



**EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC  
DE DEȘURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE  
(D.E.D.M.I.) CRISTIAN SIBIU CELULA A III-A” ,  
JUD. SIBIU**

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

**AQUACON PROIECT**

---

S.C. AQUACON PROIECT S.A. SIBIU  
STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 18 – COD POȘTAL 55 02 83  
Telefon - 0269/ 215438; 25 24 65 Fax: 0269/ 25 24 63; 216463  
e mail [aquacon@gmail.com](mailto:aquacon@gmail.com)  
Cod unic de înregistrare: R0 12553209



# AQUACON PROIECT S.A.



Str. Ștefan cel Mare nr. 18 – Sibiu – Cod poștal 550283  
Telefon - 0269/ 215438; 25 24 65; Fax: 0269/ 25 24 63; 216463  
e mail: [aquacon@gmail.com](mailto:aquacon@gmail.com)  
CUI: RO 12553209

## EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE (D.E.D.M.I.) CRISTIAN SIBIU CELULA A III-A” , JUD. SIBIU

**BENEFICIAR: TRACON SRL, Brăila**

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

**Nr. Pr. 150006/2015**

**DIRECTOR:**

**ING. MIHAI CROITORU**

**Întocmit:**

**ECOLOG DAMIAN IOAN-VIOREL**

## **BORDEROU**

### **PĂRȚI SCRISE**

1. Copertă;
2. Foaie de capăt;
3. Borderou;
4. Raport privind impactul asupra mediului.

### **ANEXE**

1. Adresa 2129/12.02.2015, Îndrumar în vederea elaborării raportului privind impactul asupra mediului;
2. Decizia etapei de evaluare inițială Nr. 249 din 13.11.2014;
3. Decizia etapei de încadrare Nr. 13620 din 22.01.2015;
4. Punct de vedere I.S.U. Sibiu Nr. 774/15/SU-SB din 23.02.2015;
5. Punct de vedere Nr. 37 din 23.03.2015, Direcția de sănătate publică;
6. Certificat de urbanism, Nr. 115 din 15.09.2015;
7. Extras CF Nr. 61788 din 04.09.2015;
8. Conturi de garanție pentru DEDMI Sibiu deschise la Nextebank;
9. Certificat ISO 9001;
10. Certificat OHSAS 18001;
11. Certificat ISO 14001;
12. Aviz GA emis de A.N.A.R., Nr. 103 din 25.08.2015;
13. Planul de funcționare propus;
14. Planul de închidere propus și Proceduri de urmărire post-închidere;
15. Planul de intervenție;
16. Carte tehnică stației de epurare levigat, PALL Cod 510 DT 10/4;
17. Studiu Geotehnic;
18. Plan amplasare foraje Studiu Geotehnic;
19. Licență TRACON S.R.L.;
20. Certificat de înregistrare studii protecția mediului, AQUACON PROIECT SA.

## **Piese Desenate**

1. Plan de încadrare, A01;
2. Plan de încadrare în zonă, A02;
3. Plan de situație, A03;
4. Plan de situație, A03a - Depozit pământ excavații;
5. Plan de situație, Secțiune S3-S3 prin digul perimetral, A04;
6. Secțiune transversala S4-S4 prin digul separativ, A05;
7. Detaliu carosabil "D1", Secțiuni S1-S1, S2-S2, A06;
8. Puț de colectare, Secțiune, A07;
9. Puț de colectare, Axonometrie, A08;
10. Drenare la cota inferioară a celulei, Secțiunea S6-S6, A09;
11. Puț evacuare gaze post-închidere celula, A10;
12. Plan de amplasament puțuri de monitorizare, A11.

## CUPRINS

1. INTRODUCERE .....	3
2. INFORMAȚII GENERALE .....	5
2.1. TITULARUL ȘI DENUMIREA PROIECTULUI .....	5
2.2. ELABORATORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU .....	6
2.3. DESCRIEREA PROIECTULUI .....	6
2.3.1. ELEMENTE SPECIFICE DEPOZITELOR DE DEȘEURILOR CONFORM HG 349/2005: .....	8
2.3.2. OBLIGAȚII DE BAZĂ ALE OPERATORULUI .....	12
2.4. INFORMAȚII DESPRE MATERIILE PRIME, SUBSTANȚELE SAU PREPARATELE CHIMICE .....	17
2.5. INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZĂ MEDIUL, GENERAȚI DE ACTIVITATEA PROPUȘĂ .....	19
2.6. ALTERNATIVE STUDIATE PENTRU PROIECT .....	23
2.7. DOCUMENTELE SI REGLEMENTĂRILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA, AMENAJAREA TERITORIALA IN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI .....	24
2.8. ALTE AVIZE SI AUTORIZAȚII DEȚINUTE DE BENEFICIAR .....	24
2.9. MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ .....	24
3. PROCESE TEHNOLOGICE .....	27
3.1. DESCRIEREA PROCESULUI TEHNOLOGIC .....	27
<i>Descrierea situației actuale</i> .....	28
<i>Descrierea situație propuse</i> .....	36
3.1.2. <i>Valori limită atinse prin tehnicile propuse</i> .....	49
3.2. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE .....	59
3.2.1. <i>Măsuri de prevenire a poluării încă din faza de proiectare</i> .....	59
3.2.2. <i>Lucrări la încetarea activității</i> .....	59
4. DEȘEURI .....	61
4.1. TIPURI DE DEȘEURI REZULTATE PE FAZE DE ACTIVITATE .....	61
4.2. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR .....	63
<i>Gestionarea deșeurilor specifice etapei de operare</i> .....	63
<i>Etapa de închidere</i> .....	66
<i>Etapa de post-închidere</i> .....	66
5. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA .....	68
5.1. APA .....	68
5.1.1. <i>Alimentarea cu apă</i> .....	72
5.1.2. <i>Managementul apelor uzate</i> .....	73
5.1.3. <i>Impactul potențial</i> .....	75
5.1.4. <i>Impactul prognozat</i> .....	80
<i>Impactul actual</i> .....	80
5.1.5. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	85
5.1.6. <i>Impactul cumulativ</i> .....	89
5.2. AERUL .....	91
5.2.1. <i>Condiții de climă și meteorologice pe amplasament</i> .....	91
5.2.2. <i>Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă</i> .....	92
5.2.3. <i>Surse și poluanți generați</i> .....	92
5.2.4. <i>Impactul potențial</i> .....	104
5.2.5. <i>Impactul cumulativ</i> .....	116
5.2.6. <i>Măsuri de reducere a impactului</i> .....	120
5.3. SOLUL .....	122
5.3.1. <i>Considerații geomorfologice și geologice</i> .....	122
5.3.2. <i>Surse de poluare a solului</i> .....	123

5.3.3. Prognostizarea impactului .....	125
5.3.4. Impactul cumulativ .....	126
5.3.5. Măsuri de diminuare a impactului .....	127
5.4. GEOLOGIA .....	129
5.5. BIODIVERSITATEA .....	130
5.6. PEISAJUL .....	133
5.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC .....	134
5.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL .....	136
6. MONITORIZAREA ACTIVITĂȚII .....	137
6.1. PREVEDERI GENERALE PRIVIND MONITORIZAREA .....	137
6.2. AUTOMONITORIZAREA TEHNOLOGICĂ A DEPOZITULUI .....	137
6.3. AUTOMONITORIZAREA CALITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU PENTRU FAZA DE EXPLOATARE .....	139
6.4. MONITORIZAREA EMISIILOR ÎN APĂ .....	140
6.5. MONITORIZAREA DEȘEURILOR REZULTATE DIN ACTIVITATEA DE EXPLOATARE A DEPOZITULUI .....	141
6.6. RAPORTĂRI .....	143
7. SITUAȚII DE RISC .....	144
7.1. ANALIZA POSIBILITĂȚII APARIȚIEI UNOR ACCIDENTE CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI .....	144
7.1.1. Accidente potențiale în perioada de execuție .....	144
7.1.2. Accidente potențiale în perioada de operare .....	145
7.2. MĂSURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR .....	147
7.2.1. Măsuri de prevenire în faza de construcție .....	147
7.2.2. Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare .....	148
8. ANALIZA ALTERNATIVELOR .....	149
8.1. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR .....	149
8.1.1. Alternativa „0” sau “A nu face nimic” .....	149
8.1.2. Alternative de amplasament .....	151
8.1.3. Alternative de proiectare .....	151
8.1.4. Alternative privind metodele de execuție .....	151
8.1.5. Alternativa acceptată. Criterii de evaluare .....	152
9. GREUTĂȚI ÎNTÂMPINATE .....	153
DIFICULTĂȚI TEHNICE ȘI PRACTICE .....	153
10. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC .....	154
A). DESCRIEREA ACTIVITĂȚII .....	154
B) METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....	154
C) IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI .....	156
APA .....	156
AER .....	159
SOL .....	162
GEOLOGIE .....	163
BIODIVERSITATE .....	163
PEISAJ .....	165
D) IDENTIFICAREA ȘI DESCRIEREA ZONEI ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL .....	166
E) MĂSURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU; .....	166
APA .....	166
AER .....	168
SOL .....	170
GEOLOGIE .....	171
PEISAJ .....	172
F) CONCLUZIILE MAJORE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....	172
G) PROGNOZA ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII/STANDARDUL DE VIAȚĂ ȘI ASUPRA CONDIȚIILOR SOCIALE ÎN COMUNITĂȚILE AFECTATE DE IMPACT .....	173
H) ENUMERAREA DUPĂ CAZ, A ALTOR AVIZE ACORDURI OBTINUTE .....	174

## 1. INTRODUCERE

Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ale exercitării unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

Prezentul Studiu de Impact s-a întocmit pentru obiectivul:

**„EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE (D.E.D.M.I.)  
CRISTIAN - jud. SIBIU - CELULA NR. 3”.**

Pentru respectarea condițiilor de mediu s-au luat în considerare următoarele principii:

- prevenirea poluării în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile;
- exploatarea instalației astfel încât să nu se producă nicio poluare semnificativă;
- evitarea producerii de deșeuri, valorificarea deșeurilor, eliminarea deșeurilor astfel încât să se evite sau să se reducă orice impact asupra mediului;
- utilizarea eficientă a energiei;
- luarea măsurilor necesare pentru prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora;
- luarea măsurilor necesare pentru ca în cazul încetării definitive a activității să se evite orice risc de poluare și să se readucă amplasamentul într-o stare care să permită reutilizarea acestuia.

**Beneficiarul lucrărilor este TRACON SRL, cu sediul în Brăila, str. Vapoarelor nr. 21.**

Activitatea propusă în proiect se încadrează în: Lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului, **Anexa nr. 2 la H.G. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, punctul 13a și 11b, astfel:**

- **Punctul 13 a** – orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 22 din anexa 1, ale proiectelor prevăzute în anexa 1 sau prezenta anexa, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului;

- **Punctul 11 b** – instalații pentru eliminarea deșeurilor, altele decât cele incluse în anexa 1.

Evaluarea impactului asupra mediului este procesul menit să identifice și să stabilească în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale proiectului asupra sănătății oamenilor și a mediului.

În vederea întocmirii Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-au avut în vedere cerințele Hotărârii de Guvern cu nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările ulterioare.

S-au respectat prevederile legislative în domeniu: OUG nr. 195/2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare; Ord. nr. 135/2010 pentru stabilirea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private; Ord. MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

Activitățile specifice se vor desfășura în conformitate cu următoarele prevederi legislative:

- H.G.nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor care transpune Directiva nr.1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor; modificată și completată prin HG nr. 1.292 din 15 decembrie 2010;
- Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- Ordinul MMGA 757/2004-pentru aprobarea Normativului Tehnic privind Depozitarea Deșeurilor, cu modificările ulterioare;
- HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Legea 101/2006 privind salubritatea localităților, cu modificările ulterioare;
- HG nr. 1.470/2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor;
- Ordin MMGA nr. 1364/2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor.



## **2. INFORMAȚII GENERALE**

### **2.1. Titularul și denumirea proiectului**

Denumirea proiectului:

**„EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI MENAJERE ȘI  
INDUSTRIALE (D.E.D.M.I.) CRISTIAN - jud. SIBIU - CELULA NR. 3”**

**Beneficiarul lucrărilor:**

**TRACON SRL**

**Adresa** Localitatea Brăila, Str. Vapoarelor nr. 21

**Cod fiscal** R2266522

**Nr.Reg.Com.:** J09/314/1991

**Telefon:** 0239/611588; 0239/613784

**Fax:** 0239/613929.

#### **Amplasamentul obiectivului**

Terenul pe care se dezvoltă D.E.D.M.I. este situat în extravilanul comunei Cristian, între DN1 Sibiu-Sebeș, DJ Sibiu-Ocna Sibiului și Drumul DC66-Rusciori

Terenul concesionat de TRACON SRL în suprafață de 98.000 mp, cu nr. cadastral 8262/1/43/2/2 a fost scos din circuitul agricol în baza avizului nr. 10/2001 emis de Ministerul Agriculturii având categoria de folosință ”curți – construcții”, pe acest lot fiind construite celulele 1 și 2 și urmează să se construiască celula 3.

#### **CLASA DEPOZITULUI:**

Depozitul se încadrează în **clasa b** - depozit de deșeuri nepericuloase, conform clasificării din HG nr.349/2005 (art.4).

#### **Activitatea principală:**

Cod CAEN: 3821 - Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase prin depozitare.

Activitatea secundară corespunde:

Cod CAEN: 3700 - Colectarea și epurarea apelor uzate.

## 2.2. Elaboratorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu

### Aquacon Proiect S.A. Sibiu

- Str. Ștefan Cel Mare, nr. 18, Jud. Sibiu;
- Tel. 0269/215438; - Cod poștal: 55 02 83; - CUI: 12553209;

Persoană juridică înregistrată în REGISTRUL NAȚIONAL AL ELABORATORILOR DE STUDII PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, poziția 382, pentru tipurile de studii pentru protecția mediului: RM, RIM, RA, BM, EA (anexat copia documentului de înregistrare).

## 2.3. Descrierea proiectului

Extinderea Depozitului Ecologic de Deșeuri Menajere și Industriale (D.E.D.M.I.) urmează să se realizeze pe terenul situat în partea nord-estica a comunei Cristian, amplasat la aproximativ 2 km distanță de Zona Industrială Vest a orașului Sibiu, la cca. 2 km de localitatea Cristian, la cca. 3 km de localitatea Sura Mica și la 2,5 km față de pista Aeroportului Internațional Sibiu.

Pe acest teren se va executa celula nr. 3, în vecinătatea celulei nr. 2 aflate în exploatare.

Terenul pe care se dezvoltă D.E.D.M.I. este situat în extravilanul comunei Cristian, între DN1 Sibiu-Sebeș, DJ Sibiu-Ocna Sibiului și Drumul DC66-Rusciori, și este deținut în folosință de TRACON S.R.L. Brăila, în baza Contractului de Asocierie în Participațiune din 19.02.2000, încheiat cu Primăria comunei Cristian, județul Sibiu și în baza Acordului nr. 1100/11.05.2004 emis de Consiliul Local al comunei Cristian, precum și în baza Hotărârii nr.50/2011 și a Convenției nr. 4127/10.11.2011 emise de Consiliul Local al comunei Cristian.

Terenul în suprafață totală de 18 hectare este situat în Trup 9, conform Planului Urbanistic General aprobat pentru comuna Cristian, județul Sibiu.

Pentru suprafața de 98.000 mp, având **număr topografic vechi 8262/1/43/2/2** și **număr topografic nou 100420**, a fost intabulat dreptul de folosință în favoarea TRACON SRL în baza Acordului nr. 1100/11.05.2000 emis de Consiliul Local al comunei Cristian.

Pentru suprafața de 82.000 mp, având **număr topografic vechi 8262/1/43/2/2** și **număr topografic nou 101744**, a fost intabulat dreptul de folosință în favoarea TRACON SRL în baza Hotărârii nr.50/2011 și a Convenției nr. 4127/10.11.2011 emise de Consiliul Local al comunei Cristian (Planșa A01 - Plan de situație).

Pe terenul în suprafață de 98.000 mp, urmează să se execute celula nr. 3, având **număr cadastral 100748 si număr topografic 1487**.

Terenul pe care urmează să se execute celula nr. 3 este scos din circuitul agricol în conformitate cu avizul nr.10 din 19.02.2001 privind aprobarea scoaterii din circuitul agricol a unor terenuri situate pe teritoriul comunei Cristian județul Sibiu, emis de Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor și se încadrează în categoria “curți construcții”.

În cadrul depozitului ecologic amplasat pe acest teren se depozitează și neutralizează deșeurile menajere și industriale asimilabile cu cele menajere și totodată se asigură monitorizarea celulei a cărei exploatare a fost finalizată.

Tehnologia folosită în aceste procese este agreată atât de Comisia Europeană cât și de legislația română în vigoare.

Pe terenul de 9,80 ha având destinația “teren de construcții”, în prezent funcționează celula nr.2, iar celula nr.1 a fost închisă (acoperită provizoriu) ajungând la capacitatea maximă de depozitare. Pentru depozitarea gunoiului menajer și industrial asimilabil gunoiului menajer se va amenaja celula nr. 3, cu aceeași destinație ca și celulele nr.1 și nr. 2.

Accesul auto se va face prin extinderea drumului existent către celula nr. 2 prin executarea unei platforme aferente celulei nr. 3.

Construcțiile anexe și instalațiile existente care deservește celula nr. 2 vor servi și celula nr. 3. Descrierea proiectului a fost abordată mai pe larg în cadrul Cap. 3 Procese tehnologice.

**Caracteristicile depozitului prevăzute în actuala AUTORIZAȚIE INTEGRATĂ DE MEDIU Nr. 121/18.02.2011, sunt:**

- Capacitatea totală a depozitului: opt celule, în prima etapă trei celule;
- Cantitatea anuală depozitată variază între 50000-70000 tone/an deșeu;
- Volumul total de depozitare este 8.000.000 mc, respectiv 2.000.000 t deșeuri compactate, din care în prima etapă 3.375.000 mc respectiv 844 000 t;
- Perioada totală de exploatare 30 ani;
- Lista de deșeuri acceptate la depozitare, parte componentă a prezentei AIM - SB121/18.02.2011 – deșeuri nepericuloase – lista anexată prezentului studiu;

- Încadrare conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor: clasa b - depozit pentru deșeuri nepericuloase;
- Localități deservite: județul Sibiu;
- Localitățile din județul Alba: Zlatna, Cergău Mare, Ohaba, Roșia de Secaș până la punerea în funcțiune a depozitului ecologic a județului Alba;
- Locuitori deserviți: 250.000;
- Durata perioadei de monitorizare post-închidere: în funcție de stabilitatea depozitului dar nu mai puțin de 30 ani.

#### ***Caracteristici tehnice privind celula doi de depozitare din prima etapă:***

În cadrul primei etape, prima celulă este în fază de închidere provizorie și funcționează cea de a doua celulă de depozitare care are o suprafață de 2,5 ha și volumul de 1125000 mc respectiv 281250 tone. Celula 1 este închisă provizoriu, fiind acoperită cu un strat de argilă în grosime de 1 m. Peste stratul de argilă este așternut un strat de pământ în grosime de 15 cm și plantat cu gazon.

- Înălțimea medie de depozitare măsurată de la nivelul mediu al solului – 20 m;
- Umplerea celulei se realizează în straturi compactate. Se va realiza un grad de compactare de cca. 90%;
- Următoarele celule se vor executa succesiv, în același mod, după umplerea fiecărei celule aflate în exploatare în proporție de 75%.

#### **2.3.1. Elemente specifice depozitelor de deșeurilor conform HG 349/2005:**

- a) identitatea solicitantului și a operatorului, atunci când sunt entități diferite;

Solicitantul acordului de mediu și operatorul depozitului de deșeuri este **TRACON SRL**, cu sediul în Str. VAPOARELOR, Nr. 21, Brăila, Județul Brăila, cu punctul de lucru DEDMI CRISTIAN, având adresa: Str. DN1, Nr. FN, comuna Cristian, Județul Sibiu.

- b) dovada că proiectul depozitului este în conformitate cu Planul național de gestionare a deșeurilor și cu planurile regionale de gestionare a deșeurilor;

**D.E.D.M.I Cristian este menționat în HG 349/2005 – anexa nr. 5, tabelul 5.3 Depozite de deșeuri care se conformează cerințelor prezentei hotărâri până la 31 decembrie 2006.**

- c) descrierea tipului și a cantității totale de deșeuri care urmează să fie depozitate;

Tipurile de deșeuri care urmează să fie depozitate sunt reglementate prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 121/18.02.2011 și actualizate prin decizii ale APM Sibiu. Lista deșeurilor acceptate la depozitare este decizia Nr. 4 din 19.12.2014, anexată prezentei documentații.

d) capacitatea de depozitare propusă pe amplasament;

Volumul total al depozitului este de 8.000.000 mc, din care în acest moment sunt disponibili 6.000.000mc. Durata de viață a celulei nr. 3, ar trebui să fie de aproximativ 10 ani, pentru o cantitate depozitată de 8500 to/lună și de aproximativ 8 ani, pentru o cantitate depozitată de 11.000 to/lună; pentru un grad minim de compactare de 0.9 to/mc.

Extinderea depozitului se realizează prin crearea unei noi celule, nr. 3, cu suprafața îndiguită de 25.000 mp și un volum de depozitare de cca. 1125000 mc, în continuarea celulei nr. 2 și separată de aceasta printr-un dig de separație.

e) descrierea amplasamentului, conform pct. 1.1.2 din anexa nr. 2 a HG 349/2005, inclusiv gestiunea apelor, caracteristicile sale hidrogeologice și geologice; aceste informații se vor asigura prin studii de specialitate întocmite conform prevederilor legale în vigoare;

Evaluarea respectării cerințelor impuse prin HG 349/2005 privind descrierea amplasamentului.

**Amplasarea depozitelor de deșeuri este interzisă în următoarele zone:**

1. Zone carstice sau zone cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă; excepțiile sunt posibile doar pentru depozite de tip c, dacă din verificările în fiecare caz rezulta că amplasamentul este corespunzător;

Nu este cazul.

În cazul studiului geotehnic nu sunt consemnate zone carstice sau zone cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă.

2. Zone inundabile sau zone supuse viiturilor;

Amplasamentul nu se află în zonă inundabilă sau supusă viiturilor. Punctul de vedere / avizul emis de Administrația Națională Apele Române va fi anexat la documentație.

3. Zone ce se constituie în arii naturale protejate și zone de protecție a elementelor patrimoniului natural și cultural;

Nu este cazul.

4. Zone de protecție a surselor de apă potabilă sau zone izolate temporar, prevăzute în acest scop de autoritățile competente, zone cu izvoare de apă minerală sau termală cu scop terapeutic;

Nu este cazul.

5. În excavații din care nu este posibilă evacuarea levigatului prin cădere liberă în conductele de evacuare plasate în afară zonei de depozitare;

Nu este cazul.

6. Zone portuare, zone libere.

Nu este cazul.

De asemenea, conform aliniatului 1.1.2.1.1. al anexei II a ORD. 349/2005 pentru verificarea amplasamentului unui depozit se va ține seama de:

1. Condițiile geologice, hidrogeologice, pedologice și geotehnice de pe amplasamentul depozitului și în zonele imediat învecinate;

Prezentei documentații este anexată studiul Geotehnic efectuat de PROIECT S.A., studiu care are ca scop de-a preciza structura și condițiile geologice tehnice în vederea amenajării unui depozit ecologic de deșeuri menajere și industriale nepericuloase.

2. Poziționarea față de zonele locuite existente sau planificate; distanța de protecție față de corpul depozitului trebuie să fie de cel puțin 1.000 m pentru depozitele de deșeuri nepericuloase și periculoase; construcțiile individuale vor fi luate în considerare separat;

Proiectul este amplasat în extravilanul comunei Cristian la o distanță de cca. 3 km față de localitatea Șura Mică și 2,5 km față de Aeroportul Internațional Sibiu.

3. Poziționarea în zone seismice sau în zone active tectonice;

Seismicitatea la Sibiu este de grad 7, zona “D” având  $K_s=0.16$ ;  $T_c=0.70$ .

4. Poziționarea în zone în care pot apărea alunecări de teren și căderi de pământ în mod natural, respectiv în care există posibilitatea apariției acestor fenomene în urma exploatărilor miniere în subteran sau la suprafață;

Nu este cazul.

- f) Avizul de gospodărire a apelor emis de autoritatea competentă;

Avizul de gospodărire a apelor Nr. 103 din 25 august 2015 emis pentru prezentul proiect de către Administrația Națională Apele Române va fi anexat la documentație. Avizul de gospodărire a apelor a fost emis cu următoarele condiții:

- Atât beneficiarul cât și proiectantul vor urmări îndeaproape executarea lucrărilor prevăzute în documentația tehnică de fundamentare.

- Avizul de gospodărire a apelor nu exclude obligația obținerii și a celorlalte avize/acorduri de la unitățile care au în administrare în zonă obiective a căror funcționare ar putea fi afectate de realizarea investiției propuse.

- Realizarea lucrărilor la celula nr. 3, inclusiv a lucrărilor de etanșare a fundului depozitului, se vor executa în perioadele de timp când nivelul hidrostatic al apelor freatice va fi sub adâncimea maximă a gropii obligatoriu în teren uscat.

- În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru evitarea poluării apelor subterane și de suprafață, pentru protecția factorilor de mediu, a zonele apropiate și se vor lua măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

- Se va respecta Strategia națională și planul național de gestionare a deșeurilor precum și legislația în domeniul deșeurilor: prevederile Ordinului 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, HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, Ord. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.

- Supraînălțarea depozitului peste cota de umplere prevăzută în documentație este interzisă.

- Alimentarea cu carburant a mașinilor, utilajelor, echipamentelor ce concură la realizarea investiției se va face numai în locuri special amenajate, dotate cu mijloace de intervenție și echipamente necesare intervenției în caz de poluări accidentale.

- Materialul solid rezultat în urma lucrărilor pregătitoare va fi adunat și depozitat în afara zonei de lucru, fără a afecta amplasamentul altor lucrări ce urmează a se executa în zonă și scurgerea liberă a apelor de suprafață.

- Pe toată durata de realizare a lucrărilor este strict interzis a se efectua descărcări de deșeuri lichide sau solide în ape de suprafață sau subterane.

- Este interzisă evacuarea de ape uzate neepurate din și de pe suprafața depozitului în ape de suprafață sau subterane.

- Beneficiarul va urmări comportarea în timp a lucrărilor executate.

- Orice avarie survenită la lucrări în timpul execuției sau exploatării acestora, datorată viiturilor sau altor fenomene naturale, intră în sarcina beneficiarului.

- Orice poluare accidentală produsă de beneficiar va fi anunțată în timp util la dispeceratul Sistemului de Gospodărire a Apelor Sibiu.

- La terminarea lucrărilor se vor dezafecta și reda folosinței inițiale terenul ocupat cu drumurile de acces și cu platformele de lucru.

- La finalizarea lucrărilor, beneficiarul are obligația să anunțe Administrația Bazinală de Apă Olt, în vederea participării la recepția lucrărilor.

- Pentru închiderea depozitului se va solicita aviz de gospodărire a apelor, în baza unei documentații tehnice întocmite conform prevederilor Ordinului 799/2012 al MMGA, de către un proiectant certificat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

- În situația în care se modifică lucrările și/sau caracteristicile acestora, beneficiarul va solicita aviz de gospodărire a apelor modificator.

- Se va anunța la Sistemul de Gospodărire a Apelor Sibiu data începerii lucrărilor cu cel puțin 10 zile înaintea începerii acestora.

- Beneficiarul va informa în ziarul local publicul privind intenția sa referitor la investiția propusă, conform prevederilor Ord. nr. 1044/2005 al M.M.G.A. pentru aprobarea procedurii privind consultarea utilizatorilor de apă, riveranilor și publicului la luarea deciziilor privind gospodărire a apelor.

- Avizul de gospodărire a apelor nu se referă la stabilitatea și rezistența lucrărilor propuse.

g) Metodele propuse de prevenire și reducere a poluării;

Metodele propuse de prevenire și reducere a poluării sunt caracteristice procesului tehnologic și sunt date de următoarele conformări: impermeabilizarea depozitului, realizarea sistemului de drenaj/evacuare/epurare a levigatului, proceduri privind: acceptarea deșeurilor la depozitare, automonitorizarea tehnologică, automonitorizarea emisiilor și a calității factorilor de mediu, proceduri pentru închiderea celulei cu implementarea sistemului de ardere a biogazului rezultat din descompunerea anaerobă a deșeurilor, împrejmuire (cu gard și perdea forestieră);

h) Planul de funcționare propus;

Anexat prezentei documentații.

i) Planul de închidere propus și procedurile de urmărire post-închidere;

Anexat prezentei documentații.

j) Planul de intervenție;

Anexat prezentei documentații.

### **2.3.2. Obligații de bază ale operatorului**

Activitatea desfășurată în cadrul Depozitului Ecologic Cristian - Sibiu este reglementată din punct de vedere al protecției mediului prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 121/18.02.2011, eliberată de ARPM Sibiu, cu termen de valabilitate de 10 ani, precum și prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 270/19.11.2013, emisă de Administrația A.N.A.R. valabilă până la 30.11.2015.

Activitatea intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale - anexa 1 - 5.4



*Depozit de deșeuri, astfel cum este definit la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte.*

**Obligațiile de bază ale operatorului conform Legii 278 privind emisiile industriale:**

Operatorul ia măsurile necesare astfel încât exploatarea instalației să se realizeze cu respectarea următoarelor prevederi generale:

**a) Sunt luate toate măsurile necesare pentru prevenirea poluării;**

Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 121/18.02.2011, eliberată de ARPM Sibiu impune condițiile de desfășurare a activității instalației din punct de vedere al protecției mediului.

Încă din anul 2010, **TRACON S.R.L.** a implementat **SISTEMUL DE MANAGEMENT INTEGRAT** pentru managementul activităților asociate calității serviciilor, protecției mediului și securității și sănătății ocupaționale a angajaților, astfel încât să se asigure:

1. dovedirea capabilității sale de a: furniza continuu produse conforme cu cerințele clientului și cu reglementările aplicabile; îmbunătăți continuu performanța în domeniul calității, mediului, securității și sănătății în muncă;
2. creșterea satisfacției clientului și a altor părți interesate prin îmbunătățirea continuă a sistemului de management;
3. demonstrarea conformității cu documentele de referință.

Aceste cerințe sunt îndeplinite conform standardelor:

- SR EN ISO 9001: 2008 „Sistemul de management al calității”; prin certificatul nr. RO2014.046.128Q/09.06.2013, expira la 09.06.2016;
- SR EN ISO 14001: 2004 „Sistemul de management de mediu”; prin certificatul nr. RO2014.046.128E/09.06.2013, expira la 09.06.2016;
- SR OHSAS 18001: 2007 „Sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale”; prin certificatul nr. RO2014.046.128S/09.06.2013, expira la 09.06.2016.

Au fost revizuite obiectivele și țintele de mediu, iar pe baza acestora s-a procedat la întocmirea și actualizarea Planurilor de Management de Mediu (PMM) care conțin acțiunile de mediu propuse.

TRACON SRL s-a angajat ca, prin intermediul **Sistemului de Management Integrat**, să respecte mediul înconjurător și cerințele legislației în vigoare, să prevină orice incident de mediu, să îmbunătățească continuu performanțele de mediu.

Întreaga activitate este reglementată prin proceduri ale sistemului de management integrat și instrucțiuni de operare pe linie de protecția mediului.

**b) Se aplică cele mai bune tehnici disponibile;**

Proiectarea extinderii Depozitului Ecologic de Deșeuri Menajere și Industriale Cristian cu celula nr. 3 a urmărit aplicarea celor mai bune tehnici disponibile în scopul de a oferi siguranță maximă în construcție și exploatare. În cele ce urmează se prezintă o scurtă trecere în revistă a elementelor ce reprezintă cele mai bune tehnologii (BAT) introduse în proiect:

- I. Conceptul general al depozitului ecologic de deșeuri menajere și industriale care să deservească populația întregului județ corespunde celui mai modern sistem de organizare a eliminării deșeurilor nepericuloase;
- II. Impermeabilizarea fundului depozitului s-a proiectat în conformitate cu cerințele din Directiva 1999/31/EC, preluate și în legislația națională prin HG 349/2005 și Ordinul MAPM 757/2004, folosind o barieră geologică și una artificială. Bariera artificială constă într-o geomembrană PEHD de 2 mm;
- III. Pentru a asigura integritatea straturilor de impermeabilizare a fundului depozitului, prin evitarea punerii sub tensiune a geomembranei, s-a prevăzut drenarea apelor freatice de sub depozit;
- IV. Sistemele de colectare levigat și colectare gaz de depozit corespund celor mai bune practici la nivel mondial;
- V. Modul de exploatare celular al depozitului și înaintarea frontului de lucru cu aducerea treptată la cota finală a suprafețelor introduse în exploatare, contrar vechii concepții de lucru pe întreaga suprafață afectată de depozitare, este de asemenea o tehnologie de vârf;
- VI. Modul de acoperire a depozitului corespunde celor mai exigente norme la nivel mondial fiind prevăzut cu sistem de impermeabilizare și de drenare a apelor de suprafață sau pluviale precum și cu un strat de pământ și sol fertil suficient pentru o refacere ecologică eficientă a suprafeței eliberate de sarcini tehnologice;
- VII. Întreaga procedură de acceptare, control și verificare a deșeurilor până la trimiterea lor la celula de depozitare este conformă celor mai bune practici la nivel mondial;
- VIII. Stația de epurare a levigatului corespunde unei tehnologii moderne - osmoza inversă.

**c) Nu se generează nicio poluare semnificativă;**

Masurile prevăzute prin proiect destinate prevenirii și reducerii emisiilor în aer, apă, sol, precum și măsurile referitoare la gestionarea deșeurilor vor asigura un nivel înalt de protecție a mediului, utilizându-se cele mai bune tehnici disponibile și respectând în totalitate prevederile legale.

**d) Se previne generarea deșeurilor;**

Potrivit prevederilor Legii nr. 211/2011, ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 1.470/2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor, ale Hotărârii Guvernului nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate, ale Hotărârii Guvernului nr. 1.061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, ale Ordinului ministrului mediului și gospodării apelor nr. 1.364/2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor, **TRACON SRL** s-a angajat ca, prin intermediul **Sistemului de Management Integrat**, să respecte mediul înconjurător și cerințele legislației în vigoare, să prevină orice incident de mediu, să îmbunătățească continuu performanțele de mediu.

Întreaga activitate este reglementată prin proceduri ale Sistemului de Management Integrat și instrucțiuni de operare pe linie de protecția mediului.

**e) În situația în care se generează deșeurii;**

În ordinea priorității și potrivit prevederilor Legii nr. 211/2011, ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 1.470/2004, ale Hotărârii Guvernului nr. 235/2007, ale Hotărârii Guvernului nr. 1.061/2008, ale Ordinului ministrului mediului și gospodării apelor nr. 1.364/2006, acestea sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare, valorificare (dacă este cazul) sau dacă nu este posibil tehnic și economic, sunt eliminate, cu evitarea sau reducerea oricărui impact asupra mediului.

Deșeurile sunt gestionate în conformitate cu natura lor, astfel:

- deșeurile reciclabile care sunt recuperate și valorificate;
- deșeurile nevalorificate nepericuloase care sunt depozitate în depozit;
- deșeurile nevalorificate periculoase care sunt eliminate în funcție de natura lor, prin firme autorizate;
- substanțele toxice utilizate în cadrul depozitului (raticide, insecticide, materii prime și auxiliare) care sunt depozitate și utilizate în condiții specifice prevăzute de legislația sanitară în

vigoare.

**f) Se utilizează eficient energia;**

Titularul activității este obligat prin Autorizația Integrată de Mediu să ia măsuri pentru a minimiza consumul de energie de orice tip.

Titularul activității menține și utilizează cele mai bune tehnici disponibile pentru eficientizarea energetică, inclusiv în ceea ce privește utilizarea conținutului energetic al gazelor de depozit colectate.

Titularul de activitate înregistrează anual consumul total pentru:

- Combustibilii utilizați pe amplasament;
- Energie (electricitate, gaze, produse petroliere);
- Ape utilizate pe amplasament (consumuri de apă în producție și pentru activități igienico-sanitare).

Datele sunt raportate ca parte a Raportului Anual de Mediu.

Nr. crt.	Denumirea	Compoziție/ Fraze de risc (R)	Localizarea/ Modul de depozitare
1	Gaz butan Combustibil	Extrem de inflamabil F R12	Alimentarea se va face din rezervorul metalic de 5000 litri amplasat pe o suprafață betonată
2	Energie electrică	-	Alimentarea se va face din sistemul național
3	Motorină	Inflamabil F R40,R44,R65,R66, R20/21,R51/53	Alimentarea se va face din rezervorul metalic de 6000 litri amplasat subteran în cuvă betonată

Energia termică pentru pavilionul administrativ se realizează cu ajutorul a unei centrale termice cu functionare pe GPL.

**g) Sunt luate măsurile necesare pentru prevenirea accidentelor si limitarea consecințelor acestora;**

Operatorul depozitului este obligat prin Autorizația Integrată de Mediu să asigure intervenția, prevenirea și managementul situațiilor de urgență. Societatea deține un astfel de Plan de intervenție în situații de urgență pentru prevenirea și combaterea poluărilor accidentale care va fi anexat prezentei documentații.

**h) Sunt luate masurile necesare pentru ca, in cazul încetării definitive a activității;**

Se va evita orice risc de poluare si se va readuce amplasamentul la o stare satisfăcătoare, potrivit prevederilor art. 22 din Legea 278 privind emisiile industriale.

In cazul încetării temporare sau definitive a activității întregii instalații, sau a unor părți din instalație, se va respecta Planul de închidere a depozitului întocmit de TRACON SRL.

Titularul activității are obligația ca în cazul încetării definitive a activității să ia măsurile necesare pentru evitarea oricărui risc de poluare și de aducere a amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea acestora.

Titularul activității trebuie să facă dovada existenței unei garanții financiare pentru a asigura că sunt îndeplinite obligațiile privind siguranța depozitului pentru respectarea cerințelor de protecția a mediului și a sănătății populației, în conformitate cu art. 1 din HG 349/2005.

Garanția financiară va fi menținută pe toată perioada de operare, închidere și urmărire post închidere a depozitului.

Conform prevederilor Legii 278/2013, la încetarea definitivă a activității, operatorul evaluează starea de contaminare a solului și a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante utilizate, produse sau emise de instalație. În cazul în care instalația a determinat o poluare semnificativă a solului sau a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante, comparativ cu starea prezentată în raportul privind situația de referință. Operatorul ia măsurile necesare pentru depoluare, astfel încât să readucă amplasamentul la starea descrisă în raportul privind situația de referință. In acest scop se ia in considerare și fezabilitatea tehnică a unor astfel de măsuri.

## **2.4. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice**

Construcția obiectivelor noi prevăzute in proiect, cat si închiderile de celule existente, va necesita materiale clasice de construcție. In special in faza de exploatare si închidere provizorie a depozitului se vor folosi materialele existente in teren precum argila, sol steril, pământ vegetal.

Tabel 2.4. - Materii prime folosite in activitatea de depozitare

Nr. crt.	Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea anuală / existentă în stoc Loc de stocare	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice
1	Sol utilizat la acoperirea periodică a deșeurilor depozitate	înglobat în depozit 100 % 4600 m <sup>3</sup>	Deșeuri s solide minerale cum ar fi: sol, argilă etc.
2	Piatră spartă utilizată perimetral la coșurile pentru captarea gazelor	100% înglobat în depozit Câte 3 m <sup>3</sup> la fiecare coș	Material inert
3	Vopsele, grunduri utilizate la întreținerea clădirilor, împrejmuirii, etc.	Vopsea lavabilă pentru clădiri, vopsea ulei grund pentru: structuri metalice Nepericuloase în cantitate mică	Stocare în depozit adecvat, în cantități mici: Lavabilă = 20 kg; Vopsea metal = 50 kg; Grund = 50 kg; Diluant = 20 kg
4	Materiale dezinfectante utilizate la dezinfecția roților mijloacelor de transport deșeuri în bașa de curățare T	Stocare în depozit adecvat, - T 1000 kg/an	Cloramină Nepericuloase
5	Acid sulfuric utilizat la epurarea levigatului pentru corecția pH-lui	Rezervor de 1 mc amplasat pe platformă betonată 1 mc/an	H2SO4 (75-94 %) ; Fraze de risc R: 3 5 Fraze de securitate S: (I/2)-26-30-45
6	Cleaner A utilizat ca soluție de curățare/spălare a stației de epurare	Rezervor de 1 mc amplasat pe platformă betonată 1 - 2 mc/an	NaOH-O-5% Fraze de risc C:34 EDTA-0-5% Fraze de risc Xn:36 Tenside- 0 - 5 % Fraze de risc Xi:41
7	Cleaner G utilizat ca soluție de curățare/spălare a stației de epurare	In recipiente speciali în cadrul stației de tratare 2001 l/an	Acid citric (diluat în apă) -0-30% Fraze de risc Xi: R 36/38
8	Sodă caustică	Rezervor în cadrul stației 100 l	Leșie 33 % S.U.

La construcție și exploatare nu se vor folosi substanțe periculoase altele decât cele menționate în tabelul 2.5. Aceste materiale, deși menționate în Anexa 2 a HG 804/2007 (prin care s-a preluat în legislația națională Directiva SEVESO II), vor fi aprovizionate și se vor afla în incinta depozitului în cantități relativ mici - nerelevante - astfel încât nu impune elaborarea rapoartelor de securitate în exploatare pentru prevenirea riscurilor de accidente majore.

## **2.5. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Zgomotul este singurul **poluant fizic** produs în etapa de implementare a proiectului și în etapa de operare a instalațiilor construite. Nu se vor produce radiații electromagnetice și radiații ionizante.

Trebuie avută în vedere atât în faza de construire, cât și în faza de exploatare a facilităților de gestionare a deșeurilor respectarea nivelului de zgomot admis la limita teritoriilor protejate.

D.E.D.M.I. Cristian respectă prevederile ORD 119/2014 fiind situat la o distanță de peste 1000 m față de teritoriile protejate.

De asemenea, toate echipamentele utilizate în aer liber atât în faza de construcție cât și în cea de operare trebuie să respecte prevederile *HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.*

*STAS 10009-88 – Acustica urbana – Limite admisibile ale nivelului de zgomot* – prevede limitele maxim admisibile în baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv. Astfel, limita unei incinte, valoarea maximă este de 65 dB. De asemenea, normativul specifică valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi în funcție de categoria tehnică a străzilor, respectiv de intensitatea traficului. Trebuie precizat că aceste valori sunt orientative, standardele fiind documente utilizate ca referință în procesul de autorizare.

În ceea ce privește transportul deșeurilor pe drumurile publice până la instalațiile de gestionare, trebuie avute în vedere prevederile *SR 12025-1/1994 – Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri.*

Următoarele activități se pot constitui ca **surse de zgomot în perioada de construcție** a celulei nr. 3, astfel:

- lucrări propriu-zise de construcție a celei de-a treia celule a depozitului;
- transportul materialelor de construcție, a echipamentelor necesare și a solului excavat în vederea amenajării terenului.

Echipamentele de lucru care vor produce zgomot sunt următoarele: buldozere, excavatoare, încărcătoare, compactoare, autocamioane transport, având o putere acustică cuprinsă între 50 și 110 dB.

Execuția obiectivelor de investiții implică folosirea unor utilaje având mase mari, care, prin deplasările lor constituie surse de vibrații.

La utilajele propriu-zise de lucru în zona de lucru se adaugă autobasculantele care transporta materialele necesare executării lucrărilor. Acestea, atât încărcate, cât și goale, au mase importante, care parcurgând drumurile din localități, constituie surse importante de zgomot și vibrații.

Principalele activități generatoare de **zgomot și vibrații pe parcursul perioadei de operare** a depozitului sunt reprezentate de transportul, descărcarea și compactarea deșeurilor reziduale colectate în celula nouă.

Echipele de lucru care vor produce zgomot în această fază sunt următoarele:  
Buldozere, compactoare, autocamioanele având o putere acustică cuprinsă între 50 și 110 dB.

Se prevede ca nivelul de zgomot produs la încărcarea, transportul și descărcarea deșeurilor să se încadreze în limitele valorilor admise de zgomot a echipamentului utilizat. De asemenea, activitatea care se va desfășura în cadrul depozitului nu se va constitui într-o sursă de poluare fonică, nivelul zgomotului generat nedeșășind valoarea de 65 dB(A) la limita amplasamentului.

Pentru minimizarea impactului zgomotului produs de activitățile zilnice sau a oricărei alte surse de disconfort provocată de traficul mașinilor grele asociat cu operarea stațiilor, sunt avute în vedere următoarele măsuri:

- reducerea limitei de viteză și controlarea accesului în zona;
- realizarea unei perdele de vegetație perimetrală;
- dimensionarea incintelor astfel încât să fie posibilă asigurarea accesului pentru a reduce zgomotul produs de motoare (vehiculele de transport nu vor staționa în așteptare în exteriorul amplasamentului);
- utilizarea unor materiale de construcție a platformelor și drumurilor care să reducă producerea zgomotului;
- întreținerea utilajelor.

### **Poluarea biologică**

**În etapa de operare** a instalațiilor, următoarele categorii de poluatori se pot constitui în surse de poluare biologică:

- depozitarea deșeurilor în celula 3:
- germeni patogeni și paraziți conținuți de deșeurile ușoare și suspensiile, care pot fi antrenate de vânt pe terenurile din vecinătate;



- atragerea și înmulțirea speciilor care se constituie în vectorii agenților patogeni – ex. șobolani, pasări, insecte, etc.;
- bazin stocare levigat depășit;
- germeni patogeni continui de levigat.

În tabelul de mai jos sunt prezentați în mod centralizat poluanții fizici și biologici, poluarea produsă calculată (în cazul în care au fost suficiente date) și măsurile de eliminare, respectiv reducerea poluării.

Tabel 2.5. - Informații despre poluarea fizica si biologica

Tipul poluării de fond	Sursa de poluare	Nr. Surse de poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/ restrictive aferente obiectivului, conform legislației in vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considera Tipul a poluării de fond	Fără masuri de eliminare/reducere a poluării	
Zgomot	Utilaje si vehicule	5	65 dB(A) – la limita incintei si 90 dB(A) in cadrul incintei	30-55 dB (A)	65-70 dB (A)	65 dB (A)	50-55 dB (A)	50 B (A)	Realizare - perdea vegetație - perimetrarea - Efectuarea operațiilor de transport pe timpul zilei - Măsuri de întreținere a utilajelor și remedierea defecțiunilor în cel mai scurt timp posibil
									Acoperirea periodică a stratului de deșuri depozitate de 10-15cm cu materiale inerte pentru a nu permită propagarea poluanților atmosferici, sau răspândirea deșeurilor.
Poluare biologica	Depozitarea deșeurilor	1	-	-	-	-	-	-	Operare în 2 schimburi in caz de necesitate
									1 BAZIN (tricotpartim)

## 2.6. Alternative studiate pentru proiect

Alternativele se pot referi la:

- alt moment de demarare a proiectului;
- masuri de ameliorare a impactului;
- cai de acces, depozitare si manipulare;
- refacerea ecologica a zonei afectate, după încetarea activității.

Soluțiile de tehnologie sunt la nivelul unor bune tehnici in domeniu, sunt soluții asemănătoare, generale, pentru toate obiectivele de acest gen, oriunde s-ar afla. Soluțiile tehnologice sunt la nivelul celor mai bune tehnici în domeniu, sunt soluții implementate de titularul proiectului, **TRACON SRL**, care in urma experientei acumulate in 20 de ani de exploatare in acest domeniu, privind proiectarea, constructia, implementarea managementului de mediu si operarea in cadrul depozitelor ecologice, vizează exclusiv protecția mediului.

Criteriile luate in calcul, in general sau in situatii specifice, la determinarea celor mai bune tehnici disponibile sunt urmatoarele:

1. utilizarea unei tehnologii care produce mai putine deseuri;
2. utilizarea substantelor mai putin periculoase;
3. promovarea/extinderea valorificarii si reciclarii substantelor generate si utilizate in proces, precum si a deseurilor, acolo unde este cazul;
4. procese, instalatii sau metode de exploatare comparabile, care au fost testate cu succes la scara industrială;
5. tehnologii avansate si schimburi de informatie si cunoastere stiintifica;
6. natura, efectele si volumul emisiilor avute in vedere;
7. datele de punere in functiune a instalatiilor noi si a celor existente;
8. perioada de timp necesara pentru punerea in aplicare a celor mai bune tehnici disponibile;
9. consumul si natura materiilor prime (inclusiv apa) utilizate in procesul tehnologic si eficienta energetica a acestora;
10. necesitatea prevenirii sau reducerii la minimum a impactului global al emisiilor asupra mediului si riscurile implicate de acesta;
11. necesitatea prevenirii accidentelor si minimizarea consecintelor acestora asupra mediului;
12. informatiile publicate de organizatiile publice internationale.

Momentul demarării proiectului va ține de managementul investitorilor, iar din punct de vedere al protecției mediului nu considerăm că este important acest moment.

***Alegerea alternativelor este tratata in capitolul 8 al prezentului studiu.***

## **2.7. Documentele si reglementările existente privind planificarea, amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului**

- Certificat de urbanism nr. 115/15.09.2015, emis de Primăria comunei Cristian (anexat in copie).

## **2.8. Alte avize si autorizații deținute de beneficiar**

Acte de reglementare emise anterior:

- Aviz de gospodărire a apelor nr. 3/1.02.2001, emis de IPM Sibiu;
- Autorizație de gospodărire a apelor (modificatoare) nr. 143/ august.2006, emisă de A.N. "Apele Române";
- ACORD DE MEDIU NR.105 /2000 EMIS DE M.A.M.P;
- Acord de mediu nr. SB / 30.01.2009 , emis de ARPM Sibiu pentru "Depozit ecologic pentru deșeuri menajere și industriale (pentru celula nr. 2)";
- Autorizația Integrată de mediu nr. SB 10/14.10.2005, emisă de ARPM Sibiu;
- Autorizația Integrată de mediu nr. SB 121/18.02.2011, emisă de ARPM Sibiu;
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 679/2003, emisă de A.N. "Apele Române";
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 143/2006, emisă de A.N. "Apele Române";
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 156/2009, emisă de A.N. "Apele Române";
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 250/02.11.2011, emisă de A.N. "Apele Române";
- Autorizatia de Gospodarire a Apelor nr. 270/19.11.2013, emisa de Administratia Bazinala de Apa OLT – A.N.A.R., valabila pana la 30.11.2015;
- Avizul de gospodărire a apelor Nr. 103 din 25 august 2015, emis de Administrația Naționala Apele Romane.

## **2.9. Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă**

Necesarul de apa si energie electrică va fi asigurat din aria de servicii a Depozitului Ecologic de Deșeuri Menajere și Industriale și se va conecta la infrastructura existentă.

Pe perioada de execuție a celulei nr. 3, conform proiectului se vor folosi toaletele existente in amplasament.

Accesul în incinta se asigura din drumul național DN1 Sibiu – Cristian, intersecția cu DJ 106 B Sibiu-Ocna Sibiului, intersecția Rusciori - Mag.

Accesul auto la celula nr. 3 se va face prin extinderea drumului existent la celula nr. 2 și prin executarea unei platforme de descărcare aferenta noii celule (Planșa A03\_rev).

De asemenea este necesară construirea unei rampe de coborâre in interiorul celulei pentru utilajele de execuție a celulei si pentru compactarea deșeurilor pe parcursul exploatării. Aceasta se realizează din loess compactat si va avea panta de cca 35 – 40 %.

**Construcțiile anexă** ale depozitului de deșeuri și care vor deservi și viitoarele celule ale depozitului:

- ✓ Clădire corp administrativ cu birouri, laboratoare, grupuri sanitare;
- ✓ Clădire primire/recepție deșeuri cu două platforme cântar, cu capacitatea de 60 t fiecare și lungime de 15 m. Sistemul de cântărire electronic este conectat la computerul din clădire unde este înregistrată cantitatea de deșeuri intrată pentru depozitare;
- ✓ Hală întreținere utilaje;
- ✓ Depozit combustibil, amplasat subteran, cu capacitatea de 6 t;
- ✓ Puț de alimentare cu apă, adâncime 78,5 m;
- ✓ Bazin de stocare apă pentru stingerea incendiilor,  $V = 500$  mc;
- ✓ Bazin colectare levigat,  $V = 500$  mc, tricompartimentat, impermeabilizat cu geomembrană tip PEHD;
- ✓ Stație de epurare a levigatului, capacitate 1,5 mc/h: sistem compact-modular, de tip PALL, cu osmoză inversă;
- ✓ Bazin etanș vidanjabil pentru ape menajere,  $V = 20$  mc;
- ✓ Platformă interioară și drumuri de acces;
- ✓ Împrejmuiri și porți, perdea vegetală perimetrală care va fi extisă și la celula nr. 3.

#### **Alimentarea cu apă:**

Sursa: subterană – foraj amplasat în apropierea pavilionului administrativ. Apa captată din subteran este utilizată în scop igienico-sanitar, tehnologic și parțial pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu. Apa potabilă pentru angajați este furnizată de societate autorizată.

Debite și volume de apă prelevate și autorizate, conform autorizației de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013, emisă de Administrația Națională "Apele Române":

- Qzilnic maxim: 0,690 mc/zi;

- Qzilnic mediu: 0,600 mc/zi;
- Vanual: 219 mc/an.

Instalații de captare: puț forat, cu  $\varnothing = 311$  mm, adâncimea de 78,5 m,  $Q_{\text{instalat}} = 0,1$  l/s, echipat cu o pompă submersibilă tip HEBE, cu  $Q = 0,8$  mc/s,  $H = 60$  mCA. Puțul este protejat cu cabină executată din zidărie pe fundație din beton armat, cu capac metalic.

Rezervor de înmagazinare pentru stocare apă uz menajer,  $V = 14$  mc.

Rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din țevă din oțel de  $\frac{3}{4}$  la pavilionul administrativ, instalația pentru stins incendiile și stația de epurare.

### ***Evacuarea apelor uzate:***

Categoriile de ape uzate evacuate sunt următoarele:

- ape uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ;
- ape pluviale
- levigatul generat de depozitarea deșeurilor.

Apele uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ sunt evacuate într-un bazin etanș vidanjabil, betonat și impermeabilizat, cu  $V = 20$  mc, de unde sunt preluate și transportate de către operator autorizat la stația de epurare orășenească (contract de prestări servicii încheiat cu Orionvidanj SRL Sibiu).

### Debite și volume de apă uzată menajere:

- Qzilnic maxim: 0,550 mc/zi (0,006 l/s)
- Qzilnic mediu: 0,480 mc/zi (0,005 l/s)
- Vanual: 175,2 mc/an

Apele pluviale sunt evacuate prin rigolele perimetrice ale depozitului, amplasate la baza taluzurilor exterioare a digurilor de contur a celulelor, în receptorul autorizat, pârâul Valea Sălcii (afluent de dreapta al pârâului Ruscior), aflat la 100 m distanță de amplasamentul depozitului.

Levigatul preluat prin sistemul de drenaj și colectare este dirijat în bazinul de levigat (tricompartimentat cu  $V = 500$  mc), de unde este pompat în stația de epurare a levigatului.

### 3. PROCESE TEHNOLOGICE

#### 3.1. Descrierea procesului tehnologic

Extinderea depozitului ecologic de deșeuri menajere și industriale (D.E.D.M.I.) urmează să se realizeze pe terenul situat în partea nord-estică a comunei Cristian, amplasat la aproximativ 2 km distanță de Zona industrială Vest a orașului Sibiu, la cca. 2 km de localitatea Cristian, la cca. 3 km de localitatea Sura Mica și la 2,5 km față de pista Aeroportului Internațional Sibiu.

Pe acest teren se va executa celula nr. 3, în vecinătatea celulei nr. 2 aflate în exploatare.

Terenul pe care se dezvoltă D.E.D.M.I. este situat în extravilanul comunei Cristian, între DN1 Sibiu-Sebeș, DJ Sibiu-Ocna Sibiului și Drumul DC66-Rusciori, și este deținut în folosința de TRACON S.R.L. Brăila, în baza Contractului de Asocierie în Participație din 19.02.2000, încheiat cu Primăria comunei Cristian, județul Sibiu și în baza Acordului nr. 1100/11.05.2004 emis de Consiliul Local al comunei Cristian, precum și în baza Hotărârii nr.50/2011 și a Convenției nr. 4127/10.11.2011 emise de Consiliul Local al comunei Cristian.

Terenul în suprafață totală de 18 hectare este situat în Trup 9, conform Planului Urbanistic General aprobat pentru comuna Cristian, județul Sibiu.

Pentru suprafața de 98.000 mp, având **număr topografic vechi 8262/1/43/2/2** și **număr topografic nou 100420**, a fost intabulat dreptul de folosință în favoarea TRACON SRL în baza Acordului nr. 1100/11.05.2000 emis de Consiliul Local al comunei Cristian.

Pentru suprafața de 82.000 mp, având **număr topografic vechi 8262/1/43/2/2** și **număr topografic nou 101744**, a fost intabulat dreptul de folosință în favoarea TRACON SRL în baza Hotărârii nr.50/2011 și a Convenției nr. 4127/10.11.2011 emise de Consiliul Local al comunei Cristian (Planșa A01 - Plan de situație).

Pe terenul în suprafață de 98.000 mp, urmează să se execute celula nr. 3, având **număr cadastral 100748** și **număr topografic 1487**.

Terenul pe care urmează să se execute celula nr. 3 este scos din circuitul agricol în conformitate cu avizul nr.10 din 19.02.2001 privind aprobarea scoaterii din circuitul agricol a unor terenuri situate pe teritoriul comunei Cristian județul Sibiu, emis de Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor și se încadrează în categoria "curți construcții".

În cadrul depozitului ecologic amplasat pe acest teren se depozitează și neutralizează deșeurile menajere și industriale asimilabile cu cele menajere și totodată se asigură monitorizarea celulei a cărei exploatare a fost finalizată.

## Descrierea situației actuale

Depozitul deservește județul Sibiu, localitățile nominalizate în Autorizația Integrată de Mediu SB121/18.02.2011 și are capacitatea de depozitare a deșeurilor nepericuloase și pentru județele limitrofe care nu dispun de un depozit ecologic sau au fost închise începând cu 17.07.2015.

Tehnologia folosită în aceste procese este agreată atât de C.E.E. cât și de legislația română în vigoare.

Activitatea desfășurată în cadrul Depozitului Ecologic Cristian - Sibiu este reglementată din punct de vedere al protecției mediului prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 121/18.02.2011, eliberată de ARPM Sibiu, cu termen de valabilitate de 10 ani, precum și prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 270/19.11.2013, emisă de Administrația Bazinală de Apa Olt – A.N.A.R., valabilă până la 30.11.2015

Activitatea intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale - anexa 1 - 5.4 Depozit de deșuri, astfel cum este definit la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșuri inerte.

Încă din anul 2010, **TRACON S.R.L.** a implementat **SISTEMUL DE MANAGEMENT INTEGRAT** pentru managementul activităților asociate calității serviciilor, protecției mediului și securității și sănătății ocupaționale a angajaților, astfel încât să se asigure:

1. dovedirea capacității sale de a: furniza continuu produse conforme cu cerințele clientului și cu reglementările aplicabile; îmbunătăți continuu performanța în domeniul calității, mediului, securității și sănătății în muncă;
2. creșterea satisfacției clientului și a altor părți interesate prin îmbunătățirea continuă a sistemului de management;
3. demonstrarea conformității cu documentele de referință.

Aceste cerințe sunt îndeplinite conform standardelor:

- SR EN ISO 9001 : 2008 „Sistemul de management al calității”; prin certificatul nr. RO2014.046.128Q/09.06.2013, expira la 09.06.2016;
- SR EN ISO 14001 : 2004 „Sistemul de management de mediu”; prin certificatul nr. RO2014.046.128E/09.06.2013, expira la 09.06.2016;
- SR OHSAS 18001 : 2007 „Sistemul de management al sănătății și securității



ocupationale"; prin certificatul nr. RO2014.046.128S/09.06.2013, expira la 09.06.2016.

Au fost revizuite obiectivele și țintele de mediu, iar pe baza acestora s-a procedat la întocmirea și actualizarea Planurilor de management de mediu (PMM) care conțin acțiunile de mediu propuse. Redăm în anexă PMM aferent DEDMI Cristian - Sibiu pentru 2014.

TRACON s-a angajat ca, prin intermediul Sistemului de Management integrat, să respecte mediul înconjurător și cerințele legislației în vigoare, să prevină orice incident de mediu, să îmbunătățească continuu performanțele de mediu.

Întreaga activitate este reglementată prin proceduri ale sistemului de management integrat și instrucțiuni de operare pe linie de protecția mediului.

**Obligațiile Titularului impuse prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 121 din 18.02.2011, eliberată de ARPM Sibiu:**

1. Autorizația impune condițiile de desfășurare a activității instalației din punct de vedere al protecției mediului.

2. Autorizația este emisă în scopul respectării normelor privind prevenirea, controlul integrat al poluării, definite prin O.U.G. nr. 152/2005 aprobată prin Legea nr. 84/2006 cu modificările și completările ulterioare, inclusiv măsurile privind gestionarea deșeurilor, astfel încât să se atingă un nivel ridicat de protecție a mediului, considerat în întregul său, în acord cu legislația în vigoare și cu obligațiile din convențiile internaționale din acest domeniu, la care România este parte.

3. Conform O.U.G. nr. 152/2005 aprobată prin Legea 84/2006 art.25: "Autoritatea competentă pentru protecția mediului reexaminează periodic condițiile din Autorizația Integrată de Mediu și acolo unde este necesar le revizuieste.

Revizuirea Autorizației Integrate de Mediu este obligatorie în toate situațiile în care:

- poluarea produsă de instalație este semnificativă, astfel încât necesită revizuirea valorilor limită de emisie existente sau includerea de noi astfel de valori limită de emisie, în Autorizația Integrată de Mediu;
- schimbările substanțiale ale celor mai bune tehnici disponibile fac posibilă reducerea semnificativă a emisiilor fără a impune costuri excesive ;
- siguranța exploatării și a desfășurării activității face necesară recurgerea la alte tehnici;
- prevederile unor noi reglementări legale o impun.

4. Titularul/operatorul activității este obligat să informeze autoritățile competente pentru protecția mediului despre orice schimbare pe care dorește să o aducă instalației sau procesului tehnologic și asupra modificărilor planificate în exploatarea instalației. Autoritatea

competentă pentru protecția mediului va analiza după caz condițiile de funcționare stabilite în autorizația de mediu.

5. Nerespectarea prevederilor Autorizației Integrate de Mediu conduce la suspendarea actului de reglementare de către autoritatea competentă pentru protecția mediului care l-a emis, după o notificare prin care se acordă cel mult 60 zile pentru îndeplinirea obligațiilor. Suspendarea se menține până la eliminarea cauzelor dar nu mai mult de șase luni. Pe perioada suspendării, desfășurarea activității este interzisă. În cazul în care nu s-au îndeplinit condițiile stabilite prin actul de suspendare, autoritatea competentă pentru protecția mediului dispune, după expirarea termenului de suspendare anularea autorizației, conform O.U.G nr. 195/2005 aprobată prin Legea nr.265/2006 și modificată prin Ordonanța de urgență nr. 164/2008.

Dispozițiile de suspendare și implicit, de încetare a desfășurării activității sunt executorii de drept.

6. Conform H.G. nr. 878/2005 - privind accesul publicului la informația privind mediul, în scopul diseminării active a informației privind mediul, titularul are obligația de a informa trimestrial publicul, prin afișare pe propria pagina web sau prin orice alte mijloace de comunicare, despre consecințele activităților și/sau ale produselor lor asupra mediului.

7. Orice modificare substanțială planificată în exploatarea instalației va fi realizată potrivit prevederilor în domeniul evaluării impactului asupra mediului și prevederilor O.U.G. 152/2005 aprobată prin 84/2006 cu modificările și completările ulterioare.

8. În conformitate cu Legea nr. 105/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, titularul/operatorul activității are obligația de a contribui la acumularea Fondului pentru mediu, pentru activitățile care le desfășoară.

9. Operatorul asigură reprezentanților autorității competente pentru protecția mediului întreaga asistență necesară pentru a le permite să desfășoare orice inspecție a instalației, prelevare de probe, culegerea oricăror informații necesare pentru îndeplinirea atribuțiilor de serviciu.

10. Titularul activității are obligația furnizării de informații, la cerere, autorităților competente pentru protecția mediului în vederea întocmirii programelor de reducere a emisiilor la nivel local.

11. Titularul/operatorul activității are obligația verificării sistemului de drenaj a depozitului de deșeuri nepericuloase, se vor efectua toate reparațiile necesare pentru buna funcționare a acestuia și va asigura colectarea levigatului.

12. Titularul/operatorul activității are obligația respectării prevederilor H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și Ordinul nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor în exploatarea și închiderea depozitului de deșeurii nepericuloase.

13. Titularul/operatorul depozitului este obligat să își constituie un fond pentru închiderea și urmărirea post-inchidere a depozitului de deșeurii nepericuloase (conform H.G. nr. 349/2005, art. 12). Fondul de mediu se păstrează într-un cont purtător de dobândă deschis la o bancă comercială. Fondul de mediu se constituie în limita sumei stabilite prin proiectul depozitului și se realizează prin eşalonarea acestei sume. Fondul se alimentează periodic. Consumul fondului se face pe baza situațiilor de lucrări care se întocmesc o dată cu realizarea lucrărilor, la închiderea întregului depozit sau a unei părți a depozitului.

**Principalele activități desfășurate în depozit se succed astfel:**

- controlul vizual al deșeurilor;
- cântărirea deșeurilor;
- descărcarea deșeurilor pe platforma betonată și inspecția vizuală;
- nivelarea și compactarea cu ajutorul buldozerului și a compactatorului;
- acoperirea periodică cu material inert;
- descompunerea permanentă anaerobă a deșeurilor;
- colectarea permanentă a gazului de depozit;
- colectarea permanentă a apelor uzate menajere, tehnologice și a levigatului;
- tratarea levigatului și evacuarea în emisarul natural din zonă, operațiuni care se realizează periodic;
- dezinfectarea permanentă a roților autovehiculelor care părăsesc incinta depozitului.

Anexăm diagrama activităților și proceselor desfășurate pe depozit.

Sistemul de control asupra proceselor generatoare de poluanți corespunde concepției de proiectare cât și celei de operare care la rândul lor, sunt conforme cu reglementările legislației naționale prin care s-a transpus legislația UE în domeniul eliminării deșeurilor, în particular cu cerințele tehnice prevăzute în " Ordinul MAPM 757/2004" - pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor - construirea, exploatarea, monitorizarea și închiderea depozitelor de deșeurii.

Depozitarea deșeurilor se desfășoară după cum urmează:

### **Procedura de acceptare și depunerea deșeurilor**

- Deșeurile sunt aduse în depozit cu mijloacele de transport ale operatorilor de salubritate și sunt descărcate de pe platforma de acces auto la rampa de descărcare.
- Etapele procedurii de acceptare a deșeurilor la depozitare conform Normativului 757/2004 pct. 4.2.1. și O.M. 95/2005 – Tracon SRL are o procedură de acceptare a deșeurilor ca parte a SMM (sistemului de management de mediu);
- Deșeurile primite care pot fi depozitate trebuie să se regăsească în autorizația integrată de mediu a depozitului;
- Deșeurile acceptate la depozitare trebuie să îndeplinească următoarele criterii:
  - să figureze în lista deșeurilor acceptate la depozitare conform autorizației integrate de mediu
  - să fie livrate numai de transportatori autorizați, cu excepția transportatorilor particulari, care aduc deșeuri în cantități mici ( sub un mc.).
  - să fie însoțite de documentele necesare, conform normativului tehnic și criteriilor de recepție prevăzute de operatorul depozitului.

### **Depunerea deșeurilor**

- Deșeurile sunt apoi împinse pe depozit cu ajutorul utilajelor terasiere (buldozere cu lama).
- Deșeurile se așează în straturi succesive, cu ajutorul buldozerelor cu lama, apoi se compactează cu un utilaj terasier greu. Datorită lamei frontale a buldozerului se realizează și nivelarea deșeurilor. În plus, greutatea ridicată a utilajelor poate asigura un amestec și o compactare eficientă precum și o sfărâmare (mărunțire) a deșeurilor care mărește suprafața specifică a acestora și în acest fel se realizează o accelerare a procesului de biodegradare.
- Straturile succesive, se acoperă prin pudrare consistentă cu materiale inerte, după atingerea unei grosimi de cca. 0,5 m.
- Levigatul rezultat din fermentarea deșeurilor și din apele pluviale ce cad pe depozit, este drenat prin puțuri colectoare și sistemul de conducte de drenaj aflat peste stratul de impermeabilizare în căminul de cea mai joasă cotă, de unde se pompează în bazinele de stocare levigat, iar de aici prin pompă ajunge în stația de epurare; efluentul epurat este deversat în emisarul natural.

**Stația de epurare levigat este tip PALL**, cu funcționare pe principiul osmozei inverse în două trepte, este amplasată în incinta depozitului, lângă bazinele de colectare levigat. Aceasta are o capacitate de 1,5mc/ora. Caracteristicile tehnice ale stației de epurare permit luarea în calcul și a celulei 3, pe considerentul că va scădea cantitatea de levigat (cele 2 celule fiind închise (acoperite) provizoriu - percolarea precipitațiilor va fi foarte redusă) și într-o primă fază masa de deșeuri depusă în celula 3 va fi mică, în consecință și fermentația (anaerobă) va fi scăzută.

#### **Descrierea procesului de osmoză inversă în două trepte**

Levigatul este pompat din bazinul de colectare a levigatului în rezervorul de stocare al stației; apoi se adaugă acid sulfuric concentrat pentru a ajusta valoarea pH - ului la 6.5 , reducând astfel cantitatea de hidrocarbonați din levigat, unde este prefiltrat printr-un filtru de nisip multistrat; urmează microfiltrarea prin filtre cartuș și apoi este trimis la faza de tratare a levigatului ( osmoză inversă - treapta I – nanofiltrare) .

Permeatul rezultat , poate fi neutralizat ( opțional ) prin intermediul unui degazeificator și unde este posibilă ajustarea pH-ului cu decapanți (se face ajustarea cu leșie 33% de soda caustică).

Concentratul rezultat din prima treaptă de osmoză poate fi returnat în depozit prin infiltrare – în cazul nostru - sau depozitat în altă parte.

Permeatul rezultat în prima treaptă de osmoză este trimis pentru a fi tratat a doua oară prin osmoză inversă ( osmoză inversă - treapta a doua ). Prin intermediul celei de-a doua etape valorile permeatului pot fi reduse sub valorile limită impuse. Ca o regulă , apa va avea valori sub standardele obișnuite pentru apa de băut , în ceea ce privește conținutul de săruri și poate fi astfel bine utilizată ca apă industrială sau în alte scopuri; ex. irigarea parcurilor publice , grădinilor , livezilor, etc. (cartea tehnică a stației de epurare este anexată documentației).

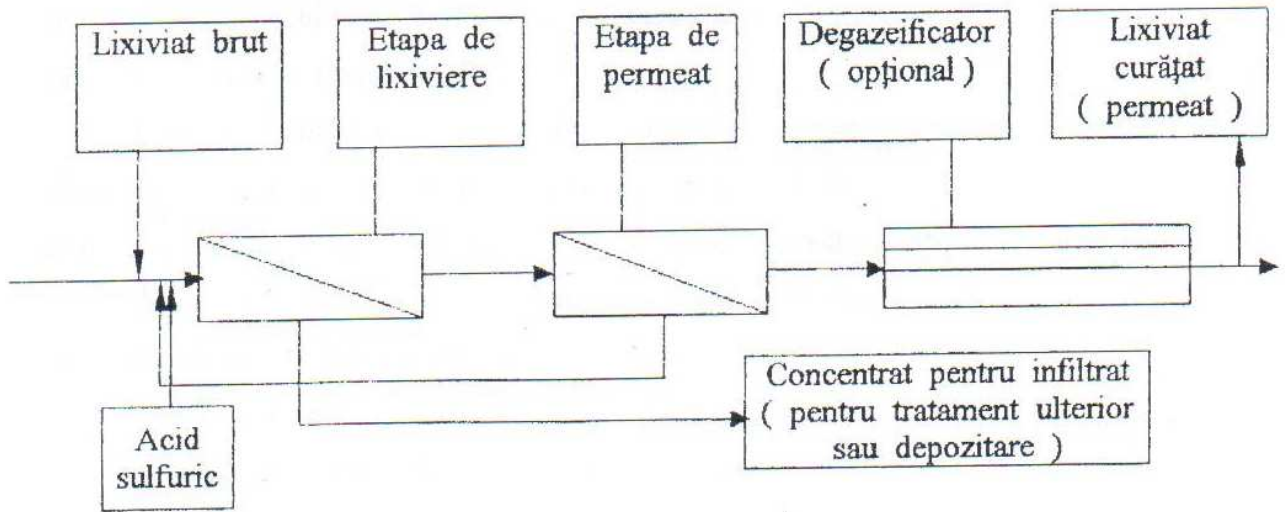
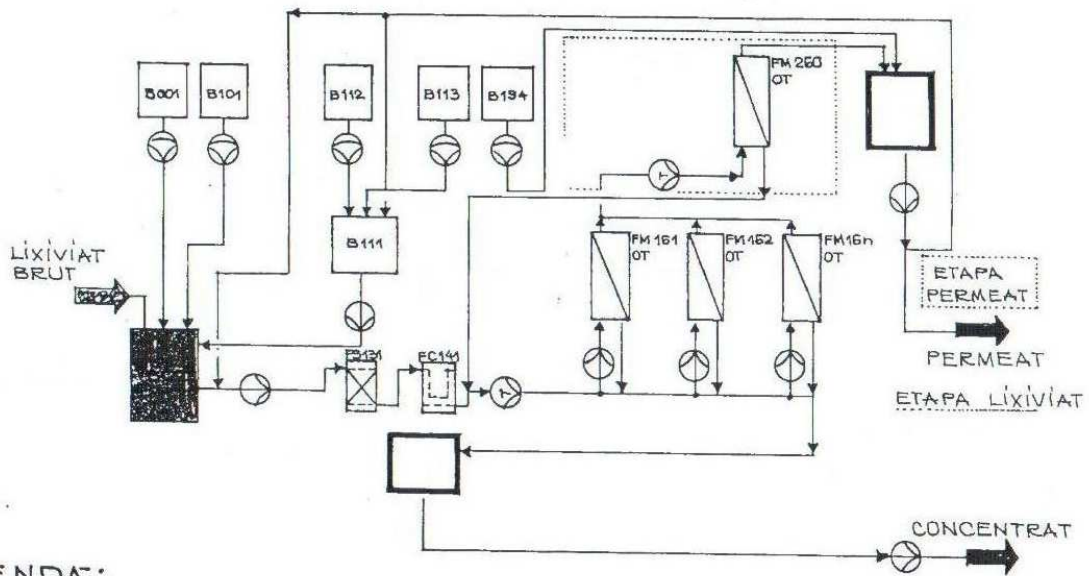


Fig. 2.3.1 Osmoză inversă în două trepte

DIAGRAMA PROCESULUI: TRATAREA LIXIVIATULUI PRIN OSMOZĂ ÎNVERSĂ - 2 ETAPE - LIXIVIAT BRUT - PERMEAT



**LEGENDA:**

- |                              |                                  |                          |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| B001 = DOZARE DEZÎNCRUSTANȚI | B113 = CURĂȚĂTOR C               | B194 = DOZARE DECAPANT   |
| B101 = DOZARE ACID           | B111 = CURĂȚARE LIXIVIAT/PERMEAT | B192 = PERMEAT           |
| B122 = REZERVOR LIXIVIAT     | FM260 = UNITATE PERMEAT          | B671 = DOZARE CONCENTRAT |
| B112 = CURĂȚĂTOR A           | FM161-16n = MODULE LIXIVIAT      |                          |

**Dotarea tehnologica a depozitului**

Dotarea tehnologică a depozitului este comună pentru toate celulele și se compune din:

- trei bazine de levigat;

- stație epurare levigat;
- platforma administrativă compusă din:  
pavilion administrativ care cuprinde: 2 birouri, sala de mese, vestiare, săli de duș, grupuri sanitare; Adiacent cu pavilionul administrativ este laboratorul de analiza fizico-chimică.
  - ✓ instalație de cântărire cu sistem electronic de cântărire, cabina cântar și 2 poduri basculă cu capacitate 60 t și lungime 15 m;
  - ✓ hala pentru garaj, întreținere, revizii și reparații;
  - ✓ depozit de carburant lichid: depozit subteran - rezervor metalic de 6 to amplasat în cuvă de beton armat, necesar pentru alimentarea cu motorină a utilajelor;
  - ✓ centrala termică cu funcționare pe GPL;
  - ✓ rezervor GPL - capacitate 5000 l;
  - ✓ rezervor apă pentru incendiu: rezerva PSI este înmagazinată într-un rezervor deschis, realizat în semirambleu, impermeabilizat cu geomembrana PEHD de 2 mm grosime, cu o capacitate de stocare de 500 mc, legat la rețeaua de incendiu dotată cu 3 hidranți exteriori;
- drum de acces, care face legătura depozitului cu DC 66 Rusciori - Mag și continuă până la intersecția cu DJ 106B Sibiu - Ocna Sibiului, având o lățime de 5,5 m;
- drumuri și platforme interioare: toate drumurile din incinta depozitului sunt executate din beton armat cu o grosime de 20 cm, inclusiv platformele betonate de descărcare a autogunoierelor. Pe sensul de ieșire din depozit, înainte de poarta principală, este executată o bașă de dezinfecție pentru roțile autovehiculelor;
- împrejmuirea depozitului cu gard din plasa de sarma și stâlpi metalici cu înălțime de 2,5 m, prevăzută cu porți de acces. La fiecare din etapele următoare, împrejmuirea se va extinde cuprinzând și noile celule de depozitare;
- utilaje terasiere de împingere și compactare: buldozere, încărcător frontal, compactor (utilaj terasier greu) cu picior de oaie Caterpillar 816F2;
- autoutilitare pentru transport persoane și materiale;
- puț forat pentru alimentarea cu apă menajera H ~ 70 m;
- trei puțuri piezometrice (unul amonte, 2 aval) pentru monitorizarea pânzei freatice din amonte și din aval de depozit.

## Capacitatea maximă de depozitare

Capacitatea maxima de depozitare este de 1.125.000mc pentru celula a III-a; prima etapa conform Autorizației Integrate de Mediu nr. SB121 din 18.02.2011, reprezintă celulele 1, 2 și 3, capacitatea totala de depozitare pentru cele trei celule, fiind de 3.375.000 mc.

Tabel 3.1 – Situație deșeuri pe celule în perioada 2004/2014 (exprimată în kg)

An/Celula	Celula I	Celula II
2004	30.675.820	-
2005	39.289.500	-
2006	40.267.340	-
2007	57.045.600	-
2008	77.330.640	-
2009	51.633.350	-
2010	64.144.540	-
2011 (ianuarie-martie)	18.705.720	-
2011 (aprilie-decembrie)	-	66.715.400
2012	-	87.762.220
2013	-	73.446.060
2014	-	80.369.420
TOTAL	379.092.510	308.293.100

## Descrierea situație propuse

**Scopul proiectului** este acela de asigurare a depozitării deșeurilor menajere și industriale asimilabile acestora și a celor nepericuloase, în condiții ecologice pentru municipiul Sibiu, județul Sibiu și zonele limitrofe, în situația în care spațiul de depozitare în celula nr. 1 a fost consumat, iar spațiul de depozitare din celula nr. 2 a rămas sub 30%. (atașăm anexa: Date privind sursa deșeurilor depozitate din Raportul anual de Mediu pe anul 2014).

Înălțimea medie a deșeurii depozitate va fi de 20 m măsurată de la nivelul mediu al solului. Gradul minim de compactare va fi de 0,9 to/mc.

Celula nr. 3 face parte din întreg ansamblul de depozitare, din care primele 3 celule fac parte din etapa I. Celulele sunt egale ca suprafețe și volum, însă de forme diferite impuse de topografia terenului natural. Volumul total al depozitului este de 8.000.000mc, din care în acest moment sunt disponibili 6.000.000mc. Durata de viață a celulei 3, ar trebui să fie de aprox. 10 ani, pentru o cantitate depozitate de 8500 to/lună și de aprox. 8 ani, pentru o cantitate depozitate de 11.000 to/lună; pentru un grad minim de compactare de 0.9 to/mc.

Extinderea depozitului se realizează prin crearea unei noi celule, nr. 3, cu suprafața îndiguită de 25.000mp și un volum de depozitare de cca. 1125000 mc, în continuarea celulei nr. 2 și separată de aceasta printr-un dig de separație. (a se vedea Planșa A05\_rev.).



### ***Etapă de construcție***

Accesul auto la celula nr. 3 se realizează prin extinderea drumului existent la celula a II-a și prin executarea unei platforme de descărcare aferentă noii celule (Planșa A03\_rev). Extinderea drumului existent în dreptul celulei nr. 2 și executarea platformei betonate (Planșa A06) aferente celulei nr. 3, se va realiza astfel:

- strat de baza din argila foarte bine compactată;
- strat de nisip de 10 cm grosime;
- strat de piatra sparta sort 25-63 de 35 cm grosime;
- strat de macadam ordinar de 10 cm grosime;
- beton armat C20/25 de 20 cm grosime, Armat cu două rețele de otel beton.

Betonul se toarnă în panouri/caroiaje de cca 4,00 x 4,00 m, cu rosturi între ele umplute cu bitum filerizat. Panta platformei este de 2%, aceasta fiind înclinată spre celula pentru evitarea scurgerii lichidelor reziduale la deversarea deșeurilor din mijloacele auto, în exteriorul celulei nr. 3.

De asemenea, este necesară construirea unei rampe de scoatere din interiorul celulei a utilajelor terasiere cu care se execută celula nr. 3 și pentru introducerea utilajelor de împingere și compactare a deșeurilor pe parcursul exploatării. Aceasta se realizează din argila compactată și va avea panta de cca 35 – 40 %.

Terenul pe care se va executa celula nr. 3 este scos din circuitul agricol prin avizul nr.10 din 19.02.2001 emis de Secretarul de Stat al Ministrului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, și se încadrează în categoria „teren de construcții” cu destinația depozit ecologic și conform PUG și RLU fiind situat în zona de gospodărire comunala a comunei Cristian, județul Sibiu.

Conform HGR 766/1977 și P100/1-2006 categoria de importanță a construcției este „C” (construcție de importanță normală), clasa de importanță III, perioada de colt  $T_c = 0.7$  sec. și accelerația terenului pentru zona de hazard seismic ce corespunde unui interval mediu de recurență de IMR = 100 ani este  $a_g = 0,16 g$ .

În depozitul ecologic amplasat pe acest teren se depozitează și neutralizează deșeurile menajere și industriale asimilabile cu cele menajere nepericuloase și totodată se asigură monitorizarea celulelor a căror exploatare a fost finalizată.

Tehnologia folosită în aceste procese este agreată atât de Comisia Europeană cât și de legislația română în vigoare.

Pe terenul de 9,8 ha având destinația “teren de construcții”, în prezent funcționează celula nr.2, iar celula nr.1 a fost provizoriu închisă prin acoperire provizorie.

Pentru depozitarea în continuare a deșeurilor menajere și industriale asimilabile acestora, se va amenaja celula nr. 3, cu aceeași destinație ca și pentru celulele nr. 1 și nr. 2.

Construcțiile anexe și instalațiile existente care deservește celula nr. 2 sau au deservit celula nr. 1, vor servi și celula nr. 3.

Principalele lucrări prevăzute pentru realizarea celulei nr. 3 sunt:

a)- îndepărtarea stratului de sol vegetal și scoaterea rădăcinilor. Pentru siguranță, terenul se va erbicida cu Randup (3-5 dmc/ha) pentru a preveni creșterea buruienilor;

b)- asigurarea continuității și subviitoarea celulei nr. 3, a tubului colector pentru evacuarea apelor meteorice din valea existentă pe amplasament, realizată printr-un tub Dn 1000 mm din poliesteri armați cu fibre de sticlă și inserție de nisip (PAFSIN) care se mufează la tubul colector executat în etapele de execuție a celulelor nr. 1 și nr. 2;

c)- așternerea unui strat de argilă cu grosimea minimă de 50 cm, care va fi compactat cu utilaje terasiere ( $\gamma = 1.65 \text{ t/m}$ ) și care va constitui a doua barieră impermeabilă (de siguranță) după geomembrana geosintetică;

d)- crearea la baza celulei a pantelor necesare drenării atât a lichidului de fermentație (levigat) cât și a apelor meteorice care vor cădea pe suprafața celulei nr. 3. Panta transversală va fi de minim 1,0%, iar cea longitudinală de minim 0,5%;

e)- refacerea geometriei digului separativ existent între celula nr. 2 și celula nr. 3 cu lățime variabilă la bază și 5,00 m la coronament;

f)- realizarea unui dig de separație între celula nr. 3 și restul terenului concesionat cu panta taluzelor de aproximativ 1:1;

g) – executarea unor șanțuri de drenare și colectare a apelor de șiroire din zona taluzului pe latura nord-vestică a celulei (unde apa vine din deal) cu o lățime la fund de 0,50 m, adâncimea de 0,50 m, panta de 1:1 și o lățime la partea superioară de 1,50 m.

h)- realizarea sistemului de impermeabilizare se va face cu geomembrana PEHD de 2,0 mm grosime ce se va poziționa pe terenul de loess sistematizat, nivelat și compactat corespunzător.

**Sistemul de impermeabilizare cu folie de etanșare din PEHD prezintă următoarele proprietăți:**

- *proprietăți fizice* : înalta flexibilitate, rezistența la întindere pe o axă și pe mai multe axe, înalta rezistență la fisurile cauzate de eforturi, tehnologie de îmbinare foarte bună și sigură, rezistența la raze ultra-violete;

- *proprietăți biologice* : rezistența la acțiunea animalelor rozătoare, rezistența la acțiunea rădăcinilor, rezistența la acțiunea microbiană, nu conțin substanțe toxice, care să se dizolve și să acționeze asupra plantelor, peștilor, sau să schimbe caracteristicile substanțelor chimice;
- *proprietăți chimice* : buna rezistență la acțiunea substanțelor chimice.

Coronamentul digului separativ de la celula nr. 2 se va desface cu atenție, pentru evitarea degradării geomembranei în zona de ancorare și se va reface în întregime prin compactare. Porțiunea de geomembrana de ancorare din digul separativ existent, desprinsă din coronament, se va suda de geomembrana din celula nr. 3. Geomembrana va fi protejată împotriva înțepăturilor, care ar permite infiltrarea levigatului în pânza freatică, prin aplicarea peste aceasta a unui material geotextil de 800 g/mp și 5 mm grosime. La baza celulei, peste geotextil, se va așeza un strat drenant de pietriș de râu spălat, cu diametrul de 16-32 mm, în grosime de 0,40 m.

i)- crearea unei rețele de drenaj din tuburi perforate din polietilenă de înaltă densitate, cu  $D_n = 250$  mm,  $P_n 10$ , cu fante 6-8 mm, așezată pe fundul celulei, peste geomembrana de PEHD de 2 mm și geotextilul de 5 mm grosime. Peste tuburi se pozează un strat drenant din pietriș 16 – 32 mm cu o grosime de 0,30 m;

j)- realizarea puțurilor colectoare din tuburi prefabricate din beton armat perforate, cu găuri de 0,50 mm, având latura = 1,00 m. Căminele sistemului de drenaj se ridică concomitent cu umplerea celulei și au rolul de colectare a levigatului care este scos cu o pompă de epuismenț și trimis la cele trei bazine de stocare levigat cu un volum total de 500 mc, ce au rol de omogenizare a levigatului dar și rol de predecantare (decantare grosieră). Căminele au ca fundație câte o dală din beton armat de 2,0 m x 2,0 m x 0,20 m așezată pe un strat de nisip de 0,10 m grosime cu rol de protecție a geomembranei și a geotextilului din sistemul de impermeabilizare; ele vor fi în număr de 10 bucăți.

k)- epurarea levigatului colectat, într-o stație de tratare proprie, modulară de tip PALL, care funcționează pe principiul osmozei inverse, în două trepte;

l)- evacuarea levigatului epurat (permeat) în curs natural, gravitațional sau descărcarea în bazinul de apă pentru rezerva PSI.

m)- șanțurile de drenare și colectare a apelor de șiroire de la baza taluzelor vor avea lățimea de 0,50 m, adâncimea de 0,50 m, panta de 1:1 și o lățime la partea superioară de 1,50 m;

n)- accesul auto se va face prin extinderea drumului betonat existent în dreptul celulei nr. 2 și prin executarea unei platforme betonate aferente celulei nr. 3, realizată astfel:

- fundația se va face pe perna de argilă de 0,50m grosime;
- strat de nisip de 0,10 m grosime;
- strat de piatra spartă de 0,25 m grosime;
- macadam ordinar de 0,10 m grosime;
- beton armat B 350 de 0,20 m grosime.

Betonul se toarnă în panouri de cca 4,0 m x 4,0 m cu rosturi între ele umplute cu bitum filerizat. Panta platformei este de 2%, aceasta fiind înclinată spre celulă pentru evitarea scurgerii lichidelor reziduale la deversarea deșeurilor din mijloacele auto, în exteriorul celulei nr.3.

o)- construirea rampei de coborâre în interiorul celulei pentru utilajele de execuție a celulei și compactare a deșeurilor se va face cu loess compactat și va avea panta de 12,5%.

p)- lucrările de închidere provizorie vor consta din acoperirea celulei aflate în faza terminală a exploatării, cu un strat de argilă de 0,80 - 0,90 m grosime, după care se așează al doilea strat de cca. 0,10 m constituit din pământ vegetal care va fi însămânțat cu gazon și amenajat cu plantații specifice zonei. Aceasta operație va contribui la reabilitarea terenului.

r)-montarea de puțuri de evacuare a gazelor în etapa de închidere provizorie a celulei.

### ***Etapă de funcționare***

Depozitul ecologic funcționează având la bază un plan cu următoarele proceduri:

#### ***a) Procedura de acceptare și control***

Deșeurile care pot fi depozitate la DEDMI trebuie să se regăsească în Autorizația Integrată de Mediu, în conformitate cu prevederile legale în vigoare (HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor; OM 95/2005 privind criteriile de acceptare pe clase de depozit; HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor).

Pentru acceptarea deșeurilor în vederea depozitării, acestea trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pe depozitul respectiv, conform Autorizației Integrate de Mediu;
- să fie livrate numai de transportatori autorizați, cu excepția transportatorilor particulari, care aduc deșeuri în cantități mici;

- să fie însoțite de documentele necesare care să cuprindă cel puțin: tipul deșeurilor (denumire și cod conform HG 856/2002); sursa de proveniență și cantitatea transportată (conform HG1061/2008 privind transportul deșeurilor nepericuloase – formular Anexa 3).

La primirea transportului de deșuri se efectuează un control de recepție constând în:

- verificarea documentelor care însoțesc transportul privind caracteristicile deșeurilor, originea și natura acestora;
- inspecția vizuală, în vederea controlului stării de agregare a deșeurilor;
- cântărirea electronică a deșeurilor;
- descărcarea deșeurilor în zona indicată de personalul deservent al depozitului;
- recântărirea autogunoierelor;
- întocmirea notei de cântar.

Rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică și în formă scrisă).

Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul va dirija transportul de deșuri către zona de depozitare, iar controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă la controlul vizual se constată diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, iar operatorul depozitului va informa imediat generatorul și autoritatea competentă pentru a stabili măsurile ce trebuie luate, cazul înregistrându-se în jurnalul de funcționare.

Dacă deșeurile livrate, nu corespund cu documentele însoțitoare, dar se încadrează în cerințele de acceptare ele sunt acceptate la depozitare, acest lucru menționându-se în jurnalul de funcționare.

Și acest caz va fi anunțat generatorul deșeurilor și autoritatea competentă.

Înregistrarea deșeurilor nepericuloase și inerte, acceptate la depozitare se face conform formularului de înregistrare a transportului de deșuri prevăzut în Ordinul pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, Anexa 3. Se întocmesc două exemplare, unul pentru transportatorul de deșuri și unul pentru operatorul depozitului.

#### **b) Modul de depozitare și realizarea corpului depozitului**

Depunerea deșeurilor pe întreaga perioadă de funcționare se va realiza astfel încât impactul asupra mediului și a populației să fie minim.

DEDMI Sibiu - are o suprafață totală de 18 ha.

Pana la întocmirea prezentului document, în Etapa I – s-au utilizat 3,3 ha aferente celulei 1 incluzând și partea administrativă a depozitului (clădirea administrativă, clădirile tehnologice, stația de epurare, platformele și clădirea cântarului electronic, anexe ) și 2,5 ha pentru celula nr. 2. Pentru celula nr. 3 sunt prevăzute 2,5 ha rezultând un total de 8,3 ha. Diferența până la 9,8 ha – cât este prevăzut în această etapă - de 1,5 ha reprezintă: diguri, taluze terasă, drumuri de acces și lucrări de utilități.

Durata de funcționare proiectată a întregului depozit este de 30 de ani; capacitatea totală de depozitare fiind de 8.000.000 mc.

Depunerea și distribuția deșeurilor în celule se realizează în straturi cât se poate de subțiri de maxim 1 m, care apoi se compactează. Densitatea de compactare trebuie să fie cât mai mare, sporind durata de viață a celulei. Deșeurile nepericuloase, care nu provin din gospodăria se depun numai amestecate cu deșeurii menajere.

Descărcarea oricărui transport de deșeurii este supravegheată și controlată de persoane instruite în acest scop, care vor informa imediat conducerea depozitului în cazul în care apar dubii în ce privește caracteristicile deșeurilor și acceptarea lor în depozit.

Operatorii din zona de descărcare poartă echipament de protecție colorat, ușor de recunoscut. În zonă sunt montate panouri pentru interzicerea fumatului.

Deșeurile descărcate și compactate se acoperă periodic cu material inert într-un strat de 10-15 cm, pentru evitarea mirosurilor, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a păsărilor. Materialul inert poate fi din deșeurii minerale solide sau din construcții și demolări.

O acoperire a deșeurilor menajere nu este necesară, dacă în ziua următoare se continuă depozitarea.

După umplerea completă și nivelarea unei celule de depozit, stratul de impermeabilizare a suprafeței se aplică imediat.

Acoperirea provizorie se realizează pe suprafața pe care s-a sistat depozitarea cu pământ cu o grosime de 30-50 cm; pe el se plantează gazon. Acoperirea provizorie cu pământ se face în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3 –5 ani).

Așezarea ultimului strat de impermeabilizare la suprafață se realizează numai atunci când tasările corpului depozitului nu mai pot determina deteriorarea acestuia.

Panta minimă a suprafeței deșeurilor nivelate (înainte de aplicarea sistemului de impermeabilizare) trebuie să ia în seamă prognoza privind tasarea astfel încât, panta finală să fie de 5%.

Panta maximă a suprafețelor de depozit este de 33%.

### **c) Gestionarea levigatului**

Rețeaua de conducte de drenaj este construită deasupra sistemului de etanșare a bazei depozitului, având rolul de a colecta levigatul rezultat în urma fermentării materiilor organice depozitate în celule. Conductele de drenaj sunt formate din tuburi din PEHD cu goluri, având diametre cuprinse între 250 mm și 300 mm, care urmează pantele fundului celulei (3% pantă longitudinală și 1% pantă transversală), iar levigatul este colectat într-un cămin betonat amplasat la cea mai joasă cotă a celulei.

De aici levigatul este pompat în bazinul de colectare levigat (impermeabilizat cu folie PEHD), unde are loc o decantare a particulelor grosiere, după care faza lichidă este trimisă prin pompare la stația de epurare cu osmoză inversă, tip PALL ROCHEMA, unde parametrii calitativi ai levigatului sunt aduși la parametrii ceruți de NTPA 001/2002.

Rețeaua de drenaj este încorporată într-un strat drenant de pietriș cu grosimea de 40 cm, cu rol de filtru. Întregul sistem de drenaj al fiecărei celule este interconectat la mai multe cămine situate în nodurile rețelei de drenaj, astfel încât, dacă una din ramuri este scoasă accidental din funcțiune, celelalte ramuri îi vor prelua funcțiile.

Sistemul de colectare a levigatului asigură menținerea la un nivel minim a acestuia în corpul depozitului, iar capacitatea rezervorului de stocare ține cont de valoarea medie a volumului de levigat generat și de dimensiunile depozitului.

Periodic, pe lângă monitorizarea din punct de vedere calitativ a emisiei de levigat epurat (permeat) se măsoară și cantitatea și volumul acestuia.

### **d) Gestionarea gazului de depozit**

Pentru evacuarea gazului de depozit s-a folosit soluția de degazare pasivă; prin crearea unor zone de depresiune în masa deșeurilor (gazele formate trecând prin golurile din pereții căminelor prefabricate) care conduc la evacuarea liberă în atmosferă.

În primul an de funcționare a celulei nr. 3 nu se produce gaz de fermentare (cantitățile mici de deșeuri nu întrețin încă descompunerea anaeroba).

Depozitul nu intra sub incidența SEVESO. Cantitățile de metan și bioxid de carbon nu depășesc valoarea de prag, lucru ce rezulta din modelarea matematică făcută de către ICIM-BUCUREȘTI în anul 2010 și raportarea E-PRTR din acest an și din anii anteriori. În cazul

instalațiilor pentru combaterea și controlul poluării, de tipul depozitelor de deșeuri, nu sunt prevăzute valori limita de emisie pentru emisiile provenite din activitatea principală, adică pentru emisia de biogaz. Există și o monitorizare trimestrială, cu buletine de analiză realizate de către RQC, laborator acreditat- a emisiilor de CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub> (impusa de către Autorizația Integrată de Mediu).

În urma descompunerii anaerobe a deșeurilor se formează gazul de depozit (gaz de fermentare) cu o putere calorică de 5000-6000 kcal/mc și o compoziție în care predomină, atunci când generarea gazului atinge starea staționară, CH<sub>4</sub> (54%) și CO<sub>2</sub> (45%) la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri, urme de compuși organici nonmetanici.

Instalațiile pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit au rolul de a asigura **colectarea controlată** a gazului de fermentare care se formează, pentru o perioadă lungă de timp, în toate depozitele ce conțin deșeuri biodegradabile și periodic (**lunar**), acesta se elimină prin ardere, prin puțurile prevăzute cu instalații destinate acestui proces conform A.I.M.

În cazul în care gazul format nu este evacuat controlat din depozit, migrarea și acumularea acestuia pot prezenta o serie de riscuri, printre care: pericol de incendiu prin auto-aprindere, degajare de mirosuri neplăcute și de compuși toxici (hidrogen sulfurat, compuși organo-fosforici, alte substanțe organice nesaturate), afectarea componentei biologice a solului, prin reducerea concentrației de oxigen, pericol de explozie prin posibilă apariție a acumulărilor de gaz în vecinătatea zonelor rezidențiale, creșterea acumulărilor de gaze ce contribuie la efectul de seră.

#### ***e) Colectarea și gestionarea precipitațiilor***

Pentru colectarea apelor meteorice de pe platforma tehnologică s-au prevăzut canale laterale, dalate, care se descarcă în canalul perimetral. Apa uzată pluvială strânsă de pe spațiile betonate aflate în incinta platformei administrative sunt direcționate prin intermediul șanțurilor de scurgere, dalate, spre zonele joase ale terenului (care pot prelua aceste ape).

Prin existența pe platformă a unui pluviometru se măsoară atât cantitatea de precipitații căzută, cât și apariția eventualelor ploi acide (determinare de PH și conductivitate).



### **f) Colectarea și gestionarea apelor uzate menajere**

Sistemul de canalizare al apelor uzate menajere este format dintr-o rețea de tuburi PVC/DN 250 mm cu o lungime totală de cca. 100 m - care asigură scurgerea acestor ape către fosa septică vidanjabilă.

Fosa septică pentru apele uzate menajere este tricompartimentată, având o structură de beton și se vidanjează periodic.

În fosa septică are loc o fermentare anaerobă în urma căreia caracteristicile apei uzate se încadrează în limitele NTPA 002/2002.

Caracteristicile fosei septice sunt:  $Q_{max.zi} = 1,6 \text{ mc/zi}$  și  $V_{max.} = 605 \text{ mc/an}$ .

### **Etapa de închidere**

Închiderea provizorie a celulelor de depozitare precum și închiderea definitivă a depozitului (format din cele 8 celule prevăzute în proiect) se realizează în conformitate cu Normativului Tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat prin Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor Nr. 757/2004 și H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

Depozitul se va închide definitiv când sunt îndeplinite condițiile cuprinse în Autorizația Integrată de Mediu referitoare la perioada de funcționare, (art. 22 din HG 349/2005), respectiv durata de funcționare proiectată de 30 ani.

Închiderea depozitului se realizează în două faze:

- Faza I: închiderea provizorie a fiecărei celule în care s-a atins cota finală de depozitare;
- Faza a II-a: închiderea finală a depozitului, care se face numai după ce tasările corpului depozitului ajung într-un stadiu în care nu se mai poate determina deteriorarea sistemului de impermeabilizare, după încetarea definitivă a producerii de levigat și gaz de depozit.

### **Faza I:**

- După umplerea completă și nivelarea fiecărei celule de depozitare din cadrul depozitului ecologic de deșeuri menajere și industriale asimilabile acestora, se prevede o acoperire provizorie cu pământ în grosime de 50- 100 cm, în perioada în care au loc tasările majore. Peste stratul de pământ se plantează gazon.

Ultimul strat de deșeuri va fi astfel nivelat încât panta finală după consumarea tasărilor majore să fie de minim 5% și de maxim 33%.

- Înainte de trecerea la acoperirea cu pământ, se montează ultimele tronsoane ale căminelor de aerisire/captare a gazelor, realizate în varianta fără găuri pe fețele laterale.

Penultimul tub este montat în stratul de acoperire iar ultimul tub depășește cota finală cu 1 m.

Pe ultimul tub se va monta un arzător (tip torță) cu care se va arde la facla gazul de fermentare colectat de fiecare cămin de evacuare;

### **Faza a II-a:**

La atingerea cotei finale de depozitare pentru toate celulele depozitului, suprafața deșeurilor depuse va fi nivelată, realizându-se stabilitatea necesară.

După consumarea tasărilor majore se trece la realizarea sistemului de impermeabilizare la suprafața celulelor.

Această fază cuprinde următoarele lucrări:

- Realizarea stratului de susținere (acoperire), cu o grosime minimă de 50 cm și maximă de 1m, care se nivelează. Acest strat va fi realizat din deșeuri de la demolări, pământ excavat, cenușă, deșeuri minerale etc, cu granule cu dimensiunea de maxim 10 cm. Se poate renunța la stratul de susținere, dacă stratul de deșeuri nivelat respectă cerințele minime legate de:

- pante - max. 1:3 (33%) și minim 1:20 (5%) după consumarea tasărilor;
- gradul de compactare care să permită susținerea circulației utilajelor dar și să asigure stabilitatea la sarcinile statice și dinamice care apar odată cu realizarea sistemului de impermeabilizare;

- Realizarea unui strat de impermeabilizare minerală a suprafeței din argilă cu o grosime minimă de 50 cm prin așternerea a două straturi > 25 cm;

- Aplicarea unui strat de drenaj pentru apa din precipitații în grosime minimă de 30 cm; se vor utiliza materiale granulare (balast sau agregate concasate);

- Așezarea ultimului strat (de recultivare) al sistemului de impermeabilizare la suprafață se realizează numai atunci când tasările depozitului sunt într-un stadiu la care nu mai pot determina deteriorarea acestui sistem.

Stratul de recultivare peste stratul de drenaj se realizează dintr-un strat de reținere a apei din material ușor coeziv și un strat de sol vegetal; în total stratul de recultivare va avea o grosime minimă de 1 m, iar pe suprafața se va planta gazon.

Pentru depozitul controlat DEDMI Cristian-Sibiu au fost luate în considerare măsuri de închidere încă din faza de proiectare și execuție a lucrărilor. Acest plan de închidere a depozitului este conform cu Cerințele pentru închiderea depozitelor nepericuloase/municipale (clasa b) din Normativul privind depozitarea deșeurilor (ord 757/2004, pct.3.7.2), astfel:

1. Închiderea provizorie a fiecărei celule în care s-a atins cota finală de depozitare;
2. Închiderea finală a depozitului, după ce a încetat cu totul producerea de levigat și de gaz de depozit;
3. În prezent nu se cunoaște cu exactitate când se va produce momentul închiderii finale.

### **MĂSURI DE PROTECȚIE A SISTEMULUI DE IMPERMEABILIZARE**

Pentru ca sistemului de impermeabilizare să i se asigure o protecție de durată și constantă, sunt necesare câteva măsuri după cum urmează:

- la realizarea sistemului de impermeabilizare trebuie să se țină cont de asigurarea posibilității de circulare pe suprafața depozitului.

Astfel, dacă depozitul are înclinări ale taluzelor între 1:3 și 1:5 și înălțimi de depozitare mai mari de 10 m peste cota taluzurilor perimetrare, se vor asigura berme speciale pentru drumuri de acces pentru înclinări ale taluzelor cuprinse între 1:3 și 1:5.

- asigurarea colectării apei provenite din precipitații și evacuarea ei cât mai repede de pe suprafața impermeabilizată a depozitului.

#### **Faza I:**

Colectarea apei provenite din precipitații se face printr-o rigolă perimetrală la baza taluzului ce va fi racordată la un punct de evacuare în apa de suprafață din canalul existent la limita nordică a depozitului.

#### **Faza a II-a:**

Colectarea apei provenite din precipitații se face printr-un sistem compus din:

- rigole pe marginea interioară a bermelor (numai dacă este cazul);
- rigolă perimetrală la baza taluzului;
- rigolă de evacuare;
- punct de evacuare în apa de suprafață în care se face racordarea rigolei de evacuare la canalul existent la limita nordică a depozitului.

### **LUCRĂRI DE RESTRUCTURARE A AMPLASAMENTULUI**

Pentru faza a II-a, planul de închidere va avea în vedere:

- Identificarea oportunităților de utilizare în continuare a construcțiilor;
- Identificarea posibilităților de utilizare a suprafeței încapsulate a depozitului.

În cazul în care construcțiile nu vor mai putea fi utilizate, se va proceda la dezafectarea acestora. Această operațiune nu ridică probleme de protecția mediului deoarece:

- nu s-au întrebuițat materiale periculoase;
  - nu există structuri subterane cu excepția canalizării de ape uzate menajere care, evident la dezafectare nu va conține nici un fel de substanțe care ar putea afecta mediul.
- Prin executarea lucrărilor tehnice de închidere a depozitului i se va conferi terenului încadrarea în peisajul zonal.

### ***Etapă de post-închidere***

La atingerea cotei finale de depozitare pentru toate celulele depozitului, suprafața deșeurilor depuse va fi nivelată, realizându-se stabilitatea necesară.

După consumarea tasărilor majore se trece la realizarea sistemului de impermeabilizare la suprafața celulelor.

Această fază cuprinde următoarele lucrări:

- Realizarea stratului de susținere (acoperire), cu o grosime minimă de 50 cm, care se nivelează. Acest strat va fi realizat din deșeuri de la demolări, pământ excavat, cenușă, deșeuri minerale etc, cu granule cu dimensiunea de maxim 10 cm. Se poate renunța la stratul de susținere, dacă stratul de deșeuri nivelat respectă cerințele minime legate de:
  - pante - max. 1:3 (33%) și minim 1:20 (5%) după consumarea tasărilor;
  - gradul de compactare care să permită susținerea circulației utilajelor dar și să asigure stabilitatea la sarcinile statice și dinamice care apar odată cu realizarea sistemului de impermeabilizare;
- Realizarea unui strat de impermeabilizare minerală a suprafeței din argilă cu o grosime minimă de 50 cm prin așternerea a două straturi > 25 cm;
- Aplicarea unui strat de drenaj pentru apa din precipitații în grosime minimă de 30 cm; se vor utiliza materiale granulare (balast sau agregate concasate);
- Așezarea ultimului strat (de recultivare) al sistemului de impermeabilizare la suprafață se realizează numai atunci când tasările depozitului sunt într-un stadiu la care nu mai pot determina deteriorarea acestui sistem.

Stratul de recultivare peste stratul de drenaj se realizează dintr-un strat de reținere a apei din material ușor coeziv și un strat de sol vegetal; în total stratul de recultivare va avea o grosime minimă de 1 m, iar pe suprafața se va planta gazon.

**Date constructive:****CELULA NR. 1**Suprafața celula = 25000 m<sup>2</sup>Volum total = 1125000 m<sup>3</sup>

Dimensiuni celula

Lungime= 250 m

Lățime= 100 m

Înălțime medie după închiderea provizorie = +450 Mnmn

**CELULA NR. 2**Suprafața celula = 23650 m<sup>2</sup>Volum total = 1125000m<sup>3</sup>

Dimensiuni celula

Lungime= 215 m

Lățime= 110 m

Înălțime medie după închiderea provizorie = +451 Mnmn

**CELULA NR. 3**Suprafața celula = 25300 m<sup>2</sup>Volum total = 1125000 m<sup>3</sup>

Dimensiuni celula

Lungime= 220 m

Lățime= 115 m

Înălțime medie după închiderea provizorie = +435 Mnmn

**3.1.2. Valori limită atinse prin tehnicile propuse**

Având în vedere ca activitățile propuse prin proiect intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale atât fluide cât și gazoase s-a efectuat compararea parametrilor relevanți ai procesului tehnologic propus cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT).

Aceste instalații trebuie proiectate pe baza celor mai bune tehnici disponibile (BAT). Cerințele tehnice incluse în Directiva Consiliului Europei privind depozitarea deșeurilor 1999/31/EC (Directiva Depozitării) sunt considerate ca fiind BAT.

Proiectarea extinderii Depozitului Ecologic de Deșeurii Menajere și Industriale Cristian cu celula nr. 3, a urmărit aplicarea celor mai bune tehnici disponibile în scopul de a oferi

siguranță maximă în construcție și exploatare. În cele ce urmează se prezintă o scurtă trecere în revistă a elementelor ce reprezintă cele mai bune tehnologii (BAT) introduse în proiect:

- I. Conceptul general al depozitului ecologic de deșeur menajere și industriale care să deservească populația întregului județ, corespunde celui mai modern sistem de organizare a eliminării deșeurilor nepericuloase;
- II. Impermeabilizarea celulei nr. 3 (similar și pentru celelalte două celule), s-a proiectat în conformitate cu cerințele din Directiva 1999/31/EC, preluate și în legislația națională prin HG 349/2005 și Ordinul MAPM 757/2004, folosind o barieră geologică și una artificială. Bariera artificială constă într-o geomembrană PEHD de 2 mm;
- III. Pentru a asigura integritatea stratelor de impermeabilizare a celulei nr. 3, prin evitarea punerii sub tensiune a geomembranei, s-a prevăzut drenarea apelor freactice de sub depozit cu o conductă colectoare Dn 1000 mm;
- IV. Sistemele de colectare levigat și colectare gaz de depozit corespund celor mai bune practici la nivel mondial;
- V. Modul de exploatare celular al depozitului și înaintarea frontului de lucru cu aducerea treptată la cota finală a suprafețelor introduse în exploatare, contrar vechii concepții de lucru pe întreaga suprafață afectată de depozitare, este de asemenea o tehnologie de vârf;
- VI. Modul de acoperire a depozitului corespunde celor mai exigente norme la nivel mondial fiind prevăzut cu sistem de impermeabilizare și de drenare a apelor de deasupra acestuia, precum și cu un strat de pământ și sol fertil suficient pentru o refacere ecologică eficientă a suprafeței eliberate de sarcini tehnologice;
- VII. Întreaga procedură de acceptare, control și verificare a deșeurilor până la trimiterea lor la celula de depozitare este conformă celor mai bune practici la nivel mondial;
- VIII. Stația de epurare a levigatului corespunde unei tehnologii moderne - osmoza inversă.

**Autorizația include condițiile necesare pentru asigurarea că:**

- sunt luate toate măsurile preventive adecvate împotriva poluării, în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile;
- nu este cauzată nici o poluare semnificativă;
- este evitată generarea deșeurilor, iar în situația în care acestea sunt produse, ele pot fi valorificate sau în cazul în care recuperarea este imposibilă din punct de

vedere tehnic și economic, deșeurile sunt eliminate evitând orice impact asupra mediului;

- sunt luate măsuri necesare pentru a preveni accidentele și a limita consecințele lor;
- este minimizat impactul semnificativ de mediu produs de condițiile anormale de funcționare;
- sunt luate măsurile necesare pentru ca la încetarea definitivă a activității să se evite orice risc de poluare și să se readucă amplasamentul la o stare satisfăcătoare pentru a fi utilizat în circuitul economic;
- sunt luate măsurile necesare pentru utilizarea eficientă a energiei;
- sunt respectate principiile BAT.

Autorizația Integrată de Mediu conține cerințele de monitorizare adecvate descărcărilor de poluanți care au loc și specifică metodologia și frecvența de măsurare, procedura de evaluare și obligația de a furniza autorității competente datele solicitate de acesta pentru verificarea conformității cu aceasta.

Măsurile prevăzute prin proiect destinate prevenirii și reducerii emisiilor în aer, apă, sol, precum și măsurile referitoare la gestionarea deșeurilor vor asigura un nivel înalt de protecție a mediului, utilizându-se cele mai bune tehnici disponibile și respectând în totalitate prevederile legale.

HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor prevede la Articolul 1 (3): „Prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări prin Legea nr. 645/2002, se consideră realizate pentru depozitele de deșeurii, dacă sunt realizate cerințele prezentei hotărâri”.

Proiectul tehnic privind extinderea depozitului ecologic Cristian cu încă o celulă respectă întru totul prevederile HG 349/2005 atât în ceea ce privește condițiile de amplasament, cerințele de proiectare inclusiv cerințele privind impermeabilizarea bazei depozitului, cerințe privind controlul și protecția factorilor de mediu (controlul apei și gestiunea leviatului, controlul gazului de depozit, asigurarea stabilității, sisteme de siguranță și paza), cât și monitorizarea factorilor de mediu.

Nr.	Prescripții din normativ / ce se controlează	Modul de conformare	Observatii
<b>1.</b>	<b>Natura și proveniența deșeurilor ce urmează a fi depozitate</b>		
	În depozit pot fi acceptate: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) deseuri municipale</li> <li>- b) deseuri nepericuloase care indeplinesc criteriile de acceptare în depozite de deseuri nepericuloase stabilite în Anexa 3 din HG 349/2005 sau tipurile de deseuri prezentate detaliat în lista cuprinsă în HG 856/2002</li> </ul>	Există procedura de control vizual al deșeurilor aduse în depozit care se va aplica și celei 3	Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și din HG 349/2005)
<b>2.</b>	<b>Prescripții generale referitoare la instalațiile și echipamentele fixe principale din componenta depozitului și la amplasarea acestora</b>		
	Un depozit trebuie să aibă în componenta următoarelor instalații și echipamente fixe principale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poartă de acces și sistem de pază și supraveghere;</li> <li>- echipament de cântărire și echipament de recepție pentru cantități mici de deșeurii;</li> <li>- facilități pentru verificarea deșeurilor și laborator;</li> <li>- drumuri interioare;</li> <li>- zone pentru depozitarea deșeurilor;</li> <li>- instalații pentru tratarea levigatului, respectiv pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit;</li> <li>- garaje, ateliere și spații de parcare pentru utilaje;</li> <li>- echipament pentru curățarea roților vehiculelor;</li> <li>- birouri administrative și construcții sociale.</li> </ul>	DEDMI Sibiu are următoarele părți componente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pavilionul administrativ;</li> <li>- depozitul propriu-zis (cu celulele de depozitare)</li> <li>- baza dezinfectie pentru autovehiculele care parasesc incinta depozitului;</li> <li>- împrejmuire + porți de acces;</li> <li>- echipament de cântărire cu 2 platforme</li> <li>- drumuri + platforme betonate</li> <li>- garaj + atelier reparații minore</li> <li>- sistem de pază și supraveghere</li> <li>- rețeaua de colectare și evacuare levigat</li> <li>- stația de tratare levigat</li> <li>- rețeaua de colectare și evacuare biogaz</li> <li>- Perdea vegetală de protecție (copaci + arbuști)</li> </ul>	Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și din HG 349/2005)
<b>3</b>	<b>Impermeabilizarea depozitului de deșeurii / poluarea apei subterane, a solului și subsolului</b>		



	<p>1. Caracteristicile barierei geologice pentru depozitele de deșeuri nepericuloase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grosime <math>\geq 1</math> m</li> <li>- <math>k \leq 10^{-9}</math> m/s</li> </ul> <p>2. Cand aceste condiții nu sunt îndeplinite în mod natural, bariera geologică va fi completată cu un strat de argilă sau alt material natural cu proprietăți echivalente.</p> <p>3. Stratul natural de impermeabilizare va fi completat cu un strat sintetic format din a) geomembrană, b) geotextil și cu un strat de drenare</p>	<p>Baza depozitului este izolată prin:</p> <p>1. Strat de argila bine nivelat și compactat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grad de compactare <math>\gamma &gt; 1,65</math> t/mc</li> <li>- 4 straturi a 0,25 m fiecare</li> </ul> <p><math>K_f = 1 \times 10^{-9}</math> m/s</p> <p>Coronamentul digului separativ de la celula nr. 2 se va desface cu atenție, pentru evitarea degradării geomembranei în zona de ancorare și se va refăce în întregime prin compactare. Porțiunea de geomembrana de ancorare din digul separativ existent, desprinsă din coronament, se va suda de geomembrana din celula nr. 3. Geomembrana va fi protejată împotriva înțepăturilor, care ar permite infiltrarea levigatului în pânza freatică, prin aplicarea peste aceasta a unui material geotextil de 800 g/mp și 5 mm grosime. La baza celulei, peste geotextil, se va așeza un strat drenant de pietriș de râu spălat, cu diametrul de 16-32 mm, în grosime de 0,40 m.</p> <p>3.a. Geomembrana PEHD de 2,0 mm grosime de tip CARBOFOL imbinată prin sudare de către personalul specializat al TRACON SRL în baza agrementelor elaborate de INCERC București. Geomembrana acoperă întreaga suprafață a celulei, digul de compartimentare, digul perimetral și taluzul de mal, fiind ancorată la partea superioară a acestora în santuri perimetrice și acoperită cu loess compactat.</p> <p>3.b. Geotextil (greutate specifică de 500 g/m<sup>2</sup>) pentru protecția geomembranei la solicitări mecanice.</p>	<p>Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și din HG 349/2005)</p>
4	<p><b>Realizarea sistemului de drenare și evacuare a levigatului / poluarea apei subterane, a solului și subsolului, a apelor de suprafață</b></p>		
	<p>Sistemul de drenare și evacuare a levigatului trebuie să fie format din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strat de pietriș <math>\Phi = 16-32</math> mm, cu grosime minimă de 0,5 m; dimensionarea stratului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crearea unei rețele de drenaj din tuburi perforate din polietilenă de înaltă densitate, cu</li> </ul>	<p>Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și din HG 349/2005)</p>

	<p>drenant se face pe baza unui calcul hidraulic riguros care ține cont de curba granulometrică a stratului mineral, debitul ce urmează a fi drenat și coeficientul de permeabilitate care trebuie asigurat (<math>k &gt; 10^{-2}</math> m/s);</p> <p>- sistem de drenuri absorbante și colectoare: drenurile absorbante sunt confecționate din tuburi PEHD prevăzute cu fante și rezistente la o presiune nominală de 10 bar, cu <math>\Phi</math> recomandat 110–180 mm, iar drenurile colectoare sunt confecționate din tuburi PEHD fără fante, <math>\Phi = 300</math>–500 mm, rezistente la o presiune nominală de 10 bar.</p>	<p>Dn = 250 mm, Pn 10, cu fante 6-8 mm, așezată pe fundul celulei, peste geomembrana de PEHD de 2 mm și geotextilul de 5 mm grosime. Peste tuburi se pozează un strat drenant din pietriș 16 – 32 mm cu o grosime de 0,30 m;</p> <p>- Realizarea puțurilor colectoare din tuburi prefabricate din beton armat perforate, cu găuri de 0,50 mm, având latura = 1,00 m. Căminele sistemului de drenaj se ridică concomitent cu umplerea celulei și au rolul de colectare a levigatului care este scos cu o pompă de epuiment și trimis la cele trei bazine de stocare levigat cu un volum total de 500 mc, ce au rol de omogenizare a levigatului dar și rol de predecantare (decantare grosieră). Căminele au ca fundație câte o dala din beton armat de 2,0 m x 2,0 m x 0,20 m așezată pe un strat de nisip de 0,10 m grosime cu rol de protecție a geomembranei și a geotextilului din sistemul de impermeabilizare; ele vor fi în număr de 10 bucăți.</p> <p>- Din putul colector care e amplasat la cea mai joasă cota a celulei, levigatul este pompat în bazinul de colectare levigat unde are loc o decantare a particulelor grosiere, apoi levigatul este pompat în stația de epurare unde este tratat pe principiul osmozei inverse. Concentratul rezultat este readus în depozit iar în caz de avarii sau accidente neprevăzute</p>	<p>La faza de proiectare s-a estimat un debit total maxim zilnic de levigat 57 m<sup>3</sup></p>
--	---	---	--

		(intreruperea curentului, oprirea statiei de epurare) levigatul brut este transportat cu vidanța la statia de epurare Sibiu; - Șanț perimetral pentru colectarea apelor meteorice și tub colector cu Dn 1000 din PAFSIN	
<b>5</b>	<b>Evacuarea controlata a gazului de depozit rezultat din descompunerea anaeroba a deseurilor / poluarea aerului</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem de degazare activă sau pasivă</li> <li>- Ardere la facla în condițiile în care concentrația de metan în gazul de depozit face posibilă acesta</li> </ul>	<p>Sistem de ventilatie pasiva format din un numar de 9-11 camine/puturi de colectare a gazului de depozit amplasate in nodurile rețelei de drenaj (numarul lor variaza functie de marimea celulei). Caminele/puturile colectoare sunt realizate din tuburi de beton de sectiune patrata (l=1000 mm) si sunt prevazute cu goluri in pereti Ø 60 mm; acestea se suprapun treptat o data cu ridicarea cotei deseurilor depuse;</p> <p>In faza finala de acoperire a celulelor, ultimele doua tuburi sunt fara goluri. Penultimul tub este montat in stratul de acoperire iar ultimul tub depaseste cota finala cu 1 m. Pe ultimul tub se va montat o torta de 3 m inaltime pentru arderea gazului la facla.</p>	Conformare cu cerintele BAT (ord MMGA 757/2004 si HG 349/2005)
<b>6.</b>	<b>Tratarea levigatului pentru a preveni poluarea apei subterane, a solului si subsolului, a apelor de suprafata</b>		
	<p>Un depozit controlat trebuie sa aiba in componenta o instalatie de tratare a levigatului care se poate realiza in 2 tipuri de instalatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalatie de tratare proprie depozitului care sa permita evacuarea levigatului epurat direct in receptorul natural cu respectarea legislatiei in domeniu privind valorile indicatorilor de calitate a efluentului;</li> <li>- Instalatie de preepurare a levigatului pentru a fi evacuat intr-o statie de epurare a apelor uzate orasenesti , cu respectarea legislatiei in domeniu privind valorile indicatorilor de calitate a efluentului;</li> </ul>	<p>Tratarea levigatului se realizeaza intr-o statie de epurare proprie depozitului. Statia de epurare este tip PALL pe principiul osmozei inverse, in doua trepte. Instalatiya este compusa din părți modulate ale etapei de tratare levigat (osmoză inversă) legate în serie, într-o construcție cadru, amplasată într-un container standardizat și este compusă din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefiltrare - filtru cu nisip;</li> <li>- filtre-cartuș.</li> <li>- Etapa de tratare levigat cu 10 + 4 module, inclusiv un</li> </ul>	Conformare cu cerintele BAT (ord MMGA 757/2004 si HG 349/2005)

		<p>sistem de control local (PLC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osmoză inversă treapta I</li> <li>- osmoză inversă treapta II.</li> <li>- Stația de dozare a acidului.</li> <li>- Rezervor condiționare pentru ajustare pH</li> <li>- Rezervoare de curățare.</li> <li>- Containere.</li> </ul> <p>Concentratul rezultat din prima treaptă de osmoză se va returna în depozit (prin infiltrare).</p> <p>Apa epurată poate fi folosită atât ca rezervă de incendiu, cât și pentru stropit platforme și spații verzi.</p>	
<b>7</b>	<b>Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare</b>		
	Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare în conformitate cu Normativul tehnic OM 757/2004 pct. 4.2.1. și OM 95/2005	Tracon SRL are implementat sistem de management de mediu (SMM) în care este inclusă și procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare. Se va aplica și celei nr. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004, OM 95/2005 și HG 349/2005)</li> <li>- Conform cu SMM</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Descarcarea și depozitarea deșeurilor</b>		
	<p>Descarcarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarcarea unui transport de deseuri este supravegheată și controlată de o persoană instruită în acest scop</li> <li>- Respectarea de către toți cei implicați a unor reguli stricte de descarcare</li> </ul>	Tracon SRL are implementat sistem de management de mediu (SMM) în care este inclusă și procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și HG 349/2005)</li> <li>- Conform cu SMM</li> </ul>

	<p>Depozitarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarcarea pe platforma betonată și vizualizarea deșeurilor</li> <li>- Împingerea în celulă</li> <li>- Nivelare și compactare cu mijloace mecanice</li> <li>- Deșeurile descărcate și compactate pe depozitele de clasa b se acoperă periodic, în funcție de condițiile de operare și de prevederile autorizației integrate de mediu, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a păsărilor</li> </ul>	<p>Depozitarea se face prin înaintarea frontului de lucru deoarece suprafața depozitului este în pantă. Se utilizează mijloace mecanice: încărcător frontal tip LIEBHERR, 2 buldozere LIEBHERR și S1501, compactor tip CATERPILLAR. Încărcătorul împinge deșeurile pe celulă; buldozerele realizează împrăștierea și nivelarea în straturi de 0,8 – 1,0 m grosime; compactorul "picior de oaie" efectuează maruntirea, omogenizarea și compactarea deșeurilor. Acoperirea se face periodic cu un strat de 10 cm grosime de materiale inerte provenite de la demolări, steril sau argila din zona de excavație a celulei care se află în construcție sau din depozitul de pământ rezultat din excavații.</p>	<p>Conformare cu cerințele BAT (ord MMGA 757/2004 și HG 349/2005)</p> <p>Acțiuni propuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acoperirea cu material inert se va realiza periodic, pentru reducerea degajării de mirosuri și împrăștierea materialelor ușoare care pot fi luate de vânt</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Monitorizarea activității</b>		
	Automonitorizarea tehnologică	<p>Tracon SRL realizează automonitorizarea tehnologică pentru DEDMI Cristian, conform solicitării autorității de mediu și urmărește solicitările din Autorizația integrată de mediu nr. 121/2011. Detaliile sunt prezentate la capitolul privind monitorizarea activității – capitolul 6</p>	<p>Conformare BAT, respectarea HG 349/2005 și OM 757/2004</p>
	Automonitorizarea emisiilor	<p>Tracon SRL realizează automonitorizarea emisiilor pentru DEDMI Cristian, conform solicitării autorității de mediu și autorității de gospodărire a apelor. Detaliile sunt prezentate la capitolul privind monitorizarea activității – capitolul 6</p>	<p>Conformare BAT, respectarea HG 349/2005 și OM 757/2004</p>

	Automonitorizarea calitatii factorilor de mediu în zona de influenta	Tracon SRL realizează automonitorizarea calității factorilor de mediu din zona de influență a depozitului de deșeuri, conform solicitării autorității de mediu și autorității de gospodărire a apelor Detaliile sunt prezentate la capitolul privind monitorizarea activității – capitolul 6	Conformare BAT, respectarea HG 349/2005 și OM 757/2004
<b>10</b>	<b>Componentele și caracteristicile sistemului de acoperire a depozitului în faza de închidere / poluarea apei subterane, a solului și subsolului, a apelor de suprafață, a aerului, impactul vizual, emisiile de mirosuri</b>		
	<p><b>Factori care influențează componenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilitatea materialelor necesare;</li> <li>- Caracteristicile materialelor (permeabilitatea față de apă și gaze, rezistența mecanică și fața de condițiile meteo);</li> <li>- Modul de amplasare a conductelor de evacuare a gazului de fermentare, respectiv a celor de colectare a levigatului;</li> <li>- Asigurarea stabilității, în corelație și cu necesitățile de încadrare în peisaj și de utilizare ulterioară a terenului.</li> </ul> <p><b>Componenta recomandată:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strat de susținere (pentru acoperirea deșeurilor)</li> <li>- Strat pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit;</li> <li>- Strat de impermeabilizare (argilă);</li> <li>- Strat pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale;</li> <li>- Strat geotextil;</li> <li>- Strat de recultivare (min. 1m)</li> </ul>	Acoperirea fiecărei celule se realizează prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strat de argila de 0,8 - 0,9 m grosime pentru a se asigura impermeabilizarea</li> <li>- Strat de pamant vegetal de 0,1 – 0,15 m pentru inierbare și plantatii reprezentative ale florei locale</li> </ul>	Pentru conformarea cu cerințele BAT se vor întreprinde următoarele:  Se vor respecta prevederile noului normativ 757/2004, pct. 3.7.2 pentru închiderea celulelor (vezi Plan de închidere).

## **3.2. Activități de dezafectare**

### **3.2.1. Măsuri de prevenire a poluării încă din faza de proiectare**

Soluțiile tehnice și constructive vor fi armonizate cu cadrul natural existent și vor respecta toate normativele și legislația în vigoare – Directiva 85/377 CEE privind evaluarea mediului și a proiectelor de investiții.

Realizarea lucrărilor se va face etapizat, conform unor grafice de execuție.

Se vor aplica tehnologii moderne pentru minimizarea emisiilor de noxe, praf și pulberi în suspensie, conform soluțiilor propuse în proiectul tehnic. Implementarea proiectului nu presupune activități de dezafectare.

### **3.2.2. Lucrări la încetarea activității**

După saturarea celulei aflate în exploatare, se va proceda la închiderea provizorie (conf. prevederilor Normativului tehnic 757/2004), prin acoperirea cu pământ și înierbarea suprafeței acoperite pentru evitarea șiroirilor, până la stabilizarea tasărilor. În acest context, Planul de închidere propus constă în: imediat după umplerea completă și nivelarea celulei de depozit, se va proceda la impermeabilizarea suprafeței, care să asigure scurgerea apei din precipitații, siguranța împotriva deteriorărilor provocate de eroziuni, să formeze o bază solidă și stabilă pentru vegetație.

Conform prevederilor Normativului tehnic privind depozitarea aprobat prin OM 757/2004, se va realiza mai întâi o acoperire provizorie, din pământ, pentru perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire va fi realizat dintr-un strat de impermeabilizare minerală din argila și un strat de pământ fertil, cu o grosime de 30 - 50 cm, pe care se va planta gazon sau vegetație rezistentă la eroziune.

Monitorizarea post - închidere a emisiilor de poluanți în apă și aer va continua și după închiderea fiecărei celule în parte, urmărind-se:

- calitatea și cantitatea levigatului produs până la epuizarea producerii acestuia (efluent stație epurare);
- supravegherea prin analize fizico - chimice a calității a calității apelor subterane, pe probe recoltate din forajele de monitorizare;
- monitorizarea gazului de depozit și evacuarea controlată a acestuia;
- urmărirea regimului de tasare, prin montarea de repere pe acoperișul depozitului.

În conformitate cu prevederile HG 349/2005, art. 12, a fost constituit un fond pentru

închiderea și urmărirea post - închidere a depozitului constând într-o cota parte din tariful de depozitare perceput.

Contul de garanție pentru DEDMI Sibiu a fost deschis la Nextebank, anexam extrasele.

Planul de intervenție pentru cazuri accidentale și/sau de urgență este anexat la prezenta documentație și prevede: modul de acțiune în cazul apariției unei situații de urgență, echipele de intervenție, lista punctelor critice unde pot apărea aceste situații, fișele poluanților potențiali (inclusiv gradul de pericolozitate), măsurile și lucrările ce se impun în cazul apariției unor accidente, lista dotărilor și materialelor pentru intervenție, programul de instruire a personalului, lista unităților care pot acorda sprijin în caz de accident.

După încheierea umplerii unei celule de depozit se întocmește un plan al stării de fapt. Planul se prezintă într-un raster de 60 m x 60 m și la o scară adecvată (M = 1:500). Planul stării de fapt se înaintea autorității competente, la cel târziu 6 luni după încheierea umplerii celulei.

### **Modalități de reabilitare și utilizare ulterioară a terenului**

Din punct de vedere topografic amplasamentul depozitului ecologic este o vale, săpată în formațiunile terasei superioare a râului Cibin, la contactul cu zona colinară învecinată la vest, astfel ca prin umplerea succesivă a celulelor, acoperirea și înierbarea suprafețelor închise se va realiza o încadrare în zona de pășune cu care depozitul se învecinează în partea de sud - est și vest.

În cazul încetării temporare sau definitive a activității întregii instalații, sau a unor părți din instalație, se va respecta Planul de închidere a depozitului întocmit de TRACON SRL. Dezafectarea, demolarea instalațiilor și construcțiilor se va face pe baza unui proiect de dezafectare.

Titularul activității are obligația ca în cazul încetării definitive a activității să ia măsurile necesare pentru evitarea oricărui risc de poluare și de aducere a amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea acestora.

Conform prevederilor legale, operatorul depozitului este obligat să efectueze monitorizarea post-închidere, pe o perioadă stabilită de către autoritatea de mediu competentă (minimum 30 ani). Această perioadă poate fi prelungită dacă în cursul derulării programului de monitorizare se constată că depozitul nu este încă stabil și poate prezenta riscuri pentru factorii de mediu și sănătatea umană.



## 4. DEȘEURI

### 4.1. Tipuri de deșeuri rezultate pe faze de activitate

In aceasta secțiune sunt prezentate tipurile si cantitățile de deșeuri produse si modul de gestionare a acestora având in vedere asigurarea condițiilor de protecție a mediului separat, pentru fiecare amplasament si obiect de investiții in parte, atât pentru etapa de construcție cat si pentru etapa de operare a acestora.

Principalele tipuri de deșeuri care vor fi **generate in urma desfășurării activităților de construcție** a obiectivului sunt:

- deșeuri tehnologice: sol fertil si pământ excavat, deșeuri din construcții (deșeuri din polietilena), uleiuri uzate, acumulatori si anvelope uzate, materiale impregnate cu produși petrolieri (ex. lavete, filtre auto de ulei);
- deșeuri asimilabile deșeurilor menajere rezultate din activitățile personalului pe amplasament;

In tabelul următor sunt prezentate principalele tipuri de deșeuri generate in faza de construcție a obiectivului:

Tabel 4.1: Gestionarea deșeurilor produse in etapa de construcție

Activitate generatoare	Deșeuri generate	Cod Deseu <sup>3</sup>	Mod gestionare	Cantitate estimată
Lucrări de excavare si săpături	Sol fertil Pământ	17 05 04	Resturi de pământ si pietre vor fi utilizate ca umpluturi in construcțiile de pe amplasament. Cantitățile ramase vor fi stocate temporar (amplasat pe latura de nord celulei 1) si utilizate la acoperirea periodica in faza de operare a depozitului.	Sol fertil 13000 m <sup>3</sup> Pământ 6000 m <sup>3</sup>
Activități de construcție	Deșeuri din polietilena (HDPE) si PVC – folie si tubulatura	17 02 03	Vor fi stocate temporar in zone special desemnate, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare.	Cca 70 m <sup>2</sup> resturi de folie; 0 m tubulatura PVC
	Deșeuri metalice provenite de la reparațiile utilajelor si echipamentelor	16 01 17	Vor fi colectate separat si stocate temporar in incinta, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare	Max 50 kg
	Uleiuri uzate	13-02-06*	Vor fi colectate separat, pe tipuri, si	Cca. 200

Activități întreținere vehicule și utilaje			stocate temporar în recipiente metalice într-o zonă special desemnată, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.	/an
	Acumulatori uzați	16 06 01*	Vor fi colectați și stocați în recipiente metalice în incintă, într-o zonă special desemnată, urmând a fi preluați pe baza de contract de către operatori autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile HG 1132/2008 privind regimul bateriilor și a acumulatorilor și a deșeurilor de baterii și acumulatori.	1-2 buc./an
	Anvelope uzate	16 01 03	Vor fi colectate și stocate temporar pe platforme betonate din incintă, urmând a fi preluate pe baza de contract de către operatori autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile HG 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.	1-2 buc./an
	Materiale impregnate cu produși petrolieri (lavete, filtre auto ulei)	15 02 02*	Vor fi colectate în containere metalice și stocate în incintă, urmând a fi preluate pe baza de contract de către operatori autorizați pentru activitățile de eliminare (cel mai probabil prin incinerare).	Nu se pot estima, cantități foarte reduse
Activitățile personalului angajat	Deșeuri asimilabile	20 03 01	Vor fi colectate în pubele, urmând a fi transportate și eliminate la facilitățile autorizate. Serviciul va fi contractat unui operator autorizat. În cazul construcțiilor stațiilor de transfer și a noului depozit conform, eliminarea deșeurilor asimilabile se va realiza la facilitățile respective.	

<sup>3</sup> Conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Principalele tipuri de deșeuri care **vor fi generate în urma activităților de operare** sunt:

- deșeuri tehnologice;
- deșeuri rezultate din activitățile de întreținere a vehiculelor și utilajelor: uleiuri, acumulatori și anvelope uzate, materiale impregnate cu produși petrolieri (ex. lavete, filtre auto de ulei);
- deșeuri metalice (resturi metalice rezultate și piese de schimb neutilizabile);

- deșeuri asimilabile, în urma activităților personalului angajat.

La depozitare vor fi acceptate deșeurile municipale reziduale și deșeurile nepericuloase de orice natură, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitele de deșeuri nepericuloase prevăzute în Ordinul ministerului mediului nr. 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. Nu vor fi acceptate la depozitare următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeurile lichide;
- deșeurile explozive, corozive, foarte inflamabile sau inflamabile;
- toate tipurile de anvelope uzate.

Acceptarea deșeurilor se face conform criteriilor din Ordinul 95/2005 privind criteriile de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, definite după natură și origine, caracteristicile deșeurilor determinate prin metode de analiză standardizate.

**Lista deșeurilor acceptate la depozitare în conformitate cu Ordinul 95/2005 și HG 349/2005, HG 856/2002 va fi atașată în anexe.**

## 4.2. Managementul deșeurilor

### Gestionarea deșeurilor specifice etapei de operare

Vor fi gestionate în conformitate cu natura lor:

- deșeurile nevalorificate nepericuloase vor fi depozitate pe depozit
- deșeurile nevalorificate periculoase vor fi eliminate în funcție de natura lor, prin firme autorizate, substanțele toxice utilizate în cadrul depozitului (raticide, insecticide, materii prime și auxiliare) vor fi depozitate și utilizate în condiții specifice prevăzute de legislația sanitară în vigoare.

Titularul/operatorul activității are obligația evitării producerii deșeurilor, însă în cazul în care aceasta nu poate fi evitată, valorificarea lor, iar în caz de imposibilitate tehnică și economică, neutralizarea și eliminarea acestora, evitându-se sau reducându-se impactul asupra mediului.

Eliminarea sau recuperarea deșeurilor trebuie să se desfășoare în conformitate cu legislația națională în domeniu. Nu trebuie eliminate sau recuperate alte deșeuri nici pe amplasament, nici în afara amplasamentului, fără a informa în prealabil autoritatea competentă pentru protecția mediului și fără acordul scris al acesteia.

Deșeurile expediate în afara amplasamentului pentru recuperare sau eliminare pot fi transportate numai de către agenți economici autorizați, cu respectarea prevederilor H.G. 1061/2008. Deșeurile trebuie transportate doar de la amplasamentul activității la amplasamentul de recuperare/eliminare fără a afecta în sens negativ mediul și în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

Titularul/operatorul trebuie să se asigure că deșeurile transferate către o altă persoană fizică sau juridică sunt ambalate și etichetate în conformitate cu standardele naționale, europene și cu oricare norme în vigoare privind inscripționările obligatorii.

Gestionarea tuturor categoriilor de deșeurii se va realiza cu respectarea strictă a prevederilor Legii nr. 211/2011 (r1) privind regimul deșeurilor.

Alte acte normative ce vor fi respectate la gestiunea deșeurilor:

-O.M.M.G.A. 95/2005 privind criteriile de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeurii acceptate la fiecare clasă de depozit de deșeurii;

-H.G. 124/2003 privind prevenirea reducerii și controlul mediului cu azbest, modificată prin H.G. 734/2006 și completată prin H.G. 210/2007;

Valorificarea deșeurilor industriale reciclabile: hârtie, ambalaje PET, metale uzate, uleiuri uzate, baterii colectate separat se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare:

- Legea nr. 211 (r1) din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor;

- H.G. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;

- H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;

- H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase actualizată prin HG 1079/2011;

- H.G. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și O.M. nr. 901/2005 privind aprobarea măsurilor specifice pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice care prezintă riscuri prin contaminare pentru securitatea și sănătatea personalului din punctele de colectare.

Gestiunea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje se va realiza astfel încât să fie respectate programele și termenele de implementare ale acestora, potrivit prevederilor legale în vigoare.

Zonele de depozitare vor fi marcate și semnalizate, cu precizarea capacității și a perioadei de depozitare a deșeurilor.

Recipienții vor fi inscripționați, verificați periodic, asigurându-se proceduri pentru containerele avariate.

Denumire deșeu	Cod Deșeu	Starea fizica	Mod gestionare	
			Valorificata	Eliminata
Acumulatori uzați	16 06 01*	S	x	
Anvelope uzate	16 01 03	S	x	
Uleiuri uzate	13 02 06*	L	x	
Absorbanți, materiale filtrante	150202	S	x	
Deșeuri filtre de ulei	160107	S	x	

- <sup>1)</sup> și <sup>3)</sup> Conform HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Anexa 2
- 2) Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS

Deșeurile rezultate în urma activităților de întreținere a vehiculelor și a utilajelor vor fi gestionate similar aceluiași tipuri de deșeuri produse în etapa de construcție.

Ambalajele reactivilor chimici utilizați atât la reglarea pH-ului apei uzate care intră în stația de epurare cât și la curățarea membranelor stației de epurare vor fi colectate separat și returnate periodic furnizorilor de substanțe chimice periculoase.

Concentratul rezultat se întoarce pe depozit fiind preluat ulterior ca levigat.

Echipamentele individuale pentru protecția muncii uzate (materiale textile și cauciuc) vor fi colectate separat și trimise spre valorificare.

Întreaga cantitate de deșeuri asimilabile rezultată în urma desfășurării activității personalului depozitului, va fi colectată în pubele, urmând a fi eliminată în depozit.

## Etapa de închidere

Depozitul de deșeuri va fi închis după epuizarea capacității de 8 000 000 mc.

Tabel 4.2. - Situație deșeuri depozitate pe celule în perioada 2004-2014 la depozitul ecologic Cristian (exprimată în Kg la data 10.03.2015)

An/Celula	Celula I	Celula II
2004	30.675.820	-
2005	39.289.500	-
2006	40.267.340	-
2007	57.045.600	-
2008	77.330.640	-
2009	51.633.350	-
2010	64.144.540	-
2011 (ianuarie-martie)	18.705.720	-
2011 (aprilie-decembrie)	-	66.715.400
2012	-	87.762.220
2013	-	73.446.060
2014	-	80.369.420
<b>TOTAL</b>	<b>379.092.510</b>	<b>308.293.100</b>

În etapa de închidere a celulelor a căror capacitate a fost epuizată, tipurile de deșeuri ce vor fi produse sunt similare cu cele produse în etapa de construcție. În această etapă a proiectului nu au existat suficiente date pentru a estima cantitățile de deșeuri produse. Soluția prin care depozitul va fi "închis" la finalul exploatării, cu așternerea peste celule a straturilor de argilă compactată (60 cm) și sol vegetal (10-15 cm), cu o pantă de cel mult 3 % necesară scurgerii apelor meteorice, va asigura condițiile unei post utilizări în scopuri agricole (pășunat în prima etapă) în deplină siguranță.

De menționat faptul că instalațiile de drenaj, inclusiv stația de epurare, precum și cele de captare biogaz vor fi menținute în funcțiune până când analizele efectuate asupra apei drenate și asupra gazelor evacuate vor demonstra că nu mai există pericolul de poluare a factorilor de mediu.

## Etapa de post-închidere

Perioada de urmărire post-închidere este de minim 30 ani și poate fi prelungită dacă se constată că depozitul nu este încă stabil și prezintă un risc potențial pentru factorii de mediu.

Topografia depozitului se va monitoriza astfel:

-structura și compoziția depozitului - anual ;

-comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului – anual

Deformarea sistemului de etanșare la suprafața depozitului de deșeuri se determină la intervale de un an.

La intervale de jumătate de an se execută inspecții ale depozitului scos din funcțiune și se urmăresc următoarele:

- starea stratului vegetal;
- starea sistemului de drenaj;
- destinația post închidere.

Rezultatele activității de monitorizare post - închidere vor fi păstrate în Registrul de funcționare pe toată durata programului și închiderea acestuia conform prevederilor legale în vigoare.

Monitorizarea post-închidere se va realiza conform Anexei nr.4 din HG 349/2005 și cuprinde :

- Determinarea cantitativă și calitativă a levigatului;
- Determinarea calitativă a gazului de depozit;
- înregistrarea datelor meteo (precipitații, temperatură, vânt);
- Analiza apelor subterane din puțurile de monitorizare;
- Analiza apelor pluviale evacuate;
- Determinarea poluanților specifici din sol în zona de influență a depozitului;
- Urmărirea topografiei depozitului.

Utilizarea ulterioară a amplasamentului se va face ținând cont de restricțiile impuse de existența depozitului acoperit și în funcție de stabilitatea terenului și a gradului de risc pe care acesta îi poate prezenta pentru mediu și sănătate umană.

Suprafețele care au fost ocupate de depozitele de deșeuri se vor înregistra în registrul de cadastru și se marchează vizibil pe documentele cadastrale.

În etapa de postmonitorizare a depozitului de deșeuri închis, singurele activități care se vor desfășura pe amplasament vor fi: întreținerea covorului și a perdelei vegetale și de decolmatare a canalelor de colectare a apelor uzate.

În consecința, categoriile de deșeuri care vor fi produse sunt deșeuri verzi și nămoluri rezultate de la decolmatare. Deșeurile verzi vor fi colectate și transportate la o stație de compostare. Nămolurile vor fi colectate și transportate spre eliminare la cel mai apropiat depozit de deșeuri nepericuloase.

## 5. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

Ținând seama de amplasarea D.E.D.M.I. Cristian în Regiunea Centru, la distanță considerabilă de frontieră nu se pune problema existenței unui impact transfrontalier.

### 5.1. Apa

#### *Condiții hidrogeologie*

##### **Geologie**

Depozitul ecologic de deșeuri menajere și industriale este amplasat într-o vale cu deschiderea de 200 - 250 m în dreptul curbei de nivel 451,00 care are o adâncime cuprinsă între 15 - 20 m și o lungime de 600 m pe o direcție descendentă sud - nord, cu cota de talveg între 436,00 și 433,00. Săpata în formațiunile terasei superioare a râului Cibin, la contactul cu zona colinară învecinată la vest, s-a format ca efect al fenomenului de eroziune exercitat de apele de șiroire asupra structurii reliefului existent constituit din nisipuri prăfoase argiloase, uneori cu pietrișuri la diferite nivele intercalate de argile, argile-prăfoase- nisipoase cu lentile de pietrișuri, de culoare maronie-gălbuie. Versanții văii (care în lateral prezintă câteva ravene) sunt în general așezați stabil, cu pante ondulate de 35 - 45° mai atenuate către fundul acesteia.

Subsolul zonei amplasamentului este caracterizat prin depozite cuaternare (nediferențiate) de vârste holocene, alcătuite din alternanțe de argile prăfoase - nisipoase, pietrișuri și nisipuri.

În zona amplasamentului Depozitului ecologic, structura terenului este pusă în evidență de cele 7 foraje geotehnice executate (de către PROIECT S.A Sibiu, planul de situație cu amplasamentul forajelor va fi anexat la documentație) la adâncimea de 7,0 m: 4 foraje pe fundul gropii și 3 foraje pe versanți și amplasamentul sediului.

Pe fundul văii (F1, F3, F4, F5) se întâlnește un complex de argile, argile - prăfoase - nisipoase uneori cu intercalații de pietrișuri maronii galbene, nisipuri argiloase, nisipuri argiloase cu pietriș, prafuri argiloase, nisipoase, galbene-maronii, cu o răspândire neuniformă, umede consistente, având un coeficient de permeabilitate  $K_1$  cuprins între  $10^{-3}$ - $10^{-7}$  1/s.

Versanții prezintă o structură diferită astfel:



Versantul drept (F2) este constituit predominant din nisipuri argiloase-prăfoase maroniu-galbene cu rar pietriș, acoperite cu o pătură de argile, argile-prăfoase nisipoase cu intercalații de pietrișuri maronii galbene vârtoase la partea superioara a versantului. Pentru versant dreapta stratificația terenului se prezintă astfel:

- strat de pământ vegetal negru, in grosime de 0,80 m
- strat de argile nisipoase - prăfoase, galbene maronii, vârtoase cu rar pietriș, in grosime de 3,70 m pana la 4,50 m
- strat de nisipuri argiloase galbene cu pietriș in grosime de 2,50 m pana la

adâncimea de 7,00 m. Versantul stâng (F6) este constituit predominant din argile nisipoase, negre, ruginii, vinete, vârtoase, cu intercalații de nisipuri argiloase cu pietriș, cenușii-ruginii. Coeficientul de permeabilitate a celor doi versanți este cuprins între  $K1 = 10'$  - zona cu nisipuri prăfoase, argiloase și  $K1 = 10^5$  - zona cu argile nisipoase. Pentru versant stânga stratificația terenului se prezintă astfel:

- strat de pământ vegetal negru, in grosime de 0,90 m
- strat de argile nisipoase - cu intercalații, negre, ruginii, vinete vârtoase in grosime de 3,80 m pana la 4,70 m
- nisipuri argiloase cenușii- ruginii cu pietriș, argile cenușii vârtoase in grosime de 1,20m
- strat de nisipuri argiloase galbene ruginii in grosime de 1,10 m pana la adâncimea de 7,00 m.

La baza celor doi versanți este prezenta o zona mai groasa (1,0 - 1,60 m) de deluvii de panta, alcătuite din amestecul formațiunilor primare, având in general o umiditate mai pronunțata.

In urma încercărilor fizico-mecanice efectuate s-au evidențiat următoarele:

**Pentru versanți:**

- granulometria
- argila = 5 - 52%
- praf = 8-38%
- nisip = 12 - 87%
- pietriș = 0-7%
- umiditatea naturala  $W_n = 11,3 - 21,4$
- greutatea volumetrica aparenta  $\gamma_a = 18 - 20,1$  KN
- porozitatea  $n = 31 - 42$

- indicele porilor  $e = 0,47 - 0,70$
- indicele de consistență  $I_c = 0,77 - 0,93$
- indicele de plasticitate  $I_p = 15,9 - 25$

Se constată o variație mare a indicilor geotehnici atât pe verticală cât și pe orizontală.

**In lungul văii**, succesiunea straturilor este următoarea:

- pământ vegetal nisipos negru;
- argila cu foarte rar pietriș (cota față de C.T.N. = 0,50 m; grosimea stratului = 0,50m);
- argile prăfoase - nisipoase cu foarte rar pietriș, galbenă maronie vârtosă (cota față de C.T.N. = 0,50 m; grosimea stratului = 0,50 m);
- nisipuri argiloase cu intercalații de argile prăfoase galbene (cota față de C.T.N. = 3,00 m; grosimea stratului = 2,50 m).

Primul strat acvifer din zona amplasamentului apare la adâncimea de 5,50 m față de cota terenului natural, în forajul FI executat de-a lungul văii. Direcția de scurgere a pânzei freatice este de la SV spre NE.

Granulometria este foarte variată pe orizontală și verticală, fără limite de separare intraformatiuni:

- argila = 4 - 50%;
- praf = 11 - 46%;
- nisip = 15 - 85%;
- pietriș = 0-7%;

Umiditatea naturală  $W_n = 20,1 - 38\%$ ; greutatea volumetrică aparentă  $\gamma_a = 18,6 - 20,4$  KN; porozitatea  $n = 36,4 - 47,1$ ; indicele porilor  $e = 0,57 - 0,89$  indicele de consistență  $I_c = 0,42 - 0,91$  indicele de plasticitate  $I_p = 13,2 - 36,4$ .

Valorile sunt foarte variate, umiditatea mai ridicată în adâncime iar indicii de consistență sunt slabi (plastic moale - vârtos).

### **Hidrologie**

În urma execuției forajului pentru alimentarea cu apă a unității s-a întocmit următoarea fișă hidrogeologică:

- 0,0 - 3,00 m - argila gălbuie oxidantă, fin nisipoasă- 3,0 - 12,0 m - nisip fin spre mediu silicios subangular cu urme de pietriș;
- 12,0-25,0 m - 20% nisip silicios cuarțitic grosier, 80% pietriș cuarțitic;

- 25,0 - 28,0 m - 20% argila gălbuie, 80% nisip quartitic cu bob mediu;
  - 28,0 - 30,50 m - 60% nisip quartitic cu bob mediu la grosier, 30% pietriș quartic, 10% marna cenușie deschisă;
  - 30,5 - 50,0 m - marna cenușie deschisă compactă;
  - 50,0 - 52,0 m - 90% marna cenușie deschisă compactă, 10% nisip silicios fin;
  - 52,0 - 65,0 m - marna cenușie deschisă compactă;
  - 65,0 - 69,0 m - 60% nisip quartitic, 40% argila gălbuie;
  - 69,0 - 75,0 m - 65% marna cenușie, 35% nisip quartitic;
  - 75,0 - 78,50 m - 60% nisip quartitic, 10% pietriș rulat, 30% marna cenușie deschisă;
- Straturile acvifere s-au interceptat la 18,50 - 23,50 m și la 28,50 - 30,30m, straturi care au fost captate.

Parametri hidrogeologici au următoarele valori:

$Q = 0,1 \text{ l/s} = 8,64 \text{ m}^3/\text{zi}$  - debit;

$N_{st} = 18,0 \text{ m}$  - nivel hidrostatic;

$N_d = 34,0$  - nivel hidrodinamic;

$S = 16,0 \text{ m}$  - denivelare;

$M = 7,0 \text{ m}$  - grosime acvifer  $g_{spc} = 0,006 \text{ l/sm} = 0,54 \text{ m}^3$ .

Considerând granulozitatea straturilor care cantonează acviferul ca fiind medie, s-au obținut următoarele valori pentru parametri hidrogeologici:

$K = 0,114 \text{ m/zi}$  - coeficient de permeabilitate;

$T = 2,920 \text{ m}^2/\text{zi}$  - transmisivitate;

$R = 112,50 \text{ m}$  - raza de influență a forajului

În concluzie, acviferul deschis de foraj prezintă un potențial redus de debitare.

Depozitul de deșeuri menajere și industriale Sibiu este amplasat pe o vale fără nume care debușează la o distanță de circa 100 m în pârâul Valea Sălcii și apoi în pârâul Ruscior, pâraie care fac parte din bazinul hidrografic al râului Cibin.

La baza versanților se întâlnesc zone ușor mlăștinițe ca urmare a infiltrării apelor de suprafață în deluviile de pantă formate, ape care apar sub aspectul unor mici izvoare.

Suprafața bazinului de unde se colectează apele pluviale este de cca 1,5 ha și se identifică în cadastrul apelor cu codul VIII 1.120-6.1 (curs de apă: b.h. Olt - pârâul Ruscior).

### 5.1.1. Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă în cadrul depozitului ecologic Cristian se asigură prin achiziționarea de apă îmbuteliată.

Sursa: subterană – foraj amplasat în apropierea pavilionului administrativ. Apa captată din subteran este utilizată în scop igienico-sanitar, tehnologic și parțial pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu. Apa potabilă pentru angajați este furnizată de societate autorizată.

Debite și volume de apă prelevate și autorizate, conform autorizației de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013, emisă de Administrația Națională "Apele Române":

- Qzilnic maxim: 0,690 mc/zi;
- Qzilnic mediu: 0,600 mc/zi;
- Vanual: 219 mc/an.

Instalații de captare: puț forat, cu  $\varnothing = 311$  mm, adâncimea de 78,5 m,  $Q_{\text{instalat}} = 0,1$  l/s, echipat cu o pompă submersibilă tip HEBE, cu  $Q = 0,8$  mc/s,  $H = 60$  mCA. Puțul este protejat cu cabină executată din zidărie pe fundație din beton armat, cu capac metalic.

Rezervor de înmagazinare pentru stocare apă uz menajer,  $V = 14$  mc.

Rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din țevă din oțel de  $\frac{3}{4}$  la pavilionul administrativ, instalația pentru stins incendiile și stația de epurare.

Număr de angajați: 13 persoane.

### Bilanțul consumului de apă

#### **EVACUAREA APELOR UZATE**

Categoriile de ape uzate evacuate sunt următoarele:

- ape uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ;
- apele pluviale;
- levigatul generat de depozitarea deșeurilor în depozit.

Evacuarea apelor uzate se face prin intermediul rețelelor de canalizare, astfel:

**Apele uzate menajere** provenite de la pavilionul administrativ sunt evacuate într-un bazin etanș vidanjabil, betonat și impermeabilizat, cu  $V = 20$  mc, de unde sunt preluate și transportate de către un operator autorizat la stația de epurare orășenească (contract de prestări servicii încheiat cu Orionvidanj SRL. Sibiu).

Conducta de canalizare menajeră este executată din PVC-KG, cu  $D_e=50$  mm și  $110$  mm,  $L=16$  m. De la căminele C1 și C2 scurgerea acestor ape către bazinul vidanjabil este asigurată de o conductă executată din PVC-KG, cu  $D_n=200$  mm.

Debite și volume de apă uzată menajere: - Q zilnic maxim:  $0,550$  mc/zi ( $0,006$  l/s)

- Q zilnic mediu:  $0,480$  mc/zi ( $0,005$  l/s)

- Volum anual:  $175,2$  mc/an

**Apele pluviale** sunt evacuate prin rigolele perimetrice ale depozitului, amplasate la baza taluzurilor exterioare a digurilor de contur a celulelor, în receptorul autorizat, pârâul Valea Sălcii (afluent de dreapta al pârâului Ruscior), aflat la  $100$  m distanță de amplasamentul depozitului.

**Levigatul** preluat prin sistemul de drenaj și colectare este dirijat în bazinul de levigat (tricompartimentat cu  $V=500$  m<sup>3</sup>), de unde este pompat în stația de epurare a levigatului.

În caz de avarii, levigatul este transportat la stația de epurare Sibiu în condițiile respectării

prevederilor NTPA 002/2005 referitoare la indicatorii de calitate a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare a orașelor și direct în stațiile de epurare.

Debite și volume de apă uzată tehnologică (levigatul) epurată:

- Q zilnic maxim:  $36$  mc/zi ( $0,41$  l/s)

- Q zilnic mediu:  $4,2$  mc/zi ( $0,05$  l/s)

- Volum anual:  $1500$  mc/an

## 5.1.2. Managementul apelor uzate

### Etapa de construcție

Apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție vor fi preparate în afara amplasamentelor. Apa utilizată în cadrul amplasamentelor pentru prepararea unor materiale de constructive va fi înglobată în acestea. Din această activitate nu vor rezulta ape uzate.

Apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului sunt ape uzate menajere. Acestea vor fi stocate în bazinul vidanjabil betonat de capacitate  $V = 20$  mc, amplasat în zona pavilionului administrativ al depozitului.

### Apele Pluviale

- în timpul execuției sunt evacuate prin rigolele perimetrice ale depozitului, amplasate la baza taluzurilor exterioare a digurilor de contur a celulelor, în receptorul autorizat, pârâul

Valea Sălcii (afluent de dreapta al pârâului Ruscior), aflat la 100 m distanță de amplasamentul depozitului. Rigolele pluviale perimetrare din partea de N-E ale amplasamentului sunt drenate către bazinul superior al Văii Sălcilor și trecute pe sub celule prin intermediul unui tub colector cu Dn 1000 mm.

- în timpul executării lucrărilor de excavație pentru realizarea cotei inferioare apele pluviale vor fi pompate în rigolele perimetrare ale depozitului.

În etapa de construcție a celulei nr. 3, nu se va genera levigat de pe amplasamentul acesteia.

### **Etapa de operare**

Principalele tipuri de ape uzate generate în timpul etapei de operare a facilităților de tratare și eliminare finală a deșeurilor sunt:

- ape uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ;
- apele pluviale;
- levigatul generat de depozitarea deșeurilor în depozit.

Evacuarea apelor uzate se face prin intermediul rețelelor de canalizare, astfel:

**Apele uzate menajere** provenite de la pavilionul administrativ sunt evacuate într-un bazin etanș vidanjabil, betonat și impermeabilizat, cu  $V= 20$  mc, de unde sunt preluate și transportate de către un operator autorizat la stația de epurare orășenească (contract de prestări servicii încheiat cu Orionvidanj S.R.L. Sibiu).

Conducta de canalizare menajeră este executată din PVC-KG, cu  $De=50$  mm și  $110$  mm,  $L=16$  m. De la căminele C1 și C2 scurgerea acestor ape către bazinul vidanjabil este asigurată de o conductă executată din PVC-KG, cu  $Dn=200$  mm.

Debite și volume de apă uzată menajere: - Q zilnic maxim:  $0,550$  mc/zi ( $0,006$  l/s)

- Q zilnic mediu:  $0,480$  mc/zi ( $0,005$  l/s)

- Volum anual:  $175,2$  mc/an

**Apele pluviale** sunt evacuate prin rigolele perimetrare ale depozitului, amplasate la baza taluzurilor exterioare a digurilor de contur a celulelor, în receptorul autorizat, pârâul Valea Sălcii (afluent de dreapta al pârâului Ruscior), aflat la 100 m distanță de amplasamentul depozitului. Rigolele pluviale perimetrare din partea de N-E ale amplasamentului sunt drenate către bazinul superior al Văii Sălcilor și trecute pe sub celule prin intermediul unui tub colector cu Dn 1000 mm (conform planului de situație anexat).

**Levigatul** preluat prin sistemul de drenaj și colectare este dirijat în bazinul de levigat (tricompartimentat cu  $V=500 \text{ m}^3$ ), de unde este pompat în stația de epurare a levigatului.

În caz de avarii, levigatul este transportat la stația de epurare Sibiu în condițiile respectării prevederilor NTPA 002/2005 referitoare la indicatorii de calitate a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare a orașelor și direct în stațiile de epurare.

Debite și volume de apă uzată tehnologică (levigatul) epurată:

- Q zilnic maxim: 36 mc/zi (0,41 l/s)
- Q zilnic mediu: 4,2 mc/zi (0,05 l/s)
- Volum anual: 1500 mc/an

**Se vor respecta indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate** în emisarul natural (pârâul Valea Sălcii), stabilite în conformitate cu prevederile NTPA-001 aprobat prin H.G. 352/2005, cu modificările și completările ulterioare, și potrivit Autorizației de gospodărire a apelor nr. 270 din 19 noiembrie 2013, emisă de Administrația Națională Apele Române București.

### Bilanțul apelor uzate

Procesul tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate mc						Ape redirectionate pentru reutilizare/recirculate				C	
	Z	A	Menajere		Industriale		Pluviale		In acest obiectiv		Către alte obiective			
			Z	A	Z	A	Z	A	Z	A	Z	A		
Activități igienico-sanitare (zonele administrative)	0,12 mc/zi	43,8 mc/an	0,12 mc/zi	43,8 mc/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pluvial	necuantificat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levigat AN 2014		1030 mc/an	-	-					-	-	-	-	-	-
Permeat AN 2014		428 mc/an												

### 5.1.3. Impactul potențial

#### Surse de poluare a apelor

##### ➤ Surse specifice perioadei de construcție

- ape uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ;
- apele pluviale;
- levigat din celulele existente din depozitul de deșeuri.

În perioada de construcție a celulei 3 nu prognozăm manifestarea vreunui impact negativ asupra calității apelor de suprafață sau subterane deoarece nu se utilizează apa decât în scop igienico-sanitar și potabil.

➤ Surse specifice perioadei de funcționare

- descărcări necontrolate sau scurgeri din conducte
- disfuncționalități apărute la sistemele de epurare (stația de epurare)
- ape uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ
- apele pluviale
- levigatul colectat din depozitul de deșeuri

În cele ce urmează este prezentat modul de gestionare pentru fiecare dintre categoriile de ape uzate sau pluviale generate pe amplasament.

Apele uzate menajere provenite de la pavilionul administrativ sunt evacuate într-un bazin etanș vidanjabil, betonat și impermeabilizat, cu  $V = 20$  mc, de unde sunt preluate și transportate de către operator autorizat la stația de epurare orășenească (contract de prestări servicii încheiat cu Orionvidanj SRL Sibiu).

Debite și volume de apă uzată menajere:

- Qzilnic maxim: 0,550 mc/zi (0,006 l/s)
- Qzilnic mediu: 0,480 mc/zi (0,005 l/s)
- Vannual: 175,2 mc/an

Apele pluviale sunt evacuate prin rigolele perimetrice ale depozitului, amplasate la baza taluzurilor exterioare a digurilor de contur a celulelor, în receptorul autorizat, pârâul Valea Sălcii (afluent de dreapta al pârâului Ruscior), aflat la 100 m distanță de amplasamentul depozitului.

Levigatul

Procesul de descompunere a deșeurilor depozitate este complex și variabil, principalele produse de descompunere a deșeurilor – levigatul și biogazul – putând deveni o problema pentru zonele învecinate în condiții de gestionare neconforma.

Principalii factori care influențează volumul de levigat generat sunt:

- *Regimul climatic*
- *Suprafața activă a depozitului*
- *Vârsta depozitului* – influențează atât cantitatea, cât și calitatea levigatului generat;



- *Cantitatea și calitatea deșeurilor depozitate* – principalele caracteristici ale deșeurilor depozitate care duc la modificarea calității levigatului rezultat sunt conținutul în deșeuri biodegradabile și cantitatea și tipul de deșeuri periculoase care ajung totuși să fie depozitate. Sistemul de management integrat al deșeurilor care va fi implementat în județ prevede colectarea separată atât a deșeurilor biodegradabile, cât și a deșeurilor periculoase din deșeurile municipale.

Principiul de operare al depozitului conduce la reducerea la maximum a suprafeței deschise, aflată în exploatare, respectiv cantitatea de levigat ce va fi produsă.

### ***Gestionarea levigatului generat pe amplasament***

Rețeaua de conducte de drenaj este construită deasupra sistemului de etanșare a bazei depozitului, având rolul de a colecta levigatul rezultat în urma fermentării materiilor organice depozitate în celule.

Camerele de captare, realizate din tuburi prefabricate din beton armat, cu găuri 050 mm, cu dimensiuni de 1x1x2 m, amplasate în nodurile rețelei de drenaj, sunt ridicate concomitent cu umplerea celulei. Căminele de colectare a levigatului sunt fundate pe dale din beton armat de 2x2x0,20 m, așezate pe un strat de nisip de 0,10 m, cu rol de protecție a geomembranei și a geotextilului din sistemul de impermeabilizare.

Ramificațiile interioare ale conductelor de drenaj descarcă într-un dren colector conectat la un cămin de colectare a levigatului (1x1x0,50 m) amplasat la cota minimă a rețelei de drenaj. Căminul de colectare se supraînalță concomitent cu umplerea celulelor. Din acest cămin, levigatul este scos cu o pompă de epuismenț și trimis în bazinul de levigat și apoi la stația de epurare proprie.

Conductele de drenaj sunt formate din tuburi din PEHD cu goluri, având diametre cuprinse între 250 mm și 300 mm, care urmează pantele fundului celulei (3% pantă longitudinală și 1% pantă transversală), iar levigatul este colectat într-un cămin betonat amplasat la cea mai joasă cotă a celulei.

De aici levigatul este pompat în bazinul de colectare levigat (impermeabilizat cu folie PEHD), unde are loc o decantare a particulelor grosiere, după care faza lichidă este trimisă prin pompare la stația de epurare cu osmoză inversă, tip PALL ROCHEMA, unde parametrii calitativi ai levigatului sunt aduși la parametrii ceruți de NTPA 001/2002, aprobat prin H.G. nr. 352/2005, cu modificările ulterioare.

Rețeaua de drenaj este încorporată într-un strat drenant de pietriș cu grosimea de 40 cm, cu rol de filtru. Întregul sistem de drenaj al fiecărei celule este interconectat la mai multe

cămine situate în nodurile rețelei de drenaj, astfel încât, dacă una din ramuri este scoasă accidental din funcțiune, celelalte ramuri îi vor prelua funcțiile.

Sistemul de colectare a levigatului asigură menținerea la un nivel minim a acestuia în corpul depozitului, iar capacitatea rezervorului de stocare ține cont de valoarea medie a volumului de levigat generat și de dimensiunile depozitului.

Periodic, pe lângă monitorizarea din punct de vedere calitativ a emisiei de levigat epurat (permeat) se măsoară și cantitatea și volumul acestuia.

Prin autorizația integrată de mediu nr. SB 121/2011 se impune monitorizarea levigatului după cum urmează:

- volumul pentru fiecare punct de evacuare din depozit - lunar
- compoziție levigat (pH, CB05, substanțe extractibile, nitrați, sulfati, fosfați, fosfor total, metale grele (Pb, Cr, Ni, Zn, Cd, Cu) – trimestrial.

### **Stația de epurare**

Stația de epurare de tip modular (tip PALL DT), cu o capacitate de 1,5 mc/h, utilizând ca tehnologie de epurare procedeul osmozei inverse, este pusă în funcțiune în anul 2006. Echipamentele de epurare au fost instalate din fabricație într-un container etanș care este amplasat pe platformă betonată.

### **Obiectivele stației de epurare:**

- bazin decantor tricompartimentat pentru levigat acoperit, cu  $V = 500$  mc, realizat în semirambleu. căptușit în interior cu geomembrană HDPE cu grosimea de min 2,0 mm, aplicată pe un strat de argilă compactată;
- bazin de reacție (tip recipient) confecționat din HDPE, cu  $V$  de 1 mc, în care are loc reglarea pH;
- pompă pentru dozarea acidului sulfuric;
- rezervoare (recipienti) de reactivi, acid sulfuric pentru corecția de pH a levigatului și sodă (NaOH) pentru corecția permeatului confecționate din PPE cu pereți dubli și sisteme de colectare în caz de pierderi accidentale de lichid;
- container standardizat cu următoarele dimensiuni: suprafața 12,19 x 2,438 m, cu înălțimea de 2,59 m în care sunt amplasate echipamentele de epurare propriu zise tip PALL.

Containerul este izolat termic, ventilat și încălzit și conține următoarele echipamente:

- sistem de prefiltrare în două trepte: filtru cu nisip cu spălare automată și filtru cu cartuș filtrant;
- sistem de pompare tip GRUNDFOS BM8-25 și linie de distribuție;
- module tubulare cu discuri și membrane (DT10 /4 ) grupate în două trepte de epurare;

- două panouri de control (treapta I și II);
- panou de comandă integrat și instalație electrică aferentă ;
- sistem CLP integrat care asigură curățarea sistemului cu permeat, recipiente cu agenți de curățare și pompe dozatoare;
- coloana de degazeificare ( cu stocarea permeatului utilizat la spălarea instalației);
- bazin colector permeat V de 1mc
- bazin colector levigat V de 1mc.

Levigatul colectat prin intermediul sistemului de drenaj și control este dirijat în bazinul tricompartimentat cu V de 500 mc cu rol de decantor și omogenizator de unde este pompat în stația de epurare urmând fluxul tehnologic de epurare după cum urmează:

- Reglarea pH-ului prin dozare automată cu reactiv (acid sulfuric) în bazinul de reacție - Operație de prefiltrare în filtru cu nisip (filtrare grosieră) și în cartușe filtrante (filtrare fină)

- După prefiltrare levigatul este preluat de un sistem de pompare și distribuție spre modulele de tratare propriu-zisă

- Procesul propriu-zis de tratare prin osmoză inversă -filtrare membrană care are două trepte în două sisteme de module tubulare cu discuri membrane (PALL - DT).

- În treapta a doua (de permeat) are loc o epurare suplimentară a permeatului rezultat după primul sistem de module, pentru asigurarea unei eficiențe ridicate de epurare. Procesul tehnologic este controlat prin monitorizarea automată a pH ului, a presiunii de lucru (pe filtre) și a conductivității permeatului din cele două trepte.

- Modulele tubulare sunt conectate la conductele de colectare permeat și respectiv concentrat

- Concentratul colectat de la fiecare modul în conducta de colectare este pompat pe depozit.

- Permeatul din conducta de colectare se descarcă în bazinul pentru permeat V de 1 mc. În interiorul containerului, de unde este evacuat în pârâul Valea Sălcii.

- După caz permeatul este folosit intern pentru ciclurile de spălare a membranelor, asigură rezerva de incendiu (în bazinul de 500 mc) și se utilizează la stropitul spațiilor verzi, a platformelor din incinta depozitului și pentru umidificarea deșeurilor.

Pentru protejarea taluzului exterior digului și prevenirea infiltrării scurgerilor în depozit, sunt prevăzute rigole perimetrare pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale pe toate laturile depozitului.

Apele pluviale colectate sunt evacuate iar receptor este pârâul Valea Sălcii.

**Indicatorii de calitate ai apelor uzate epurate evacuate** în emisarul natural (pârâul

Valea Sălcii), stabilite în conformitate cu prevederile NTPA-001/2002, aprobat prin H.G. 352/2005 se vor încadra în următoarele limite:

Autorizația de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013, indicatorii de calitate

Indicatori de calitate	Limite maxim admise ale apelor uzate tehnologice epurate (permeat ), conform autorizației de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013
pH	6,5 – 8,5
CCO-Cr	125 mg/l
CBO5	25 mg/l
Materii totale în suspensie	35
Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup>	1500
Azot total	10
Amoniu	2
Azotați	25
Azotiți	1
Fosfor total	1
Substanțe extractibile	20
Fier total ionic	0,5
Crom total	0,5
Cadmiu	0,1
Cupru	0,1
Nichel	0,5
Plumb	0,2
Zinc	0,5
Sulfuri și hidrogen sulfurat	0,5

#### 5.1.4. Impactul prognozat

##### Impactul actual

După cum se poate observa și în tabelele 5.1.4.a. și 5.1.4.b. valorile indicatorilor de calitate pentru ape uzate se încadrează în limitele admise. Având în vedere că limitele sunt respectate, impactul actual este nesemnificativ.

##### Etapă de realizare a celei de-a III-a celule de depozitare

În etapa de construcție următoarele activități se pot constitui în surse de poluare a apelor:

- execuția terasamentelor;
- funcționarea utilajelor și a echipamentelor;
- activitățile personalului aferent.

Proiectul de amenajare a incintei prevede excavarea și mișcarea unor volume ridicate de terasamente și materiale de construcții. Terasamentele excavate vor fi stocate temporar în vederea utilizării ca materiale de umplutura (depozitul temporar pentru pământ din săpături este situat pe latura de N a Celulei 1, Planșa A01a).

În timpul depozitării temporare apa poate antrenă pământurile – taluzele sunt spălate de apa provenită din precipitații care se scurge la suprafață.

Pământul astfel transportat poate ajunge în cursurile de apă din apropiere, afectând turbiditatea. Afectarea turbidității duce la generarea unui impact negativ asupra ecosistemelor acvatice.

În ceea ce privește funcționarea utilajelor, modul de lucru, vechimea utilajului și starea lui tehnică sunt elemente care pot constitui în surse de poluare a apelor de suprafață și chiar de adâncime. Astfel se pot produce scurgeri de motorină și uleiuri de motor care pot afecta calitatea resurselor de apă.

Activitățile personalului care pot produce un impact negativ asupra resurselor de apă sunt:

- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor produse în timpul etapei de construcție – deșeurile depozitate necorespunzător pot fi antrenate de vânt sau de apa de precipitații și transportate în pâraiele din zonă; de asemenea, prin spălarea deșeurilor, se produce levigat care se scurge în apa de suprafață sau se infiltrează, afectând calitatea apei subterane;

Tabel 5.1.4.a. – Sinteza a analizelor efectuate pentru apele uzate de suprafață, în cadrul RAM 2014

Indicatori de calitate	Data		Valoare admisă mg/l
	10.07.2014	22.08.2014	
pH	6,9	7	6,5-8,5
CBO5	19	20	25
CCO-Cr	53	58	125
Materii in suspensie	12	19	60
Reziduu filtrabil la 105	80	85	1500
Azot amoniacal	1,9	1,8	2
Fosfor total	0,17	0,35	1
Substante extractibile	<20	<20	20
Fier total ionic	20 µg/l	17 µg/l	0,5
Crom total	7 µg/l	11 µg/l	0,05
Cadmium	9 µg/l	6 µg/l	0,003
Cupru	10 µg/l	9 µg/l	0,1
Nichel	18 µg/l	13 µg/l	0,1
Plumb	11 µg/l	9 µg/l	0,01
Zinc	17 µg/l	14 µg/l	0,5
Sulfuri si hidrogen sulfurat	0,22	0,4 µg/l	0,5

Tabel 5.1.4.b. Sinteza a analizelor efectuate pentru apele subterane, în cadrul RAM 2014

Indicatori de calitate	unit.	IULIE			AUGUST			SEPTEMBRIE			OCTOMBRIE			NOIEMBRIE			DECEMBRIE							
		foraj alim	PI	P2	P3	foraj alim	PI	P2	P3	foraj alim	PI	P2	P3	foraj alim	PI	P2	P3	foraj alim	PI	P2	P3			
PH	mg/l	7,27	7,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,4	7,3	7,3	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2	7,2	7,1	7,1	7,3	7,2			
CONDUCTIVITATE	uS/cm	536	561	514	519	457	420	503	510	542	485	502	502	490	484	535	528	511	540	496	537	513		
CCO-Cr	mgO2/l	51	58	42	49	55	52	40	35	50	48	42	38	49	43	38	35	32	33	40	38	34		
C005	mg/l	31	16	18	19	22	20	12	15	20	18	19	25	22	20	16	13	14	16	22	16	19		
REZIDUU FILTRAT	mg/l	216	135	351	377	246	174	252	259	168	215	236	220	310	296	198	252	304	312	216	288	292		
ADÂNCIME FORAJ	m		4,5	1,5	4		4,5	1,5	4		4,5	1,5		4,5	1,5	4		4,5	1,5	4		4,5	1,5	4

## Etapa de operare

Operarea instalației de epurare a levigatului și a depozitului conform de deșeuri se pot constitui într-o sursă majoră de poluare a resurselor de apă prin gestionarea neconforma a următoarelor categorii de ape uzate:

- levigat rezultat din incinta de depozitare (celulele depozitului);
- apele uzate provenite de la autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament;
- apele uzate rezultate de la igienizarea platformelor;
- apele pluviale impurificate.

Levigatul reprezintă sursa majoră de poluare a mediului în caz de gestionare neconforma sau producerea de incidente/accidente. Din cauza conținutului acestuia (încărcare organică mare, metale grele, germeni patogeni, alți compuși chimici poluanți – ex. clorura de vinil), o posibilă descărcare fără epurare cauzată de defecțiuni ale sistemului de etanșare sau a celui de colectare și epurare duce la generarea unui impact semnificativ asupra resurselor de apă.

Datorită configurației terenului scurgerea levigatului către firele de vale se va realiza cu o viteză ridicată.

Potențiala contaminare a resurselor de apă subterană poate avea ca efect alterarea stării de sănătate a locuitorilor din zonele adiacente. Contaminarea apelor de suprafață cu levigat neepurat duce la schimbarea calității apei și modificări ale ecosistemelor acvatice existente.

Apa în exces – (incorect catalogată de unele surse levigat) care poate rezulta prin scurgere din masa de deșeuri așezată în grămadă supusă procesului de tratare intensivă (prima fază a procesului biologic) are proprietăți asemănătoare levigatului. Concentrațiile poluanților conținuți sunt de obicei cu un ordin de mărime mai mic, în schimb efectele induse de o potențială descărcare directă (fără epurare) în corpurile de apă de suprafață sau subterane sunt similare ca intensitate cu cele generate de levigat.

Conținutul în poluanți a apelor uzate rezultate de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament este asemănător levigatului (concentrațiile sunt totuși mai mici).

Impactul produs de deversarea necontrolată a acestora este similar cu cel al evacuării levigatului neepurat.

Alte activități care pot produce un impact negativ asupra apei sunt gestionarea neconforma a deșeurilor produse pe amplasament și funcționarea utilajelor și echipamentelor. Impactul produs este similar celui produs în faza de construcție a depozitului.

## Etapa de închidere

Activitățile care pot genera un impact negativ asupra mediului în etapa de închidere a depozitului sunt similare cu cele din etapa de construcție a depozitului. Închiderea celulelor de depozitare a deșeurilor se va realiza cu respectarea H.G. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și a Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin O.M. 757/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Acoperirea provizorie se va realiza cu un strat de acoperire care se aplica peste deșeurile depozitate în primii ani după sistarea activității, atunci când au loc cele mai importante tasări.

Imediat după umplerea completă și nivelarea unei celule de depozit, se aplica un sistem de impermeabilizare conform Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.

Sistemul de impermeabilizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să fie rezistent pe termen lung și etanș față de gazul de depozit,
- să rețină și să asigure scurgerea apei din precipitații,
- să formeze o bază stabilă și rezistență pentru vegetație,
- să prezinte siguranța împotriva deteriorărilor provocate de eroziuni,
- să fie rezistent la variații mari de temperatură (îngheț, temperaturi ridicate),
- să împiedice înmulțirea animalelor (șoareci, cârtice),
- să fie circulabil,
- să fie ușor de întreținut.

Asezarea 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. În perioada principală de tasare se poate realiza o acoperire temporară.

După umplerea completă și nivelarea unei celule de depozit, stratul de impermeabilizare a suprafeței se aplică imediat. Depozitele de deșeurii menajere sunt prevăzute mai întâi cu o acoperire provizorie, din pământ, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire trebuie să aibă o grosime de 30-50 cm; pe el se plantează gazon.

Conductele de colectare a gazului de depozit trebuie să fie confecționate dintr-un material rezistent la îngheț și să fie poziționate sub un strat de pământ cu grosime cel puțin egală cu adâncimea maximă de îngheț, dar nu mai mică de 80 cm.



## **Etapa de post-închidere**

In etapa de post-închidere singurele activități care se vor mai desfășura pe amplasament vor fi cele de monitorizare și de a sistemului de colectare și epurare levigat și a covorului vegetal. Acestea nu vor avea un impact asupra calității resurselor de apa.

Prin închiderea și impermeabilizarea celulelor a căror capacitate de depozitare a fost epuizata se va întrerupe accesul apelor de precipitații la masa de deșeuri. Debitul de levigat produs de pe suprafața acestor celule se va reduce in timp iar încărcarea in poluanți va fi diminuata. Practic, volumul de levigat epurat, respectiv cantitatea de permeat epurat va fi din ce in ce mai redusa.

Se vor urmări în special:

- cantitatea și calitatea levigatului evacuat, până la epuizarea producerii acestuia;
- analiza principalilor indicatori de calitate ai apelor subterane;
- calitatea solului în zona de influență și evoluția noilor biocenoze dezvoltate pe suprafețele redade circuitului natural;
- funcționarea drenurilor de gaze din masa deșeurilor
- determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale gazului de depozit
- determinarea indicatorilor specifici în aerul ambiental
- stabilitatea depozitului;
- regimul de tasare și comportarea straturilor din acoperișul depozitului.

### **5.1.5. Măsuri de diminuare a impactului**

#### **Etapa de construcție**

In etapa de construcție următoarele masuri sunt recomandate in vederea reducerii la minim a impactului asupra resurselor de apa din zona amplasamentului:

- stocarea temporara a pământurilor excavate se va realiza in afara zonelor de concentrare a scurgerilor de suprafața;
- taluzele vor avea pante cat mai mici pentru a evita formarea unor șiroiri de mare amploare;
- executarea lucrărilor de terasamente pe suprafețe cat mai reduse, astfel încât finalizarea sa fie rapida și sa se evita surprinderea acestora deschise de către precipitații;
- executarea lucrărilor de terasamente in perioade cu precipitații reduse;

- asigurarea pe amplasamentul zonei de lucru de folii protectoare (polietilena sau prelate textile) care sa poată fi întinse în situația unor averse torențiale pentru protecția suprafețelor decopertate, digurilor sau taluzurilor;
- verificarea tehnica a utilajelor și echipamentelor, atestarea stării tehnice a acestora cu documente;
- efectuarea reparării utilajelor în spații amenajate corespunzător;
- schimbarea uleiurilor și alimentarea cu carburant se vor realiza aplicând măsuri maxime de precauție, pe platforma betonată de lângă rezervorul de carburanți;
- etanșarea rezervorului de carburanți și amplasarea acestuia pe o cotă mai înaltă;
- interzicerea spălării utilajelor și echipamentelor în zonele de lucru;
- utilizarea de recipiente conformi pentru depozitarea tuturor categoriilor de deșeuri produse.

### **Etapa de operare**

În **vederea protecției calității apelor subterane** pe parcursul funcționării instalației de epurare și a depozitului conform proiectul propune următoarele dotări:

- sistem impermeabilizare baza depozit
- sistem de colectare a levigatului (drenuri absorbante D 315 mm, strat de pietriș 16-30 mm, cămine de vizitare, conducta colectoare, stație de pompare îngropată, rezervor egalizare, echipat cu sistem de aerare și agitarea lichidului);
- stație epurare levigat;
- rețea canalizare apă uzată menajeră;
- sistem separativ de colectare a apelor pluviale, toate apele pluviale potențial impurificate vor fi tratate în instalația de epurare împreună cu levigatul;
- monitorizarea calității apelor freatice se realizează prin 3 foraje de observație (cu h= 5,0 m), dispuse pe perimetrul exterior al depozitului, un foraj în amonte și două foraje aval față de depozit, pe direcția de curgere a pânzei freatice. Pentru determinarea influenței depozitului asupra stratului freatic se realizează analize pentru monitorizare a indicatorilor de calitate semestrial (2 probe/an/foraj), cu laborator acreditat, pentru următorii indicatori: pH, CB05, CCO-Cr, amoniu, reziduu filtrat la 105°C și metale grele (cadmiu, crom total, zinc, nichel, plumb). Valorile limită admisibile ale indicatorilor de calitate a apei din forajele de monitorizare vor fi mai mici sau cel mult egale cu valorile de referință (proba martor).
- impermeabilizarea prin betonare a drumurilor interioare și a platformelor tehnologice;

- pubele colectare deșeuri asimilabile generate in zona administrativa;
- in jurul puțului de alimentare cu apa a obiectivului va fi constituit un perimetru de protecție sanitara severa cu dimensiunile de minim 10X10 m.

Levigatul preluat prin sistemul de drenaj si colectare este dirijat in bazinul de levigat (tricompartimentat cu  $V=500\text{ m}^3$ ), de unde este pompat in statia de epurare a levigatului.

**Calculul posibilitatilor tehnice ale statiei de epurare pentru prelucrarea levigatului:**

**$Q_{lev}=m\Sigma(Sx\Phi)xl$  (litri/sec), unde:**

**$Q_{lev}$  – este debitul statiei**

**$m$  – tipul de ploaie  $t<40\text{ min}-0,8$**

**$S$  – suprafata in  $\text{m}^2$ ; respectiv  $25000\text{ m}^2$**

**$\Phi$  – coeficient fix cu valoarea  $0,0012$**

**$l$  – intensitatea ploii, conform STAS 1846 si STAS 5343 (l/sec/ha) pentru  $t=15\text{min}$  si o frecventa 2:1 (l/sec/ha) –  $l=130\text{ l/sec/ha}$ .**

**Astfel:**

$Q_{lev}= m\Sigma(Sx\Phi)xl$ ; adica  $0,0001x130x(25000x0,0012)=$   $36\text{mc/zi}$  mai precis  $1,4\text{mc/h}$

**Debite si volume de apa uzata tehnologica epurata:**

$Q_{lev\text{ zi max}}=36\text{mc/zi}= 1,4\text{mc/h}= 0,41\text{l/sec}$ ;

$Q_{lev\text{ zi med}}=28\text{mc/zi}= 1,2\text{mc/h}= 0,33\text{l/sec}$ ;

Volum anual:  $1500\text{mc/an}$ ;

Capacitatea statie pentru epurare:  $1,5\text{mc/h}$  (din caracteristicile constructive)

Pentru o zi de lucru in 2 schimburi  $\rightarrow 1,5x16\text{h}= 24\text{mc/zi}$ ;

Pentru o luna lucru ( media lunara 22 zile)  $\rightarrow 24x22= 528\text{mc/luna}$ ;

Pentru 1 an (8luni de functionare)  $\rightarrow 528x8= 4224\text{mc/an}$ ;

Volumul procesat/volumul anual=  $4224:1500= 2,82$

Din calculul de mai sus rezulta faptul ca statia de epurare are posibilitatea in conditiile functionarii in 2 schimburi, sa proceseze o cantitate de cca 2.82 de ori mai mare față de cantitatea actuală prelucrată de levigat.

**Masurile care vor fi aplicate in vederea protecției calității apei și a reducerii la minim a impactului activității depozitului sunt:**

- elaborarea și implementarea regulamentelor de exploatare a celor doua instalații (instalația de epurare și a celei noi de depozitare);
- urmărirea stării tehnice a sistemelor de acoperire a grămezilor de deșeuri supuse tratamentului biologic;
- compactarea și acoperirea periodica a deșeurilor cu un strat de materiale inerte permeabile;
- verificarea categoriilor de deșeuri depozitate in vederea eliminării de la depozitare a deșeurilor periculoase (controlarea calității levigatului produs); respectarea procedurii de acceptare a deșeurilor la depozitare și depunerea deșeurilor în conformitate cu H.G. 349/2005 și O.M. 757/2004;
- verificarea zilnica a utilajelor și echipamentelor folosite in scopul identificării defectiunilor și evitării posibilelor scurgeri de carburant și ulei;
- alimentarea cu motorina și schimbul de ulei se vor realiza pe platforma special amenajata (la stația de carburanți);
- stocarea deșeurilor produse pe amplasament in containere și pubele pentru a evita împrăștierea acestora de către vânt;
- instruirea angajaților cu privire la procedurile de protecția a mediului, respectiv a urmărirea și utilizarea corespunzătoare a sistemelor de epurare a apelor;
- implementarea corespunzătoare a sistemelor de monitorizare cantitativa și calitativa a consumurilor și restituțiilor de apa.

**Datorită dotărilor, măsurilor de siguranță luate și având în vedere că stația de epurare face față cantității de levigat produsă suplimentar de construcția celulei nr. 3, impactul asupra apei este nesemnificativ.**

### 5.1.6. Impactul cumulativ

Cuantificarea impactului produs s-a făcut pentru:

*Faza de realizare a proiectului*

Factor de mediu/resursa	Impact potențial	Măsuri de reducere a impactului (M)	Impact prognozat (mărime, extindere, tip)	Impact rezidual
<b>Ape subterane</b>	Posibile infiltrații în sol, subsol și ape subterane a levigatului Pierderi accidentale de produse petroliere și uleiuri minerale, posibile infiltrații în sol, subsol, freatic	Măsurile de proiectare și realizare a celulei nr. 3 respectă Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor – conform punctului 5.1.5.	N – pe o arie redusă și timp limitat	n/M
<b>Ape de suprafață</b>	Apele uzate sunt colectate și dirijate către stația de epurare	Funcționarea în condiții optime a sistemului de epurare a apelor uzate (menajere, levigat etc.) - conform punctului 5.1.5.	NA	

În faza de operare – celula nr. 1 este închisă provizoriu, celula nr. 2 este în funcțiune cu capacitate de stocare aproape în totalitate epuzată, iar celula nr. 3 se va construi și pune în funcțiune.

Factor de mediu/resursa	Impact potențial	Condiții existente	Măsuri de reducere a impactului (M)	Impact prognozat (mărime, extindere, tip)	Impact rezidual
<b>Ape subterane</b>	- posibile evacuări de produse toxice rezultate în urma unui incendiu	Proiectarea și construcția depozitului de deșeuri s-a	Conform punctului 5.1.5	N	n/M

	- posibile evacuări accidentale de ape uzate	realizat în conformitate cu Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor. Pe amplasament există 3 puțuri de monitorizare a apei freatică: 1 puț amonte și 2 puțuri aval de depozit			
<b>Ape de suprafață</b>	- evacuări accidentale pe sol a substanțelor utilizate (combustibili, uleiuri minerale, produse de spălare) - defecțiuni la rețeaua de canalizare, conductele de drenaj, bazin de stocare a levigatului - disfuncționalități în funcționarea stației de epurare	Apele uzate menajere și tehnologice sunt colectate și dirijate către stația de epurare PALL – prin osmoză inversă	Descrierea stației de epurare – conform punctului 5.1.3.	NA	

**Semnificația termenilor:**

- IB – impact benefic semnificativ, cu consecințe dorite asupra calității factorilor de mediu, sau o îmbunătățire a calității acestuia din perspectiva protecției mediului
- IN – impact negativ semnificativ, cu consecințe nedorite privind degradarea calității existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.
- B – impact benefic reprezentând rezultate pozitive ale factorului de mediu, față de situația existentă, sau o îmbunătățire a calității acestuia în perspectiva protecției mediului.
- N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

- b – impact benefic ne semnificativ, reprezentând o consecință minoră în calitatea existentă a factorului de mediu sau o îmbunătățire minoră a acestuia din perspectiva protecției mediului.
- n – impact negativ ne semnificativ, reprezentând o degradare minoră a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minimă a acestui factor în perspectiva protecției mediului.
- O – impact fără efecte măsurabile, privind proiectul asupra mediului.
- M – măsuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul ne semnificativ, negativ sau semnificativ.
- NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

**Concluzie:** impactul prognozat este redus prin măsurile privind protecția mediului care au fost luate încă din etapa de proiectare a D.E.D.M.I. Cristian.

**Se impune monitorizarea permanentă a apelor uzate evacuate din stația de epurare, precum și monitorizarea permanentă a apei freactice din cele 3 puțuri de monitorizare. Pentru urmărirea influenței activității de depozitare a deșeurilor asupra calității apelor subterane, se vor compara analizele cu probele martor realizate inițial, la executarea forajelor.**

## **5.2. Aerul**

### **5.2.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament**

Clima, relieful și structura solului sibian creează condiții prielnice pentru o floră și o fauna bogată. Sibiu este amplasat într-o zonă cu climat continental moderat, cu efecte microclimatice secundare date de direcția vântului la sol, influențată atât de factorii de relief, cât și de zona construită. Elementele principale ce caracterizează din punct de vedere climatic zona municipiului sunt următoarele: • Temperatura medie multianuală: 8,8 °C • Temperatura maximă absolută: 37,4 °C • Temperatura minimă absolută: -31 °C • Nebulozitatea – media anuală: 6,2 • Cantitatea medie anuală a precipitațiilor: 662 mm cu valori minime în februarie și maxime în iunie, iar numărul zilelor de îngheț de circa 120 pe an • Umiditatea relativă a aerului atmosferic – valoarea medie multianuală este de 75%. Iernile

sunt ferite de viscole grele, primăverile sunt frumoase, verile răcoroase și toamnele târzii. Recordurile de temperatură înregistrate sunt de 37,6 °C (la Boita în 1949) și -34,4 °C (la Sibiu în 1888).

#### **Date climatice**

	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	calm
Frecv. vânt	7,9	3,2	9,5	21,4	5,2	4,0	6,1	18,5	24,2
Viteza medie	2,2	1,4	2,2	2,8	2,6	1,4	2,2	3,0	

Temperatura medie pentru aer 8,8 °C

#### **5.2.2. Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă**

În vecinătatea depozitului de deșeuri sunt terenuri agricole.

Sursele de poluare sunt:

- cele specifice activităților zootehnice: amoniacul NH<sub>3</sub>, metanul CH<sub>4</sub>, oxizii de azot, mirosurile specifice.
- cele specifice agriculturii: amoniacul (NH<sub>3</sub> – 20000 – 40000 g/t îngrășământ) în cazul utilizării fertilizatorilor, protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O – 2500 g/ha) pentru suprafețele fără fertilizatori.

Surse mobile:

- traficul rutier de pe DN1 Sibiu-Sebeș, DJ Sibiu-Ocna Sibiului și Drumul DC66-Rusciori.

#### **5.2.3. Surse și poluanți generați**

##### **5.2.3.1. Surse de emisii în atmosferă în perioada de construcție**

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de construcție pentru fiecare amplasament sunt prezentate în paragrafele următoare.

Debitele masice de poluanți caracteristice etapei de construcție s-au determinat cu ajutorul:

- Metodologiei US EPA/AP-42 pentru praful generat de surse de orice tip. Se menționează că metodologia US EPA/AP-42 este singura de acest fel, fundamentată științific pentru a acoperi tipurile de surse aferente proiectului.



- Metodologiei EEA/EMEP/CORINAIR pentru poluanți generați de sursele de ardere staționare și de utilajele mobile.
- Programului COPERT IV și specificațiile tehnice pentru unele tipuri de utilaje, pentru poluanți generați de vehicule.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de construcție a celor două celule ale depozitului Cristian sunt următoarele:

- Îndepărtarea vegetației
- Săpături:
  - o Decaparea stratului de sol vegetal
  - o Excavarea solului, inclusiv modelarea suprafeței de la baza depozitului
  - o Strângerea în grămezi a pământului
- Depozitarea pământului în depozitul temporar (inclusiv încărcare/descărcare)
- Umpluturi:
  - o Descărcare și împrăștiere argila pentru realizarea hidroizolației de la baza depozitului
  - o Scarificare și compactare
  - o Descărcare, împrăștiere și compactare strat drenaj.

Poluantul specific operațiilor de construcție prezentate mai sus este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10  $\mu\text{m}$  – PM10 (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen).

Sursele asociate lucrărilor de construcție sunt surse deschise, libere.

Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, încărcătoare, screper, excavatoare.

Pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 7,5 – 16 t, echipate cu motoare EURO IV.

Este greu de făcut o apreciere exactă privind rata de emisie a acestor surse de emisie fiind dependentă de mai mulți factori, precum:

- se produc în principal emisii de gaze de eșapament, care sunt considerate ca provenind din surse liniare sau nedirijate, fugitive,
- tipul utilajelor utilizate în construcție, combustibil utilizat,
- starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport,
- timp și perioade de funcționare,
- durata de realizare a construcțiilor,
- factori climatici ca: precipitații, temperatură, umiditate atmosferică, direcția și viteza vântului, inversiuni termice,
- materiale utilizate în construcție.

Poluanții în atmosferă sunt:

- ✓ particulele minerale în suspensie, dar care sedimentează rapid chiar și într-o atmosferă imobilă;
- ✓ gazele de eșapament: SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, particule, compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen).

Emisii de particule – generate de lucrările de construcție - emisii nedirijate

Nr. crt	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional nr. (kg/h)			
		d≤30 μm	d ≤ 15 μm	d ≤ 10 μm	d≤2,5 μm
<b>DECAPARE STRAT VEGETAL</b>					
1.	Săpături + strângere in grămezi	0,107	0,015	0,005	0,000
2.	Încărcare in vehicule	0,07	0,002	0,001	0,000
<b>SAPATURI</b>					
3.	Excavare	1,12	0,275	0,162	0,149
4.	Încărcare in vehicule	0,128	0,022	0,019	0,002
<b>UMPLUTURI</b>					
5.	Descărcare din vehicule	3,127	0,754	0,523	0,229
6.	Împrăștiere + compactare	1,09	0,301	0,241	0,051
7.	Eroziune eoliană	1,01	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>6,652</b>	<b>1,369</b>	<b>0,951</b>	<b>0,431</b>

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate.

Sursa	Debite masice g/h												
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	Part.	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	HAP
							[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]
<b>Vehicule</b>	21,000	0,058	7,093	0,124	7,025	0,521	0,024	4,089	0,120	0,162	0,024	2,406	0,000
<b>Utilaje</b>	394,885	1,020	81,800	5,700	24,598	35,356	0,095	10,987	0,482	0,687	0,118	9,000	34,920
<b>total</b>	<b>415,885</b>	<b>1,078</b>	<b>88,893</b>	<b>5,824</b>	<b>31,623</b>	<b>35,877</b>	<b>0,119</b>	<b>15,076</b>	<b>0,602</b>	<b>0,849</b>	<b>0,142</b>	<b>11,406</b>	<b>34,920</b>

De asemenea, trebuie menționat ca, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

**Masurile pentru controlul emisiilor de particule** sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse. În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare, astfel:

- Se va urmări ca autovehiculele și utilajele să își mențină parametrii înscrși în cartea tehnică;
- Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt;
- Materialele de construcție a celulei nr. 3 trebuie să fie rezistente față de: temperatura din corpul depozitului, încărcarea provenită din greutatea deșeurilor, acțiunea levigatului, microorganisme, animale;

- Se va proceda la stropirea cu apă a căilor de transport în vederea limitării emisiilor de praf în atmosferă.

### **5.2.3.2.Surse și poluanți generați în etapa de operare**

Etapa de operare presupune:

1. Transportul deșeurilor pe amplasamentul depozitului, până la locul de descărcare
2. Operarea propriu-zisă a depozitului;
3. Acoperirea periodică.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Descărcarea și compactarea deșeurilor – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transporta deșeurile și de utilajele de lucru din depozit;
- Acoperirea periodică (o dată pe săptămâna) prin așternerea și compactarea unui strat de material steril – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje;
- Depozitarea finală a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub> și urme de H<sub>2</sub>S, compuși organici speciali (inclusiv compuși organici clorurați) și de mercur.

### ***Gestionarea gazului de depozit***

Gazul de depozit generat în urma descompunerii deșeurilor municipale trebuie colectat și tratat într-un mod care să conducă la diminuarea efectelor negative pe care acesta le poate avea asupra mediului înconjurător și la reducerea potențialului de pericolozitate al componentelor principale metan (pericol de explozie) și dioxid de carbon (pericol de sufocare). Tratarea gazului se face în funcție de tehnica de captare utilizată - activă sau pasivă.

Tehnicile de tratare, respectiv valorificare a gazului se aleg în funcție de concentrația de metan.

Pentru evacuarea gazului de depozit s-a folosit soluția de degazare pasivă; prin crearea unor zone de depresiune în masa deșeurilor (gazele formate trecând prin golurile din pereții căminelor prefabricate) care conduc la evacuarea liberă în atmosferă.

În primul an de funcționare a celulei 3 nu se produce gaz de fermentare (cantitățile mici de deșeuri nu întrețin încă descompunerea anaeroba).

Cantitățile de metan și bioxid de carbon nu depășesc valoarea de prag, lucru ce rezulta din raportarea E-PRTR realizată de titularul proiectului. În cazul instalațiilor pentru combaterea și controlul poluării, de tipul depozitelor de deșeuri, nu sunt prevăzute valori limita de emisie pentru emisiile provenite din activitatea principală, adică pentru emisia de biogaz. Există și o monitorizare trimestrială, cu buletine de analiza realizate de către RQC, laborator acreditat a emisiilor de CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub> (impusa de către Autorizația Integrată de Mediu).

În urma descompunerii anaerobe a deșeurilor se formează gazul de depozit (gaz de fermentare) cu o putere calorică de 5000-6000 kcal/mc și o compoziție în care predomină, atunci când generarea gazului atinge starea staționară, CH<sub>4</sub> (54%) și CO<sub>2</sub> (45%) la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri, urme de compuși organici nonmetanici.

Instalațiile pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit au rolul de a asigura **colectarea controlată** a gazului de fermentare care se formează, pentru o perioadă lungă de timp, în toate depozitele ce conțin deșeuri biodegradabile și periodic (**lunar**), acesta se elimină prin ardere, prin puțurile prevăzute cu instalații destinate acestui proces conform A.I.M.

În cazul în care gazul format nu este evacuat controlat din depozit, migrarea și acumularea acestuia pot prezenta o serie de riscuri, printre care: pericol de incendiu prin auto-aprindere, degajare de mirosuri neplăcute și de compuși toxici (hidrogen sulfurat, compuși organo-fosforici, alte substanțe organice nesaturate), afectarea componentei biologice a solului, prin reducerea concentrației de oxigen, pericol de explozie prin posibilă apariție a acumulărilor de gaz, creșterea acumulărilor de gaze ce contribuie la efectul de sera.

Principalele emisii rezultate din depozitarea deșeurilor sunt emisiile de gaze cu efect de seră.

**1. Emisiile de poluanți din transportul deșeurilor pe amplasamentul depozitului, până la locul de descărcare**

Tipurile de poluanți și factorii de emisie indicate de metodologia CORINAIR 2013 sunt:

Grupe de poluanți	Tipuri de poluanți	Factori de emisie / valori medii pentru	Nr. tabel din CORINAIR 2013
-------------------	--------------------	---	-----------------------------

		<b>vehicule grele, combustibil motorină (g/kg combustibil)</b>	<b>1-a-b – transport rutier cod NFR : 1.A.3.b.iii cod SNAP: 0703</b>
Precursori ai ozonului	<b>CO</b> <b>NOx</b> (NO și NO <sub>2</sub> exprimați ca NO <sub>2</sub> ) <b>NMVO</b> (alcani, alchene, alchine, aldehide, cetone, cicloalcani, compuși aromatici)	<b>8,0</b> <b>37,0</b> <b>1,6</b>	3.5 3.6 3.6
Gaze cu efect de sera	<b>CO<sub>2</sub></b>  <b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>3,140 kg CO<sub>2</sub>/kg combustibil</b>  <b>0,061</b>	3.11 3.7
Substanțe acidifiante	<b>NH<sub>3</sub></b> <b>SO<sub>2</sub></b>	<b>0,015</b>	3.7
Particule materiale	<b>PM = PM<sub>2,5</sub></b> (particulele cu diametrul mai mare de 2,5μm sunt considerate neglijabile)	<b>1,2</b>	3.6
Substanțe carcinogene	<b>PAH</b> (hidrocarburi aromatice policiclice incluzând: indeno(1,2,3-cd)pirene, benzo(k)fluoranthene, benzo(b)fluoranthene) <b>POP</b> (compuși organici persistenți: benzo(g,h,i)perilene, fluoranthene, benzo(a)pirene)	<b>7,9E-06</b>  <b>3,44E-05</b>	3.8 3.8
Substanțe toxice	<b>dioxine</b> (dioxine dibenzoclorinate - PCDD) <b>furani</b> (dibenzofurani policlorurați – PCDF)	<b>3,08E-05</b>  <b>5,1E-06</b>	3.9 3.9
Metale grele	<b>Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, SE, Zn</b>	<b>3,25E-05</b>	3.10

Consumul de motorină pentru vehicule grele, conform CORINAIR 2013, tabel 3.13 – **240 g/km**

### Emisia de SO<sub>2</sub>:

$E_{SO_2,m} = 2 k_{S,m} FC_m$ , unde:

$E_{SO_2,m}$  = emisia de SO<sub>2</sub> per combustibil m [g],

$k_{S,m}$  = greutatea relativa a sulfului conținut de combustibilul tip m [g/g fuel],

$FC_m$  = consumul de combustibil m [g].

### Emisiile de la mijloacele de transport .

Se consideră o frecvență de 10 mașini grele pe zi la descărcare deșeuri, cu un parcurs de 864 m dus - întors. În aceste condiții cantitatea de motorină consumată va fi de 8,64 km x 240 g/km = 2074 g

Influența emisiilor în zona de lucru se estimează la un parcurs de 8,64 km, un consum de 2074 g/zi respectiv, la o viteză de 30 km/h distanța se parcurge în 1037 secunde. Consumul pe secunda va fi de aprox. 2,0 g/s.

Poluantul de interes	Factorul de emisie (g/t motorina)	Valoarea medie a emisiei pentru stația de epurare (g/s)
SO <sub>2</sub>	500	0,001
NO	37	0,0001
PM10	1,2	0,000003
CO	8	nesemnificativ

## **2. Emisii de poluanți în aer la operarea propriu-zisă a depozitului**

### **Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:**

- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de descompunere intensă și maturare – emisii de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), oxigen (O<sub>2</sub>), azot (N<sub>2</sub>), vapori de apă (H<sub>2</sub>O), amoniac (NH<sub>3</sub>) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;

### **Mirosurile datorate funcționării depozitului de deșuri:**

- Deșeurile descărcate și depozitate în cursul zilei până la acoperirea periodică cu un strat de pământ;
- Emisia de biogaz;
- Stația de epurare;
- Poluanți atmosferici (compuși organici volatili , praf ) și mirosurile neplăcute generate de diferite activități din zona amplasamentului depozitului.

### **Măsuri de prevenire a mirosurilor:**

- Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței depozitului este protecție de durată și constantă împotriva formării de mirosuri și praf;
- Acoperirea periodică a stratului de deșuri depozitate de **10 - 15cm** cu materiale inerte pentru a nu permite propagarea poluanților atmosferici, sau răspândirea deșeurilor; Deșeurile descărcate și compactate pe depozitele de clasa b se acoperă periodic, în funcție de condițiile de operare și de prevederile autorizației integrate de mediu, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a păsărilor. Acoperirea are ca scop și îmbunătățirea aspectului depozitului. Drept material pentru acoperire se pot utiliza deșeurii solide minerale, cum ar fi sol, deșeurii din construcții și demolări, cenușă, compost. Deșeurile prăfoase nu pot fi utilizate.
- Implementarea măsurilor de prevenire și control legate de emisia de biogaz, respectiv realizarea sistemului de colectare și extracție biogaz;
- Funcționarea controlată respectând parametrii proiectați;
- Reținerea poluanților se realizează cu ajutorul unei fâșii împădurite de 1,5 m lățime care asigură și un peisaj corespunzător în jurul depozitului.



Constituenții gazului emanat de depozitele de deșeuri: metanul și dioxidul de carbon sunt produse de microorganisme în condiții anaerobe. Generarea gazelor, respectiv rata de generare și compoziția, trece prin patru faze.

- Prima fază este aerobică (cu oxigenul existent) și gazul primar produs este dioxidul de carbon. Azotul se produce în special în prima fază și scade în faza a doua și a treia.
- Faza a doua se caracterizează prin distrugerea oxigenului, în mediul anaerobic se produc mari cantități de dioxid de carbon și hidrogen.
- În faza a treia începe producerea de metan și reducerea emisiei de dioxid de carbon.
- În faza a patra producția de metan, dioxid de carbon și azot devine relativ stabilă.

Monitorizare trimestrială a emisiilor, cu buletine de analiză realizate de către RQC, laborator acreditat, ROMPETROL QUALITY CONTROL SRL, pentru CH<sub>4</sub> și CO<sub>2</sub> (impusa de către Autorizația Integrată de Mediu) în 2014 este prezentată mai jos.

Raportul de încercare	Locul de prelevare	Caracteristica	Metoda de încercare	UM	Valoarea determinată
6450/10.03.2015	Celula nr. 1	Bioxid de carbon	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	14457,00
		Metan	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	8844,00
		Hidrogen sulfurat	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	2967,00
6451/10.03.2015	Celula nr. 2	Bioxid de carbon	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	6405,00
		Metan	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	4290,00
		Hidrogen sulfurat	SR EN 45544 - 1/2002	mg/m <sup>3</sup>	1718,00

Nu sunt prevăzute valori limită.

**Conform raportului E-PRTR pentru anul 2014 realizat de TRACON SRL, cantitatea de CH<sub>4</sub> emisă în aer a fost de 32.494,88 kg, iar pentru CO<sub>2</sub> cantitatea raportată a fost de 6243,65 kg.**

### **3. Emisii de poluanți la acoperirea periodică.**

Acoperirea periodică (o dată pe săptămână) prin așternerea și compactarea unui strat de material steril – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje.

Poluanții în atmosferă sunt:

- ✓ particulele minerale în suspensie, dar care sedimentează rapid chiar și într-o atmosferă imobilă;
- ✓ gazele de eșapament: SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, particule, compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen).

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate, estimate.

Sursa	Debite masice g/h					
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	Part.
Vehicule	0,021	0,00058	0,0070	0,00124	0,007025	0,000521
Utilaje	0,394	0,001020	0,0818	0,00570	0,024598	0,035356
<b>total</b>	<b>0,415</b>	<b>0,001078</b>	<b>0,0888</b>	<b>0,005824</b>	<b>0,031623</b>	<b>0,035877</b>

### **5.2.3.3. Surse și poluanți generați la închiderea depozitului la atingerea capacității maxime și în perioada post-închidere**

Închiderea depozitului se va face în două etape:

1. Închiderea provizorie a fiecărei celule în care s-a atins cota finală de depozitare;
2. Închiderea finală a depozitului, după ce a încetat cu totul producerea de levigat și de gaz de depozit;

Închiderea provizorie a celulelor de depozitare precum și închiderea definitivă a depozitului (format din cele 8 celule prevăzute în proiect) se realizează în conformitate cu Normativului Tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat prin Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor Nr. 757/2004 și H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

Depozitul se va închide definitiv când sunt îndeplinite condițiile cuprinse în Autorizația Integrată de Mediu referitoare la perioada de funcționare, (art. 22 din HG 349/2005), respectiv durata de funcționare proiectată de 30 ani.

#### **b) Închiderea provizorie a celulelor – luată în calcul în prezenta lucrare.**

După umplerea completă și nivelarea fiecărei celule de depozitare din cadrul depozitului ecologic de deșeuri menajere și industriale asimilabile acestora, se prevede o acoperire provizorie cu pământ în grosime de 50- 100 cm, în perioada în care au loc tasările majore. Peste stratul de pământ se plantează gazon.

Ultimul strat de deșeuri va fi astfel nivelat încât panta finală după consumarea tasărilor majore să fie de minim 5% și de maxim 33%.

Înainte de trecerea la acoperirea cu pământ, se montează ultimele tronsoane ale căminelor de aerisire/captare a gazelor, realizate în varianta fără găuri pe fețele laterale.

Penultimul tub este montat în stratul de acoperire iar ultimul tub depășește cota finală cu 1 m.

Pe ultimul tub se va monta un arzător (tip torță) cu care se va arde la faclă gazul de fermentare colectat de fiecare cămin de evacuare;

► **Emisii de particule – manevrare deșeuri, închidere provizorie a celulelor** - emisii nedirijate:

Nr. crt	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional nr. (kg/h)			
		d≤30 μm	d ≤ 15 μm	d ≤ 10 μm	d≤2,5 μm
1	Umpluturi	0,150	0,038	0,028	0,014
2	Manevrare deșeuri	0,427	Nu exista factori de emisie	Nu exista factori de emisie	Nu exista factori de emisie
	<b>Total</b>	0,577	0,038	0,028	0,014

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate:

Sursa	Debite masice g/h												
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	Part.	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	HAP
							[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]
<b>Vehicule</b>	43,995	1,053	32,570	0,529	17,546	1,006	0,048	8,169	0,240	0,336	0,048	4,805	0,000
<b>Utilaje</b>	292,800	1,020	94,800	7,800	0,019	34,380	0,060	10,200	0,300	0,420	0,060	6,000	19,920
<b>total</b>	<b>336,795</b>	<b>2,073</b>	<b>127,370</b>	<b>8,329</b>	<b>17,566</b>	<b>35,386</b>	<b>0,108</b>	<b>18,369</b>	<b>0,540</b>	<b>0,756</b>	<b>0,108</b>	<b>10,80</b>	<b>19,920</b>

► **Emisii gaz de fermentare după închiderea periodică**

În urma descompunerii anaerobe a deșeurilor se formează gazul de depozit (gaz de fermentare) cu o putere calorică de 5000-6000 kcal/mc și o compoziție în care predomină, atunci când generarea gazului atinge starea staționară, CH<sub>4</sub> (54%) și CO<sub>2</sub> (45%) la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri, urme de compuși organici nonmetanici.

Instalațiile pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit au rolul de a asigura colectarea controlată a gazului de fermentare care se formează, pentru o perioadă lungă de timp .

Se consideră emisiile maxime de gaz de fermentare aproximativ mai mici decât cele din perioada 2014 raportate de titular. Deoarece pe ultimul tub se va monta un arzător (tip torță) cu care se va arde la facla gazul de fermentare colectat de fiecare cămin de evacuare, emisiile de metan vor fi numai atunci când flacăra se stinge.

## 5.2.4. Impactul potențial

### 5.2.4.1. Impactul potențial în faza de construcție a celulei

Emisii de particule – generate de lucrările de construcție - emisii nedirijate

Nr. crt	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional nr. (kg/h)			
		d≤30 μm	d ≤ 15 μm	d ≤ 10 μm	d≤2,5 μm
DECAPARE STRAT VEGETAL					
1.	Săpături + strângere în grămezi	0,107	0,015	0,005	0,000
2.	Încărcare în vehicule	0,07	0,002	0,001	0,000
SAPATURI					
3.	Excavare	1,12	0,275	0,162	0,149
4.	Încărcare în vehicule	0,128	0,022	0,019	0,002
UMPLUTURI					
5.	Descărcare din vehicule	3,127	0,754	0,523	0,229
6.	Împrăștiere + compactare	1,09	0,301	0,241	0,051
7.	Eroziune eoliană	1,01	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>6,652</b>	<b>1,369</b>	<b>0,951</b>	<b>0,431</b>

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice g/h												
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	Part.	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	HAP
							[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]
Vehicule	21,000	0,058	7,093	0,124	7,025	0,521	0,024	4,089	0,120	0,162	0,024	2,406	0,000
Utilaje	394,885	1,020	81,800	5,700	24,598	35,356	0,095	10,987	0,482	0,687	0,118	9,000	34,920
<b>total</b>	<b>415,885</b>	<b>1,078</b>	<b>88,893</b>	<b>5,824</b>	<b>31,623</b>	<b>35,877</b>	<b>0,119</b>	<b>15,076</b>	<b>0,602</b>	<b>0,849</b>	<b>0,142</b>	<b>11,406</b>	<b>34,920</b>

De asemenea, trebuie menționat ca, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

### **Determinarea concentrațiilor în imisie în perioada de construcție a celulei**

Pornind de la emisiile de poluanți putem determina concentrațiile în emisie, după ce poluanții au suferit fenomenul dispersiei atmosferice utilizând relația de calcul pentru surse de suprafață sau liniare data de lucrarea „ ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT – Larry W.Canter University of Oklahoma:

$$C_{x,0,0} = Q / \Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u \quad \text{unde:}$$

$C_{x,0,0}$  = concentrația de bază a gazelor sau particulelor mai mici de 20 microni, pe direcția vântului, la distanța x de sursă, în  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$Q$  = rata de emisie a gazelor sau a particulelor, în  $\mu\text{g}/\text{s}$

$\sigma_y, \sigma_z$  = coeficienții de dispersie în plan orizontal și vertical

$\sigma_{y0}$  = un sfert din lărgimea ariei de emisie a sursei de suprafață sau liniare în lungul axei care coincide cu axa vântului (m)

$u$  = viteza vântului ( 1,4 m/s)

Se va calcula concentrația poluanților până la 500 m de limita sursa de emisie clasa de stabilitate de stabilitate : stabil (E) – clasa cu dispersia poluanților cea mai slabă și clasa B (instabil), numai pentru poluații ce pot depăși valoarea limită.

Date ajutătoare de calcul:

Coeficienții de dispersie (m)						
Clasa de stabilitate B (instabil)			Clasa de stabilitate D (neutru)		Clasa de stabilitate E (stabil)	
distanța	$\sigma_y$	$\sigma_z$	$\sigma_y$	$\sigma_z$	$\sigma_y$	$\sigma_z$
100	20,01	11,52	8,26	6,62	6,24	4,32
200	36,48	20,77	15,47	11,21	11,66	7,17
300	51,82	29,33	22,33	15,26	16,81	9,65
400	66,49	37,45	28,98	18,99	21,79	11,90
500	80,66	45,27	35,46	22,50	26,64	14,00

$$\sigma_y = a \cdot x^b ; \sigma_z = c \cdot x^d$$

$$\sigma_{y0} = 1,0 \text{ m}$$

Clasa de stabilitate	a	b	c	d
instabil	0,371	0,866	0,23	0,85
neutru	0,128	0,905	0,20	0,76
stabil	0,098	0,902	0,15	0,73

O descriere succintă a **principalelor clase de stabilitate** este prezentată mai jos:

➤ **Instabil în tot stratul limita**

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

➤ **Neutru în tot stratul limita**

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursă, la care până de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

➤ **Stabil în tot stratul limita**

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

În contextul clasificării de mai sus, sunt de menționat, situațiile deosebite, cum sunt inversiunile termice și calmul atmosferic.

În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Poluantul	Rata de emisie (μg/s)	Distanța (m)	Concentrațiile poluanților pe direcția vântului (v <sub>min</sub> ) (μg/m <sup>3</sup> )		Concentrații maxime admisibile conform (μg/m <sup>3</sup> )
			Clasa de stabilitate B (instabil)	Clasa de stabilitate E (stabil)	
SO <sub>2</sub>	10.000	100		83,0	350 media orară 125 media zilnică
		200		27,0	

		300		13,0	
		400		9,0	
		500		6,0	
NO <sub>x</sub>	115.555	100	56,8	962,0	200 media orară
		200	17,4	312,0	
		300	8,6	154,0	
		400	5,2	102,0	
		500	3,5	71,0	
CO	25.000	100		207,0	10.000 media/ 8h
		200		67,0	
		300		33,0	
		400		22,0	
		500		15,0	
PM10	10.000	100	4,9	83,0	50 media zilnică
		200	1,5	27,0	
		300	0,74	13,0	
		400	0,45	9,0	
		500	0,31	6,0	
CH <sub>4</sub>	580	100		4,8	-
		200		1,5	
		300		0,8	
		400		0,5	
		500		0,3	

Rezultatele calculelor de dispersie prezentate în anexa la prezentul studiu, respectiv concentrațiile maxime la nivelul solului, se prezintă comparativ cu valorile limită și, după caz, cu pragurile de alertă conform Legea nr. 104/2011.

#### Valorile limită în imisie ale principalilor poluanți:

Poluant	Act normativ	Valori limită (μg/m <sup>3</sup> )			
		Medie orară	Medie zilnică (24h)	Medie anuală	Prag de alertă
SO <sub>2</sub>	Legea 104/2011	350 - pentru protecția sănătății umane	125 - pentru protecția sănătății umane	20 - pentru protecția ecosistemelor	500
NO <sub>x</sub>		200 - pentru protecția sănătății umane		40 - pentru protecția sănătății umane 30 - pentru protecția vegetației	400
PM10			50 - pentru protecția sănătății umane	40 - pentru protecția sănătății umane	
Pb				0,5 - pentru protecția sănătății umane	
Benzen				5 - pentru protecția sănătății umane	

CO			10.000/8h - pentru protecția sănătății umane		
Metale grele, din PM10 pe un an calendaristic, valori țintă: As, Cd, Ni	Legea 104/2011	6 ng/m <sup>3</sup> 5 ng/m <sup>3</sup> 20 ng/m <sup>3</sup>			
Benzo (a) piren		1 ng/m <sup>3</sup>			

**Valorile în imisie în timpul construcției celulei pentru NOx și pulberi depășesc limitele în imisie la distanțe până la 200 m de sursă, numai în condiții defavorabile dispersiei poluanților (inversiuni termice și calmul atmosferic).**

**Specific pentru sursele liniare este faptul că emisia se produce la sol iar impactul este temporar, se manifestă în vecinătatea apropiată.**

**În perioada de construcție se apreciază un impact temporar potențial semnificativ limitat în timp și la zona de lucru.**

Se vor întreprinde măsuri de reducere a poluării cu pulberi printr-un transport și o manipulare adecvată a materialelor de construcție, materialelor excavate pe parcursul efectuării lucrărilor și a utilajelor folosite.

Activitatea de construire nu va crea disconfort comunităților umane deoarece acestea sunt la distanțe relativ mari și emisiile din astfel de activități sunt specifice, fiind caracterizate de următoarele:

- particulele minerale nu sunt agresive din punct de vedere chimic, pot totuși afecta persoanele angajate prin apariția unui sindrom de iritare a cailor respiratorii superioare (SICAS);
- au o stabilitate mica in timp și in aerul atmosferic datorita greutateii specifice mari a particulelor;
- sedimentează repede chiar și într-o atmosfera puternic stabilă;



- ➔ nu produc fenomene de poluare asupra terenului pe care se depun, având o compoziție asemănătoare dacă nu identica cu acesta;
- ➔ pot constitui nuclee favorizând producerea cetii;
- ➔ duc la o vizibilitate scăzută.

#### 5.2.4.2. Impactul potențial asupra aerului în perioada de operare

##### a. Impactul potențial din transportul deșeurilor pe amplasament, până la locul de descărcare

Emisiile de la mijloacele de transport sunt surse liniare. Se pot considera emisiile din perioada de construcție sensibil egale cu cele din perioada de funcționare

Poluantul de interes	Factorul de emisie (g/t motorina)	Valoarea medie a emisiei pentru stația de epurare (g/s)
SO <sub>2</sub>	500	0,001
NO <sub>x</sub>	37	0,0001
PM10	1,2	0,000003
CO	8	nesemnificativ

##### Determinarea concentrației poluanților în imisie de la transportul deșeurilor pe amplasament până la locul de descărcare

Pornind de la emisiile de poluanți putem determina concentrațiile în emisie, după ce poluanții au suferit fenomenul dispersiei atmosferice utilizând relația de calcul pentru surse de suprafață sau liniare data de lucrarea „ ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT – Larry W. Canter University of Oklahoma, folosită anterior:

Poluantul	Rata de emisie (μg/s)	Distanța (m)	Concentrațiile poluanților pe direcția vântului( v <sub>min</sub> ) (μg/m <sup>3</sup> )	Concentrații maxime admisibile conform STAS 12574/87, media la 1/2h (μg/m <sup>3</sup> )
			Clasa de stabilitate E	
SO <sub>2</sub>	1000	100	8,3	350 media orară 125 media zilnică
		200	2,7	
		300	1,3	
		400	0,9	
		500	0,6	
NO <sub>x</sub>	100	100	0,83	200 media orară
		200	0,27	
		300	0,13	
		400	0,09	
		500	0,06	

PM10	3	100	0,3	50 media zilnică
		200	0,09	
		300	0,04	
		400	0,03	
		500	0,02	

Valorile în imisie în timpul transportul deșeurilor pe amplasament sunt ne semnificative. Specific pentru sursele liniare este faptul că emisia se produce la sol iar impactul se manifestă pentru scurt timp, de la trecerea mașinii, în imediata vecinătate.

**b. Impactul potențial al emisiilor de pe depozit în perioada de funcționare**

Conform raportului E-PRTR pentru anul 2014 realizat de TRACON SRL, cantitatea de CH4 emisă în aer a fost de 32.494,88 kg, iar pentru CO2 cantitatea raportată a fost de 6243,65 kg.

Situație deșeuri depozitate pe celule în perioada 2004-2014 la depozitul ecologic Cristian (exprimat în Kg la data 10.03.2015).

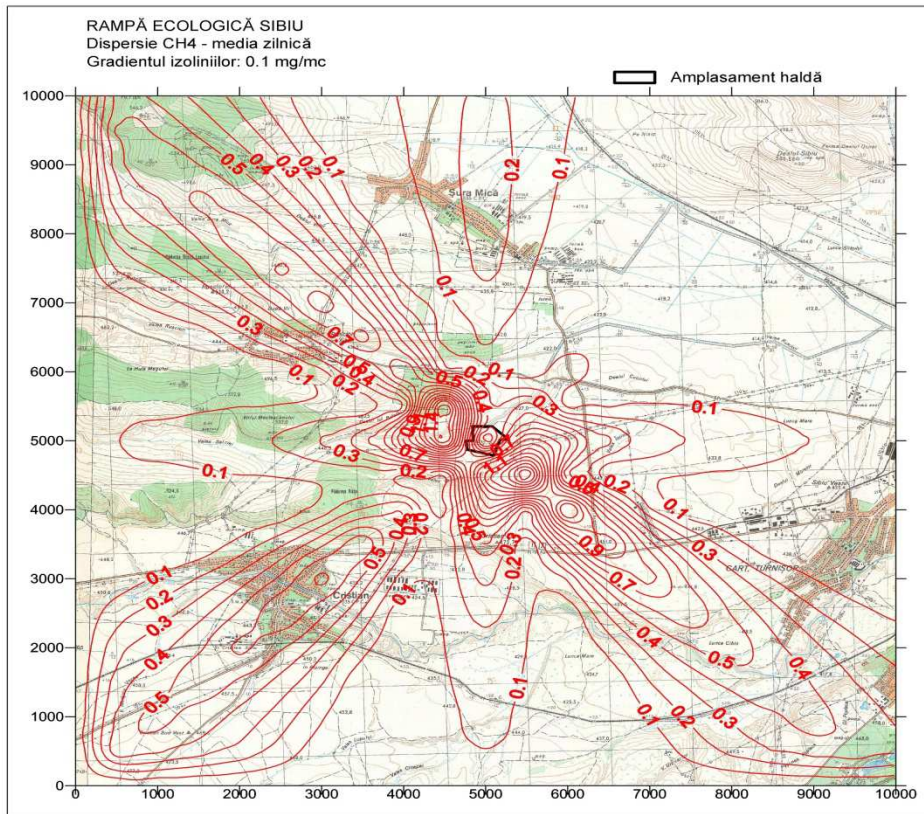
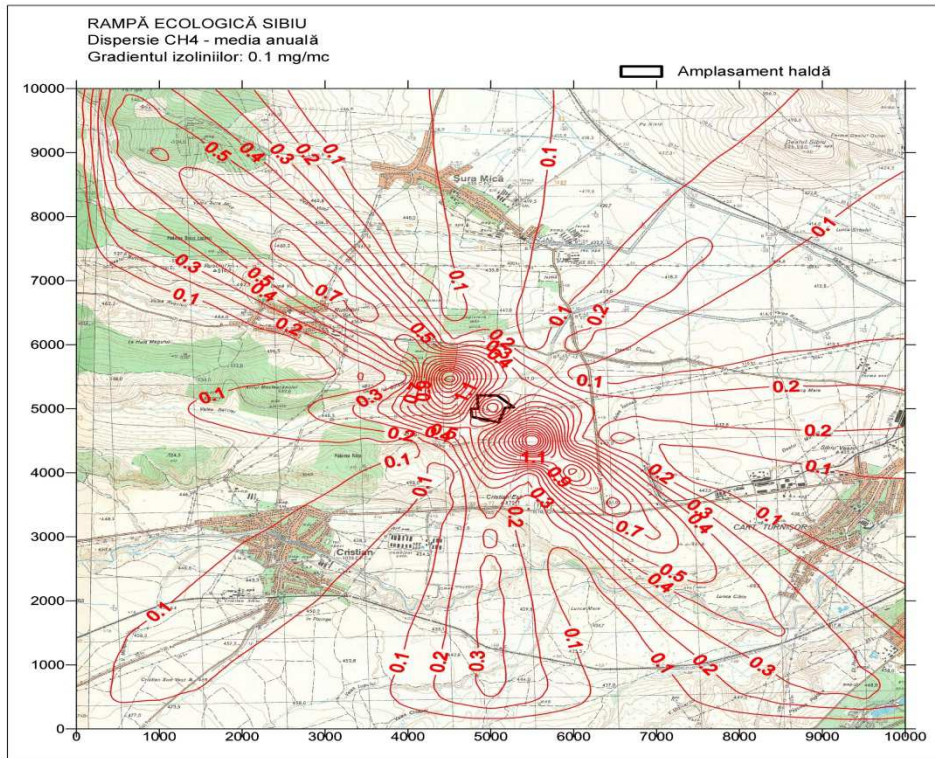
An/Celula	Celula I	Celula II
2004	30.675.820	-
2005	39.289.500	-
2006	40.267.340	-
2007	57.045.600	-
2008	77.330.640	-
2009	51.633.350	-
2010	64.144.540	-
2011 (ianuarie-martie)	18.705.720	
2011 (aprilie-decembrie)	-	66.715.400
2012	-	87.762.220
2013	-	73.446.060
2014	-	80.369.420
TOTAL	379.092.510	308.293.100

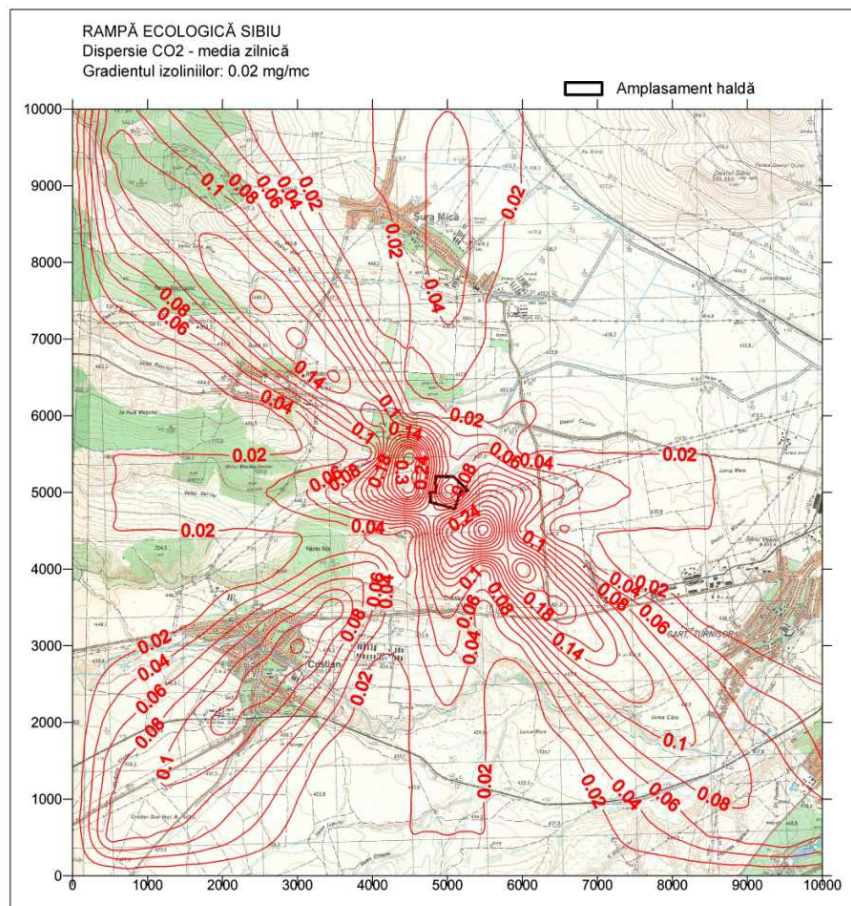
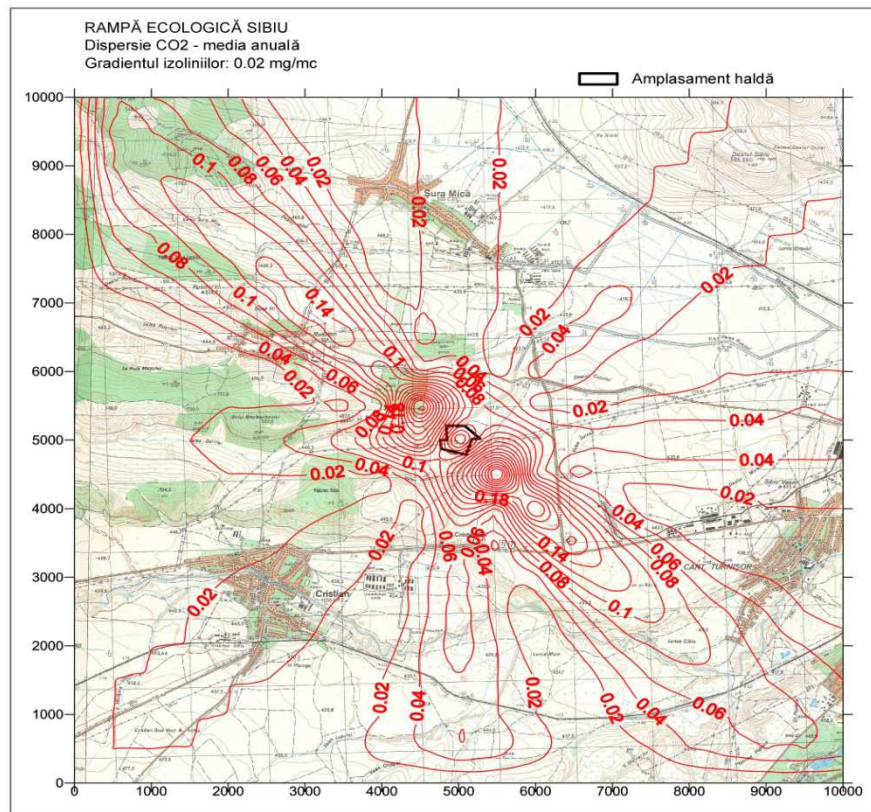
S-a făcut studiu de dispersie al poluanților pentru determinarea modului de repartiție al acestora în atmosferă raportat la condițiile climatice locale și de amplasament.

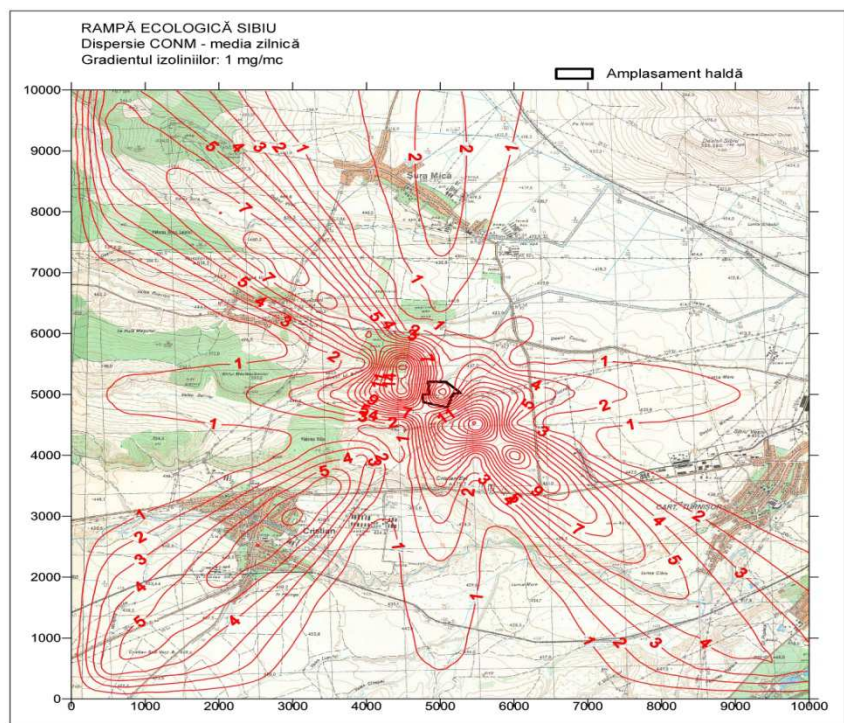
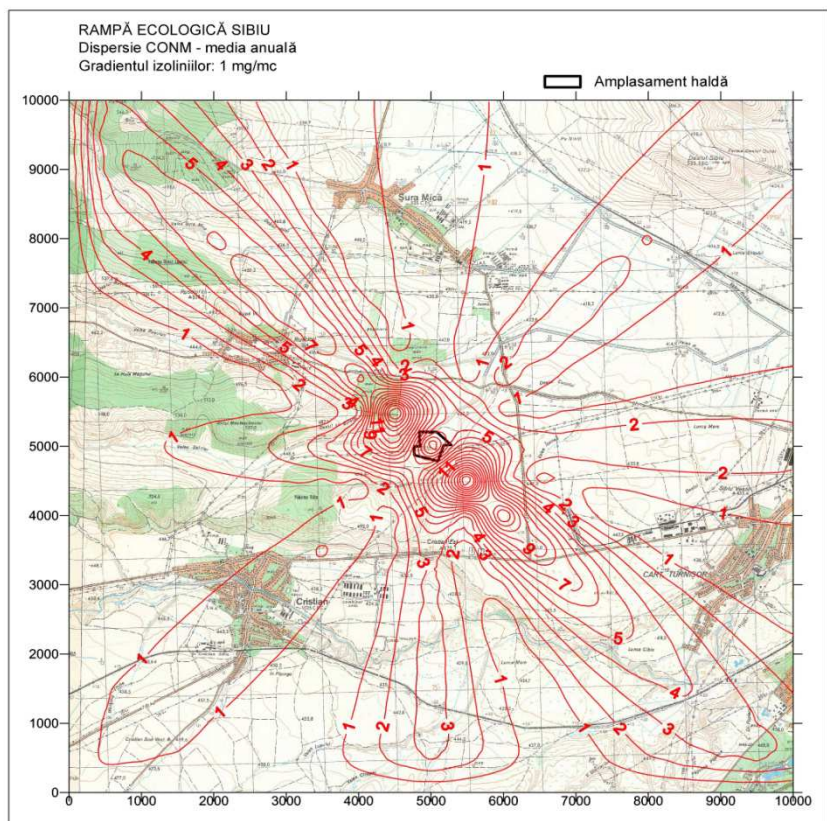
Studiul de dispersie al poluanților atmosferici s-a făcut cu programul **SIMGP v.4.1**. Acest program simulează transportul de gaze și pulberi și calculează pentru acestea concentrații medii pentru diferite perioade de timp.

S-au considerat emisiile pe tuburile de aerisire ca fiind surse punctuale, luându-se un diametru echivalent, calculul fiind acoperitor.

Graficele de dispersie sunt prezentate mai jos.







**Valori limită pentru imisii nu sunt.**

Se pot lua în considerare Limitele NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) coroborate cu zonele stabilite de solftul ALOHA pentru modelarea pericolelor, emisile toxice și inflamabile, simularea incendiilor și exploziilor, elaborat de Office of Emergency Management EPA (US Environmental Protection Agency) și Emergency Response Division NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration).

- **Limitele TEEL – Temporary Emergency Exposure Limits (Limite de expunere pentru siguranța temporară .**
- **TEEL -1:** concentrația maximă în aer la care se crede că pot fi supuși aproape toți indivizii, timp de 15 min, fără a suferi decât influențe de scurtă durată asupra sănătății, sau percepția clară a mirosurilor dezagreabile. Marchează zona de siguranță.
- **TEEL -2:** concentrația maximă în aer la care se crede că pot fi supuși aproape toți indivizii, timp de 15 min, fără a suferi sau dezvolta efecte ireversibile serioase a sănătății sau simptome care pot afecta capacitatea individuală de a lua măsuri de protecție. Marchează zona de intoxicație.
- **TEEL -3:** concentrația maximă în aer la care se crede că pot fi supuși aproape toți indivizii, timp de 15 min, fără a suferi sau dezvolta efecte care amenință grav viața. Marchează zona letală.

**Valorile TEEL 1 pentru metan sunt 3000 ppm = 409 mg/Nmc și pentru CONM(raportat la hexan) 150 ppm = 577 mg/mc**

***Din grafice se observă că zonele de concentrații sunt mult mai mici decât aceste valori, prin urmare impactul este nesemnificativ pentru exteriorul amplasamentului, mai important pe amplasament unde se aplică limitele poluanților la locul de muncă.***

***c. Impactul potențial în perioada de acoperire periodică a celulei***

***Valorile în imisie în timpul acoperirii periodice a celulei de depozitare (săptămânal) sunt nesemnificative .***

### 5.2.4.3. Impactul potențial asupra aerului în perioada de închidere a celulei și în perioada postînchidere

#### a. Impactul potențial în perioada de închidere provizorie a celulei

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice g/h												
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	Part.	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	HAP
	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]	[10 <sup>-3</sup> ]
Vehicule	43,995	1,053	32,570	0,529	17,546	1,006	0,048	8,169	0,240	0,336	0,048	4,805	0,000
Utilaje	292,800	1,020	94,800	7,800	0,019	34,380	0,060	10,200	0,300	0,420	0,060	6,000	19,920
<b>total</b>	<b>336,795</b>	<b>2,073</b>	<b>127,370</b>	<b>8,329</b>	<b>17,566</b>	<b>35,386</b>	<b>0,108</b>	<b>18,369</b>	<b>0,540</b>	<b>0,756</b>	<b>0,108</b>	<b>10,80</b>	<b>19,920</b>

Se utilizează aceeași formula de calcul a valorilor în imisie.

Poluantul	Rata de emisie (μg/s)	Distanța (m)	Concentrațiile poluanților pe direcția vântului( vmin) (μg/m <sup>3</sup> )		Concentrații maxime admisibile conform STAS 12574/87, media la 1/2h (μg/m <sup>3</sup> )
			Clasa de stabilitate B (instabil)	Clasa de stabilitate E (stabil)	
SO <sub>2</sub>	5.000	100		4,1	350 media orară 125 media zilnică
		200		1,3	
		300		6,7	
		400		4,4	
		500		3,0	
NO <sub>x</sub>	94. 000	100	45,5	780,0	200 media orară
		200	14,0	254,0	
		300	6,9	126,0	
		400	4,2	83,0	
		500	2,8	57,0	
CO	4.000	100		54,0	10.000 media/ 8h
		200		11,0	
		300		5,0	
		400		3,0	
		500		2,0	
PM <sub>10</sub>	10.000	100	4,9	83,0	50 media zilnică
		200	1,5	27,0	
		300	0,74	13,0	
		400	0,45	9,0	
		500	0,31	6,0	
CH <sub>4</sub>	580	100		4,8	-
		200		1,5	
		300		0,8	
		400		0,5	
		500		0,3	

**Valorile în imisie în perioada de închidere a celulei pentru NOx și pulberi depășesc limitele în imisie la distanțe până la 200 m de sursă, numai în condiții defavorabile dispersiei poluanților (inversiuni termice și calmul atmosferic).**

**Specific pentru sursele liniare este faptul că emisia se produce la sol iar impactul este temporar, se manifestă în vecinătatea apropiată.**

**În perioada de închidere a celulei se apreciază un impact temporar potențial semnificativ limitat în timp și la zona de lucru.**

**Impactul potențial în perioada de post-inchidere a celulei - emisii gaz de fermentare după închiderea periodică**

Se consideră emisiile maxime de gaz de fermentare mai mici decât cele din perioada 2014 raportate de titular. Deoarece pe ultimul tub se va monta un arzător (tip torță) cu care se va arde la facla gazul de fermentare colectat de fiecare cămin de evacuare, emisiile de metan vor fi numai atunci când flacăra se stinge.

**Impactul este nesemnificativ pentru exteriorul amplasamentului.**

### 5.2.5. Impactul cumulativ

Depozitul de deșeuri va fi închis după epuizarea capacității de 8 000 000 mc.

Situație deșeuri depozitate pe celule în perioada 2004-2014 la depozitul ecologic Cristian (exprimat în Kg la data 10.03.2015)

An/Celula	Celula I	Celula II
2004	30.675.820	-
2005	39.289.500	-
2006	40.267.340	-
2007	57.045.600	-
2008	77.330.640	-
2009	51.633.350	-
2010	64.144.540	-
2011 (ianuarie-martie)	18.705.720	-
2011 (aprilie-decembrie)	-	66.715.400
2012	-	87.762.220
2013	-	73.446.060
2014	-	80.369.420
TOTAL	379.092.510	308.293.100

Efectele cumulative se referă la acumularea de modificări ale mediului care pot apărea în spațiu și în timp atât datorită proiectului analizat, în diferitele perioade ale existenței



acestui, ca și datorită activităților care rezultă din dezvoltări simultane sau ulterioare generate de proiect. În acest scop este necesar să se stabilească granițele spațiale și temporale pentru evaluarea impactelor cumulative. Impactele cumulative pot fi importante chiar în cazul proiectelor mici cu efecte minore. Cu atât mai mult trebuie să se acorde atenție acestor impacte în cazul proiectelor supuse EIM.

Având în vedere că prezentul proiect prevede extinderea depozitului ecologic cu celula nr. 3 în cuantificarea impactului va fi luat în considerare și impactul generat de celelalte celule precum și de activitățile de construcție și de operare desfășurate în cadrul amplasamentului.

În momentul actual Celula nr. 1 este închisă provizoriu fiind în perioada celor mai mari tasări 3-5 ani. Aceasta are montate puțuri de evacuare a gazelor care sunt momentan închise. Au fost efectuate teste de aspirație, însă calitatea biogazului nu permite eliminarea prin ardere.

În primul an de funcționare a celulei nr. 3 nu se produce gaz de fermentare (cantitățile mici de deșeuri nu întrețin încă descompunerea anaerobă). După punerea în funcțiune a celulei nr. 3, celula nr. 2 va fi închisă și se vor monta instalațiile pentru colectarea și evacuarea gazului de depozit au rolul de a asigura colectarea controlată a gazului de depozit care va fi ulterior eliminat prin ardere.

Se consideră cazul cel mai defavorabil la nivelul anului 2015, prezentat mai jos.

<b>Impactul cumulat la nivel an 2015</b>		
<b>Celula 1</b>	<b>Celula 2</b>	<b>Celula 3</b>
<b>Faza închidere periodică</b>	<b>Faza de funcționare</b>	<b>Faza de construcție</b>
<b>Impact prognozat, prezentat la punctul 5.2.4.3.</b>	<b>Impact prognozat, prezentat la punctul 5.2.4.2.</b>	<b>Impact prognozat, prezentat la punctul 5.2.4.1</b>
<p style="text-align: center;"><b>Lucrări de închidere</b></p> <p><math>C_{NOx} \square 200 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{PM10} \square 50 \mu\text{g}/\text{mc}</math>                      la 100 – 300m de zona de lucru în condiții defavorabile dispersiei (calm atmosferic, inversiune termică).                      În condiții favorabile dispersiei (instabilitate atmosferică) impactul se manifestă numai în zona de lucru.</p> <p style="text-align: center;"><b>Emisii gaz de fermentare</b></p> <p>Se consideră emisiile maxime de gaz de fermentare mai mici decât cele din perioada 2014 raportate de titular. Deoarece pe ultimul tub se va monta un arzător (tip torță) cu care se va arde la facla gazul de fermentare colectat de fiecare cămin de evacuare, emisiile de metan vor fi numai atunci când flacăra se stinge.</p>	<p><math>C_{CH4\text{anual}} = 1.500 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{CH4\text{zilnic}} = 1.500 - 1.600 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{CO2\text{anual}} = 320 - 340 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{CO2\text{zilnic}} = 320 - 360 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{CON\text{Manual}} = 16.000 - 17.000 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{CON\text{MI}} = 16.000 - 17.000 \mu\text{g}/\text{mc}</math></p> <p>La distanța de 600 – 800m de amplasamentul depozitului                      În zonele locuite concentrațiile sunt de 100 <math>\mu\text{g}/\text{mc}</math> pentru metan, 40 – 100 <math>\mu\text{g}/\text{mc}</math> pentru dioxid de carbon, 2000 – 6000 <math>\mu\text{g}/\text{mc}</math> pentru compusi organici nematani. Impactul este nesemnificativ asupra vecinătăților.                      Impact semnificativ pe amplasament.                      Condițiile la locul de muncă se supun normativelor de protecția muncii.</p> <p style="text-align: center;"><b>Titularul va respecta sistemul de management a mirosului pentru prevenirea creșterii amplitudinii și deplasarea pe arii extinse.</b></p>	<p><math>C_{NOx} \square 200 \mu\text{g}/\text{mc}</math>  <math>C_{PM10} \square 50 \mu\text{g}/\text{mc}</math></p> <p>la 100 – 300m de zona de lucru în condiții defavorabile dispersiei (calm atmosferic, inversiune termică).                      În condiții favorabile dispersiei (instabilitate atmosferică) impactul se manifestă numai în zona de lucru</p>
<p><b>Impact temporar de scurtă durată pentru lucrările de amenajări.</b>  <b>Impact însumat pentru emisii gaz de fermentare impact posibil de lungă durată până la închiderea definitivă a depozitului</b>  <b>Impact nesemnificativ pentru zonele locuite</b></p>	<p><b>Impact temporar, nesemnificativ pentru vecinătăți, nu se însumează cu cel din coloana 1 datorită decalajului temporal</b></p>	

**Cuantificarea impactului rezidual asupra aerului, în urma aplicării măsurilor de reducere a impactului:**

▪ *Faza de construcție*

<b>Factor de mediu sau resursă</b>	<b>Impact potențial</b>	<b>Condiții existente</b>	<b>Impact prognozat (mărime, extindere, tip)</b>	<b>Sisteme de diminuare</b>	<b>Impact rezidual</b>
Calitatea aerului	Pulberi în suspensie și sedimentabile, NOx, SOx, CO, compuși organici, CH4	pulberi în suspensie și sedimentabile, NOx, CO, benzen, Pb, SOx în limite admisibile, CH4	N – pe o arie redusă și timp limitat	Se vor respecta măsurile de reducere a impactului	n

▪ *Faza de funcționare*

<b>Factor de mediu sau resursă</b>	<b>Impact potențial</b>	<b>Condiții existente</b>	<b>Impact prognozat (mărime, extindere, tip)</b>	<b>Sisteme de diminuare</b>	<b>Impact rezidual</b>
Calitatea aerului	Pulberi în suspensie și sedimentabile, NOx, SOx, CO, compuși organici, CH4	pulberi în suspensie și sedimentabile, NOx, CO, compuși organici, CH4 în limite admisibile și respectarea HG 349/2005	N – zona amplasamentului, permanent	Sisteme de colectare instalate în DEDMI Cristian	n/M

▪ *Faza de închidere periodică a celulelor*

<b>Factor de mediu sau resursă</b>	<b>Impact potențial</b>	<b>Condiții existente</b>	<b>Impact prognozat (mărime, extindere, tip)</b>	<b>Sisteme de diminuare</b>	<b>Impact rezidual</b>
Calitatea aerului	Pulberi în suspensie și sedimentabile,	pulberi în suspensie și sedimentabile,	N – zona amplasamentului, temporar	Sisteme de colectare	n/M

	NOx, SOx, CO2, compuși organici, CH4	NOx, CO2, compuși organici, CH4 în limite admisibile și respectarea HG 349/2005		instalate în DEDMI Cristian	
--	--------------------------------------	---	--	-----------------------------	--

**Semnificația termenilor:**

IB – impact benefic semnificativ, cu consecințe dorite asupra calității factorilor de mediu, sau o îmbunătățire a calității acestuia din perspectiva protecției mediului

IN – impact negativ semnificativ, cu consecințe nedorite privind degradarea calității existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

B – impact benefic reprezentând rezultate pozitive ale factorului de mediu, față de situația existentă, sau o îmbunătățire a calității acestuia în perspectiva protecției mediului.

N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

b – impact benefic nesemnificativ, reprezentând o consecință minoră în calitatea existentă a factorului de mediu sau o îmbunătățire minoră a acestuia din perspectiva protecției mediului.

n - impact negativ nesemnificativ, reprezentând o degradare minoră a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minimă a acestui factor în perspectiva protecției mediului.

O – impact fără efecte măsurabile, privind proiectul, asupra mediului

M – măsuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.

NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

### 5.2.6. Măsuri de reducere a impactului

Proiectarea și realizarea celulei nr. 3 respectă prevederile H.G. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și a O.M. 757/2004 Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare astfel sunt respectate și cele mai bune tehnici disponibile.

**In perioada de construcție:**

Sursele caracteristice acestei etape nu pot fi controlate prin instalații/sisteme pentru captarea și epurarea aerului poluat.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de particule generate de manevrarea materialelor (in special pământ):

- stropirea cu apa platformelor de lucru și a drumurilor de acces in perioadele lipsite de precipitații;

- spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din amplasament;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;
- limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;
- reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, după finalizarea lucrărilor de construcție/închidere.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

### **In perioada de operare**

Măsurile specifice, în timpul operării stației de epurare constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Împrejmuirea spațiului destinat descompunerii și maturării, în vederea evitării/diminuării emisiilor de particule și de microorganisme;

**Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:**

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor.

### **Măsuri de prevenire și control legate de emisia de biogaz**

Proiectarea sistemului s-a făcut în conformitate cu cerințele Normativului tehnic OM 757/2004 cu modificările ulterioare. Când se va pune în funcțiune sistemul este necesară efectuarea testelor de aspirație și corelarea cu prognoza teoretică.

Sistemul de degazare trebuie construit astfel încât să garanteze siguranța construcției și sănătatea personalului de operare, să fie perfect etanș față de mediul exterior și să fie amplasat izolat față de sistemele de drenaj și evacuare a levigatului, respectiv a apelor din precipitații.

Poziționarea elementelor componente ale sistemului de colectare a gazului nu trebuie să afecteze funcționarea celorlalte echipamente, a stratului de bază sau a sistemului de acoperire a depozitului. Materialele din care vor fi construite instalațiile trebuie să fie rezistente împotriva acțiunilor agresive generate de :

- temperatura ridicată din corpul depozitului,
- încărcarea provenită din greutatea corpului deșeurilor, a acoperirii de suprafață a depozitului și cea provenită din traficul utilajelor,
- levigatul și condensatul,
- microorganisme, animale sau ciuperci

### **Măsuri generale**

- Se va limita expunerea la miros a receptorilor sensibili, sub nivelul acceptabil de disconfort
- Se vor limita mirosurile utilizând tehnici eficiente de tratament sau alte măsuri de minimizare a emisiilor (când prevenirea nu este posibilă)
- Se va institui un sistem de bune practici pentru controlul mirosului incluzând sisteme eficiente de depozitare a deșeurilor și de reținere a mirosului.

## **5.3. SOLUL**

### **5.3.1. Considerații geomorfologice și geologice**

Terenul pe care se află depozitul este amplasat într-o vale orientată aproximativ sud-nord, săpată în formațiunile terasei superioare a râului Cibin, la contactul cu zona colinară învecinată la vest.

Valea, fără nume, s-a format ca efect al fenomenului de eroziune exercitat de apele de șiroire asupra structurii reliefului existent constituit din nisipuri prăfoase argiloase, uneori cu pietrișuri la diferite nivele intercalate de argile - argile prăfoase - nisipoase cu lentile de pietrișuri, de culoare maronie - gălbuie.

Valea largă cu câteva "buzunare" laterale (ravene) are versanții în general așezați stabil cu pante ondulate de 35-45° mai atenuate spre fundul văii.

Adâncimea văii este cuprinsă între 15-20 m și o lățime de cca. 250-300 m.

Pe fundul văii se poate observa un firicel de apă cu debit redus. În perioada cu precipitații abundente apele de șiroire care se manifestă pe cei doi versanți acoperiți numai

cu pășune, spală suprafețe întinse ale celor doi versanți și drenează apele spre firul văii determinând creșterea debitului de apă.

La baza versanților mai pot fi întâlnite zone ușor înmlăștinite ca urmare a infiltrării apelor de suprafață în deluviile de pantă formate, ape care apar sub aspectul unor mici izvoare.

Pânza de apă freatică lipsește, aceasta fiind cunoscută la mare adâncime, în zona saivanului de oi în aluviunile văii (argile - nisipuri argiloase) cu pietriș este executată o fântână la -3,0 m CTN cu apă la -0,50 de la CTN.

Această apă provine din apele de infiltrații acumulate în timp în aluviunile văii.

Structura terenului în zonă se prezintă astfel:

- Pe fundul văii întâlnim un complex de argile prăfoase-nisipoase uneori cu intercalații de pietrișuri maronii galbene, nisipuri argiloase, nisipuri argiloase cu pietriș, prafuri argiloase, nisipoase, galbene-maronii consistente umede. Toate aceste formațiuni au o răspândire neuniformă atât în lungul văii cât și în adâncime.

Aceste formațiuni sunt rezultatul spălării și transportului formațiunilor primare care alcătuiesc versanții și depunerii lor pe fundul văii.

- Analizând profilul transversal întocmit constatăm că cei doi versanți prezintă o structură diferită. Versantul drept este constituit predominant din nisipuri argiloase - prăfoase maroniu-galbene cu rar pietriș, acoperite cu o pătură de argile - argile prăfoase nisipoase cu intercalații de pietrișuri maronii galbene vârtoase la partea superioară a versantului (F2, F7).

- Versantul stâng (F6) este constituit predominant din argile nisipoase, negre, ruginii, vinete, vârtoase, cu intercalații de nisipuri argiloase cu pietriș cenușii ruginii.

- La baza celor doi versanți este prezentă o pătură mai groasă (1,0- 1,6Gm) de deluvii de pantă, alcătuite din amestecul formațiunilor primare, având în general o umiditate mai pronunțată.

Potențialul seismic al zonei

- Seismicitatea la Sibiu este de grad 7, zona "D" având  $K_s = 0,16$ ;  $T_c = 0,70$  iar adâncimea de îngheț dată de STAS 6054/77 este de 0,9 m.

### **5.3.2. Surse de poluare a solului**

#### **Surse de afectare și poluare a solului și subsolului în perioada de execuție**

În etapa de construcție sursele de poluare a solului sunt similare atât în cazul depozitului de deșeuri, fiind reprezentate de:

- modificarea structurii profilurilor de sol în urma lucrărilor de construcții și izolarea unor suprafețe de sol de circuitele naturale (prin betonare în cazul platformelor tehnologice și a drumurilor de acces și prin impermeabilizare în cazul fundului și digurilor depozitului);
- scurgerile accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilajele și de la vehiculele utilizate în activitățile de construcții, scurgeri ce pot avea loc mai ales în zonele de lucru și la nivelul cailor de acces;
- emisiile de metale grele din gazele de eșapament rezultate atât în timpul funcționării utilajelor necesare activităților de construcție cât și pe parcursul transportului materialelor și echipamentelor necesare;
- stocarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții; depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție;

### **Surse de afectare și poluare a solului și subsolului în perioada de operare**

**Activitatea de depozitare a deșeurilor reziduale** - datorită sistemului de impermeabilizare ales, depozitarea propriu-zisă a deșeurilor municipale reziduale se poate constitui în sursa de poluare a solului în cazuri accidentale în care are loc fracturarea stratului de impermeabilizare și scurgerea levigatului în subteran. De asemenea, nerespectarea procedurilor de compactare și acoperire periodică a deșeurilor depozitate poate duce la împrăștierea acestora (din cauza vântului) pe suprafețe neprotejate, poluându-le.

**Utilajele și vehiculele utilizate** la operarea depozitului și a instalației de epurare biologice (buldozere, compactoare, încărcătoare) se pot constitui în surse de poluare a solului prin emisia de gaze de eșapament cu conținut de metale grele și prin scurgerea accidentală de carburant sau ulei.

**O gestionare neconformă a apelor uzate** (rezultate de la igienizarea platformelor și a roților autovehiculelor, din activitățile administrative a personalului angajat și din zona de descompunere intensă și maturare) și a apelor pluviale potențial impurificate colectate pe amplasament se pot constitui în surse de poluare a solului și subsolului.

### **Etapa de închidere**

Potențialele surse de poluare a solului în etapa de închidere a celulelor a căror capacitate a fost epuizată sunt similare surselor din etapa de construcție, cu excepția scoaterii terenului din circuitul agricol și a modificării structurii profilurilor de sol.



## **Etapa de post-închidere**

In etapa de post-închidere a depozitului singurele activități care se vor mai desfășura pe amplasament sunt cele de inspecție periodică a integrității sistemului de impermeabilizare și a gradului de tasare, de întreținere a sistemului de colectare și epurare a levigatului și a sistemului de colectare a apelor pluviale.

Singura potențială sursă de poluare a solului este reprezentată de gestionarea neconformă a deșeurilor rezultate în urma decolmatării canalelor de colectare a apelor pluviale.

### **5.3.3. Prognozarea impactului**

#### ***Etapa de construcție***

Amenajarea incintei noii celule de depozitare a depozitului ecologic Cristian presupune ocuparea definitivă a unei suprafețe de 25.000 m<sup>2</sup>. Folosința actuală a terenului va fi schimbată definitiv.

Alte forme de impact asupra solului posibil să se producă în etapa de construcție sunt:

- modificarea ireversibilă a unor circuite naturale care implică procesele biochimice ce au loc la nivelul solului;
- poluarea cu produși petrolieri și metale grele;
- degradarea calității în urma stocării diverselor materiale/deșeurii direct pe sol;
- poluarea cu materii organice conținute de apele uzate.

#### ***Etapa de operare***

Posibilele forme de impact asupra solului produse pe parcursul etapei de operare a celor două celule de depozitate și a instalației de epurare sunt:

- degradarea calității solului din zona în urma infiltrărilor/scurgerilor de levigat și alte ape uzate pe suprafețe neimpermeabilizate;
- degradare a calității solului zonelor învecinate ca urmare a împrăștierei deșeurilor pe suprafețe neprotejate;
- fisuri accidentale ale conductelor de colectare și evacuare ape uzate și levigat
- scurgeri de uleiuri și carburanți din motoarele autovehiculelor.

#### ***Etapa de închidere***

Impactul asupra solului datorat activităților de închidere a celulelor a căror durată de viață a fost epuizată este similar celui din perioada de construcție. Practic, atât în perioada de construcție cât și în etapa de închidere, activitățile desfășurate sunt similare.

După epuizarea perioadei de viață și închidere a depozitului suprafața rezultată se va reda circuitului agricol.

În ceea ce privește instalația de epurare, în cazul deciziei de încetare a activității și dezafectare a construcțiilor existente, terenul poate fi adus la forma inițială.

#### **Etapa de post-închidere**

În etapa de post-închidere nu vor exista activități care să producă un impact semnificativ asupra solului.

### **5.3.4. Impactul cumulativ**

Cuantificarea impactului asupra solului s-a făcut pentru:

- *Faza de construcție*

<b>Factor de mediu sau resursa</b>	<b>Impact potențial</b>	<b>Condiții existente</b>	<b>Impact prognozat (mărime, extindere, tip)</b>	<b>Sisteme de diminuare</b>	<b>Impact rezidual</b>
Calitatea solului și subsolului	Distrugere a structurii superficiale a solului	Depozit de deșuri Cristian – construcție celula 3. Celula nr. 1 este închisă provizoriu, iar celula nr. 2 capacitatea epuizată aproape în totalitate	n	Proiectarea și construcția respectă BAT, respectiv O.M. 757/2004	n

- *Faza de funcționare*

<b>Factor de mediu sau resursa</b>	<b>Impact potențial</b>	<b>Condiții existente</b>	<b>Impact prognozat (mărime, extindere, tip)</b>	<b>Sisteme de diminuare</b>	<b>Impact rezidual</b>

Calitatea solului și subsolului	- posibile evacuări accidentale produse petroliere și chimice - posibile scurgeri din conductele și bazinele de ape uzate, levigat	- platforme și căi de acces betonate - sistem constructiv al depozitului: sistemul de impermeabilizare; sistem de colectare și tratare levigat - sistem adecvat de depozitare a deșeurilor și apelor uzate	N	Proiectarea și realizarea celulei 3 respectă cerințele privind sistemul de impermeabilizare, colectare și tratare a levigatului, colectare a apelor pluviale, gestionarea gazului de depozit	n
---------------------------------	---	--	---	--	---

Semnificația termenilor:

IB – impact benefic semnificativ, cu consecințe dorite asupra calității factorilor de mediu, sau o îmbunătățire a calității acestuia din perspectiva protecției mediului

IN – impact negativ semnificativ, cu consecințe nedorite privind degradarea calității existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

B – impact benefic reprezentând rezultate pozitive ale factorului de mediu, față de situația existentă, sau o îmbunătățire a calității acestuia în perspectiva protecției mediului.

N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

b – impact benefic nesemnificativ, reprezentând o consecință minoră în calitatea existentă a factorului de mediu sau o îmbunătățire minoră a acestuia din perspectiva protecției mediului.

n - impact negativ nesemnificativ, reprezentând o degradare minora a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minima a acestui factor în perspectiva protecției mediului.

O – impact fără efecte măsurabile, privind proiectul, asupra mediului

M – masuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.

NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

**Impactul prognozat este nesemnificativ datorită dotărilor și măsurilor de siguranță luate.**

### 5.3.5. Masuri de diminuare a impactului

#### Etapa de construcție

Posibilele masuri de diminuare a impactului în faza de construcție sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea bazei celor doua celule;
- plantarea de perdele vegetale de protecție perimetrare alcătuite din specii repede crescătoare și rezistente la poluare;
- dezvoltarea și implementarea (de către Constructor) a unor planuri de management operațional care sa conțină masuri de prevenire și intervenție;
- aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor pe întreaga perioada de derulare a activităților de construire;
- utilizarea de pubele, respectiv containere pentru stocarea deșeurilor pe amplasament;
- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;
- amenajarea spatiilor libere ramase ca spatii verzi.

### **Etapă de operare**

Dotările propuse in vederea protecției calității solului sunt similare celor propuse pentru protecția calității apelor tratate mai pe larg în capitolul 2.3 (cartea tehnica a stației de epurare va fi anexata prezentei documentații).

Măsurile care vor trebui luate in faza de operare sunt:

- respectarea cerințelor sistemului de management al mediului (ISO 14001) care conține proceduri de gestionare a aspectelor semnificative de mediu;
- întreținerea și dezvoltarea perdelei vegetale de protecție;
- întreținerea spatiilor verzi existente;
- asigurarea unei exploatare corecte – acoperirea periodică a suprafeței exploatate cu material inert (pământ sau deșeurii de construcții și demolări mărunțite);
- întreținerea (decolmatarea periodica) a canalelor de colectare a levigatului rezultat din procesul de descompunere intensiva și maturare a deșeurilor in instalația de epurare;
- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;
- utilizarea de recipiente speciali (pubele și containere) pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament și încheierea de contracte de valorificare/eliminare a deșeurilor cu operatori economici autorizați.

- la executarea impermeabilizării se vor respecta prescripțiile tehnice în legătură cu îmbinarea materialele folosite la această operațiune;
- după executarea lucrărilor de impermeabilizare se va verifica etanșeitatea bazei depozitului;
- pământul excavat în timpul lucrărilor de amenajare va fi depozitat distinct, în funcție de natura pământurilor excavate și ținându-se cont de natura poluanților existenți în sol;
- taluzurile vor fi protejate cu același sistem de impermeabilizare artificială ca și baza, bine ancorate, conform normativului;

### **Etapă de închidere**

Posibilele măsuri de diminuare a impactului asupra solului în faza de închidere a celulelor a căror capacitate de depozitare a fost epuizată sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la închiderea și impermeabilizarea celulei;
- dezvoltarea și implementarea (de către Constructor) a unor planuri de management operațional care să conțină măsuri de prevenire și intervenție;
- aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor pe întreaga perioadă de derulare a activităților de închidere;
- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;

### **Etapă de post-închidere**

În etapa de post-închidere nu vor exista activități care să producă un impact major asupra solului. Se va realiza monitorizarea post-închidere a depozitului conform cerințelor autorităților competente pentru protecția mediului și autorităților de gospodărire a apelor.

## **5.4. Geologia**

### **Impactul prognozat**

Nu se prognozează manifestarea vreunui impact negativ semnificativ asupra structurii geologice a regiunii ca urmare a amenajărilor acestui obiectiv și nici nu se prevede având în vedere măsurile de protecție luate prin proiect manifestarea altor fenomene care să afecteze structura geomorfologică a zonei, ca: alunecări de teren, surpări, etc. Se poate vorbi de o afectare semnificativă a structurii locale a subsolului datorată modificării sarcinilor și

tensiunilor generate ca urmare a modificării masei existente la suprafața solului, precum și vibrațiilor propagate ca urmare a executării lucrărilor de construcții.

În cazul extinderii depozitului prin Celula 3, activitatea de depozitare a deșeurilor se va realiza "pe sol", nu în subteran. Activitățile de construcție presupun realizarea de lucrări de excavare pe amplasament la o adâncime cuprinsă între 0,5 m și 13 m.

Majoritatea volumelor de pământ excavate, vor fi utilizate ca umpluturi la construcția digurilor și a noii celule.

Impactul asupra mediului geologic în etapa de construire va fi neglijabil.

Activitățile desfășurate în etapele de operare, închidere și post-inchidere a depozitului conform nu vor avea un impact asupra mediului geologic.

#### **Măsuri de diminuare a impactului**

Nu este cazul.

### **5.5. Biodiversitatea**

Amplasamentul studiat este amplasat în afara rețelei Natura 2000, la următoarele distanțe:

- **ROSCI0093** Insulele stepice Șura Mică-Slimnic 5,2 km;

Situl Natura2000 ROSCI0093 „Insulele stepice Șura Mică – Slimnic” a fost declarat pentru conservarea unor specii și habitate de importanță comunitară menționate în anexele 2 și 3 la Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007, cu modificările și completările ulterioare.

Situl Natura2000 ROSCI0093 "Insulele stepice Sura Mica – Slimnic" este situat în Regiunea de Dezvoltare Centru, în județul Sibiu, pe raza administrativ teritorială a următoarelor localități: Sibiu < 1%; Șura Mare 3%; Șura Mică < 1%; Slimnic < 1%.

Speciile de interes comunitar pentru care a fost declarat situl sunt:

- 5 specii de plante: *Echium russicum*, *Crambe tataria*, *Adenophora lilifolia*, *Angelica palustris* și *Iris aphylla* ssp. hungarica;
- 3 specii de amfibieni: *Bombina variegata*, *Triturus cristatus* și *Triturus vulgaris* ampelensis;
- 1 specie de reptile: *Emys orbicularis*;
- 1 specie de nevertebrate: *Pseudophilotes bavius*

Habitatele de interes comunitar pentru care a fost declarat situl sunt:

- 40A0\* Tufărișuri subcontinentale peri-panonice;
- 6210 Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substraturi calcaroase (Festuco Brometalia);

- 6240\* Pajiști stepice subpanonice;
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie până în etajele montan și alpin;
- 6410 Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau luto-argiloase (*Molinion caeruleae*);
- 6440 Pajiști aluviale din *Cnidion dubii*;
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Principalele activități socio-economice care se desfășoară în zona sitului sunt legate de agricultură și de creșterea animalelor, activitățile de turism durabil fiind destul de slab dezvoltate.

### **Impactul prognozat**

Principala sursă de producere a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate, în faza de construcție, este reprezentată de înlăturarea vegetației și a faunei de pe suprafața terenului pe care se vor realiza construcțiile, fragmentându-se astfel habitatele naturale.

**In etapa de operare a depozitului conform** pot apărea următoarele forme de impact asupra biodiversității:

- proliferarea unor specii de plante ruderales specifice zonelor poluate;
- proliferarea speciilor de animale oportuniste: păsări, rozătoare, insecte;
- modificarea structurii actuale a lanțurilor trofice prin apariția unei noi surse de hrană (în special în cazul pasărilor și a rozătoarelor);
- afectarea ecosistemelor cauzată de emiterea gazelor cu efect de seră.

Biodiversitatea pe amplasament este destul de redusă, fiind afectată iremediabil încă din etapa de construcție a investițiilor, în urma decopertării stratului de sol fertil.

**In etapa de construcție**, zgomotul generat de echipamentele de lucru vor perturba ciclul de viață al speciilor faunistice. Mai mult, praful rezultat în urma mișcării maselor de materiale și gazele de eșapament vor avea un impact negativ asupra întregului ecosistem.

Ulterior, **in etapa de funcționare** a depozitului, mai ales în cazul unei operări neconforme (ex. lipsa unei acoperiri periodice a masei de deșeurii cu un strat de material inert), impactul asupra zonei alăturate va fi semnificativ, fiind generat de:

- atragerea de specii oportuniste care vor limita și chiar elimina nișele ecologice ale speciilor autohtone – cel mai elocvent exemplu este cel al ciorilor (*Corvus sp.*) care vor coloniza zona, având ca sursă de hrană deșeurile descoperite din depozit și cuibărind în

coroanele copacilor din apropiere; de asemenea, pot apărea șobolani care vor ocupa nișa ecologică a rozătoarelor autohtone;

- deșeurile neacoperite vor fi împrăștiate de vânt, poluând solul și producând disconfort speciilor de animale;
- rata de generare a gazelor cu efect de seră va fi mai ridicată, bioxidul de carbon emis în urma descompunerii deșeurilor depozitate și în urma arderii controlate a biogazului la flacăra ducând la acidifierea atmosferei, cu un impact negativ asupra speciilor de arbori în principal.

În cazul operării conforme, respectiv a acoperirii periodice a deșeurilor cu un strat de material inert, impactul depozitării deșeurilor asupra biodiversității locale poate fi mult diminuat. Astfel, deșeurile nu se vor mai constitui într-o sursă de hrană facilă pentru speciile oportuniste, reducându-se nivelul numeric al populațiilor colonizate. De asemenea, acoperirea periodică a deșeurilor împiedică împrăștierea acestora de către vânt, iar rata de generare a gazelor cu efect de seră va fi mai redusă.

În cazul producerii de accidente pe amplasament (incendii și explozii ale masei de deșeuri), impactul asupra biodiversității va fi semnificativ. Incendiul se poate propaga și în ecosistemele din vecinătate ducând la distrugerea vegetației și faunei existente.

Având în vedere distanța dintre amplasament și ariile naturale protejate, activitățile de depozitare și epurare desfășurate nu vor avea un impact semnificativ asupra acestora.

Operarea *instalației de epurare* nu generează impact asupra biodiversității deoarece activitățile de neutralizare a deșeurilor se vor efectua în spații închise, respectiv acoperite și impermeabilizate prin betonare.

**În etapa de închidere** impactul asupra biodiversității este similar cu cel din etapa de construcție. Suprafața acoperită va fi recultivată în întregime, activitate care va avea un impact pozitiv asupra biodiversității. Odată cu trecerea timpului, pe terenul înierbat pot apărea și alte specii vegetale care vor constitui biotopul unor noi specii de faună.

**În etapa de post-monitorizare** nu există activități cu impact asupra biodiversității.

### **Măsuri de diminuare a impactului asupra speciilor/ habitatelor în perioada de construcție, respectiv operare**

În vederea reducerii impactului asupra biodiversității atât în faza de construcție cât și în faza de operare a celor două celule de depozitare se recomandă luarea următoarelor măsuri:

- împrejmuirea zonei cu gard și limitarea accesului pe amplasament;



- realizarea unei perdele vegetale de protecție;
- colectarea și epurarea apelor uzate;
- verificarea periodică și întreținerea sistemului de colectare a biogazului;
- gestionarea conformă a deșeurilor produse pe amplasament;
- acoperirea periodică a masei de deșeurii cu material inert.

Pe măsura ce se atinge cota finală de depozitare a subcelulelor, respectiv a celulelor, se recomandă realizarea operațiunilor de închidere – impermeabilizare, acoperire cu un strat de sol fertil și însămânțare covorului vegetal.

În vederea reducerii impactului încă din perioada de construcție se recomandă ca împrejmuirea zonei și perdeaua vegetală de protecție să fie realizate imediat ce vor începe lucrările de construcție;

#### **Concluzii privind biodiversitatea:**

- ⇒ Lucrările proiectate nu modifică suprafața siturilor protejate, deoarece se desfășoară în exteriorul acestor situri. În urma evaluării posibilelor impacte ale proiectului asupra capitalului natural, se constată că integritatea siturilor Natura 2000, nu va fi afectată;
- ⇒ Impactele identificate nu au ca rezultat modificarea stratului de conservare al speciilor/habitatelor de interes conservativ;
- ⇒ Eliminarea impactelor accidentale, ce pot să apară în perioada execuției lucrărilor obiectivelor din cele trei proiecte se impune respectarea măsurilor identificate în prezentul raport;
- ⇒ Lucrările analizate nu modifică heterogenitatea condițiilor de biotop, astfel stadiile succesionale naturale ale vegetației nu sunt modificate;

## **5.6. Peisajul**

Având în vedere amplasamentul și morfologia zonei, impactul construcției obiectelor de investiții asupra peisajului nu va fi semnificativ. Corpul depozitului va fi mascat de perdeaua de vegetație.

De asemenea în imediata vecinătate a amplasamentului nu se afla arii naturale și protejate și zone folosite în scop recreativ, construcția și operarea depozitului conform nu va produce un impact asupra acestora.

## Masuri de diminuare a impactului

În vederea diminuării impactului construirii și operării instalațiilor de gestionare a deșeurilor asupra peisajului din zona, se vor aplica următoarele masuri:

- plantarea, încă de la începutul activității de construire, a unei perdele vegetale de protecție, alcătuită din specii rezistente la poluare; se recomandă ca speciile utilizate să fie de înălțimi diferite și să se planteze în trepte în vederea asigurării unei protecții cât mai eficiente;
- pentru a corela estetic impresia completă a unui depozit cu peisajul, pe toate suprafețele din interiorul amplasamentului depozitului, acolo unde nu există instalații de funcționare, se recomandă plantarea spațiilor verzi (gazon sau tufișuri și copaci), precum și a copacilor de-o parte și de alta a căii principale de acces către depozit.
- acoperirea periodică a masei de deșuri cu materiale inerte.

După epuizarea capacității de depozitare și închiderea celulelor, trebuie avută în vedere înierbarea suprafeței de teren rezultată.

## 5.7. Mediul social și economic

Obiectivul este situat în Bazinul Hidrografic Olt, pe partea dreaptă a DN 1 Sibiu-Cristian, intersecția cu DJ 106B Sibiu - Ocna Sibiului, pe UAT-ul comunei Cristian, la cca. 2 km vest de municipiul Sibiu, 2 km nord - est de comuna Cristian și 3 km sud - est de comuna Șura Mică.

Depozitul se afla la o distanță aproximativă în linie dreaptă de 2,5 km față de localitățile Cristian și Rusciori.

*Ordinul Ministerul Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației* prevede ca distanța minimă de protecție sanitară între zonele protejate (zone locuite) și depozitele conforme de deșuri care pot produce disconfort și unele riscuri sanitare să fie de 1.000 m.

Componentele proiectului analizat în prezentul raport vor avea un **impact general pozitiv**. Impactul proiectului asupra mediului social și economic la nivelul zonei va fi unul pozitiv prin următoarele **efecte directe**:

- Îmbunătățirea condițiilor de viață a populației ca urmare a respectării cerințelor privind colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor (colectarea conformă a deșeurilor, controlul emisiilor atmosferice, colectarea și epurarea apelor de infiltrații, stoparea depozitării necontrolate a deșeurilor în spații neamenajate).

- Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin acoperirea cu servicii de salubritate la nivelul întregului județ și stoparea depozitarii necontrolate.
- Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zona;
- creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor, prin păstrarea calității apei din pânza freatică;

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosfera pune în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental ale poluanților normați prin legislația existentă, generate de sursele aferente obiectivului se vor situa cu mult sub valorile limită, indiferent de intervalul de mediere.

În ceea ce privește eventualul disconfort al locuitorilor din apropierea amplasamentului ca urmare a mirosurilor generate de descompunerea deșeurilor se apreciază că, datorită distanței, acesta nu se va produce. Valorile concentrațiilor în aerul ambiental al compușilor cu potențial odorant vor fi cu mult mai mici decât pragurile olfactive.

Teoretic, amplasarea depozitului de deșeurii nepericuloase poate genera un **impact negativ** asupra așezărilor umane, prin:

- infestarea apei freactice din care se alimentează fântânile locuitorilor din zona;
- afectarea calității apelor de suprafață în situația în care apele colectate de pe suprafața depozitului nu sunt epurate sau sunt epurate necorespunzător;
- afectarea calității aerului și crearea de disconfort olfactiv;
- zgomotul datorat transportului deșeurii și activității buldozerelor și compactoarelor
- poluarea biologică determinată de depozit (înmulțirea vectorilor de agenți patogeni - muște, țânțari, șobolani, păsări);
- modificarea peisajului în zona.

Distanța de peste 2 km față de cea mai apropiată localitate exclude orice disconfort pentru populație.

Având în vedere că proiectul de realizare a depozitului de deșeurii prevede impermeabilizarea bazei și pereților laterali (taluzurilor) a depozitului, impurificarea apei subterane este exclusă, iar prin soluția adoptată pentru epurarea apelor uzate colectate din depozit se reduce la minim posibilitatea de poluare a apelor de suprafață.

## **Masuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra așezărilor umane din vecinătatea amplasamentului depozitului se vor lua următoarele masuri:

- Depozitul se va împrejmui cu un gard perimetral din plasa de sarma și stâlpi metalici.
- Se va planta o perdea de protecție din specii rezistente la poluare, in trepte.
- La depozitare nu vor fi acceptate decât deșeurile din lista deșeurilor acceptate care va fi parte integranta din autorizația de mediu, respectiv deșeuri nepericuloase care nu sunt biodegradabile. In felul acesta se limitează dezvoltarea bacteriologica și apariția mirosurilor.
- Deșeurile compactate se acoperi periodic, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a pasărilor.
- Închiderea periodica a celulei in care se operează și stropirea materialului de acoperire, in vederea evitării/diminuării emisiilor de particule și de microorganisme.
- Exploatare depozitului se face etapizat pe celule
- După închidere, suprafața depozitului se va acoperi cu pământ și se va înierba.
- Operațiile de tratare biologica a deșeurilor vor avea loc in spatii închise/acoperite și impermeabilizate;
- se va reduce riscul de antrenare a suspensiilor, prin acoperirea periodică, în funcție de condițiile de operare cu material inert;
- se va proceda la stropirea cu apă a căilor de transport în vederea limitării emisiilor de praf în atmosferă. Suplimentar se vor aplica stropiri cu apă a materialelor prăfoase depozitate în vederea reducerii riscului antrenării prafului de către vânt.

## **5.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural**

Componentele proiectului analizat in prezentul raport nu vor avea un impact negativ asupra condițiilor culturale, obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice.

## 6. MONITORIZAREA ACTIVITĂȚII

### 6.1. PREVEDERI GENERALE PRIVIND MONITORIZAREA

Supravegherea depozitului ecologic se va face prin doua tipuri de acțiuni:

- supraveghere din partea organelor abilitate și cu atribuții de control precum:
  - autoritățile administrației locale
  - autoritățile competente regionale și locale de protecția mediului,
  - administrația bazinală locala din cadrul Administrației Naționale "Apele Romane",
  - autoritățile competente de sănătate publica
  - alte autorități (ex. pe linie de protecția muncii, pompieri etc.)
- automonitoring efectuat de operatorul depozitului ecologic (D.E.D.M.I).

Automonitorizarea este obligația societății și are următoarele componente:

- monitorizarea emisiilor și calității factorilor de mediu;
- monitorizarea tehnologică/monitorizarea variabilelor de proces;
- monitorizarea post - închidere.

Operatorul depozitului este obligat să instituie un sistem de automonitorizare a depozitului de deșeuri și să suporte costurile acestuia. Procedurile de control și monitorizare în faza de exploatare a unui depozit de deșeuri.

- a) automonitorizarea tehnologică
- b) automonitorizarea calității factorilor de mediu

Monitorizarea emisiilor este făcută de către laboratoare care dețin acreditarea cerută de legislația națională.

### 6.2. AUTOMONITORIZAREA TEHNOLOGICĂ A DEPOZITULUI

Monitoringul tehnologic este o acțiune distinctă și are ca scop verificarea periodică a stării și funcționării amenajărilor din depozitul de deșeuri nepericuloase în vederea reducerii

riscurilor unor accidente la mijloacele de transport sau în depozit prin incendii și explozii, distrugerea stratului de impermeabilizare colmatarea sistemului de drenaj tasării inegale ale deșeurilor.

Verificarea permanentă a stării și funcționării următoarelor amenajări și dotări posibile din depozite:

- Starea drumului de acces și a drumurilor din incintă;
- Starea impermeabilizării depozitului;
- Funcționarea sistemelor de drenaj;
- Funcționarea drenurilor de gaze din masa deșeurilor, a sistemelor de captare utilizarea lor în condiții de siguranță pentru personal și mediu
- Starea stratului de acoperire în zonele unde nu se face depozitarea curentă
- Funcționarea instalațiilor de evacuare a apelor pluviale și a levigatului
- Gradul de umplere a bazinelor de colectare a apelor uzate menajere și a levigatului
- Starea altor utilaje și instalații existente în cadrul depozitului.

Urmărirea gradului de tasare și a stabilității depozitului:

- comportarea taluzurilor și a digurilor;
- urmărirea anuală a gradului de tasare a zonelor deja acoperite, apariția unor tasări diferențiate și stabilirea măsurilor de prevenire a lor
- aplicarea măsurilor de prevenire a pierderii stabilității depozitului -modul corect de depune a straturilor de deșeuri

Titularul este obligat sa controleze anual conductele, de levigat, iar tipul și dimensiunea deteriorărilor constatate vor fi înregistrate în planurile stării de fapt ținându-se seama de următoarele:

-deteriorări mecanice: deformări, fisuri, rupturi, deteriorări ale îmbinărilor -depuneri de cruste

Operatorul are obligația să informeze imediat prin fax sau telefonic ARPM Sibiu asupra deficiențelor de funcționare a sistemului de colectare a levigatului.

Toate documentele, informațiile și instrucțiunile care se referă la activitățile de la un depozit (începând cu faza de proiect până la reconstrucția ecologică) se păstrează într-un registru de funcționare. Registrul constă din:

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

Registrul de funcționare se realizează în formă scrisă și în formă electronică și se prezintă, la cerere, autorității competente pentru protecția mediului. Documentele registrului se completează în timp.

### 6.3. Automonitorizarea calității factorilor de mediu pentru faza de exploatare

Tabel 6.3. Indicatori urmăriți în cadrul monitorizării factorilor de mediu:

Nr. crt.	Natura indicatorilor urmăriți și modul de monitorizare	Frecvența
1	Date meteorologice (nota 1) - Cantitatea de precipitații - Temperatura minimă, maximă - direcția și viteza dominantă a vântului - umiditatea atmosferică	Zilnic  la ora 15  la ora 15
2	Levigat -volumul pentru fiecare punct de evacuare din depozit - compoziție levigat (pH,CBO5,substanțe extractibile, nitrați, sulfuri, și hidrogen sulfurat, azot amoniacal, sulfati, fosfați, fosfor total, metale grele (Pb, Cr,Ni,Zn. Fe, Cd,Cu), cianuri	lunar  trimestrial
3	Posibile emisii de gaz și presiune atmosferică CH4, Co2, H2S, H	La fiecare 6 luni
4	Nivelul apei subterane	semestrial
5	Compoziția apei subterane- prin cele 3 foraje ( nota 2)	Semestrial
6	Topografia depozitului -structura și compoziția depozitului (nota 3) -comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului	Annual

Notă:

1. Datele meteorologice servesc la realizarea balanței apei din depozit și implicit la evaluarea volumului de

levigat ce se acumulează la baza depozitului sau se deversează din depozit. Datele necesare întocmirii balanței apei se pot colecta de la cea mai apropiată stație meteorologică sau prin monitorizarea depozitului.

2. Când prin determinările efectuate se constată atingerea unui prag de alertă se reiau determinările efectuate și dacă este nevoie se aplică planul de intervenție
3. Date pentru planul de situație al depozitului, suprafața ocupată de deșeuri, volumul și compoziția deșeurilor metode de depozitare, timpul și durata depozitării, calculul capacității remanente de depozitare.

Determinările se vor efectua de laboratoare acreditate, iar rezultatele acestor determinări se păstrează într-un registru pe toată perioada de monitorizare.

## 6.4. MONITORIZAREA EMISIILOR ÎN APĂ

### Monitorizarea calității apelor freactice

Pe amplasament se află trei foraje de observație: două în aval și unul în amonte de depozit.

Pentru evidențierea influenței depozitului asupra stratului freatic, se impune efectuarea de analize din cele trei puțuri conform Autorizației de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013, emisă de Administrația Națională "Apele Române":

Indicatori de calitate	Frecvența monitorizare	de	Metoda de analiză	Observații
pH	Semestrial, probe/an/foraj	2	STANDARD	Valorile limită admisibile ale indicatorilor de calitate a apei din forajele de monitorizare vor fi mai mici sau cel mult egale cu valorile de referință (proba martor). Pentru urmărirea influenței activității de depozitare a deșeurilor asupra calității apelor subterane, se vor compara analizele cu probele martor realizate inițial, la executarea forajelor.
CBO5			STANDARD	
CCO -Cr			STANDARD	
Amoniu			STANDARD	
Crom total			STANDARD	
Cadmiu			STANDARD	
Nichel			STANDARD	
Plumb			STANDARD	
Zinc			STANDARD	
Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup>			STANDARD	



## Monitorizarea calitatii apelor uzate tehnologice epurate

Indicatorii de calitate ai apelor uzate epurate evacuate în emisarul natural (pârâul Valea Sălcii), stabilite în conformitate cu prevederile NTPA-001/2002, aprobat cu modificări prin H.G. 352/2005, se vor încadra în limitele admisibile conform Autorizației de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013:

Categoria apei	Indicatorii de calitate	Frecvența de monitorizare Metode de analiză	
Ape tehnologice epurate - permeat	pH	Trimestrial	Standard
	CBO5		
	CCO -Cr		
	Materii totale în suspensie		
	Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup>		
	Amoniu(NH4)		
	Azot total		
	Azotați		
	Azotiți		
	Fosfor total		
	Substanțe extractibile		
	Fier total ionic (Fe2+Fe3+)		
	Crom total		
	Cadmiu		
	Nichel		
	Cupru		
	Plumb		
Zinc			
Sulfuri și hidrogen sulfurat			

## 6.5. Monitorizarea deșeurilor rezultate din activitatea de exploatare a depozitului

Deșeurile vor fi colectate și depozitate temporar pe tipuri și categorii, fără a se amesteca. Titularul trebuie să aibă un registru care va conține detalii cu privire la:

- cantitățile și codurile deșeurilor;
- sursele deșeurilor;
- numele transportatorului deșeurilor și detaliile de atestare și de autorizare ale acestuia;
- înregistrarea documentelor de transport prevăzute de către reglementările în vigoare;

- confirmarea scrisă privind acceptarea și eliminarea/recuperarea oricăror transporturi de deșeuri periculoase în afara amplasamentului;
- detalii privind expedițiile respinse;
- detalii privind orice amestecare voluntară a deșeurilor.

## **6.6. Monitorizarea post-închidere a depozitului**

Perioada de urmărire post - închidere este de minim 30 ani și poate fi prelungită dacă se constată că depozitul nu este încă stabil și prezintă un risc potențial pentru factorii de mediu

Topografia depozitului

- structura și compoziția depozitului - anual
- comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului - anual

Deformarea sistemului de etanșare la suprafața depozitului de deșeuri se determină la intervale de un an

La intervale de jumătate de an se execută inspecții ale depozitului scos din funcțiune. Se urmăresc următoarele:

- starea stratului vegetal -starea sistemului de drenaj -destinația post închidere

Rezultatele activității de monitorizare post - închidere vor fi păstrate în Registrul de funcționare pe toată durata programului și închiderea acestuia conform prevederilor legale în vigoare

Monitorizarea post închidere se va realiza conform Anexei nr.4 din HG 349/2005 și cuprinde :

- Determinarea cantitativă și calitativă a levigatului
- Determinarea cantitativă și calitativă a gazului de depozit
- Înregistrarea datelor meteo (precipitații, temperatură, vânt)
- Analiza apelor subterane din puțurile de monitorizare
- Analiza apelor pluviale evacuate

- Determinarea concentrațiilor indicatorilor specifici în aerul ambiental din zona de influență a depozitului.
- Determinarea poluanților specifici din sol în zona de influență a depozitului -Urmărirea topografiei depozitului
- Utilizarea ulterioară a amplasamentului se va face ținând cont de restricțiile impuse de existența depozitului acoperit și în funcție de stabilitatea terenului și a gradului de risc pe care acesta îl poate prezenta pentru mediu și sănătate umană.

Suprafețele care au fost ocupate de depozitele de deșeuri se vor înregistra în registrul de cadastru și se marchează vizibil de documentele cadastrale.

## 6.6. Raportări

Prin autorizația integrată de mediu operatorul este obligat să trimită raportări către următoarele instituții:

Raportări	Frecvența raportărilor	Data limită a raportării	Autoritatea competentă la care se raportează
Raportul anual de mediu	anual	01 martie	APM Sibiu
Raportul anual pentru Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (REPET), conform H.G. 140/2008	anual	30 aprilie sau la solicitarea autorității de mediu	APM Sibiu
Raportarea inventarului emisiilor în atmosferă, conform OMAPM nr. 524/2000	anual	La solicitarea autorității de mediu	APM Sibiu
Raportarea recuperării și valorificării deșeurilor industriale reciclabile care intră sub incidența O.U.G. nr. 16/2001, aprobată de Legea nr. 465/2001 și O.U.G. 61/2003 complete și modificate	anual	La solicitarea autorității competente pentru protecția mediului	APM Sibiu în cadrul RAM
Raportarea situației gestiunii deșeurilor, potrivit H.G.nr. 856/2002 pentru anul anterior	anual	31 ianuarie pentru anul anterior și la solicitarea autorității competente pentru protecția mediului	APM Sibiu în cadrul RAM CJ al GNM Sibiu
Tipuri și cantități de deșeuri eliminate	lunar/ anual	Până la data de 10 ale lunii următoare	APM Sibiu în cadrul RAM

Reclamații (când ele există)	când există	In luna următoare primirii acesteia	APM Sibiu
Raportarea incidentelor semnificative	imediat ce se produc	La 24 de ore de la data producerii	APM Sibiu CJ al GNM Sibiu, AN Apele Române
Raportarea investițiilor și cheltuielilor de mediu	anual	In cadrul RAM	APM Sibiu
Date înregistrate în urma monitorizării depozitului	anual	In cadrul RAM	APM Sibiu
Orice efecte ecologice negative semnificative constatate prin programul de monitorizare	când se produc	In maxim două ore de la constatare	APM Sibiu

## 7. SITUAȚII DE RISC

În privința măsurilor tehnico-constructive pentru prevenirea evacuării directe sau indirecte în resursele de apă a substanțelor din familiile și grupele de substanțe periculoase din Lista I și din Lista II și a substanțelor prioritare/prioritar periculoase, conform Hotărârii Guvernului nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare - nu este cazul lucrărilor de față.

Modul de comportare a amplasamentului obiectivului în timp se va urmări vizual, prin inspecții periodice, efectuate de către personalul tehnic al unității executante a lucrărilor.

### 7.1. Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

Situațiile de risc pot apărea numai în cazul încălcărilor grave de indisciplină a muncii, de exploatare defectuoasă a utilajelor și mijloacelor de transport sau de nerespectare a anumitor tehnologii de execuție.

Accidentele potențiale pot avea loc în mod diferit în perioadele de construcție și respectiv exploatare.

#### 7.1.1. Accidente potențiale în perioada de execuție

Strict legat de execuție, riscurile sunt de tipul celor care se produc în zona frontului de lucru, fiind generate de indisciplină și de nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecția muncii sau/și de neutilizarea echipamentelor de protecție, acestea fiind posibile în legătură cu următoarele activități:

- lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;

- circulația pe drumurile de acces;
- incendii din diferite cauze;
- electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură;
- inhalații de praf sau de gaze;
- explozii ale buteliilor de oxigen sau ale altor recipiente, de la depozitarea de substanțe inflamabile;
- striviri de elemente în cădere.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce pierderi de vieți omenești sau pot conduce la invaliditate temporară sau definitivă. De asemenea, ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea finalizării lucrărilor.

De asemenea, factorul uman poate fi afectat de lucrări neterminate sau în curs de realizare, nesemnalizate ori fără elemente de avertizare.

Securizarea zonelor de lucru este necesară pe toată perioada de construcție a obiectivelor proiectate, de la începerea lucrărilor de execuție până la finalizarea acestora.

Riscuri pot de asemenea să apară în activitățile de construcții propriu-zise:

- deversări accidentale de substanțe folosite pe amplasament;
- mobilizarea unor surse secundare, subterane de poluare în perioada de excavații, cu efecte negative asupra contaminării solului și chiar a apelor de suprafață.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție și respectarea cu acuratețe a proiectelor care stau la baza execuției. Este necesar de asemenea să se impună constructorului întocmirea unui plan de minimizare a posibilelor riscuri cu care, potențial, se poate confrunta în perioada de execuție.

### **7.1.2. Accidente potențiale în perioada de operare**

În mod obișnuit depozitul de deșeuri nu prezintă riscuri în funcționare față de ecosistem sau față de sănătatea oamenilor.

Riscuri pentru sănătatea oamenilor:

- nerespectarea regulamentului de lucru care poate duce la accidente de munca;
- nerespectarea regulilor igienico-sanitare
- evacuările accidentale de substanțe toxice și infestate în mediul înconjurător. Cea mai ușoară cale de producere a unui asemenea accident este reprezentată de evacuarea

necontrolata a deșeurilor toxice și periculoase, rezultate de la activitățile industriale și spitalicești folosind calea deșeurilor menajere;

-lucru pe utilaje cu defecțiuni majore.

Riscul de mediu în etapa de exploatare a depozitului de deșeuri poate fi cauzat de mai mulți factori, dintre care se amintesc:

- depozitarea necontrolata a deșeurilor;
- nerespectarea graficelor de utilizare a compartimentelor de depozitare;
- neacoperirea periodică a deșeurilor compactate cu straturi inerte;
- incendiu parțial sau generalizat;
- inundarea sistemelor de drenaj pentru levigat;
- neintretinerea în stare de funcționare optimă a canalizării pluviale;
- fisurarea sistemului de etanșare.

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

Manipularea necorespunzătoare a utilajelor la descărcarea deșeurilor în incinta de depozitare poate conduce la deranjarea straturilor de drenaj și etanșare a depozitului (element de risc major).

Un asemenea accident poate conduce la :

- scurgeri de levigat în acvifer;
- imposibilitatea evacuării levigatului;
- exploatarea depozitului fără respectarea condițiilor impuse prin regulamentul de exploatare precum și prin Autorizația integrată de mediu;
- desfășurarea defectuoasă a activității de monitorizare, neefectuarea la timp a analizelor, neintretinerea construcțiilor de monitoring.

Riscuri pentru floră și faună:

- creșterea ratei de emisie în atmosferă a ionilor de metal și bioacumularea în agrosistemele învecinate;
- aparitia păsărilor din speciile care caracterizează prezenta acestei activități (ciori, pescăruși) sau a rozătoarelor (șobolani, șoareci) care pot produce o perturbare a ecosistemului natural și un dezagrement major pentru localnici.

Factorii de risc în faza operațională:

- fisurarea sistemelor de etanșare;
- ruperea digului;

- alunecarea masei de deșeuri;
- afectarea sistemelor de drenaj (ruperi sau fisurări ale conductelor, deplasări sau ruperi ale căminelor de vizită);
- afectarea canalizării pluviale (ruperi sau fisurări ale taluzurilor sau conductelor, deplasări sau ruperi ale căminelor de vizita)

Aceste fenomene se pot produce în principal datorită:

- unei activități de exploatare necorespunzătoare;
- unei execuții defectuoase;
- unei activității seismice excepționale pentru această zonă.

## **7.2. Măsuri de prevenire a accidentelor**

Măsurile de prevenire a accidentelor se diferențiază pe cele două etape:

### **7.2.1. Măsuri de prevenire în faza de construcție**

Aceste măsuri trebuie luate de antreprenorul general și de eventualii sub-contractanți cu respectarea legislației românești privind: protecția muncii, paza contra incendiilor, paza și protecția civilă, regimul deșeurilor și altele. De asemenea se vor respecta prevederile proiectelor de execuție, a caietelor de sarcini, a legilor și normativelor privind calitatea în construcții.

Succint măsurile se vor referi la:

- controlul strict al personalului muncitor privind disciplina în zona de desfășurare a lucrărilor: instructajul periodic, portul echipamentului de protecție, verificări privind consumul de alcool, prezența numai la locul de muncă unde este alocat;
- verificarea înainte de intrarea în lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, macaralelor, echipamentelor, mecanismelor și sculelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare;
- verificarea la perioadele normate, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale inflamabile, toxice și periculoase;
- verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol;
- realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- controlul și restricționarea accesului persoanelor în zona de desfășurare a lucrărilor;

- întocmirea unui plan de intervenții în caz de situații neprevăzute sau a unor fenomene meteorologice extreme (precipitații, furtuni); planul va prevedea în special măsurile de alertare, informare, punere la adăpost a bunurilor degradabile, soluții pentru minimizarea efectelor; se vor asigura mijloacele materiale pentru intervenția în astfel de cazuri.

### **7.2.2. Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare**

Având în vedere că emisiile poluante nu pot fi excluse, în faza operațională se va ține cont de acest element caracteristic depozitelor de deșeuri municipale și se vor lua măsuri ca riscurile pentru lucrători să fie reduse.

Se vor lua obligatoriu următoarele măsuri minime:

- Îngrădirea zonei care prezintă riscuri
- Zona cu riscuri trebuie împrejmuita adecvat și semnalizată corespunzător cu panouri
- Organizarea pe zone curat/murdar
- Echipamentul de măsurare
- Primul ajutor și urgente

Există spații pentru: schimbarea hainelor civile cu cele de lucru, pentru servit masa și respectiv pentru spălarea cizmelor.

Pentru acordarea primului ajutor și rezolvarea urgentelor vor fi luate măsuri adiționale:

- echipament de prim ajutor (pansamente, etc.).
- se vor instrui special persoane care să fie capabile să acorde primul ajutor (manipularea echipamentului de respirat, tehnici de salvare) și transportul la cel mai apropiat spital
- verificarea echipamentului specific (starea lui, valabilitate, etc.)
- înregistrarea controalelor într-un registru al depozitului
- asigurarea echipamentului de salvare
- asigurarea echipamentului specific în caz de incendiu
- modalități de comunicare cu cea mai apropiată brigadă de pompieri

#### **Măsuri de protecție a muncii**

Toate activitățile de administrare a unui depozit de deșeuri se execută în baza prevederilor legale referitoare la protecția muncii și prevenirea incendiilor.

Toate persoanele care desfășoară o activitate pe depozit trebuie să fie instruite corespunzător în ceea ce privește prevenirea incendiilor și protecția muncii. Instruirea trebuie să se realizeze pentru următoarele aspecte:



- drepturile, obligațiile și responsabilitățile personalului pentru fiecare loc de muncă,
- cerințele de protecția muncii și prevenirea incendiilor pe timpul tuturor fazelor de funcționare ale depozitului, atât pentru funcționarea normală cât și pentru accidente sau cazuri de urgență,
- echipamentul de protecție necesar,
- amplasarea mijloacelor de combatere a incendiilor,
- măsurile de prim-ajutor,
- alte cerințe specifice fiecărui loc de muncă (utilaje, cântar, curățarea anvelopelor, etc.).

Personalul angajat trebuie să fie instruit anual în următoarele domenii și să fie informat imediat la apariția de noi legi, aprobări și reglementări legate de funcționarea depozitului:

- organizarea activităților pe depozit (planul de funcționare, instrucțiuni de funcționare, planul de alarmă etc.);
- modificarea obligațiilor și responsabilităților fiecărui angajat, în vederea asigurării condițiilor de protecție a mediului;
- modul de comportare și acțiune în caz de accidente și în cazuri de urgență;
- construcțiile și instalațiile, în special cele pentru depozitare se proiectează, amenajează, funcționează și se verifică conform normelor legale și standardelor tehnice pentru prevenirea incendiilor.

Pe depozitele unde este permisă depozitarea deșeurilor cu risc de autoaprindere , trebuie să existe o rezervă de minimum 200 m<sup>3</sup> de pământ, pentru stingerea eventualelor incendii.

## **8. ANALIZA ALTERNATIVELOR**

### **8.1. Descrierea alternativelor**

#### **8.1.1. Alternativa „0” sau "A nu face nimic"**

Această variantă înseamnă a nu realiza investiția. Ca urmare nici una din formele de impact negative asupra factorilor de mediu nu ar fi dezvoltate.

Soluția "a nu face nimic" ar restrânge posibilitățile de dezvoltare. Alternativa 0 nu poate asigura atingerea țintelor legislative privind valorificarea deșeurilor de ambalaje și nici a țintelor privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate.

## Comparație între impactul asupra mediului produs de alternativa aleasa și alternativa 0

Impact		
Factor mediu	Alternativa aleasa	
	Alternativa zero	
<b>Apa</b>	<p><b>Scăzut</b></p> <p>Prin proiect se prevede colectarea și epurarea apelor uzate; Deversarea în apele de suprafață numai a apelor uzate care îndeplinesc parametrii prevăzuți în NTPA 001.</p>	<p><b>Semnificativ</b></p> <p>Prin posibilitatea apariției de depozite neconforme de deșeuri, astfel putând apărea situații când levigatul este evacuat direct în apa de suprafață;</p> <p>Întrucât gradul de colectare al deșeurilor fiind scăzut în mediul rural, în multe localități rurale se întâlnesc spații de depozitare în apropierea cursurilor de apă.</p>
<b>Aer</b>	<p><b>Moderat</b></p> <p>Implementarea proiectului implica creșterea gradului de colectare a deșeurilor, ceea ce implica creșterea traficului cu mijloacele de transport a deșeurilor și implicit creșterea emisiilor în atmosferă. În vederea reducerii impactului asupra mediului vor fi alese rute de transport și căile de acces cu impactul cel mai scăzut;</p> <p>Noul celulă de depozitare de deșeuri va fi prevăzut cu sistem de colectare și ardere a gazului;</p>	<p><b>Semnificativ</b></p> <p>Prin posibilitatea apariției de depozite neconforme de deșeuri;</p> <p>Întrucât gradul de colectate al deșeurilor fiind scăzut în mediul rural, în multe localități rurale se întâlnesc spații de depozitare în apropierea cursurilor de apă.</p>
<b>Sol și subsol</b>	<p><b>Scăzut</b></p> <p>Prin realizarea proiectului vor fi ocupați 25.000 mp;</p> <p>Celula 3 de depozitare este prevăzută cu sistem de impermeabilizare și colectare a levigatului;</p>	<p><b>Semnificativ</b></p> <p>Prin posibilitatea apariției de depozite neconforme de deșeuri, astfel putând apărea situații când levigatul este evacuat direct în apa de suprafață;</p> <p>Fără implementarea proiectului va crește numărul spațiilor de depozitare necontrolate, care reprezintă, de asemenea, o sursă de poluare a solului și subsolului.</p>
<b>Biodiversitate</b>	<p><b>Moderat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcționarea depozitului și a instalației de epurare va avea un impact moderat asupra arealului din vecinătate;</li> <li>· Amplasamentul este prevăzut cu perdea vegetala de protecție.</li> </ul>	<p><b>Semnificativ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funcționarea unor depozitelor neconforme și existența spațiilor de depozitare necontrolate din mediul rural ar avea un impact semnificativ asupra biodiversității din zonele învecinate.</li> <li>· Prin posibilitatea apariției de depozite neconforme de deșeuri chiar în arii protejate</li> </ul>

### 8.1.2. Alternative de amplasament

În ceea ce privește proiectul de extindere al depozitului ecologic de deșeuri Cristian, nu se poate vorbi despre alte alternative de amplasament.

### 8.1.3. Alternative de proiectare

Alternativele de proiectare ce pot fi evaluate sunt limitate de normativele tehnice care reglementează activitatea de proiectare în domeniul construcțiilor hidrotehnice etc.

Diferențele în potențialele impacturi asupra mediului asociate cu diferite opțiuni de proiectare, aferente acestor lucrări de amenajare ar putea fi legate de:

1) fiabilitatea lucrărilor - preferința pentru rezistențe la solicitări, erori sau întreținere necorespunzătoare;

2) calitatea lucrărilor - capacitatea de a realiza o calitate stabilă pe termen lung a tuturor lucrărilor, care să respecte cerințele impuse prin normativele de calitate specifice fiecărui tip de lucrare în parte;

3) complexitatea lucrărilor - preferința pentru lucrări simple, ușor de urmărit, exploatat și monitorizat.

Lucrările proiectate satisfac normele tehnice în vigoare. Nici o altă variantă de proiectare nu ar fi asigurat beneficii de mediu suplimentare comparativ cu varianta aleasă.

### 8.1.4. Alternative privind metodele de execuție

Materialele de construcție vor cuprinde materiale simple, general utilizate în astfel de lucrări. Se anticipează, că se vor folosi materiale și tehnici de construcție tradiționale, deși, detaliile finale depind de tehnologiile constructorului.

Soluțiile tehnice propuse sunt moderne și au ținut cont de:

- condițiile de mediu;
- tipul și natura lucrărilor;
- posibilitatea utilizării materialelor locale;
- utilitatea tehnică, funcțională și securitatea dezvoltărilor propuse;
- dotările, caracteristicile funcționale, geologice, hidrogeologice, hidrologice, instituționale ale zonei,
- vecinătățile existente etc.

Se va impune ca acolo unde spațiile de lucru sunt limitate să fie folosită cu precădere munca manuală pentru a reduce la minim impactul lucrărilor de execuție.

### **8.1.5. Alternativa acceptată. Criterii de evaluare**

Studierea mai multor variante și soluții de amplasament pentru lucrări nu a fost posibilă dat fiind caracterul și amplasamentul lucrărilor solicitate prin tema de beneficiar, dar analiza punctuală și de ansamblu a situației a condus la concluzia că oportunitatea investiției rezidă în asigurarea spațiului de depozitare pentru deșeurile menajere și asimilabile acestora colectate din municipiul Sibiu și comunele arondate.

În prezent, continuarea implementării proiectului de extindere a depozitului ecologic de deșeurii menajere și industriale (D.E.D.M.I.) Cristian, este necesară deoarece rezolvă problema eliminării deșeurilor menajere colectate din județul Sibiu, fiind singurul depozit conform și care are Autorizație integrată de mediu pentru operare.

În plus, următoarele cerințe impun realizarea proiectului:

- respectarea și aplicarea reglementărilor legislative naționale în domeniu, care s-au armonizat cu legislația CE;
- conștientizarea populației în legătura cu efectele negative ale depozitării ilegale a deșeurilor;
- reducerea la minim a cheltuielilor cu eliminarea finală prin gestionarea D.E.D.M.I. cât mai eficient și asigurarea spațiului de depozitare pentru tot volumul de deșeurii ultime;
- menținerea în funcțiune a depozitului conform pe o perioadă cât mai lungă, prin gestionarea eficientă a spațiului de depozitare și eliminarea de la depozitare a deșeurilor greu compactabile și nefermentabile (ex. plastice, PET, PE, PP, etc).

A fost propusă spre avizare varianta care răspunde integral imperativului de apărare a obiectivelor împotriva inundațiilor și care prevede în același timp salubritatea, ecologizarea și dezvoltarea ecologică a zonei.

#### **Criterii de evaluare:**

Criterii economice (respectiv eficiența investiției): soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al costurilor de construcție, mai mici comparativ cu alte variante; în mod similar costurile de întreținere sunt mai reduse.

Criterii sociale (respectiv acceptabilitate socială): soluția prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al protecției factorului uman; impactul pozitiv asupra locuitorilor localităților învecinate este semnificativ.

Criterii de mediu (respectiv durabilitatea pentru mediu): soluția propusă prezintă efecte negative minime asupra peisajului, solului, apei, aerului și asupra patrimoniului cultural, în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a acestuia.

## 9. GREUTĂȚI ÎNTÂMPINATE

Evaluarea impactului asupra mediului este procesul menit să identifice și să stabilească în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale proiectului asupra sănătății oamenilor și a mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului stabilește măsurile de prevenire, reducere și, unde este posibil de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor de mediu (ființe umane, faună, floră, sol, apă, aer, climă, și peisaj, bunuri materiale și patrimoniu cultural, interacțiunea dintre acești factori) și contribuie la luarea deciziei de emiterere/respingere a acordului de mediu.

Evaluarea impactului are menirea de a analiza propunerile proiectului și nu de a da soluții tehnice, lucru care revine în sarcina proiectantului de specialitate.

Studiul de impact s-a bazat pe informațiile furnizate de titularul proiectului în Proiectul tehnic și prin discuțiile avute pe amplasament cu privire la forma finală a proiectului.

Nu au fost înregistrate dificultăți de ordin tehnic sau practic în timpul efectuării impactului asupra mediului. Nivelul de detaliere solicitat de legislația de mediu nu este corelat în totalitate cu legislația națională, având în vedere faptul că multe dintre detaliile solicitate, necesare evaluării impactului, nu sunt încă disponibile.

Astfel, în această fază, impacturile/beneficiile potențiale ale lucrărilor propuse sunt de cele mai multe ori evaluate doar calitativ.

### **Dificultăți tehnice și practice**

Evaluarea impactului negativ și pozitiv, a beneficiilor de mediu datorate realizării lucrărilor proiectate va putea fi complet realizată doar după monitorizarea tuturor factorilor de mediu în etapa de implementare a proiectului și după definitivarea din punct de vedere al detaliilor tehnice a soluției adoptate, măsurile de minimizare fiind astfel luate și dependent de aceste rezultate.

## 10. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

### A). DESCRIEREA ACTIVITATII

#### **„EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE CRISTIAN – CELULA A III-A”**

Extinderea se refera la construirea celulei 3, cu suprafața îndiguita de 2,50 ha și volum prognozat de depozitare de cca. 1 125 000 mc, separata de celula nr. 2 printr-un dig de compartimentare. Următoarele celule se vor executa succesiv, in același mod, după saturarea fiecărei celule aflate in exploatare.

Accesul auto se va face prin extinderea drumului existent la celula 2 și prin executarea unei platforme aferente celulei 3.

Construcțiile anexe și instalațiile existente care deserveșc celulele 1 și 2 vor deservi și celula 3.

**Beneficiarul lucrărilor este TRACON SRL, cu sediul in Brăila, str. Vapoarelor nr. 21.**

Lucrările pentru proiectul EXTINDERE DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE (D.E.D.M.I.) CRISTIAN - jud. SIBIU - CELULA a-III-a sunt amplasate in partea nord-estica a comunei Cristian. Amplasat la aproximativ 2 km distanta de Zona industrială Vest a orașului Sibiu, la cca. 2 km de localitatea Cristian, la cca. 3 km de localitatea Sura Mica și la 2,5 km fata de pista Aeroportului Internațional Sibiu. Extinderea depozitului se realizează pe terenul situat în intravilanul localității Cristian proprietar: comuna Cristian asupra terenului și TRACON SRL asupra construcțiilor cu drept de folosință asupra terenului in favoarea TRACON SRL conform contractului de asociere (conform Certificatului de Urbanism Nr. 114 din 16.09.2014)

### **B) METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Întocmirea raportului privind evaluarea impactului asupra mediului a avut la bază o serie de Directive Europene transpuse și implementate în legislația națională prin acte

legislative privind protecția mediului pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluării impactului asupra mediului (EIM), și anume:

- Ord. nr.135/2010 pentru stabilirea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- Ord. nr.863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- HG nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea HG nr.188/2002 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Directiva nr.1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor transpusă în legislația românească prin HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- O.M. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cu modificările ulterioare;
- HG nr.621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Directiva 2002/49/EC privind evaluarea și managementul zgomotului ambiental transpusă prin HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 445 din 8 aprilie 2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului;
- O.U.G. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- H.G. 1284/2007, privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;

- Ord 621/2014 – privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din Romania;
- O.M. 1964/2007 privind situările de importanță comunitară;
- STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.

Ținând seama de datele furnizate de titularul proiectului și de documentele de referință utilizate în UE a fost estimat impactul asupra factorilor de mediu: apa, aerul, solul, peisajul, ariile protejate, mediul social. A fost evaluat și riscul unor accidente. Evaluarea impactului s-a realizat pe baza tabelelor de estimare pentru fiecare factor de mediu, subliniindu-se impactul rezidual, după luarea măsurilor de diminuare a impactului.

Cele mai bune tehnici disponibile pentru depozitele de deșeuri se consideră respectate dacă se conformează prevederilor H.G. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și O.M. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, cu modificările ulterioare.

### **C) IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI**

#### **APA**

##### **Etapă de realizare a celei de a III-a celule de depozitare**

In etapa de construcție următoarele activități se pot constitui in surse de poluare a apelor:

- execuția terasamentelor;
- funcționarea utilajelor și a echipamentelor;
- activitățile personalului aferent.

Proiectul de amenajare a incintei prevede excavarea și mișcarea unor volume ridicate de terasamente și materiale de construcții. Terasamentele excavate vor fi stocate temporar in vederea utilizării ca materiale de umplutura (depozitul temporar pentru pământ din săpături este situat pe latura de N a Celulei 1, Planșa A01a).

In timpul depozitării temporare apa poate antrena pământurile – taluzele sunt spălate de apa provenita din precipitații care se scurge la suprafața.

Pământul astfel transportat poate ajunge in cursurile de apa din apropiere, afectând turbiditatea. Afectarea turbidității duce la generarea unui impact negative asupra ecosistemelor acvatice.



In ceea ce privește funcționarea utilajelor, modul de lucru, vechimea utilajului și starea lui tehnică sunt elemente care pot constitui în surse de poluare a apelor de suprafață și chiar de adâncime. Astfel se pot produce scurgeri de motorină și uleiuri de motor care pot afecta calitatea resurselor de apă.

De asemenea, spălarea utilajelor și a echipamentelor în apropierea cursurilor de apă, repararea și întreținerea acestora pe amplasament (efectuarea schimburilor de ulei) și stocarea motorinei și a uleiului uzat în recipiente necorespunzătoare, sunt activități care se pot constitui în surse de poluare a resurselor de apă.

Activitățile personalului care pot produce un impact negativ asupra resurselor de apă sunt:

- gestionarea neconformă a deșeurilor produse în timpul etapei de construcție – deșeurile depozitate necorespunzător pot fi antrenate de vânt sau de apă de precipitații și transportate în pâraiele din zonă; de asemenea, prin spălarea deșeurilor, se produce levigat care se scurge în apa de suprafață sau se infiltrează, afectând calitatea apei subterane;

### **Etapă de operare**

Operarea instalației de epurare (PALL) și a depozitului conform de deșeurii se pot constitui într-o sursă majoră de poluare a resurselor de apă prin gestionarea neconformă a următoarelor categorii de ape uzate:

- levigat rezultat din incinta de depozitare (celulele depozitului);
- apele uzate provenite de la autovehiculele și utilajele de pe amplasament;
- apa în exces rezultată din grămezile de deșeurii aflate în procesul de epurare (PALL)
- apele uzate rezultate de la igienizarea platformelor;
- apele pluviale impurificate.

Levigatul reprezintă sursa majoră de poluare a mediului în caz de gestionare neconformă sau producerea de incidente/accidente. Din cauza conținutului acestuia (încărcare organică mare, metale grele, germeni patogeni, alți compuși chimici poluanți), o posibilă descărcare fără epurare cauzată de defecțiuni ale sistemului de etanșare sau a celui de colectare și epurare duce la generarea unui impact semnificativ asupra resurselor de apă.

Datorită configurației terenului, scurgerea levigatului către firele de vale se va realiza cu o viteză ridicată.

Potențiala contaminare a resurselor de apă subterană poate avea ca efect alterarea stării de sănătate a locuitorilor din zonele adiacente. Contaminarea apelor de suprafață cu

levigat neepurat duce la schimbarea calității apei și modificări ale ecosistemelor acvatice existente.

Apa în exces – (incorect catalogată de unele surse levigată) care poate rezulta prin scurgere din masa de deșeuri așezată în grămadă supusă procesului de tratare intensivă (prima fază a procesului biologic) are proprietăți asemănătoare levigatului. Concentrațiile poluanților conținuți sunt de obicei cu un ordin de zece ori mai mici, în schimb efectele induse de o potențială descărcare directă (fără epurare) în corpurile de apă de suprafață sau subterane sunt similare ca intensitate cu cele generate de levigat.

Conținutul în poluanți a apelor uzate rezultate de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament este asemănător levigatului (concentrațiile sunt totuși mai mici).

Impactul produs de deversarea necontrolată a acestora este similar cu cel al evacuării levigatului neepurat.

Alte activități care pot produce un impact negativ asupra apei sunt gestionarea neconformă a deșeurilor produse pe amplasament și funcționarea utilajelor și echipamentelor. Impactul produs este similar celui produs în faza de construcție a depozitului.

### **Etapă de închidere**

Activitățile care pot genera un impact negativ asupra mediului în etapa de închidere a depozitului sunt similare cu cele din etapa de construcție a depozitului. Evident, impactul asupra mediului este același.

### **Etapă de post-închidere**

În etapa de post-închidere singurele activități care se vor mai desfășura pe amplasament vor fi cele de monitorizare și de a sistemului de colectare și epurare levigat și a covorului vegetal. Acestea nu vor avea un impact asupra calității resurselor de apă.

Prin închiderea și impermeabilizarea celulelor a căror capacitate de depozitare a fost epuizată se va întrerupe accesul apelor de precipitații la masa de deșeuri. Debitul de levigat produs de pe suprafața acestor celule se va reduce în timp iar încărcarea în poluanți va fi diminuată. Practic, volumul de levigat epurat, respectiv cantitatea de permeat epurat va fi din ce în ce mai redusă.

**Impactul prognozat este redus prin măsurile privind protecția mediului care au fost luate încă din etapa de proiectare a D.E.D.M.I. Cristian.**

**Se impune monitorizarea permanentă a apelor uzate epurate evacuate din stația de epurare.**

**Monitorizarea permanentă a apei freatică din cele 3 puțuri de monitorizare. Pentru urmărirea influenței activității de depozitare a deșeurilor asupra calității apelor subterane, se vor compara analizele cu probele martor realizate inițial, la executarea forajelor.**

## **AER**

### **Emisii atmosferice în faza de construcție**

Poluanții caracteristici rezultați în faza de execuție sunt cei specifici lucrărilor de construcție și anume:

- Particule în suspensie (praf) rezultate în fazele de transport, excavare, nivelare,
- Poluanți specifici din gazele de eșapament (particule, oxizi de azot, monoxid de carbon, dioxid de sulf, compuși organici volatili) rezultați de la utilajele și mijloacele de transport care sunt folosite în timpul lucrărilor de execuție a obiectivului.

Caracteristicile acestor emisii din faza de amenajare a obiectivului, precum și din faza de exploatare, sunt:

- Sursele sunt la nivelul solului
- Existența lor este limitată în timp la perioada de amenajare
- Nu sunt surse controlate în sensul Ord. MAPPM nr. 462/1993.

Emisiile de la mijloacele de transport sunt surse liniare. Se pot considera emisiile din perioada de construcție sensibil egale cu cele din perioada de funcționare.

**În perioada de construcție se apreciază un impact temporar potențial semnificativ, limitat la zona de lucru.**

Sursele de **miros** datorate funcționării depozitului de deșeuri:

- Deșeurile descărcate și depozitate în cursul zilei până la acoperirea periodică cu un strat de pământ;
- Emisia de biogaz;
- Stația de epurare;
- Poluanți atmosferici (compuși organici volatili , praf ) și mirosurile neplăcute generate de diferite activități din zona amplasamentului depozitului.

Măsuri de prevenire a mirosurilor:

- Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței depozitului este protecție de durată și constantă împotriva formării de mirosuri și praf;
- Acoperirea periodică a stratului de deșeuri depozitate de 10-15cm cu materiale inerte pentru a nu permite propagarea poluanților atmosferici, sau răspândirea deșeurilor; Deșeurile descărcate și compactate pe depozitele de clasa B se acoperă periodic, în funcție de condițiile de operare și de prevederile autorizației integrate de mediu, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a păsărilor. Acoperirea are ca scop și îmbunătățirea aspectului depozitului. Drept material pentru acoperire se pot utiliza deșeuri solide minerale, cum ar fi sol, deșeuri din construcții și demolări, cenușă, compost. Deșeurile prăfoase nu pot fi utilizate.
- Implementarea măsurilor de prevenire și control legate de emisia de biogaz, respectiv realizarea sistemului de colectare și extracție biogaz;
- Funcționarea controlată respectând parametrii proiectați;

Reținerea poluanților se realizează cu ajutorul unei fâșii împădurite de 1,5 m lățime care asigură și un peisaj corespunzător în jurul depozitului. În acest an s-a început realizarea unei fasii împădurite pentru crearea unei perdele verzi, care cuprinde și digul exterior al viitoarei celule 3, cu puieți din specia de arbori *Paulownia specia Elongata*.

Arborii *Paulownia* se remarcă prin înflorirea lor abundentă de la începutul primăverii dinaintea înfrunzirii. Arborele *Paulownia* este de esență tare, originar din China și este copacul cu cea mai rapidă creștere din lume. Aceștia se pot planta pe diferite tipuri de sol, dar pentru o creștere optimă, sunt necesare solurile adânci și fertile, de preferat solurile argiloase nisipoase afanate sau cele argiloase. Plantațiile trebuie să fie bine drenate, deoarece *Paulownia* nu tolerează solurile inundate și sărate. Împădurirea cu butăși de *Paulownia Elongata* va continua în perioada următoare până la încheierea întregului depozit.



## Impactul asupra aerului în perioada de operare

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosfera comparativ cu valorile limita pentru concentrații prevăzute de legislația în vigoare a pus în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental ale majorității poluanților analizați și normați prin legislația existentă, generate de sursele aferente întregului sistem se vor situa cu mult sub valorile limită, indiferent de intervalul de mediere.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Descărcarea și compactarea deșeurilor – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transporta deșeurile și de utilajele de lucru din depozit;
- Acoperirea periodică (o dată pe săptămână) prin așternerea și compactarea unui strat de material steril – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje;
- Depozitarea finală a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub> și urme de H<sub>2</sub>S, compuși organici speciali (inclusiv compuși organici clorurați) și de mercur.

Gazul de depozit generat în urma descompunerii deșeurilor municipale trebuie colectat și tratat într-un mod care să conducă la diminuarea efectelor negative pe care acesta le poate avea asupra mediului înconjurător și la reducerea potențialului de pericolozitate al componentelor principale metan (pericol de explozie) și dioxid de carbon (pericol de sufocare).

Pentru evacuarea gazului de depozit s-a folosit soluția de degazare pasivă; prin crearea unor zone de depresiune în masa deșeurilor (gazele formate trecând prin golurile din pereții căminelor prefabricate) care conduc la evacuarea liberă în atmosferă.

În primul an de funcționare a celulei 3 nu se produce gaz de fermentare (cantitățile mici de deșeuri nu întrețin încă descompunerea anaerobă).

Conform raportului E-PRTR pentru anul 2014 realizat de TRACON SRL, cantitatea de CH<sub>4</sub> emisă în aer a fost de 32.494,88 kg, iar pentru CO<sub>2</sub> cantitatea raportată a fost de 6243,65 kg.

S-a făcut studiu de dispersie al poluanților pentru determinarea modului de repartiție al acestora în atmosferă raportat la condițiile climatice locale și de amplasament. Modelul de dispersie este prezentat în Anexa nr. 1.

Studiul de dispersie al poluanților atmosferici s-a făcut cu programul **SIMGP v.4.1**. Acest program simulează transportul de gaze și pulberi și calculează pentru acestea concentrații medii pentru diferite perioade de timp.

Programul calculează și probabilitățile de depășire a concentrațiilor maxime admisibile pentru 30' sau 1h considerate pentru intervalele mari de timp de mediere a calculelor, de regulă pentru concentrații medii lunare, sezoniere, anuale sau multianuală.

Rezultatele calculelor de dispersie prezentate în anexa la prezentul studiu, respectiv concentrațiile maxime la nivelul solului, se prezintă comparativ cu valorile limită și, după caz, cu pragurile de alertă conform Legea nr. 104/2011.

**Impactul prognozat asupra calității aerului în perioada de funcționare a proiectului este redus mai ales în primii ani de funcționare a celulei 3 cand nu se acumulează gaz de depozit.**

## **SOL**

### ***Etapă de construcție***

Amenajarea noii celule de depozitare ale D.E.D.M.I. presupune ocuparea definitivă a unei suprafețe de 25.000 m<sup>2</sup>.

Alte forme de impact asupra solului posibil a se produce în etapa de constructive sunt:

- modificarea ireversibilă a unor circuite naturale care implică procesele biochimice ce au loc la nivelul solului;
- poluarea cu produși petrolieri și metale grele;
- degradarea calității în urma stocării diverselor materiale/deșeuri direct pe sol;
- poluarea cu materii organice conținute de apele uzate.

### ***Etapă de operare***

Posibilele forme de impact asupra solului produse pe parcursul etapei de operare a noii celule de depozitate și a instalației de epurare sunt:

- degradarea calității solului din zona în urma infiltrărilor/scurgerilor de levigat și alte ape uzate pe suprafețe neimpermeabilizate;
- degradare a calității solului zonelor învecinate ca urmare a împrăștierei deșeurilor pe suprafețe neprotejate;
- fisuri accidentale ale conductelor de colectare și evacuare ape uzate și levigat
- scurgeri de uleiuri și carburanți din motoarele autovehiculelor.

### **Etapa de închidere**

Impactul asupra solului datorat activităților de închidere a celulelor a căror durată de viață a fost epuizată este similar celui din perioada de construcție. Practic, atât în perioada de construcție cât și în etapa de închidere operațiile se vor realiza și sunt relativ similare.

După epuizarea perioadei de viață și închidere a depozitului suprafața rezultată nu va putea fi utilizată ca teren agricol sau teren pentru construcții.

### **Etapa de post-închidere**

În etapa de post-închidere nu vor exista activități care să producă un impact semnificativ asupra solului.

**Impactul prognozat este nesemnificativ datorită dotărilor și măsurilor de siguranță luate.**

## **GEOLOGIE**

Nu se prognozează manifestarea vreunui impact negativ semnificativ asupra structurii geologice a regiunii ca urmare a amenajărilor acestui obiectiv și nici nu se prevede având în vedere măsurile de protecție luate prin proiect manifestarea altor fenomene care să afecteze structura geomorfologică a zonei, ca: alunecări de teren, surpări, etc. Se poate vorbi de o afectare semnificativă a structurii locale a subsolului datorată modificării sarcinilor și tensiunilor generate ca urmare a modificării masei existente la suprafața solului, precum și vibrațiilor propagate ca urmare a executării lucrărilor de construcții.

În cazul extinderii depozitului prin noua celulă, activitatea de depozitare a deșeurilor se va realiza "pe sol", nu în subteran. Activitățile de construcție presupun realizarea de lucrări de excavare pe amplasament la o adâncime cuprinsă între 0,5 m și 13 m.

Majoritatea volumelor de pământ excavate, vor fi utilizate ca umpluturi la construcția digurilor și a celor două celule.

**Impactul asupra mediului geologic în etapa de construire este nesemnificativ.**

Activitățile desfășurate în etapele de operare, închidere și post-închidere a depozitului conform nu vor avea un impact asupra mediului geologic.

## **BIODIVERSITATE**

Principala sursă de producere a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate, în faza de construcție, este reprezentată de înlăturarea vegetației și a faunei de pe suprafața terenului pe care se vor realiza construcțiile, fragmentându-se astfel habitatele naturale.

In **etapa de operare a depozitului conform** pot apărea următoarele forme de impact asupra biodiversității:

- proliferarea unor specii de plante ruderales specifice zonelor poluate;
- proliferarea speciilor de animale oportuniste: păsări, rozătoare, insecte;
- modificarea structurii actuale a lanțurilor trofice prin apariția unei noi surse de hrana (in special in cazul pasărilor și a rozătoarelor);
- afectarea ecosistemelor cauzata de emiterea gazelor cu efect de sera.

Biodiversitatea pe amplasament este destul de redusa, fiind afectata iremediabil încă din etapa de construcție a investițiilor, in urma decopertării stratului de sol fertil.

In **etapa de construcție**, zgomotul generat de echipamentele de lucru vor perturba ciclul de viață al speciilor faunistice. Mai mult, praful rezultat in urma mișcării maselor de materiale și gazele de eșapament vor avea un impact negativ asupra întregului ecosistem.

Ulterior, in **etapa de funcționare** a depozitului, mai ales in cazul unei operări neconforme (ex. lipsa unei acoperiri periodice a masei de deșeuri cu un strat de material inert), impactul asupra zonelor limitrofe va fi semnificativ, fiind generat de:

- atragerea de specii oportuniste care vor limita și chiar elimina nișele ecologice ale speciilor autohtone – cel mai elocvent exemplu este cel al ciorilor (*Corvus sp.*) care vor coloniza zona, având ca sursa de hrana deșeurile descoperite din depozit și cuibărind in coroanele copacilor din apropiere; de asemenea, pot apărea șobolani care vor ocupa nișa ecologica a rozătoarelor autohtone;

- deșeurile neacoperite vor fi împrăștiate de vânt, poluând solul și producând disconfort speciilor de animale;

- rata de generare a gazelor cu efect de sera va fi mai ridicata, bioxidul de carbon emis in urma descompunerii deșeurilor depozitate și in urma arderii controlate a biogazului la facla ducând la acidifierea atmosferei, cu un impact negativ asupra speciilor de arbori in principal.

In cazul operării conforme, respectiv a acoperirii periodice a deșeurilor cu un strat de material inert, impactul depozitarii deșeurilor asupra biodiversității locale poate fi mult diminuat. Astfel, deșeurile nu se vor mai constitui într-o sursa de hrana facila pentru speciile oportuniste, reducând-se nivelul numeric al populațiilor colonizate. De asemenea, acoperirea periodica a deșeurilor împiedica împrăștierea acestora de către vânt iar rata de generare a gazelor cu efect de sera va fi mai redusa.



In cazul producerii de accidente pe amplasament (incendii și explozii ale masei de deșeuri), impactul asupra biodiversității va fi semnificativ. Incendiul se poate propaga și in ecosistemele din vecinătate ducând la distrugerea vegetației și faunei existente.

Având in vedere distanta dintre amplasament și ariile naturale protejate, activitățile de depozitare și epurare desfășurate nu vor avea un impact semnificativ asupra acestora. Operarea instalației de epurare nu generează impact asupra biodiversității deoarece activitățile se vor efectua in spatii închise (container special etanșat).

**In etapa de închidere** impactul asupra biodiversității este similar cu cel din etapa de construcție. Suprafața acoperita va fi recultivată in întregime, activitate care va avea un impact pozitiv asupra biodiversității. Odată cu trecerea timpului, pe terenul înierbat pot apărea și alte specii vegetale care vor constitui biotopul unor noi specii de fauna.

**In etapa de post-monitorizare** nu exista activități cu impact asupra factorului de mediu biodiversitate.

**Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ, distanța față de situl de importanță comunitară ROSCI0093 - Insulele stepice Șura Mică-Slimnic este de 5,2 km.**

## PEISAJ

Fiind dat amplasamentul, estimăm că lucrările de extindere nu vor genera efecte negative asupra elementelor de faună și faună. Datorita istoricului zonei, impactul construcției obiectelor de investiții asupra peisajului nu va fi semnificativ. Corpul depozitului va fi mascat de perdeaua de vegetație. Având in vedere ca in imediata vecinătate a amplasamentului nu se afla arii naturale și protejate și zone folosite in scop recreativ, construcția și operarea depozitului conform nu va produce un impact asupra acestora.

## MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Implementarea noului proiect nu va avea un impact semnificativ asupra mediului social și economic deoarece numărul de locuri de muncă directe nu se modifică. Totuși, indirect se poate aprecia că va exista un impact pozitiv datorat veniturilor sporite (atât la salariați cât și la bugetele locale și la cel de stat) generate de creșterea rentabilității activității de fabricare a berii și creșterea capacității de producție. Se pot crea activități colaterale (servicii, transport, valorificare deșeuri, etc.).

## **d) Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul**

Impactul asupra solului se manifestă numai în zona de acțiune a proiectului.

Impactul asupra apei se va simți atât se manifestă în zona de acțiune a proiectului cât și în aval de acestea.

Impactul zgomotului este limitat la zona amplasamentului.

Poluanții evacuați în aerul atmosferic nu vor depăși standardele de mediu în zonă.

## **e) Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu;**

### **APA**

#### **Etapă de construcție**

În etapa de construcție următoarele măsuri sunt recomandate în vederea reducerii la minim a impactului asupra resurselor de apă din zona amplasamentului:

- stocarea temporară a pământurilor excavate se va realiza în afara zonelor de concentrare a scurgerilor de suprafață;
- taluzele vor avea pante cât mai mici pentru a evita formarea unor șiroiri de mare amploare;
- executarea lucrărilor de terasamente pe suprafețe cât mai reduse, astfel încât finalizarea să fie rapidă și să se evite surprinderea acestora deschise de către precipitații;
- executarea lucrărilor de terasamente în perioade cu precipitații reduse;
- asigurarea pe amplasamentul zonei de lucru de folii protectoare (polietilena sau prelate textile) care să poată fi întinse în situația unor averse torențiale pentru protecția suprafețelor decoperțate, digurilor sau taluzurilor;
- verificarea tehnică a utilajelor și echipamentelor, atestarea stării tehnice a acestora cu documente;
- efectuarea reparării utilajelor în spații amenajate corespunzător;
- schimbarea uleiurilor și alimentarea cu carburant se vor realiza aplicând măsuri maxime de precauție, pe platforma betonată de lângă rezervorul de carburanți;
- etanșarea rezervorului de carburanți și amplasarea acestuia pe o cotă mai înaltă;
- interzicerea spălării utilajelor și echipamentelor în zonele de lucru;
- utilizarea de recipiente conformi pentru depozitarea tuturor categoriilor de deșeuri produse.

## **Etapa de operare**

In **vederea protecției calității apelor subterane** pe parcursul funcționării instalației de epurare și a depozitului conform proiectul propune următoarele dotări:

- sistem impermeabilizare baza depozit
- sistem de colectare a levigatului (drenuri absorbante D 315 mm, strat de pietriș 16-30 mm, cămine de vizitare, conducta colectoare, stație de pompare îngropata, rezervor egalizare, echipat cu sistem de aerare și agitarea lichidului);
- stație epurare levigat;
- bazin vidanjabil stocare nămol rezultat de la epurarea levigatului;
- rețea canalizare apa uzată menajeră;
- sistem separativ de colectare a apelor pluviale, toate apele pluviale potențial impurificate vor fi tratate in instalația de epurare împreună cu levigatul;
- monitorizarea calității apelor freatice se realizează prin 3 foraje de observație (cu h= 5,0 m), dispuse pe perimetrul exterior al depozitului, un foraj în amonte și două foraje aval față de depozit, pe direcția de curgere a pânzei freatice. Pentru determinarea influenței depozitului asupra stratului freatic se realizează analize pentru monitorizare a indicatorilor de calitate semestrial (2 probe/an/foraj), cu laborator acreditat, pentru următorii indicatori: pH, CB05i CCO-Cr, amoniu, reziduu filtrat la 105°C și metale grele (cadmiu, crom total, zinc, nichel, plumb). Valorile limită admisibile ale indicatorilor de calitate a apei din forajele de monitorizare vor fi mai mici sau cel mult egale cu valorile de referință (proba martor).
- impermeabilizarea prin betonare a drumurilor interioare și a platformelor tehnologice;
- puzele colectare deșeuri asimilabile generate in zona administrativa;
- in jurul puțului de alimentare cu apa a obiectivului va fi constituit un perimetru de protecție sanitara severa cu dimensiunile de minim 10X10 m.

**Masurile care vor fi aplicate in vederea protecției calității** apei și a reducerii la minim a impactului activității depozitului sunt:

- elaborarea și implementarea regulamentelor de exploatare a celor doua instalații (instalația de epurare și a celulei noi de depozitare);
- urmărirea stării tehnice a sistemelor de acoperire a grămezilor de deșeuri supuse tratamentului biologic;

- compactarea și acoperirea periodică a deșeurilor cu un strat de materiale inerte permeabile;
- verificarea categoriilor de deșeuri depozitate în vederea eliminării de la depozitare a deșeurilor periculoase (controlarea calității levigatului produs); respectarea procedurii de acceptare a deșeurilor la depozitare și depunerea deșeurilor în conformitate cu H.G. 349/2005 și O.M. 757/2004;
- verificarea zilnică a utilajelor și echipamentelor folosite în scopul identificării defecțiunilor și evitării posibilelor scurgeri de carburant și ulei;
- alimentarea cu motorină și schimbul de ulei se vor realiza pe platforma special amenajată (la stația de carburanți);
- stocarea deșeurilor produse pe amplasament în containere și pubele pentru a evita împrăștierea acestora de către vânt;
- instruirea angajaților cu privire la procedurile de protecția a mediului, respectiv a urmărirea și utilizarea corespunzătoare a sistemelor de epurare a apelor;
- implementarea corespunzătoare a sistemelor de monitorizare cantitativă și calitativă a consumurilor și restituțiilor de apă.

## **AER**

Proiectarea și realizarea celulei nr. 3 respectă prevederile H.G. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și a O.M. 757/2004 Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare astfel sunt respectate și cele mai bune tehnici disponibile.

### **În perioada de construcție**

Măsuri pentru reducerea emisiilor de particule generate de manevrarea materialelor (în special pământ):

- stropirea cu apă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații;
- spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din amplasament;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;
- limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;
- reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, după finalizarea lucrărilor de construcție/închidere.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

### **In perioada de operare**

Măsurile specifice, în timpul operării stației de epurare constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Împrejmuirea spațiului destinat descompunerii și maturării, în vederea evitării/diminuării emisiilor de particule și de microorganisme;

**Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:**

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor.

### **Măsuri de prevenire și control legate de emisia de biogaz**

Proiectarea sistemului s-a făcut în conformitate cu cerințele Normativului tehnic OM 757/2004 cu modificările ulterioare. Când se va pune în funcțiune sistemul este necesară efectuarea testelor de aspirație și corelarea cu prognoza teoretică.

Sistemul de degazare trebuie construit astfel încât să garanteze siguranța construcției și sănătatea personalului de operare, să fie perfect etanș față de mediul exterior și să fie amplasat izolat față de sistemele de drenaj și evacuare a levigatului, respectiv a apelor din precipitații.

Poziționarea elementelor componente ale sistemului de colectare a gazului nu trebuie să afecteze funcționarea celorlalte echipamente, a stratului de bază sau a sistemului de acoperire a depozitului. Materialele din care vor fi construite instalațiile trebuie să fie rezistente împotriva acțiunilor agresive generate de :

- temperatura ridicată din corpul depozitului,
- încărcarea provenită din greutatea corpului deșeurilor, a acoperirii de suprafață a depozitului și cea provenită din traficul utilajelor,

- levigatul și condensatul,
- microorganisme, animale sau ciuperci.

## **SOL**

Măsurile de diminuare a impactului în faza de construcție sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea bazei celor două celule;
- plantarea de perdele vegetale de protecție perimetrice alcătuite din specii repede crescătoare și rezistente la poluare;
- dezvoltarea și implementarea (de către Constructor) a unor planuri de management operațional care să conțină măsuri de prevenire și intervenție;
- aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor pe întreaga perioadă de derulare a activităților de construire;
- utilizarea de pubele, respectiv containere pentru stocarea deșeurilor pe amplasament;
- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;
- amenajarea spațiilor libere rămase ca spații verzi.

## **Etapă de operare**

Dotările propuse în vederea protecției calității solului sunt similare celor propuse pentru protecția calității apelor tratate mai pe larg în capitolul 2.3 (cartea tehnică a stației de epurare va fi anexată prezentei documentații).

Măsurile care vor trebui luate în faza de operare sunt:

- respectarea cerințelor sistemului de management al mediului (ISO 14001) care conține proceduri de gestionare a aspectelor semnificative de mediu;
- întreținerea și dezvoltarea perdelei vegetale de protecție;
- întreținerea spațiilor verzi existente;
- asigurarea unei exploatare corecte – acoperirea periodică a suprafeței exploatate cu material inert (pământ sau deșeurii de construcție și demolări mărunțite);
- întreținerea (decolmatarea periodică) a canalelor de colectare a levigatului rezultat din procesul de descompunere intensivă și maturare a deșeurilor în instalația de epurare;

- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;
- utilizarea de recipiente speciali (pubele și containere) pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament și încheierea de contracte de valorificare/eliminare a deșeurilor cu operatori economici autorizați.
- la executarea impermeabilizării se vor respecta prescripțiile tehnice în legătură cu îmbinarea materialele folosite la această operațiune;
- după executarea lucrărilor de impermeabilizare se va verifica etanșeitatea bazei depozitului;
- pământul excavat în timpul lucrărilor de amenajare va fi depozitat distinct, în funcție de natura pământurilor excavate și ținându-se cont de natura poluanților existenți în sol;
- taluzurile vor fi protejate cu același sistem de impermeabilizare artificială ca și baza, bine ancorate, conform normativului;

### **Etapa de închidere**

Posibilele măsuri de diminuare a impactului asupra solului în faza de închidere a celulelor a căror capacitate de depozitare a fost epuizată sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la închiderea și impermeabilizarea celulei;
- dezvoltarea și implementarea (de către Constructor) a unor planuri de management operațional care să conțină măsuri de prevenire și intervenție;
- aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor pe întreaga perioadă de derulare a activităților de închidere;
- utilizarea de echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cu un nivel al emisiilor redus;

### **Etapa de post-închidere**

În etapa de post-închidere nu vor exista activități care să producă un impact major asupra solului. Se va realiza monitorizarea post-închidere a depozitului conform cerințelor autorităților competente pentru protecția mediului și autorităților de gospodărire a apelor.

## **GEOLOGIE**

Nu este cazul.

## **BIODIVERSITATE**

- ⇒ Lucrările proiectate nu modifică suprafața siturilor protejate, deoarece se desfășoară în exteriorul acestor situri. În urma evaluării posibilelor impacte ale proiectului asupra capitalului natural, se constată că integritatea siturilor Natura 2000, nu va fi afectată;
- ⇒ Impactele identificate nu au ca rezultat modificarea stratului de conservare al speciilor/habitatelor de interes conservativ;
- ⇒ Eliminarea impactelor accidentale, ce pot să apară în perioada execuției lucrărilor obiectivelor din cele trei proiecte se impune respectarea măsurilor identificate în prezentul raport;
- ⇒ Lucrările analizate nu modifică heterogenitatea condițiilor de biotop, astfel stadiile succesionale naturale ale vegetației nu sunt modificate;

## **PEISAJ**

Având în vedere amplasamentul și morfologia zonei, impactul construcției obiectelor de investiții asupra peisajului nu va fi semnificativ. Corpul depozitului va fi mascat de perdeaua de vegetație.

De asemenea in imediata vecinătate a amplasamentului nu se află arii naturale și protejate și zone folosite in scop recreativ, construcția și operarea depozitului conform nu va produce un impact asupra acestora.

### **f) Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului**

Impactul prognozat asupra factorilor de mediu pentru acest obiectiv, in condițiile stabilite prin proiect, este nesemnificativ, proiectul in sine venind ca o măsură importanta de diminuare a impactului creat depozitățile necontrolate ale deșeurilor.

Impactul prognozat, ținând seama de măsurile de prevenire și reducere a impactului, în condiții normale de funcționare sau avarii previzibile, este nesemnificativ fără influențe asupra calității solului, freaticului și a apei de suprafață.

Impactul prognozat negativ se poate manifesta doar în situații excepționale de incendiu, sau evacuări accidentale de mari proporții, ce depășesc capacitatea de reținere a sistemelor de prevenire, cu șanse foarte reduse de producere.



Se impune monitorizarea permanentă a apelor uzate evacuate din stația de epurare precum și monitorizarea permanentă a freaticului prin cele 3 puțuri de monitorizare.

Valorile în imisie și compararea cu standardul de mediu ne permite să concluzionăm că nu se poate înregistra un impact negativ în timpul funcționării depozitului.

Măsurile de reducere a emisiilor de miros vor face ca impactul acestora să fie redus.

### **g) Prognoza asupra calității vieții/standardul de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact**

*Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației* prevede ca distanța minimă de protecție sanitară între zonele protejate (zone locuite) și depozitele conforme de deșeurile care pot produce disconfort și unele riscuri sanitare să fie de 1.000 m.

Componentele proiectului analizat în prezentul raport vor avea un impact general pozitiv. Impactul proiectului asupra mediului social și economic la nivelul zonei va fi unul pozitiv prin:

- Îmbunătățirea condițiilor de viață a populației ca urmare a respectării cerințelor privind colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor (colectarea conforma a deșeurilor, controlul emisiilor atmosferice, colectarea și epurarea apelor de infiltrații, stoparea depozitarii necontrolate a deșeurilor în spații neamenajate).
- Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin acoperirea cu servicii de salubritate la nivelul întregului județ și stoparea depozitarii necontrolate.
- Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zona;
- stabilizarea socială a zonei, prin contribuția la crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor, prin păstrarea calității apei din pânza freatică;

În ceea ce privește eventualul disconfort al locuitorilor din apropierea amplasamentului ca urmare a mirosurilor generate de descompunerea deșeurilor se apreciază că, datorită distanței, acesta nu se va produce. Valorile concentrațiilor în aerul ambiental al compușilor cu potențial odorant vor fi cu mult mai mici decât pragurile olfactive.

### **Masuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra așezărilor umane din vecinătatea amplasamentului depozitului se vor lua următoarele masuri:

- Depozitul se va împrejmui cu un gard perimetral.
- La depozitare nu vor fi acceptate decât deșeurile din lista deșeurilor acceptate care va fi parte integrantă din autorizația de mediu, respectiv deșeurii nepericuloase care nu sunt biodegradabile. În felul acesta se limitează dezvoltarea bacteriologică și apariția mirosurilor.
- Deșeurile compactate se acopera periodic, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a pasărilor.
- Închiderea periodică a celulei în care se operează și stropirea materialului de acoperire, în vederea evitării/diminuării emisiilor de particule și de microorganisme.
- Exploatarea depozitului se face etapizat pe celule
- După închidere, suprafața depozitului se va acoperi cu pământ și se va înierba.

### **h) Enumerarea după caz, a altor avize/acorduri obținute**

- Aviz de gospodărire a apelor nr. 3/1.02.2001, emis de IPM Sibiu
- Autorizație de gospodărire a apelor (modificatoare) nr. 143/ august.2006, emisă de A.N. "Apele Române"
- Acord de mediu Nr. SB 105/9.11.2000, emis de MAMP
- Acord de mediu nr. SB 03/ 30.01.2009 , emis de ARPM Sibiu pentru "Depozit ecologic pentru deșeurii menajere și industriale (pentru celula nr. 2)"
- Autorizația Integrată de mediu nr. SB 10/14.10.2005, emisă de ARPM Sibiu
- Autorizația Integrată de mediu nr. SB 121/18.02.2011, emisă de ARPM Sibiu
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 679/2003, emisă de A.N. "Apele Române"
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 143/2006, emisă de A.N. "Apele Române"
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 156/2009, emisă de A.N. "Apele Române"
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 250/02.11.2011, emisă de A.N. "Apele Române"
- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013 privind depozitul ecologic de deșeurii menajere loc. Cristian, Jud. Sibiu, emisă de Administrația Națională Apele Române ;
- Autorizația integrată de mediu nr. SB 121 din 18.02.2011 eliberată de ARPM SIBIU, cu valabilitate de 10 ani.(18.02.2021)

- Punct de vedere privind securitatea la incendiu Nr. 774/15/SU-SB din 23.02.2015, eliberat de I.S.U. Sibiu
- Punct de vedere privind condițiile de igienă și sănătate publică prevăzute de reglementările sanitare în vigoare Nr. 37 din data de 23.03.2015 emis de Direcția de sănătate publică a județului Sibiu
- Certificat de urbanism Nr. 115 din 15.09.2015 emis de Primăria Comunei Cristian
- Punct de vedere al ISU Sibiu privind avizul de protecție civilă Nr.855/15/ISU SIBIU 25.05.2015;
- Avizul de gospodărire a apelor Nr. 103 din 25 august 2015 emis de către Administrația Națională Apele Române.

# ANEXE