cu limitele de emisii specificate in NTPA 001 Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cupoluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali, din 28.02.2002 aprobat cu HG 188/2002 actualizata.

Se va urmări, de asemenea, cantitatea de apa colectata pluviala de pe suprafetele acoperite. Pentru monitorizarea cantitativă a apei de suprafata, inainte de deversare in pr. Timis, la limita incintei, in caminul de vizitare descris anterior se va monta un debitmetru cu ultrasunete si senzori pentru masurarea debitelor apei pluviale evacuate.

➤ **Monitorizare tehnologica a starii sistemului de colectare ape pluviale**

Urmărirea starii lucrarilor de colectare si tranzitare a apelor provenite din precipitatii se face semestrial si anual si ori de cate ori va fi nevoie in scopul decolmatarii.

Se vor verifica si urmări :

- eventualele deformatii, deplasari fisuri si colmatari ale rigolelor secundare (berme), camerelor de cadere, conductelor de legatura si ale rigolei perimetrare. In caz de necesitate se intervine pentru inlocuirea/ refacerea acestora - inspectie generala anuala pri ridicare topografica a amplasamentului, iar decolmatarea se va realiza ori de cate ori este necesar , in special dupa ploi abundente,

- la intervale de 6 luni (semestrial ) se executa inspectii ale depozitului in care se urmareste daca apar baltiri sau scurgeri de apa pe rambleu. Se va urmări starea rigolelor de colectare ape pluviale Se va verifica starea lucrarilor executate (fisuri, tasari, deplasari, colmatari, etc) si se va interveni pentru remediere, ori de cate ori este necesar.

➤ **Urmărirea cantității și calității gazului de depozit**

Parametrii urmăriți- posibile emisii de gaz CH(4), CO(2), H(2)S,H(2).

Frecventa de monitorizare- la 6 luni

În acest scop se vor utiliza forajele de monitorizare realizate în scopul întocmirii bilanțului de mediu de nivel II.

Coordonatele STEREO 70 ale forajelor pentru monitorizare biogaz sunt:

**tabel 27. Coordonatele stereo70 ale forajelor pentru monitorizare biogaz**

Punct prelevare	X (EST)	Y (NORD)
G1	549313,196	463899,049
G2	549257,821	464025,514

*Date constructive G1:* adâncime 18 m; săpat uscat cu sneck cu diametru 178 mm; tubat cu PVC diametru 90 mm, cu fante 1mm pe intervalul 18-3m. Umplut cu pietriș mărgăritar sort 2-4 mm pe intervalul 18-2 m. Dop argilos 2-1 m. Dop ciment 1-0m. Dală beton + capac ermetic cu robinet pentru prelevare gaze, capac metalic + lacăt.

*Date constructive G2:* adâncime 21m; săpat uscat cu sneck cu diametru 178mm; tubat cu PVC diametru 90 mm, cu fante 1 mm pe intervalul 20-5 m. Umplut cu pietriș mărgăritar sort 2-4 mm pe intervalul 21-2 m. Dop argilos 2-1 m. Dop ciment 1-0 m. Dala beton + capac ermetic cu robinet pentru prelevare gaze, capac metalic + lacăt.

Aceste 2 foraje de monitorizare existente se vor păstra și după închiderea definitivă a depozitului de deseuri menajere și din acestea se vor preleva probe pentru monitorizare postînchidere, cu frecvența la 6 luni.

Rezultatele obținute se vor compara cu rezultatele obținute la realizarea măsurătorilor pentru BM nivel 2, din data de 11 mai 2020, respectiv:

Data prelevării	Punct de prelevare	Debit de biogaz, mc/h	Indicatori măsurați			
			CH4, %	CO2, %	O2, %	H2S, mg/mc
11.05.2020	G1	0,01	64,2	10,35	2,76	2,9
	G2	0,035	41,6	5,66	11,06	2,3

Orice depășire a valorilor determinate față de valorile de referință identificate cu ocazia realizării BM nivel 2 se va analiza în vederea identificării cauzelor și se vor lua măsuri în consecință.

### 10.2.3. Monitorizarea apei subterane

Scopul conceptual al monitorizării apelor subterane este urmărirea în timp a distribuției, ariei de întindere a poluanților și a concentrațiilor acestora în subteran.

În vederea monitorizării apelor freatice odată cu închiderea depozitului, s-a realizat studiul hidrogeologic privind "Amplasarea unor foraje de monitorizare a acviferului freatic din zona depozitului de deseuri menajere Timis-Triaj pentru închiderea definitivă a acestuia și înființare spațiu

verde pentru zona de agrement”, studiu elaborat de S.C. IGUT S.R.L. Brasov si expertizat de catre INHGA conform referatului nr. 769 din 16.08.2022.

Conform acestui studiu hidrogeologic, in vederea monitorizarii apei subterane din zona intregului depozit, este necesara executia a 3 foraje de monitorizare (FM1, FM2, FM3) localizate in amonte si in aval, in raport cu directia generala de curgere a apei subterane freactice. Cele 3 foraje de monitorizare se vor executa etapizat, unul in amonte si doua in aval.

In prima etapa se va executa un foraj pâna la adancimea de 35 m, pentru cercetarea detaliata a perimetrului. Forajul se va executa in sistem uscat si se va definitiva in patul impermeabil al acviferului freatic. In functie de rezultatele obtinute in urma executiei primului foraj de monitorizare, se va stabili adancimea si modul de definitivare al celorlate foraje.

In principiu modul de executie al fiecarui foraj consta din:

- Foraj in sistem uscat cu diametrul exterior  $D_e = 140$  mm
- Tubajul forajului cu coloana PVC Dn 100 ( $D_{ex} = 114$  mm)
- Colana filtranta introdusa intre cotele - 5,00 si - 33,00 fata de nivelul terenului
- La nivelul filtrelor sunt montate inele centroare (unul sub filtre si unul deasupra) pentru pastrarea unei distante egale între put si tubaj în vederea formarii unei coroane uniforme de pietris margaritar sort 4 – 8 mm. Coloana oarba (PVC Dn 110 mm este positionata de la cota terenului natural pâna la cota - 5,00 m. Positionarea coloanei filtrante s-a realizat astfel încât sa fie superioara nivelului piezometric ce va rezulta din modelarea curgerii apelor subterane si sa atinga lungimea de min. 25 m, pentru a putea include variatiile sezoniere ale nivelului apei. Pentru a se evita impurificarea cu ape de suprafata, izolarea coloanei filtrante este realiza cu dop din ciment, pâna la adâncimea de 1,50 m. Pentru obturarea coloanei la partea inferioara, sub decantor este montata piesa de fund, cu lungimea de 2 m.

In urma modelarii corpului depozitului si tinând cont de recomandarile de amplasare a forajelor din studiul hidrogeologic, se propune ca amplasarea forajelor de monitorizare sa se realizeze in incinta imprejmuita si avand coordonatele STEREO 70 prezentate in urmatorul tabel:

tabel 28. Tabel cu coordonatele STEREO 70 ale forajelor de monitorizare propuse

Inventar coordonate foraje monitorizare apa subterana				
Foraj	Pozitie	Coordonata X	Coordonata Y	H [m]
FM1	amonte	463693,3445	549384,2286	-35,00
FM2	aval	463936,0327	549385,3281	-35,00
FM3	aval	464170,4892	549344,3841	-35,00



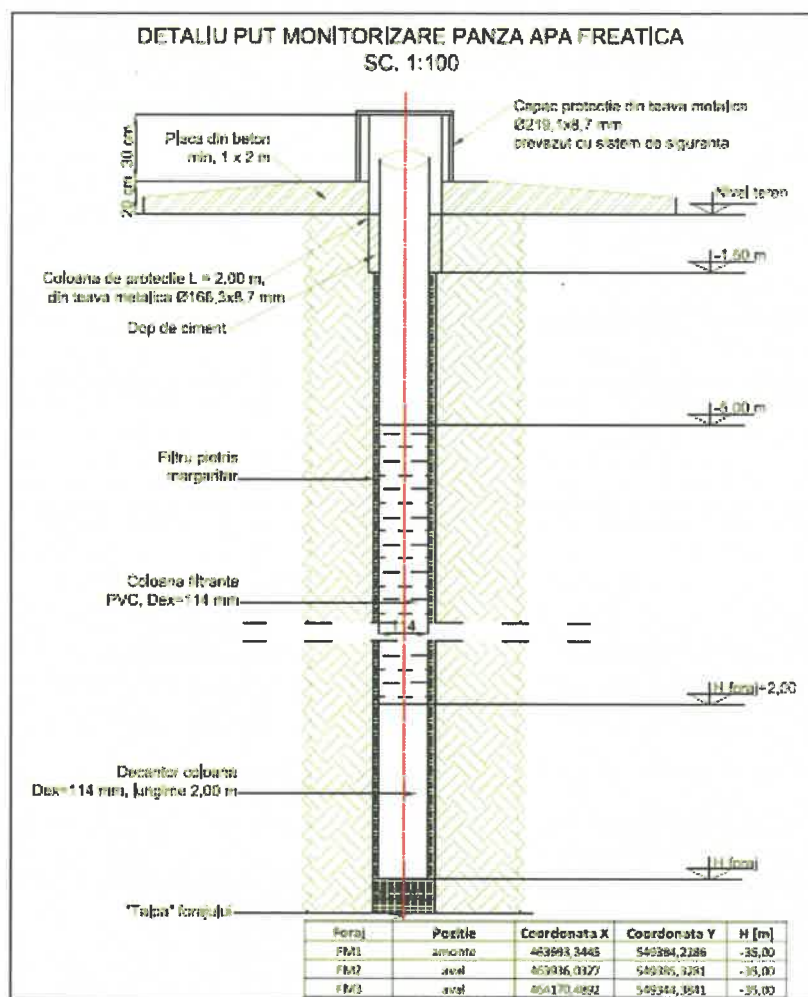


Figura 16. Detaliu puț monitorizare apă freatică

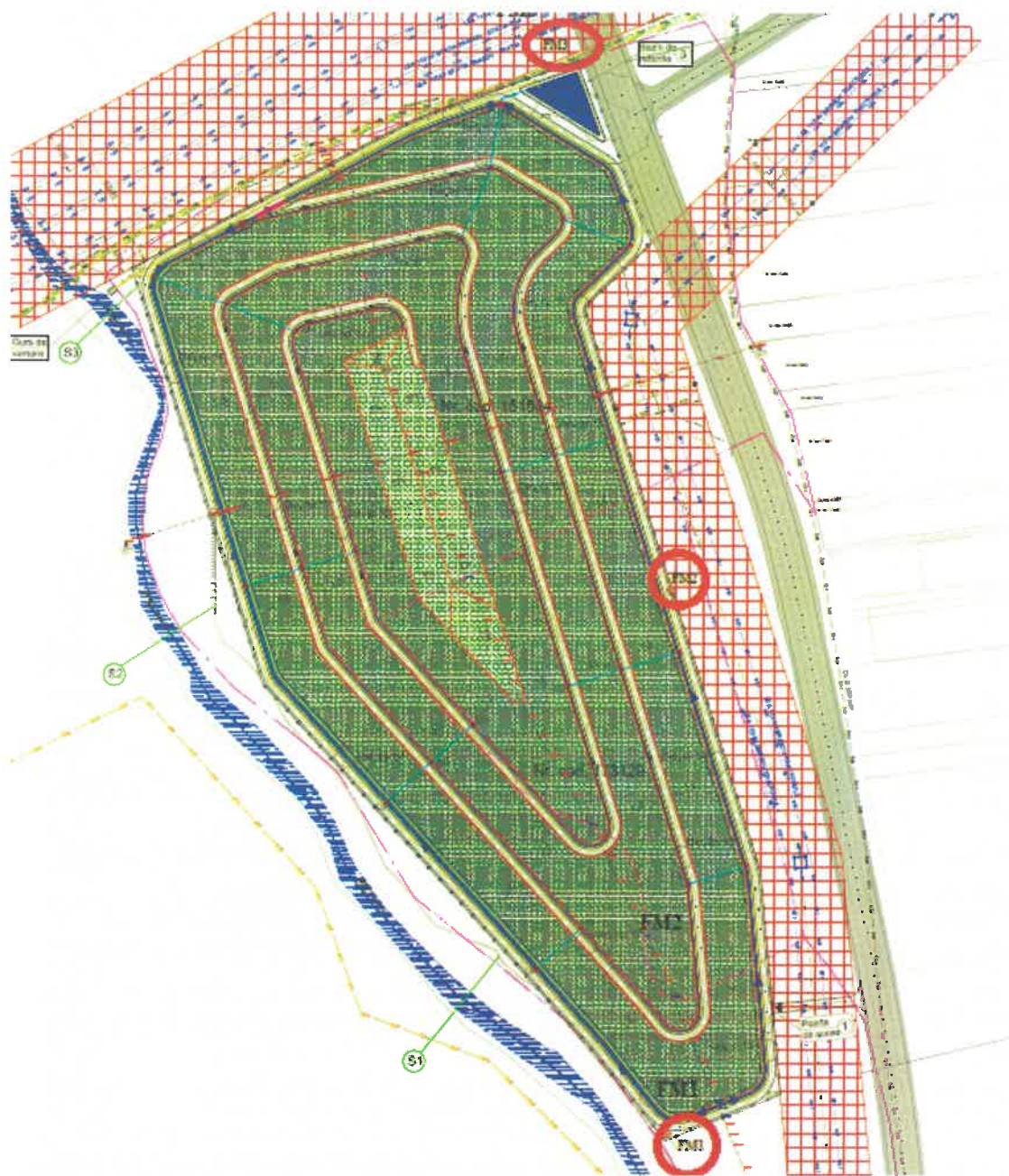


Figura 17. Amplasarea celor 3 foraje de monitorizare apa subterana

**Parametrii fizico-chimici ai apei (substante monitorizate si frecventa)**

Parametrii urmariti pentru monitorizare si frecventa de monitorizare sunt prezentati in tabelul urmator:

Nr. crt.	Parametrii urmăriți	În faza de urmărire postînchidere
----------	---------------------	-----------------------------------

1.	Nivelul apei subterane	Semestrial 1) frecvența în funcție de viteza de curgere2), recomandara- la 6 luni
2.	Compoziția apei subterane	

1) Dacă nivelul apei freatice variază, se mărește frecvența prelevării probelor.  
 2) Frecvența se stabilește pe baza cunoștințelor și a evaluării vitezei flux apă subterană.  
 3) Când, prin determinările efectuate pe probele prelevate, se constată atingerea unui prag de alertă, se repetă prelevarea și se reiau determinările efectuate. Dacă nivelul de poluare este confirmat, trebuie urmat planul de intervenție specificat în autorizație.

Controlul calității apei subterane și frecvența determinărilor se realizează la cele 3 puțuri de observație pentru indicatorii nominalizați, conform tabelului următor. Compararea valorilor obținute se va face cu valorile prag prevăzute în Ordinul 621/2014 privind aprobarea valorilor prag pentru apele subterane din România, Anexa 2 Valorile prag la nivelul corpurilor de ape subterane, pentru corpul de apă subterană corespunzător zonei – ROOT02 Depresiunea Brașov și cu rezultatele monitorizărilor apelor subterane realizate cu ocazia realizării BM 2, respectiv:

**tabel 29. Indicatori monitorizați pentru controlul calității apelor subterane**

Sursa	Indicatori de calitate monitorizați	Valori maxime conform Ordin 621/2014, corp de apă ROOT02, mg/mc	Valori de referință ale probelor recoltate cu ocazia realizării BM nivel 2 (martie 2020)	
			Foraj amonte depozit F1	Foraj aval depozit F2
3 puțuri de observație: FM1 amonte, FM2, FM3 aval de depozit	Ph	6,5-9,5	7,6	8
	CCO-Cr	-	≤30	≤30
	Amoniu (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	1,6	≤0,064	0,113
	arsen	0,01	≤0,0025	≤0,0025
	Azotiți (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0,5	≤0,05	0,105
	Cadmiu	0,005	≤0,0002	0,0002
	Cloruri	250	36,69	44,8
	Crom total	0,05	0,0012	≤0,0005
	Fosfați	0,5	≤0,32	≤0,32
	Mercur	0,001	≤0,0001	≤0,0001
	Nichel	0,02	0,0017	≤0,001
	Plumb	0,01	0,0019	≤0,001
Sulfăți	250	≤50	250	

Frecvența de analiză: o dată la 6 luni.

Pentru determinarea caracteristicilor apelor de suprafață și subterane se vor folosi metodele de analiza standardizate specificate în Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat cu OUG 756/2004, Anexa 3 Metode de analiza standardizate pentru determinarea caracteristicilor levigatului, respectiv a apelor de suprafață și subterane.

#### 10.2.4. Topografia depozitului

Urmărirea topografiei depozitului se realizează conform datelor înscrise în tabelul următor.

Parametru	Faza post-inchidere
Comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului	anual

În vederea măsurării deformațiilor și tasărilor ce pot apărea în corpul depozitului amenajat, se vor realiza 30 borne de control. Bornele sunt montate la marginea exterioară a bermelor, respectiv a platformei superioare a depozitului, precum și la baza depozitului.

Bornele de vizare sunt executate din beton armat C25/30 și vor avea dimensiunile fundației de 1,00 x 1,00 m cu grosimea de 0,50 și ale stalpisorului ce va fi centrat pe fundație de 0,40 x 0,40 m, cu înălțimea de 1,00 m. Înălțimea totală rezultată a bornei va fi de 1,50 m. Fundarea se va realiza la cca. 0.80 cm față de cota terenului amenajat.

**tabel 30. Inventar coordonate pentru bornele de monitorizare tasări**

Identificator	Coordonata X	Coordonata Y	Identificator	Coordonata X	Coordonata Y
B1	464170,467	549341,222	B16	464082,264	549236,925
B2	464078,845	549146,708	B17	464090,596	549291,288
B3	463711,668	549432,987	B18	464001,037	549304,426
B4	464111,290	549251,741	B19	463913,218	549331,847
B5	464123,044	549305,175	B20	463823,899	549353,335
B6	464101,725	549335,377	B21	463872,023	549301,764
B7	464008,474	549328,242	B22	463923,382	549255,453
B8	463906,245	549360,163	B23	463985,731	549235,780
B9	463804,198	549391,988	B24	464049,809	549218,315
B10	463740,906	549392,406	B25	464059,419	549260,894
B11	463793,479	549338,992	B26	464034,167	549256,852
B12	463852,319	549285,935	B27	463985,859	549256,121
B13	463911,084	549233,191	B28	463995,240	549285,860
B14	463986,132	549209,510	B29	463938,537	549287,293
B15	464061,982	549187,621	B30	463886,134	549317,850

Se vor verifica și urmări :

- eventualele deformații ale sistemelor de acoperire. În caz de necesitate se intervine pentru refacerea pantelor pe sistemul de închidere – anual printr-o ridicare topografică detaliată

- starea corpului depozitului prin masurari de tasare si deplasare pe reperii existenti. In caz de necesitate se intervine pentru refacere - anual
- La intervale de 6 luni (semestrial ) se executa inspectii ale depozitului in care se urmaresc:
  - o **Starea stratului vegetal:** eventualele deteriorari provenite in urma eroziunii trebuie indepartate. Sistemul de drenare de pe depozitul inchis trebuie sa fie intretinut permanent (se elibereaza de plantele ce au prins radacini si care impiedica scurgerea apei). Se va urmări starea stratului vegetal de pe suprafata celulelor inchise si de pe taluzuri, completandu-se eventualele zone deteriorate datorita eroziunii prin reumplere cu pamant vegetal si insamantare. Iarba va fi cosita de 1-2 ori /an.
  - o **Destinatia post-inchidere:** se va asigura faptul ca vegetatia si utilizarea ulterioara corespund celor admise in documentele de autorizare.

#### 10.2.5. Monitorizarea solului

In plus, fata de specificatiile referitoare la monitorizare mentionate in Anexa 3 la Ordonanta 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, recomandam si efectuarea de analize de sol, cu frecventa anuala, din aceleasi locatii ca cele prelevate pentru realizarea Bilantului de mediu nivel 2, astfel:

- din patru puncte, pe directiile cardinale, de la adâncimi de 5 cm și 30 cm, cu analizarea concentrațiilor metalelor grele din sol, respectiv: cadmiu, crom total, nichel, plumb, zinc.

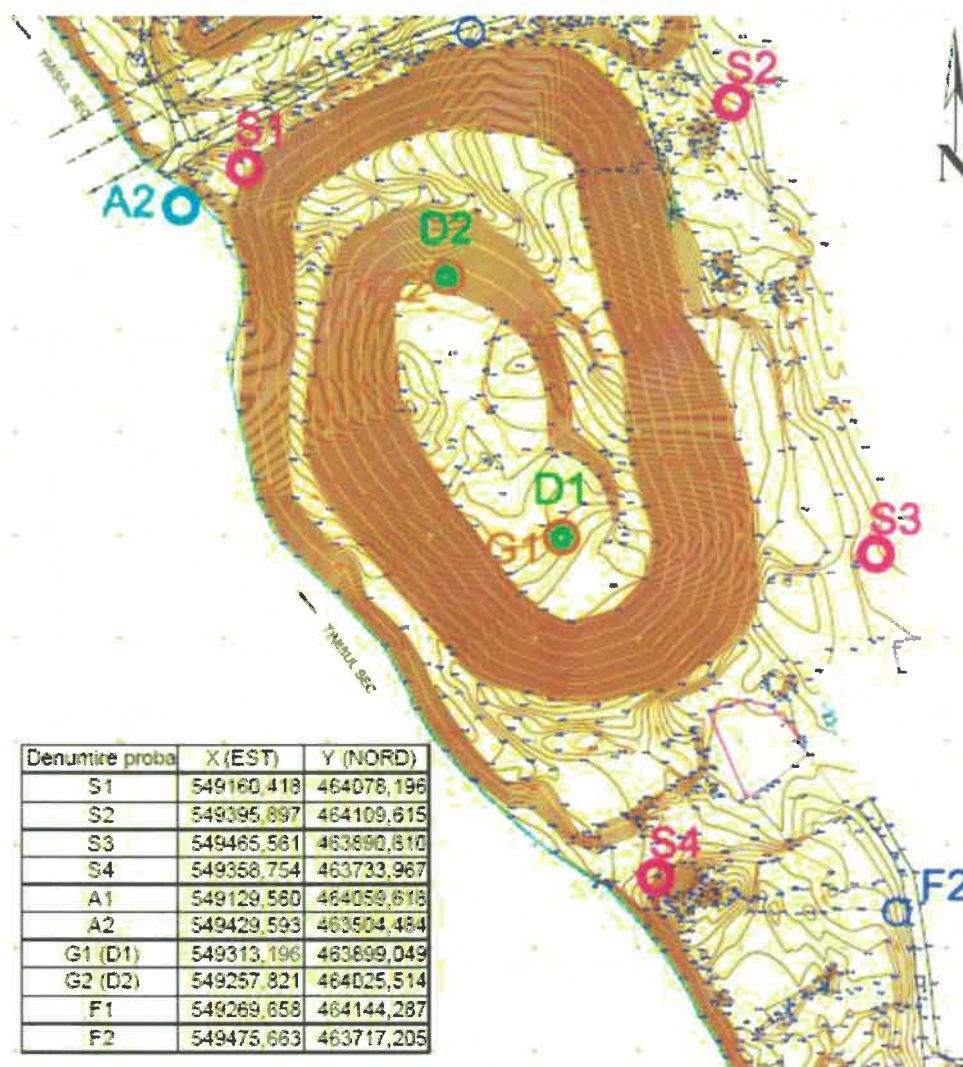
**tabel 31. Coordonatele punctelor de monitorizare a calității solului**

Punct de prelevare	Adâncime	X (EST)	Y (NORD)
Latura de sud-est (S3)	5 cm	549465,561	463890,810
	30 cm		
Latura de est (S2)	5 cm	549395,897	464109,615
	30 cm		
Latura de sud (S4)	5 cm	549379,780	463862,572
	30 cm		
Latura de nord (S1)	5 cm	549160,418	464078,196
	30 cm		

Rezultatele obtinute vor fi comparate cu limitele prevazute in Ordinul 756/1997- privind Reglementările privind evaluarea poluării mediului si se va urmări evolutia acestora in timp, raportat la momentul realizării primelor probe de sol pentru BM nivel 2, respectiv:

Nr crt	indicator analizat	Rezultate obținute mg/kg s.u.							
		Zona nord (S1)		Zona est (S2)		Zona sud-est (S3)		Zona sud (S4)	
		5 cm	30 cm	5 cm	30 cm	5 cm	30 cm	5 cm	30 cm
1	Cadmiu	10,6	10,7	1,9	1,7	0,7	<0,7	<0,7	<0,7
2	Crom total	234,6	269,2	156,4	133	50	84,6	64,5	100,27

3	Nichel	56,1	59	57,9	47,8	30,7	30,4	28,3	22,1
4	Plumb	118,1	120,2	158	73	35,5	32,5	27,9	564,72
5	Zinc	243	230,7	135	133	108,7	99,8	99,1	194,75



**Figura 18. Locatii prelevare probe de sol (S1, S2, S3, S4)**

Rezultatele activității de urmarire a comportarii in timp vor fi păstrate în Registrul de funcționare pe toată durata programului și după încheierea acestuia

Valorile obținute pentru fiecare factor de mediu vor fi comparate cu cele prevăzute de normele legislative în vigoare. Analizele și determinările necesare pentru automonitorizarea emisiilor și controlul calității factorilor de mediu vor fi realizate de către laboratoare acreditate, iar rezultatele vor fi înregistrate pe toată perioada de monitorizare.

Controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul factorilor de mediu, se va realiza prin analize efectuate de personalul specializat al unor laboratoare/autorități acreditate, cu echipamente de prelevare și analize adecvate, folosind metode de lucru standardizate.

Proprietarul depozitului de deșuri este obligat să raporteze anual către autoritatea teritorială pentru protecția mediului rezultatele activității de automonitorizare. Orice efect negativ înregistrat prin programul de automonitorizare va fi raportat către autoritatea teritorială pentru protecția mediului în maxim 12 ore.

**Alte măsuri de asigurare pe termen lung (recomandate prin Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat cu OUG 756/2004, Anexa 2 Program de măsurare și control pentru realizarea auto-monitorizării depozitelor de deșuri):**

-Capacitatea de funcționare a sistemului de impermeabilizare a suprafeței depozitului de deșuri

Capacitatea de funcționare a sistemului de impermeabilizare a suprafeței depozitului se controlează regulat. Dacă se constată exfiltratii, se aplică de urgență măsuri de remediere. Aplicându-se măsurile de remediere, porțiunea afectată a stratului de impermeabilizare se eliberează și se verifică calitatea și starea materialelor de impermeabilizare.

- Deformarea sistemului de etansare la suprafața al depozitului de deșuri. Deformarea sistemului de etansare la suprafața al depozitului de deșuri se determină la intervale de un an.

- Gestionarea apei din precipitații colectate de pe suprafețele acoperite

Cantitatea de apă colectată prin sistemul de impermeabilizare a suprafeței depozitului și intensitatea evaporării de pe depozit se reprezintă în cadrul programului de măsurare. Se întocmește balanța apei în sistem.

- La intervale de jumătate de an se execută inspecții ale depozitului scos din funcțiune. Se urmăresc în special următoarele:

a) Starea stratului vegetal

Eventualele deteriorări provenite în urma eroziunii trebuie îndepărtate. Sistemul de drenare de pe depozitele închise trebuie să fie întreținut permanent (se eliberează de plantele ce au prins rădăcini și care împiedică scurgerea apei).

b) Starea sistemului de drenaj

Dacă apar bălțiri sau scurgeri de apă pe rambleu, sistemul de drenaj se controlează și se remediază.

c) Destinația post-închidere

Trebuie să se asigure faptul că vegetația și utilizarea ulterioară corespund celor admise în documentele de autorizare.

## 11. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT

La proiectarea închiderii definitive a depozitului pentru deșeuri menajere Timiș- Triaj și înființare spațiu verde s-au respectat cerințele legislației în vigoare, respectiv prevederile:

- ordinului 940/2021 privind promovarea de soluții alternative la închiderea depozitelor de deșeuri cuprinse în anexa nr 5, tabelele 5.1-5.7 la HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor,
- ordinului 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor,
- ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor (care a abrogat HG 349/2005).

Prin măsurile constructive și de întreținere/ monitorizare post-închidere ale depozitului pentru deșeuri nepericuloase închis definitiv se reduc la minim posibilitățile de poluare a mediului înconjurător.

Poluarea mediului cu repercursiuni grave asupra calității factorilor de mediu se poate manifesta accidental în condițiile nerespectării Regulamentului de Întreținere, exploatare și urmărire în timp a construcției și fenomenelor naturale/ meteorologice excepționale.

Riscul de accidente în etapa post-închidere poate fi cauzat de mai mulți factori dintre care amintim:

- incendiu de vegetație parțial sau generalizat
- Inundarea sistemelor de evacuare a apelor din precipitații în pârâul Timișul Sec,
- Inundarea amplasamentului de către pârâul Timișul Sec la debite excepționale
- Deteriorarea stării de funcționare optimă a rigolelor pluviale (rupturi, prăbușiri, secțiune de scurgere obturată, colmatări, etc),
- Deteriorări ale zidului de sprijin din gabioane (deplasări ale coșurilor, tasări, instabilitate ale structurii, etc),
- Deteriorări ale BRAP care afectează funcționarea la parametri proiectați (ravenări ale taluzurilor exterioare, fisurări ale etanșării din materiale geocompozite, colmatare, etc)
- Șiroiri/ ravenări ale taluzurilor care afectează stabilitatea bermelor și/sau ale corpului depozitului,
- Starea drumurilor de acces, inclusiv a celor de pe berme (rupturi, tasari, etc) care pot afecta stabilitatea construcției,
- Manipularea incorectă a echipamentelor de intretinere care poate conduce la: contaminarea solului cu carburanti, uleiuri, etc
- Desfasurarea defectuoasă a activitatii de monitorizare post-închidere.

Probabilitatea producerii de accidente de acest fel tinde spre zero în următoarele condiții:

- respectarea Regulamentului de întreținere, exploatare și urmărire a comportării în timp a construcției;
- respectarea programului de monitorizare post-închidere;
- raportarea imediată a oricărei nefuncționalități identificate;

În situația unor accidente se iau măsurile prevăzute în Planul de urgență și Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale al amplasamentului post-închidere.



## 12. REZUMAT NETEHNIC

Depozitul de deșeuri menajere din zona Timiș-Triaj, jud Brașov, a început să funcționeze la sfârșitul anilor 1940. În anul 1997 activitatea de depozitare a încetat definitiv.

Acest depozit de deșeuri este încadrat în categoria depozitelor de deșeuri neconforme și este necesară închiderea acestuia în conformitate cu legislația națională impusa de Uniunea Europeana, închiderea acestui depozit de deșeuri fiind urmată de activități care vor reduce la minimum impactul negativ asupra mediului înconjurător din zona orașului Brașov.

Depozitul se regăsește în tabelul 5.1 Depozite neconforme clasa „b” din zona urbană care au sistat depozitarea, în Anexa 5 la ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor.

Acest depozit se regăsește pe lista depozitelor aflate în infrigement care constituie anexă la dosarul Cauzei C-301/17 (adresa MDRAP nr.9604/1.02.2018).

Prin proiectul analizat se propune închiderea și ecologizarea acestui depozit de deșeuri în conformitate cu prevederile Ordonanței 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, Ordinului 940/2021 privind promovarea de soluții alternative la închiderea depozitelor de deșeuri cuprinse în anexa nr. 5, tabelele 5.1-5.7, la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și Ordinului 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost realizat, la solicitarea APM Brașov, în conformitate cu Anexa 4 a Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și cu recomandările din Anexa 5 privind Procedura de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private a Legii 292/2018.

### Situația existentă

Depozitul pentru deșeuri menajere nepericuloase Timiș-Triaj se află amplasat în partea de NE a municipiului Brașov într-o zonă industrială, pe malul drept al pârâului Timișul Sec, aval de depozitul de deșeuri industriale, de care este delimitat cu un drum de acces.

Terenul pe care este amplasat depozitul de deșeuri menajere Timiș-Triaj este situat în intravilan și aparține domeniului public al Municipiului Brașov conform CF nr. 151504: S=86.814 mp și CF nr. 173129: S=21.061 mp.

*Caracteristicile depozitului de deșeuri menajere:*

- Capacitatea de depozitare deșeuri: cca. 1.409.374 mc (cf. Studiu de fezabilitate elaborat de ENVISTRUCT CONSULT în anul 2018);
- Suprafața în plan ocupată de deșeuri: S= cca. 86.300 mp;

După sistarea depozitării corpul depozitului a fost sistematizat cu pante ale taluzurilor de 1:1,5 – 1:2 (pante ce se mentin si in prezent), partea superioară sub formă de calotă cu pante de la centru către margini de cca. 2% și drum de acces. Cota terenului neamanajat este cuprinsa între 556 și 596 mdM, rezultând o înaltime a depozitului cuprinsa între 35 și 40 m, cu o platforma superioara nivelata si compactata cuprinsa între cotele 592 și 596 mdM , acoperita cu un strat subtire de pamant. Taluzurile sunt parțial înierbate sau acoperite de vegetație de talie mică, ierboasă, care s-a dezvoltat spontan.

Forma depozitului este neregulată. Accesul pe calotă este asigurat de un drum de exploatare executat în timpul fazei operaționale și în fazele ulterioare de întreținere.

Nu s-au înregistrat tasări diferențiate pe suprafața depozitului, ceea ce indică stabilizarea corpului depozitului.

Actuala rampă de depozitare a deșeurilor prezintă următoarele aspecte de neconformare :

- nu este o rampă ecologica din punct de vedere al protecției mediului înconjurător întrucât nu are efectuate lucrări de impermeabilizare a amprizei (substratului) astfel că poluanții de natura lichidă (levigatul) cu încărcări organice și anorganice mari și variate au produs poluarea solului, subsolului și a apelor subterane;
- nu are executate lucrări de închidere/ impermeabilizare a corpului depozitului;
- nu are canale colectoare perimetrare pentru colectare a apele pluviale de pe calota și de pe versanți, și nici canale pentru colectarea apelor pluviale de pe drumurile de acces, apa pluviala patrunde în interiorul rampei fapt conduce la destabilizarea corpului depozitului,
- nu este asigurata posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.
- nu are asigurată împrejmuirea perimetrală de protecție, vântul împrăștiind pe suprafețe întinse deșeurile ușoare (pungi plastic, hârtii) provocând astfel o poluare peisagistică dezagreabilă.
- nu este realizată integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

În perioada 1992-2023, depozitul nu a mai avut activitate operațională, ceea ce a permis consolidarea acestuia, consumarea tasărilor și încetarea activității de fermentare aeroba și/sau anaerobă a deșeurilor depozitate. Faptul că depozitul nu mai are activitate de fermentare este confirmat de vegetația instaurată în mod spontan pe suprafața depozitului, constând în înierbarea cu vegetație spontană și arbori.

În anul 2020 a fost realizat un Bilant de mediu nivel 2 ale cărui concluzii referitoare la depozitul de deșeurii menajere, au fost:

- masa de deșeurii s-a maturat/stabilizat, iar procesele fizico-chimice și biologice s-au consumat

- deșeurile care formează corpul depozitului Timiș Triaj corespund criteriilor de calitate specifice deșeurilor inerte. Acest fapt este demonstrat și de structura masei de deșeuri (pământ amestecat în mare parte cu materiale inerte cum ar fi: cărămizi, sticlă, tablă, cârpe) evidențiată la executarea celor două puțuri de biogaz, până la adâncimi de cca. 30 m. Practic, în prezent masa de deșeuri s-a maturat/stabilizat, iar procesele fizico-chimice și biologice s-au consumat.

Bilantul de mediu de nivel 2 a concluzionat, în final, faptul că depozitul de deșeuri municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației.

Această concluzie a fost verificată și prin analizele pentru biogaz efectuate în anul 2023 din care a s-a observat reducerea concentrațiilor de biogaz emise, urmărind un traseu linear datorat inertizării în timp a activității de descompunere a deșeurilor.

Depozitul de deșeuri menajere nu este amplasat în zone cu regim special de protecție cu excepția cuoalelor tehnice de protecție pentru rețele existente în proximitatea limitei de proprietate (conductă de apă menajeră, rețea electrică de medie și înaltă tensiune).

### **Situatia propusa**

Închiderea proiectată a depozitului de deșeuri menajere se va efectua pe terenul ocupat de depozit, respectiv cel din limitele de proprietate conform CF 151504 și CF 173129, 107.875 mp suprafață totală.

Durata estimată de realizare a investiției- 16 luni din care proiectare și achiziție lucrări 4 luni și execuție 12 luni

Soluția propusă prin studiul de fezabilitate pentru închiderea depozitului de deșeuri menajere nepericuloase respectă cerințele specificate în Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, referitoare la depozitele pentru deșeuri inerte, având în vedere concluziile Bilanțului de mediu nivel 2 întocmit pentru acest depozit, în anul 2020, care a concluzionat că *depozitul de deșeuri municipale Timiș Triaj este în faza de maturare, complet inertizat și nu mai produce efecte asupra calității mediului și sănătății populației.*

Principalele lucrări de închidere definitivă a depozitului de deșeuri menajere Timiș Triaj vor include următoarele activități:

- Modelarea grosieră a corpului depozitului (lucrări de terasamente, săpături, umpluturi, sistematizări pe verticală, etc.);
- Execuția unui sistem de acoperire și impermeabilizare cu scopul de protecție de durată și constantă împotriva pătrunderii apei, potențialelor emisii de biogaz, formării de praf și

împrăștierii de vânt a deșeurilor ușoare.

- Lucrări de degazare pasivă de depozitului, după caz.
- Colectarea apelor din precipitații de pe suprafețele acoperite prin rigole pe berme și rigole perimetrare, inclusiv sistemul de deversare a apelor colectate de acesta în emisar;
- Lucrări de protecție constând în: protecție antierozională a versanților sistematizați; ziduri de sprijin, după caz; împrejmuire incintă, etc.
- Amenajare drumurilor de acces pe depozitul sistematizat ;
- Amenajare spații verzi prin lucrări de înierbare și plantare arbuști;
- Instalații pentru monitorizare

Monitorizarea depozitului după închidere, va avea o durată minimă de 30 ani, conform ordinului nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cap 5 Închidere și Monitorizare post-închidere. După această perioadă se va putea stabili o destinație/ folosință finală a terenului aferent depozitului.

Investiția propusă nu necesită racord la rețele de utilități publice.

Lucrarile de închidere definitiva sunt corelate cu nivelul cerintelor tehnice și impunerile datorate terenurilor particulare din vecinatate, a limitarilor impuse de prezenta liniilor electrice și a vecinatati pârâului Timișul Sec. Pe amplasament sunt identificate rețele edilitare care aparțin Companiei Apa Brașov, S.C. Distribuție Energie Electrica Romania – Sucursala Brasov, pentru care se impun efectuarea de lucrări care să asigure zonele de siguranta si de protectie.

Monitorizarea depozitului după închidere, va avea o durată minimă de 30 ani, conform ordinului nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cap 5 Închidere și Monitorizare post-închidere.

*Dupa finalizarea inchiderii depozitului de deseuri se va realiza schimbarea folosinței actuale a terenului, prin inscrierea in cartea funciara si in reglementările urbanistice existente în zonă, din teren arabil (CF 173129), respectiv curti-construcții (CF 151504) în zonă de depozit neconform, conform Ordonantei 2/2021, art 29.*

Destinația post-închidere a depozitului de deșuri menajere, preconizată de Primăria Brașov este transformarea zonei în spațiu de agrement dar aceasta se va putea realiza numai după trecerea celor minim 30 de ani cât durează perioada de monitorizare.

După închiderea definitivă depozitul nu mai este operațional.

**Descrierea factorilor de mediu relevanți susceptibili de a fi afectați de proiect**

- **Populația și sănătatea umană**

Distanțele față de zonele locuite cele mai apropiate sunt de cca 700 m, în sud. Emisiile generate (zgomot, poluanți atmosferici, miros), nu vor afecta potențialii receptori din zonele locuite pe perioada realizării lucrărilor.

Dupa executarea lucrărilor de închidere și înființarea spațiului verde aspectul peisajului va fi mult îmbunătățit, prin crearea de facilități de interes public care vor asigura:

- dezvoltarea imobiliară a zonei;
- dezvoltarea unor noi locuri de muncă;
- impact pozitiv asupra sănătății populației prin crearea unei zone verzi

Vor fi respectate prevederile OM 119/2014, actualizat. Se va analiza influența generării de emisii în atmosferă de metan, bioxid de carbon, gaze odorizante (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> și NMVoc), cumulat cu existența, adiacentă, a depozitului de deșeuri industriale neconform aflat în procedura de închidere.

#### ➤ Biodiversitatea

Nu există riscul de a afecta habitatele sau speciile de animale din vecinătatea amplasamentului.

#### ➤ Solul

În perioada de execuție a lucrărilor impactul asupra solului nu poate fi considerat decât ca fiind un impact mecanic prin relocarea deșeurilor în corpul depozitului, redus la suprafața ocupată de acesta. Impactul se va manifesta pe termen scurt, în perioada de execuție a lucrărilor. Nu vor fi ocupate suprafețe de teren din afara limitei de proprietate.

Principalele surse de poluare accidentală a solului și subsolului, *în perioada executiei proiectului*, sunt:

- apele reziduale menajere evacuate necontrolat,
- deșeuri depozitate necorespunzător
- scurgeri de carburant și uleiuri de la utilajele terasiere.

Pentru prevenirea acestor aspecte sunt propuse măsuri în cap. 10.

În perioada *post-închidere* nu vor exista surse de poluare pentru sol, cu excepția celor rezultate, doar accidental, din activități de întreținere:

- abandonare de deșeuri
- folosirea de utilaje defecte
- depozitarea necorespunzătoare de materiale vegetale rezultate din lucrările de tuns iarba și toaletare a arbuștilor ornamentali

Acești poluanți pot ajunge pe sol, subsol și apă freatică numai accidental, în caz de:

- scurgeri de combustibili/uleiuri uzate pe sol
- abandonarea de deșeuri pe amplasament

În perioada post-închidere a depozitului impactul va fi pozitiv datorită refacerii stratului de sol și însămânțarea cu ierburi perene a acestuia, integrându-l în peisaj.

Există însă și riscul unui impact negativ datorat deformărilor și eroziunii de suprafață a ultimului strat din pachetul de închidere. Acesta poate să apară datorită nerealizării lucrărilor de întreținere a lucrărilor executate (covor erbaceu, arbuști ornamentali cu rol antierozional, perdea vegetală de protecție etc).

➤ **Folosințe și bunuri materiale**

Natura impactului este pozitivă și directă prin faptul că se dă o folosință unui teren neproductiv.

Post-închidere, liniile electrice de pe laturile de est și nord vor fi protejate prin delimitarea unui culoar de protecție.

În vecinătatea amplasamentului nu au fost identificate alte obiective socio-economice/materiale care ar putea fi afectate de investiția în cauză.

➤ **Calitatea apei**

Impactul negativ asupra apelor se manifestă numai în situații accidentale sau în cazul unor disfuncționalități apărute în buna funcționare a sistemului de colectare și evacuare a apelor din precipitații. Impactul este reversibil atunci când se iau măsuri imediate de reducere a impactului.

Închiderea definitivă a depozitului de deșeurii menajere Timiș Triaj va avea un impact pozitiv asupra condițiilor hidrologice ale amplasamentului, în special calitatea apei din pârâul Timișul Sec, ca urmare a lucrărilor special proiectate cu scopul de a preveni contactul apei pluviale cu deșeurile depozitate.

Post-închidere depozitul nu generează poluanți (ex. levigat) care ar putea avea impact negativ asupra apei de suprafață sau subterane.

Apa din precipitații colectată de pe suprafața depozitului post-închidere nu este contaminată cu poluanți. Ea este colectată cu rigole înierbate și evacuată controlat în pârâul Timișul Sec

Astfel, post-execuție nu este prognozat un impact negativ asupra factorului de mediu apă. Se așteaptă o îmbunătățire a calității apei freatice și de suprafață după închiderea definitivă a depozitului de deșeurii menajere.

➤ **Aerul**

În perioada de execuție a închiderii definitive a depozitului impactul se manifestă local și pe termen scurt. Relocarea deșeurilor și modelarea corpului depozitului, manevrarea pământului pentru acoperire și a stratului vegetal dar și manipularea utilajelor se va face respectând tehnologia de

execuție. Impactul este nesemnificativ având în vedere sursele de poluare și măsurile care se vor lua în timpul execuției lucrărilor de construire.

Impactul asupra aerului după realizarea lucrărilor de închidere, este pozitiv, nemaexistând posibilitatea antrenării de către vânt a deșeurilor depozitate (praf, pulberi) și deci de poluarea aerului.

#### ➤ Sursele de zgomot și de vibrații

În perioada de execuție a lucrărilor de închidere sursele de zgomot sunt reprezentate de funcționarea utilajelor, care se manifestă pe termen limitat la limita amplasamentului. Se va respecta tehnologia de execuție și se vor utiliza doar utilaje în perfectă stare de funcționare.

În perioada post-închidere nu există riscul de a depăși nivelul de zgomot admis.

#### ➤ Schimbări climatice

Proiectul propus nu implică emisii semnificative de GES în atmosferă.

Sursele de GES sunt:

- emisiile de la motoarele cu ardere internă, pe perioada de amenajare a depozitului, care folosesc combustibili fosili pentru funcționare (motorină). Emisiile de GES rezultate din funcționarea utilajelor vor putea fi compensate ulterior prin realizarea zonei verzi.

- Gazul evacuat din depozit a fost determinat, prin analizele efectuate în Bilantul de mediu nivel 2, 2020, în cele 2 foraje executate. Gazele de depozit sunt emisii datorate descompunerii deșeurilor depozitate, care conțin metan (CH<sub>4</sub>), dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S). S-a constatat că ponderea gazelor cu efecte de seră (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) este în scădere raportat la volumul de biogaz măsurat la momentul prelevării probelor iar în valori absolute este fără impact asupra calității aerului în zona depozitului. Valorile lor confirmă de asemenea că depozitul este în ultima fază de maturare, practic este inert din punct de vedere al proceselor fizico-chimice.

#### ➤ Peisaj și mediul vizual

Prin natura investiției se produc schimbări permanente ale peisajului și mediului vizual din zonă în perioada post-închidere a depozitului.

Realizarea închiderii definitive a depozitului va avea un impact pozitiv major asupra peisajului din zonă. Lucrările se încadrează în ansamblul obiectivelor care s-au dezvoltat în zonă, dar și în prevederile PUG Brașov care plasează amplasamentul în: subzona pădurilor și plantațiilor de

protecție sanitară (parțial V8) și subzona spațiilor verzi pentru protecția cursurilor de apă (parțial V4).

➤ **Riscuri pentru sănătatea umană, patrimoniul cultural și mediu**

Lucrările de închidere definitivă a depozitului pentru deșeurii menajere nepericuloase Timiș–Triaj nu generează riscuri pentru sănătatea umană ci numai elemente de disconfort urban.

Amplasamentul depozitului pentru deșeurii menajere nepericuloase Timiș–Triaj nu se situează în perimetrul monumentelor istorice sau în zonele de protecție a monumentelor istorice care fac parte din patrimoniul cultural național și universal. De asemenea, acesta nu este situat nici în vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național. *Proiectul nu generează riscuri asupra patrimoniului cultural.*

Riscul de mediu în etapa post-închidere poate fi cauzat de mai mulți factori, dintre care se amintesc:

- neîntreținerea în stare de funcționare optimă a canalizării pluviale;
- neîntreținerea spațiilor verzi și a plantației de protecție;
- producerea de alunecări de teren;
- activitate seismică excepțională pentru această zonă.

Aceștia pot conduce la:

- alunecarea corpului depozitului;
- afectarea canalizării pluviale (ruperi sau fisurări ale taluzurilor, canalelor sau conductelor, deplasări sau ruperi ale gurilor de vărsare în pârâul Timișul Sec).

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

În scopul minimizării efectelor negative ale implementării proiectului asupra mediului au fost stabilite **masuri de evitare, prevenire, reducere** a oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului.

Pentru fiecare factor de mediu s-au propus măsuri specifice de prevenire, minimizare sau eliminare a presiunilor exercitate de proiect, în fiecare fază a proiectului: execuție, funcționare, dezafectare. Măsurile vor fi incluse în actele de reglementare emise de autorități iar implementarea acestora va fi urmărită de organismele abilitate în toate fazele proiectului.

Prin aplicarea măsurilor se elimină orice impact rezidual semnificativ. Impactul negativ identificat, este încadrat ca fiind minor sau moderat. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.



De asemenea, a fost propus un **plan de monitorizare** a factorilor de mediu, atât pentru perioada de execuție a lucrărilor cât și pentru perioada post-inchidere.

Principalii indicatori care trebuie urmăriți în cadrul activității de monitorizare sunt:

- *caracterizarea apelor subterane*: nivelul apei subterane și compoziția apei subterane. Frecvența de analiză: o dată la 6 luni.
- *caracterizarea apei de suprafață*: calitatea apei prin prelevarea și analizarea de probe de apă din BRAP și din pârâul Timișul Sec secțiune amonte și aval de depozit. Frecvența de prelevare: o dată la 6 luni
- *pentru urmărirea topografiei depozitului*: comportarea la tasare are o frecvență de analiză anuală
- probe de sol, anual

Proprietarul obiectivului de investiții este obligat să efectueze monitorizarea postînchidere pe o perioadă stabilită de către autoritatea de mediu competentă de minim 30 ani, conform prevederilor Normativului tehnic privind depozitarea, aprobat cu Ordinul 757/2004.

## CONCLUZIE GENERALĂ

În urma evaluării impactului asupra mediului a proiectului „*Obținerea AC pentru închiderea definitivă a depozitului de deșeur menajere Timiș Triaș*” propus a se realiza în municipiul Brașov, zona Timiș-Triaș, a rezultat că varianta propusă în proiect poate fi implementată fără a afecta în mod semnificativ factorii de mediu, dacă se adoptă măsurile de prevenire, minimizare sau eliminare a presiunilor identificate.

## ANEXE

- Anexa 1- Analiza cerințelor din Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, referitoare la închiderea depozitelor de deșeurii comparativ cu soluția de închidere propusă prin studiul de fezabilitate  
In format electronic

- Anexa 2- programul Landgem aplicat pentru proiect
- Buletin de analiza nr 140A/23.10.2023
- Certificat de Urbanism nr. 1341 din 06.05.2022
- Extrase CF
- Decizia etapei de evaluare inițială
- Decizia etapei de încadrare emisă de APM Brașov
- Indrumar in vederea elaborarii Raportului privind impactul asupra mediului

### Avize:

- Aviz Compania Apa Brasov S.A. nr. 1380 din 30.06.2022
- Avizul de amplasament favorabil conditionat DEER- Sucursala Brasov nr. 7010220619718/ 17.06.2022
- Aviz Distrigaz nr. 11438/317667591/05.07.2022
- Aviz de amplasare retele termice nr. 33 din 22.06.2022
- Aviz Flash Lightning nr. 4211 din 28.06.2022
- Aviz Transelectrica S.A. nr. 7346 din 21.06.2022
- Avizul ISU nr.299/22/SU/BV/PSI din 13.07.2022
- Aviz Flavus Investitii nr. 656 din 30.06.2022
- Aviz comisia de circulatie nr. 140847 din 16.11.2022

### Planse

1. Plan de incadrare in zonă
2. Plan general de situație amplasament
3. Plan general de situație lucrări proiectate
4. Plan de situatie restrictii si relocari deseuri
5. Plan de situație- amplasare puncte de prelevare probe de sol, apa de suprafață, gaze, anexa 2 la Bilantul de mediu nivel 2, 2020

## Listă de referință

- Studiu de fezabilitate "Închiderea definitivă a depozitului de deșuri menajere Timiș Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement,, întocmit de SC IGUT SRL, 2023
- Bilanț de mediu nivel II realizat în anul 2020 – întocmit de SC ARGIF PROIECT SRL, conform Ordinului 184/1997;
- Memoriu de prezentare întocmit - conform Legii nr. 292/2018 –pentru proiectul "Închiderea definitivă a depozitului de deșuri menajere Timiș Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement,, întocmit de SC IGUT SRL, 2022,
- Documentație tehnică întocmită pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor, 2022, SC IGUT SRL
- Studiu geotehnic "Închiderea definitivă a depozitului de deșuri menajere Timiș Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement,, SC Geotehnic Proiect AS SRL, 2022
- Studiu hidrogeologic privind amplasarea unor foraje de monitorizare a acviferului freatic din zona depozitului de deșuri menajere Timiș Triaj pentru închiderea definitivă a acestuia și înființare spațiu verde pentru zona de agrement, 2022, SC IGUT SRL.
- Ridicări topografice și planuri;
- Studiu de oportunitate realizat în 2001 – întocmit de Rocarom Trading;
- Studiu de oportunitate privind Închiderea ecologică și punerea în siguranță a depozitelor pentru deșuri menajere și industriale Timiș Triaj, jud. Brașov realizat de KXL SRL în anul 2014;
- Harta strategică de zgomot a municipiului Brașov realizată în iulie 2018 – întocmită de ENVIRO CONSULT SRL;
- Planul de management al bazinului hidrografic Olt;
- Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului- Închidere definitivă a depozitului pentru deșuri nepericuloase Timiș- Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement
- Acordul de mediu nr 3/19.10.2018 revizuit la 23.08.2022 pentru proiectul *Obținere AC pentru închiderea definitivă a depozitului de deșuri nepericuloase Timiș- Triaj și înființare spațiu verde pentru zonă de agrement,*
- Rapoarte privind starea factorilor de mediu în județul Brașov publicate pe site APM Brasov
- Ordinul 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- Ordinul 940/2021 privind promovarea de soluții alternative la închiderea depozitelor de deșeurii cuprinse în anexa nr. 5, tabelele 5.1-5.7, la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- Ordinul 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor;
- Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor (care a abrogat HG 349/2005);
- Ordinul 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă;
- Ordinul 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- Ordinul 161/2014 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;
- Ordinul 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- Ordinul 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- STAS 12574/1987 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate
- Decizia Comisiei (2006)/166/(CE) privind înființarea Registrului European al poluanților emiși și transferați (EPER) și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE
- Natura 2000 Network Viewer;
- Planul Urbanistic General al Municipiului Brașov;
- landGEM – Landfill Gas Emissions Model, version 3.2 – U.S. Environmental Protection Agency
- <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-Compilation-air-emissions-factors>
- [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro)
- [apmbv.anpm.ro](http://apmbv.anpm.ro)
- [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)
- [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)
- <https://geoportal.ancpi.ro/>
- <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/emissions-estimation-tools>

:

Anexa 1- Analiza cerințelor din Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare, referitoare la închiderea depozitelor de deșeurii comparativ cu soluția de închidere propusă prin studiul de fezabilitate

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeurii nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeurii inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.6. Tratarea, arderea controlată, valorificarea gazului de depozit</b>  <b>3.6.2. Degazarea pasiva / oxidarea metanului</b>                      Depozitele la care s-a finalizat faza activa de formare a gazului, acesta nemaiputând fi valorificat, tratat sau ars controlat, trebuie degazate pasiv, pentru a împiedica acumularea gazului în depozit. La un conținut de metan mai mic de 20% sau la o cantitate de gaz captat &lt;100 mc/h, gazul de depozit se poate devia prin stratul de recultivare. Gazul de depozit trebuie să se poată împrăștia în stratul de drenare a apei din precipitații, prin conducte perforate sau direct în saltea drenanta.                      Puțurile de gaz existente se pot utiliza la degazarea pasiva. Trebuie sa existe posibilitatea măsurării gazului în locurile în care acesta este evacuat.                      Distribuția gazului trebuie să fie proiectata astfel încât sa nu se depășească o valoare de 2 litri de gaz/ora x mp.                      Apa din stratul drenant nu trebuie să pătrundă în țevile perforate sau în puțurile de gaz.                      Evacuarea gazului se face în stratul de recultivare, care trebuie să aibă o permeabilitate corespunzătoare și o vegetație bogata.</p>	<p>Nu se solicita realizarea de sisteme de degazare</p>	<p>Conform analizelor efectuate in anii 2020 si 2023 emisiile de metan indica un procent extrem de scazut care justifica incadrarea depozitului in categoria depozitelor inerte, astfel ca proiectul nu a propus realizarea de instalatii de degazare.                      Distributia estimata a gazului metan pe suprafata depozitului este, la nivelul anului 2023, de mult sub 2 l gaz/h/mp- (0,34 l/h/mp), după cum rezultă din aplicarea programului de modelare Landgem.                      Avand in vedere aceste estimări dar și analizele efectuate la gura puțurilor de biogaz, care indică concentrații extrem de scăzute, rezulta ca nu mai sunt necesare lucrări specifice pentru colectare/tratare gaz de depozit (puțuri de biogaz, rețele de conectare, strat de captare gaz de depozit etc.)</p> <p>Cele 2 puturi de gaz existente raman functionale, cu posibilitatea masurarii gazului.                      Prin proiect au fost prevazute următoarele masuri pentru a impiedica apa din stratul drenant sa patrunda in țevile perforate ale tuburilor de biogaz:                      - La partea superioara a conductei gaurite de drenaj se va instala o conducta negaurita Dn 80 din PVC/PEHD etansa, cu inaltimea de fixare de 3 m. Conducta plina va fi protejata cu umplutura cu pietris margaritar sort 2 – 4 mm pe intervalul -3,0m.....-2,0 m, dop de argila , pe intervalul -2,0 m ...-1,0 m si dop de ciment pe intervalul -1,0 m...0,0 m . De la nivelul terenului amenajat pe o inaltime de 20 cm se va turna in jurul conductei o placa rectangulara din beton cu dimensiunile de 2,0m x 2,0 m cu panta spre terenul amenajat. - Dopul de argila, dopul de ciment , placa de beton din jurul conductei precum si capacul metalic de protectie prevazut cu sistem de siguranta constituie sisteme de siguranta pentru ca apa din stratul drenant sa</p>

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.7. Sistemul de Impermeabilizare a suprafeței</b>  <b>3.7.2. Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)</b>                      Imediat după umplerea completa și nivelarea unei celule de depozit, se aplică un sistem de impermeabilizare. Sistemul de impermeabilizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:– să fie rezistent pe termen lung și etanș față de gazul de depozit,– sa retina și să asigure scurgerea apei din precipitații,– sa formeze o baza stabilă și rezistentă pentru vegetație,– să prezinte siguranța împotriva deteriorărilor provocate de eroziuni,– să fie rezistent la variații mari de temperatura (îngheț, temperaturi ridicate),– sa împiedice înmulțirea animalelor (șoareci, cârtițe),– să fie circulabil,– să fie ușor de întreținut. Așezarea ultimului strat al sistemului de impermeabilizare la suprafața se realizează numai atunci când tasările corpului depozitului sunt într-un stadiu la care nu mai pot determina deteriorarea acestui sistem</p>	<p><b>3.7.3. Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)</b>                      Imediat după umplerea și nivelarea unei celule de depozit, se aplică o acoperire cu un strat de pământ cu grosime de minimum 0,50 m. Stratul de acoperire consta din pământ ușor coeziv. Peste stratul de acoperire se aplică un strat de cea. 15 cm sol fertil, pe care se plantează imediat gazon. Deteriorările produse</p>	<p>nu patrunda in tevile perforate ale puturilor de monitorizare gaz de depozit ce sunt amplasate pe calota superioara a depozitului .</p> <p>Se execută un sistem de acoperire și impermeabilizare cu scopul de protecție de durată și constantă împotriva pătrunderii apei, potențialelor emisii de biogaz, formării de praf și împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare. Conform studiului geotehnic efectuat pentru rampa de deșeuri întreaga masă de deșeuri este consolidată, fără goluri în adâncime. Sunt identificate discontinuități între materialele depozitate dar care s-au tasat în timp, devenind consolidate. Lucrările de acoperire se vor efectua după modelarea corpului de deșeuri și efectuarea de compactări/ tasări care să nu permită deteriorarea sistemului de acoperire. Se propun lucrări de protecție antierozională - S plan = 51.137 mp, S de calcul la panta 1:2 = 57.173 mp, având rolul de a reduce riscul producerii de eroziune pe taluzuri. Se vor folosi materiale geosintetice – saltele antierozionale care vor poziționate sub stratul de pământ vegetal. În prealabil taluzul de deșeuri va fi nivelat și compactat. Saltelele antierozionale vor fi fixate pe teren conform cu recomandările furnizorului. Materialul va fi produs în Uniunea Europeană și va fi certificat cu declarație de performanță (DOP), certificat de producție în fabrica care certifică originea de producție (CPR sau CPD). Georetea spațială va fi certificată ca fiind un produs pentru armare. Georetea va fi alcătuită dintr-o rețea din filamente de poliamidă (PA) care sunt conectate între ele termic.</p> <p>Densitatea polimerului (PA) = 1,14 kg/dm<sup>3</sup>. Grosimea 10 mm. Alungirea la rupere în ambele direcții 100% (±50%)<sub>v</sub>. Lungimea filamentului într-un mp de rețea trebuie să fie ≥ 1800 m/m<sup>2</sup><sub>v</sub>. Conținutul de goluri ≥ 95%<sub>v</sub>. Intervalul de temperatură la care rezistă și se poate instala -40/+800C<sub>vii</sub>. Rezistența reziduală după expunerea la UV: 500MJ/m<sup>2</sup> conform EN ISO 12224 trebuie să fie ≥ de 98%.</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.7.2.1. Stratul de susținere</b>                      Pe suprafața nivelată a deșeurilor se aplică un strat de susținere cu o grosime minima de 50 cm și o grosime maxima de 1,00 m, care se nivelează. Stratul de susținere trebuie să permită pătrunderea gazului, iar valoarea coeficientului de permeabilitate trebuie să fie <math>\geq 1 \times 10^{-4}</math> m/s. Stratul trebuie să asigure preluarea sarcinilor statice și dinamice, care apar o dată cu realizarea sistemului de impermeabilizare. Modulul de elasticitate la suprafața trebuie să fie de minim 40 MN/mp. Ca material pentru stratul de susținere se pot utiliza deșeurile din construcții și demolări, pământul excavat, cenușa, deșeurile minerale adecvate sau materiale naturale. Conținutul de carbonat de calciu nu poate depăși 10 % (masa). Stratul de susținere nu are voie să conțină componente organice (lemn), materiale plastice, asfalt cu conținut de gudron, fier / oțel și metale. Mărimea maxima a granulelor materialului nu poate depăși 10 cm. Stratul de susținere trebuie să fie omogen și rezistent la eforturi în mod uniform, suprafața trebuie să fie plana și nivelată. Nu se poate utiliza material coeziv</p>	<p>de eroziune trebuie reparate imediat</p>	<p>Se propune o închidere simplificata a depozitului de deseuri cu straturi minerale din pamant cu grosime de minim 50 cm usor coeziv, peste care se aplica un strat de 15 cm de sol fertil, profilarea corpului depozitului fiind facuta cu cu pante de 1 : 2 se aplica o acoperire cu un strat de pământ ușor coeziv cu o grosime de minimum 0,50 m. Stratul de acoperire consta din pământ ușor coeziv.                      Peste stratul de acoperire se aplica un geocompozit antierozional (S plan= 60.432 mp , S de calcul la panta 1:2 = 67.565 mp ) care se însămânțează imediat cu un amestec de ierburi perene și arbuști cu rol antierozional dar și peisagistic (Suprafata in plan inierbata si arbusti ornamentali : S plan =65.106mp , S de calcul la panta 1:2 = 72.240 mp)</p>
<p><b>3.7.2.2. Colectarea gazului de depozit</b>                      Pe stratul de susținere se aplică un strat de drenare a gazului cu o grosime <math>\geq 0,30</math> m. Suprafața trebuie să fie nivelată. Materialul de drenare trebuie să aibă un coeficient de permeabilitate de minim <math>1 \times 10^{-4}</math> m/s. Mărimea granulelor nu trebuie să fie mai mare de 32 mm, domeniul optim al diametrului granulelor este între 8 și 32 mm. Procentul de granule superioare și inferioare nu poate depăși 5 %. Conținutul de carbonat de calciu trebuie să fie mai mic de 10 % (masa). Siguranța la infuziune față de stratul de susținere trebuie să fie asigurată. La utilizarea materialelor de drenare artificiale trebuie dovedită atât ezistența acestora față de apa din condens și gazul de depozit, precum și rezistența pe termen lung la eforturile pe care le preia stratul de drenaj</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>vezi prezentarea facuta la pct 3.6. Astfel, avand in vedere emisiile extrem de scazute de gaz metan nu s-a considerat necesar realizarea unui sistem de colectare a gazului de depozit</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.7.2.3. Stratul de impermeabilizare mineral</b> Stratul de impermeabilizare minerala a suprafeței trebuie să aibă o grosime minima de 0,50 m și un coeficient de permeabilitate <math>&lt; 5 \times 10^{-9}</math> m/s. Conținutul de carbonat de calciu trebuie să fie mai mic de 10 % (masa), conținutul de argila cu diametrul granulelor <math>&lt; 0,005</math> mm să fie minim 20 % (masa). Mărimea maxima a granulelor este limitată la 63 mm. Conținutul de componente organice din argila este limitat la maxim 5 % (masa), iar componentele din lemn (rădăcini, crengi etc.) nu sunt permise. Impermeabilizarea cu material argilos se aplică în 2 straturi compactate cu compactorul cu role. Stratul de impermeabilizare trebuie să aibă toleranța la planeitate de maximum 2cm / 4,0m. Densitatea Proctor trebuie să fie <math>\geq 92\%</math>. Alternativ se poate utiliza o impermeabilizare echivalenta. Caracteristicile materialului, rezistența acestora pe termen lung și gradul de echivalență trebuie dovedite autorității competente înainte de aplicare</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>Soluția tehnica analizata este aceea de închidere a depozitului de deșeuri prin impermeabilizarea suprafeței acestuia in urma profilării depozitului si varianta de închidere specifica depozitelor de deseuri inerte, avand in vedere concluziile BM II si ale analizelor recente din care rezulta ca depozitul nu mai este un depozit activ</p>
<p><b>3.7.2.4. Stratul de drenaj pentru apa din precipitații</b>                      Stratul de drenaj se realizează cu o grosime minima de 0,30 m. Coeficientul de permeabilitate trebuie să fie <math>&gt; 1 \times 10^{-3}</math> m/s, proporția de carbonat de calciu nu poate depăși 10 % (masa). Materialul de drenare trebuie să fie stabil pe taluzuri și să se aplice uniform pe întreaga suprafața a depozitului.                      Mărimea granulelor materialului de drenare trebuie să fie cuprinsă între 4 mm și 32 mm.                      La utilizarea materialelor de drenare artificiale trebuie să se probeze funcționalitatea hidroaulică și rezistența pe termen lung a materialului</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>Avand in vedere solutia propusa de inchidere simplificata a depozitului de deseuri nu s-a considerat necesar aplicarea unui strat de drenaj pentru apa din precipitati.                      Pentru evacuarea apelor pluviale s-a prevazut amenajarea în jurul întregului depozit a unei rigole carosabile betonate perimetrare. Profilul și dimensiunile rigolei sunt calculate în funcție de intensitatea ploii de calcul conform STAS 1846. De asemenea de-alungul bermelor este prevazuta rigola pentru colectarea apei provenita de pe taluzuri. Transportul apei din rigolele executate de-alungul bermelor in rigola perimetrara se realizeaza prin intermediul unor conducte gofrate (corugate) din PEID</p>



Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.7.2.5. Geotextilele ca strat separator</b>                      Pe stratul de drenaj pentru apa din precipitații se aplică un strat separator, pentru a împiedica pătrunderea componentelor din stratul de recultivare în stratul de drenaj. Geotextilele utilizate sunt din materiale rezistente pe termen lung, cum ar fi polipropilena (PP) sau polietilena de înaltă densitate (PEHD), cu masa pe unitatea de suprafață <math>\geq 400</math> gr/mp. Geotextilele trebuie să permită pătrunderea apei și să respecte cerințele de calitate conform prevederilor standardelor în vigoare. Nu este permisă utilizarea materialelor reciclate. Se poate renunța la utilizarea stratului de separare, dacă este probată siguranța la sufoziune</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>Având în vedere soluția propusă de închidere simplificată a depozitului de deșuri nu s-a considerat necesar aplicarea unui strat separator din geotextile.</p>
<p><b>3.7.2.6. Stratul de recultivare</b>                      Stratul de recultivare se realizează cu o grosime totală <math>\geq 1,00</math> m. La realizarea stratului de recultivare, utilajele pot circula numai pe căile de circulație amenajate în acest scop. Stratul de recultivare nu se compactează. Stratul de recultivare constă dintr-un strat de reținere a apei (<math>d \geq 85</math> cm), din stratul de sol vegetal (<math>d \geq 15</math> cm), precum și din vegetație (gazon).                      Plantarea tufișurilor este permisă numai după 2 ani de la plantarea gazonului. Pot fi plantate numai specii de tufișuri cu rădăcini scurte. Materialul pentru stratul de reținere a apei constă din nisip ușor coeziv și din pietriș</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>se aplica                      Stratul de acoperire constă din pământ ușor coeziv. Peste stratul de acoperire se aplică un geocompozit antierozional (<math>S_{plan} = 60.432</math> mp, <math>S</math> de calcul la panta 1:2 =                      - Se vor efectua lucrări de înierbare pe o suprafață de cca. <math>S_{plan} = 65.106</math> mp, <math>S</math> de calcul la panta 1:2 = 72.240 mp. Au rol antierozional și peisagistic. Se vor folosi ierburi perene. Se vor însămânța taluzurile și calota superioară. Se vor respecta indicațiile furnizorului de semințe, inclusiv privind perioada de însămânțare, udarea terenului și cosirea la două săptămâni pentru a asigura înfrățirea, astfel încât să rezulte în final un covor erbaceu bine încheiat</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.7.4. Nivelarea depozitelor</b></p> <p>Nivelarea ultimului strat de deșeuri, înainte de aplicarea sistemului de impermeabilizare a suprafeței, trebuie să se realizeze în conformitate cu proiectul aprobat. Pentru a evita apariția deteriorărilor stratului de impermeabilizare, pe o adâncime de 1 m sub stratul de susținere nu se depun deșeuri de nămol, deșeuri voluminoase sau de materiale dure (lemn, fier, pietre dure cu dimensiuni mai mari de 10 cm). Panta minima a suprafeței deșeurilor nivelate trebuie să fie calculată în funcție de mărimea prognozată a tasarilor, astfel încât panta finală, după stingerea tasarilor, să fie minimum 5%. Pe suprafețele realizate cu panta minima se prevăd numai șanțuri scurte de scurgere pentru apa din precipitații, de circa 50 - 80 m. Dacă se realizează șanțuri mai lungi pentru scurgerea apei din precipitații, atunci trebuie prevăzută o rigolă din masa plastică, pentru a proteja stratul de impermeabilizare împotriva eroziunii. Panta maximă a suprafețelor de depozit este 1 : 3 (33%). Impermeabilizarea, stratul de drenaj pentru apa din precipitații și stratul de recultivare se realizează asigurând posibilitatea de circulare pe suprafața în vederea controlului și posibilitatea de reparare a taluzurilor și ținând cont de aspectele specifice protecției muncii (alunecări, utilaje care lucrează pe pante etc.). Depozitele cu inclinații ale taluzului între 1:3 și 1:5 trebuie să prezinte berme speciale în vederea realizării drumurilor de acces. Bermele se proiectează conform figurii 3.7.4 și se construiesc la fiecare 10 metri înălțime și executate cu o panta de 2,5 - 3% înspre interiorul corpului depozitului, pentru a preîntâmpina posibile accidente. Înspre partea exterioară a bermelor se aplică o delimitare din pietre sau o bandă de limitare și atenționare vizibilă (în roșu / alb). Lățimea minimă a bermelor este de 5m; pe berme se circula numai într-o singură direcție (sens unic), deoarece întâlnirea utilajelor unele cu altele este permisă numai la o lățime mai mare a cailor de circulație. Drumurile bermelor trebuie să prezinte pante în direcția de mers de maxim 8%, iar panta minimă nu poate fi mai mică de 1,5% (pentru a asigura scurgerea apei din precipitații)</p>		<p>Se va executa modelarea grosieră a corpului depozitului cu taluzuri de cca. 1:2 pentru care este realizat calculul de stabilitate, cu berme de cca. 5,5 m lățime la fiecare 10 – 15 m înălțime, asigurând la partea superioară o calotă cu pante de cca. 5% de la centru către margini (lucrări de terasamente, săpături, umpluturi, sistematizări pe verticală, etc.);</p> <p>Se va executa un sistem de acoperire și impermeabilizare utilizând pamant ușor coeziv ca strat de acoperire (minim 50 cm) și un strat vegetal de cca. 15 cm. Toate taluzurile vor fi protejate în aval cu elemente prefabricate antierozionale de suprafață.</p> <p>Pe berme se va circula cu autovehicul numai într-o singură direcție (sens unic), deoarece întâlnirea mașinilor unele cu altele este permisă numai la o lățime mai mare a cailor de circulație.</p> <p>Drumurile tehnologice (bermele) au pante minime în direcția de mers cuprinse între 0,5% și 1% (pentru a asigura scurgerea apei din precipitații). Structura rutieră a bermelor este: 30 cm balast/ piatră spartă.</p> <p>Panta propusă a suprafeței depozitului a fost propusă pentru o valoare de 1:2 pentru care s-au făcut calcule de stabilitate ale straturilor de acoperire.</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.8. Colectarea apelor de pe suprafețele acoperite</b></p> <p><b>3.8.1. Prevederi generale</b> Apa provenită din precipitații trebuie să fie colectată și evacuată cât mai repede de pe suprafața impermeabilizată a depozitului, pentru a evita toate efectelor negative. Apa din precipitații trebuie să fie readusă în circuitul natural prin intermediul unor instalații de drenaj și colectare a apei, care se proiectează și se construiesc în conformitate cu normele specifice pentru construirea sistemelor de colectare și evacuare a apelor din precipitații. Apa provenită din precipitații poate fi redată circuitului natural în cursuri de apă (parauri și râuri), în ape stătătoare (lacuri și bălți). Apa din precipitații evacuată în apele naturale, indiferent de natura lor, trebuie să fie nepoluată, cu caracteristici similare apelor naturale și trebuie analizată înainte de evacuarea în apele naturale. Sistemul de colectare a apei provenite din precipitații se compune din:– strat de drenaj deasupra stratului de impermeabilizare– rigole pe marginea interioară a bermelor– rigola perimetrală la baza taluzului– decantor– bazin de colectare a apei din precipitații– rigola de evacuare– punct de evacuare în apa de suprafață în cazul în care autorizația de gospodărire a apelor impune un anumit debit de evacuare, trebuie să fie prevăzut un echipament pentru măsurarea debitului evacuat. Toate instalațiile de colectare a apei trebuie să fie construite în așa fel încât lucrările de întreținere și control necesare să fie minime. Trebuie să fie evitate pagubele care pot apărea din cauza materialelor de construcție necorespunzătoare sau a erorilor de proiectare. Rigolele, bazinele de colectare, instalațiile de scurgere în apa freatică și punctele de evacuare în apele de suprafață trebuie să fie construite pe cât posibil din materiale naturale. Foliile din materiale plastice și materialele artificiale pentru drenaj trebuie să fie rezistente în timp. Conductele de pe corpul depozitului trebuie să fie din materiale ușoare (ex: polietilena). Nu sunt permise conductele din beton, din cauza greutatei și a caracteristicilor de tasare necorespunzătoare</p>		<p>Se va face colectarea apelor din precipitații de pe suprafețele acoperite prin rigole pe berme și rigole perimetrale, inclusiv sistemul de deversare a apelor colectate de acesta în pâraul Timișul Sec. Sistemul de colectare a apei provenite din precipitații propus se compune din: - rigole betonate carosabile pe marginea interioară a bermelor - conducte gofrate pentru evacuarea apelor de pe taluzuri- rigolă betonată carosabilă perimetrală la baza taluzului - bazin de colectare a apei din precipitații - rigolă betonată carosabilă de evacuare - punct de evacuare în pâraul Timișul Sec. Tehnologia de execuție a rigolelor include: săpături pentru profilare, lucrări de finisare, lucrări pentru construcții accesorii (cămine, descărcări, podețe etc.). Rigolele sunt betonate și acoperite cu capace carosabile. Descărcarea de la nivelul superior al unei berme la nivelul inferior al celeilalte berme se face prin cămine de liniștire și conductă gofrată de legătură. Evacuarea din bazinul de colectare în pâraul Timișul Sec se realizează prin conductă PEHD corugat SN 10000, Dn 600, L = 212 m, printr-o gura de varsare în emisar. Cota minimă a secțiunii de evacuare este proiectată deasupra nivelului maxim al apei din albia pâraului Timișul Sec, pentru a se evita acumulările de apă în sistemul de colectare a apei pe corpul depozitului</p>
<p><b>3.8.2. Drenajul pe stratul de impermeabilizare de suprafață</b>                  Pentru colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații infiltrată prin stratul de recultivare, este absolut necesară amenajarea unui strat de drenaj. Stratul mineral de drenaj trebuie să aibă o grosime uniformă minimă de 30 cm, pe toată suprafața corpului depozitului. Acest strat de drenaj se aplică direct peste geotextilul de protecție de deasupra stratului de impermeabilizare minerală sau de deasupra stratului sintetic de impermeabilizare (PEHD).</p>	<p>nu se aplica pentru depozite considerate inerte</p>	<p>Având în vedere metoda propusă de închidere simplificată a depozitului de deșuri, nu se aplică sisteme de drenaj (vezi pct 3.7.2.4) sau geotextile ca strat de separare (vezi pct 3.7.2.3)</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.8.3. Rigole perimetrare</b></p> <p>Pentru o evacuare rapidă și fără efecte negative a apei provenite din precipitații din stratul de drenaj și de pe suprafața depozitului se amenajează în jurul întregului depozit o rigola perimetrală. Profilul și dimensiunile rigolei se calculează în funcție de indicele de ploaie maxima într-un interval de 5 ani. Rigola poate fi amenajată din criblura sau pietriș rezistent la eroziune, sau sub forma unei rigole dalate sau pereate. Trebuie să fie evitate pe termen lung eventualele antrenări ale materialului de construcție a rigolei prin acțiunea apei. Zona de acțiune a apei de deasupra rigolei trebuie să fie de asemenea rezistentă la eroziune. În acest scop se pot folosi criblura sau dale de piatra fixate în gazon, (figura 3.8.1). Pe rigolele perimetrare nu este permisă recultivarea; acestea trebuie să fie permanent în stare de operare. De asemenea trebuie să fie rezistente la înghet. Rigolele perimetrare trebuie să fie prevăzute cu o izolație la baza. Izolația poate fi alcătuită dintr-o folie de polietilena cu grosimea &gt; 1,0 mm, acoperită cu un strat de criblura sau pietriș rezistent la eroziune. Panta rigolelor perimetrare trebuie să fie de cel puțin 1,5%, luând în considerare și tasarea corpului depozitului. Trebuie să se evite pante &gt; 8%, pentru a nu permite apariția unor forte de eroziune prea mari. Spațiile prevăzute pentru conducte pe sub drumurile de acces pe corpul depozitului se dimensionează luând în considerare cantitățile de apa calculate, și trebuie să fie destul de rezistente pentru a evita antrenarea materialului de construcție prin acțiunea apei. La amenajarea conductelor se realizează calcule statice</p>		<p>Sistemul de colectare a apei provenite din precipitații se compune din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rigole betonate carosabile pe marginea interioară a bermelor: L = 1.662 m-conducte gofrate pentru evacuarea apelor de pe taluzuri: L=475 m- camere de cadere/ camine de vizitare, decantare si linistire : 25 buc.- rigolă betonată carosabilă perimetrală la baza taluzului : L = 1.160 m- bazin de colectare a apei din precipitații : 1 buc. , V = 400 mc-conducta de evacuare în paraul Timis : PEHD corugat SN 10000, Dn 600, L =212 m- punct de evacuare în pârâul Timișul Sec – gura de varsare- 1 buc.</li> </ul> <p>Pentru o evacuare rapidă și fără efecte negative a apei provenite din precipitații de pe suprafața depozitului se amenajează în jurul întregului depozit o rigola carosabila betonata perimetrală. Profilul și dimensiunile rigolei sunt calculate în funcție de intensitatea ploii de calcul, conform STAS 1846.</p> <p>De-a lungul bermelor este prevazuta rigola pentru colectarea apei provenita de pe taluzuri. Transportul apei din rigolele executate de-a lungul bermelor în rigola perimetrală se realizeaza prin intermediul unor conducte gofrate (corugate) din PEID.</p>
<p><b>3.8.4. Decantor</b></p> <p>În cazul în care este necesară amenajarea unui decantor înainte de punctul de evacuare sau înainte de bazinul de colectare a apei, dimensiunile și planurile tehnice ale acestui decantor se stabilesc de comun acord cu autoritatea competentă.</p> <p>În primii 5 ani de la realizarea sistemului de impermeabilizare la suprafața și în special după ploi abundente, decantorul trebuie verificat și curățat în mod regulat pentru asigurarea unei funcționari corecte. În imediata vecinătate a decantorului nu trebuie să existe tufișuri sau copaci, pentru a evita acumularea de frunze în instalația de colectare și evacuare a apei</p>		<p>nu este necesar. De pe suprafața depozitului se vor colecta numai ape de tip pluvial pentru care este propus un sistem de colectare și evacuare în pârâul Timișul Sec (vezi pct 3.8.6 și 3.8.7)</p>
<p><b>3.8.6. Evacuările în apele de suprafața</b></p> <p>Evacuările în apele de suprafața trebuie să fie rezistente pe timp îndelungat la forțele de eroziune. O construcție cu materiale naturale este de preferat față de o construcție din beton. Cota minimă a secțiunii de evacuare trebuie să fie amplasată deasupra nivelului maxim al apei de suprafața, pentru a se evita acumulările de apă în sistemul de colectare a apei pe corpul depozitului</p>		<p>Evacuarea din bazinul de colectare în pârâul Timișul Sec se realizeaza prin conductă PEHD corugat SN 10000, Dn 600, L= 212 m, printr-o gura de varsare in emisar. Cota minima a secțiunii de evacuare este proiectată deasupra nivelului maxim al apei din albia pârâului Timișul</p>

Raport de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBTINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Cerințe pentru închiderea depozitelor pentru deșeuri nepericuloase / municipale (clasa b)	Cerințe pentru depozitele de deșeuri inerte (clasa c)	Metoda propusa. Justificare
<p><b>3.8.7. Bazin de colectare a apei din precipitații</b>                      Dacă apa provenită din precipitații nu poate fi evacuată direct într-o apă naturală, deoarece autorizația de gospodărire a apei stabilește restricții la cantitatea de apă evacuată, trebuie să se planifice și să se amenajeze un decantor și un bazin de colectare a apei din precipitații. Bazinul de colectare se dimensionează pe baza indicelui de ploaie maximă într-un interval de 5 ani; detaliile tehnice de construcție a bazinului se stabilesc de comun acord cu autoritatea competentă. Plantarea de copaci și tufișuri se face începând de la o distanță mai mare de 10 m de bazin, pentru a se evita acumularea de frunze în instalația de colectare și evacuare a apei. Marginile și fundul bazinului de colectare trebuie să fie consolidate cu piatră cubică sau cu dale de piatră perforată</p> <p><b>3.8.8. Instalații de scurgere în pânza de apă freatică</b></p>		<p>Sec, pentru a se evita acumulările de apă în sistemul de colectare a apei pe corpul depozitului</p> <p>Pentru stocarea apei din precipitațiile colectate de pe cca. 40% din suprafața depozitului închis s-a prevăzut un bazin de retenție ape pluviale cu capacitate de 400 mc. Bazinul va fi prevăzut cu: - împrejmuire și poartă de acces, pentru a se evita accidente; - un preaplin pentru evacuarea apei în pârâul Timișul Sec. La evacuarea în emisar se va amenaja o gură de vărsare. Înainte de evacuare se va monta o clapetă de sens. Bazinul se va executa în săpătură deschisă și va fi etanșat cu geomembrană. Radierul și zona de admisie în bazin vor fi protejate cu un strat de geotextil și dale din beton prefabricate. Plantarea de arbuști se face începând de la o distanță mai mare de 10 m de bazin, pentru a se evita acumularea de frunze în instalația de colectare și evacuare a apei.</p> <p>nu este cazul</p>

Report de evaluare a impactului asupra mediului  
**OBȚINERE AC PENTRU ÎNCHIDEREA DEFINITIVĂ A DEPOZITULUI DE DEȘEURI MENAJERE TIMIȘ-TRIAJ**  
 Beneficiar: Primăria municipiului Brașov

Report de incercare

**RAPORT DE INCERCARE**  
 NR. 140A /23.10.2023

CLIENT Nume și adresa client	SC Fin-Eco SA Str Hermann Oberth nr 25 Ghimbav, jud Brasov
Comanda /Contract	Punct de PRELEVARE : DEPOZIT NECONFORM DE DEȘEURI MUNICIPALE TIMIȘ-TRIAJ. 2101/17.09.2021
Locul prelevării	Depozit de deseuri din extravilan, loc. Sacale, str. Rampei FN Celula nr 4
Aparatura utilizată	Analizor Biogaz 500, TUB PITOT Extech, MultiRAE
Descrierea obiectului /supus testării	<b>Biogaz</b>
Profil de activitate	Depozit ecologic de deseuri
Poluanti analizați	CH4, CO2, H2S, O2, Debit
Metoda de incercare	PS-L 98 ed 1 rev 0
Data prelevării	13.10.2023
Cod proba	408-407

Conditii de mediu			
Temperatura	Umiditate relativa	Presiunea aerului	Viteza vant
17,3°C	57,3 %	1022,1 hPa	1,3 m/s VNV

Poluant	U/M	Rezultate obtinute	
		Put 1/115.1	Put 2/115.2
CH4	%	49,3	33,6
Dioxid de carbon	%	10,41	4,82
Hidrogen sulfurat	mg/Nm3	2,5	1,9
O2	%	11,6	13,5
Debit	m3/h	0,012	0,026

Raportul se refera numai la proba incercata.  
 (\*) Incercare neacreditata RENAR

Director General drd. Ing. Mihaela Tita	Intocmit, Marinel Stefan	Sef Laborator Chim Mirabela Ivanciu
--	-----------------------------	--