

## 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 ȘI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU .....	5
2.3. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	6
2.4. INFORMAȚII DESPRE MATERILE PRIME, SUBSTANȚELE SAU PREPARATELE CHIMICE .....	13
2.5. INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL, GENERAȚI DE ACTIVITATEA PROPUȘĂ .....	14
2.6. ALTERNATIVE STUDIATE PENTRU PROIECT.....	21
2.7. DOCUMENTELE ȘI REGLEMENTARILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA, AMENAJAREA TERITORIALA ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	21
2.8. ALTE AVIZE ȘI AUTORIZAȚII DETINUTE DE BENEFICIAR .....	21
2.9. MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ .....	22
3. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE .....	23
3.1. DESCRIEREA PROCESULUI TEHNOLOGIC.....	23
3.1.1. <i>Activitatea de depozitare a deșeurilor</i> .....	23
3.1.2. <i>VALORI LIMITA ATINSE PRIN TEHNICILE PROPUSE</i> .....	24
3.2. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE.....	25
3.2.1. <i>Măsuri de prevenire a poluării încă din faza de proiectare</i> .....	25
3.2.2. <i>Lucrări la încetarea activității</i> .....	25
4. DEȘEURI .....	28
4.1. TIPURI DE DEȘEURI REZULTATE PE FAZE DE ACTIVITATE .....	28
4.2. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR .....	31
<i>Etapa de închidere</i> .....	33
<i>Etapa de post-închidere</i> .....	34
<i>In etapa de postmonitorizare a depozitului de deseuri închis, singurele activități care se vor desfășura pe amplasament vor fi:</i> .....	35
5. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA .....	36
5.1. APA.....	36
5.1.1. <i>Alimentarea cu apă</i> .....	37
5.1.2. <i>Managementul apelor uzate</i> .....	39
5.1.3. <i>Impactul potențial</i> .....	41
5.1.4. <i>Impactul prognozat</i> .....	45
5.1.5. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	47
5.2. AERUL .....	49
5.2.1. <i>Condiții de climă și meteorologice pe amplasament</i> .....	49
5.2.2. <i>Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă</i> .....	50
5.2.3. <i>Surse și poluanți generați</i> .....	50
5.2.4. <i>Impactul potențial</i> .....	54
5.2.5. <i>Măsuri de reducere a impactului</i> .....	57
5.3. SOLUL .....	58
5.3.1. <i>Considerații geomorfologice și geologice</i> .....	58
5.3.2. <i>Surse de poluare a solului</i> .....	60
5.3.3. <i>Prognozarea impactului</i> .....	61
5.3.4. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	62
5.4. GEOLOGIA .....	64

<b>5.5. BIODIVERSITATEA .....</b>	<b>65</b>
<b>5.6. PEISAJUL.....</b>	<b>67</b>
<b>5.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC .....</b>	<b>68</b>
<b>5.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL.....</b>	<b>70</b>
<b>6. SITUAȚII DE RISC.....</b>	<b>71</b>
<b>6.1. ANALIZA POSIBILITĂȚII APARIȚIEI UNOR ACCIDENTE CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>71</b>
<i>6.1.1. Accidente potențiale în perioada de execuție.....</i>	<i>71</i>
<i>6.1.2. Accidente potențiale în perioada de operare.....</i>	<i>72</i>
<b>6.2. MĂSURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR .....</b>	<b>74</b>
<i>6.2.1. Măsuri de prevenire în faza de construcție .....</i>	<i>74</i>
<i>6.2.2. Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare.....</i>	<i>74</i>
<b>7. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....</b>	<b>76</b>
<b>7.1. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR .....</b>	<b>76</b>
<i>7.1.1. Alternativa „0” sau ”A nu face nimic” .....</i>	<i>76</i>
<i>7.1.2. Alternative de amplasament.....</i>	<i>97</i>
<i>7.1.3. Alternative de proiectare .....</i>	<i>97</i>
<i>7.1.4. Alternative privind metodele de execuție .....</i>	<i>97</i>
<i>7.1.5. Alternativa acceptată. Criterii de evaluare .....</i>	<i>98</i>
<b>8. MONITORIZAREA .....</b>	<b>99</b>
<b>9. GREUTĂȚI ÎNTÂMPINATE .....</b>	<b>102</b>
<b>DIFICULTĂȚI TEHNICE .....</b>	<b>102</b>
<b>10. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC.....</b>	<b>103</b>
<b>A). DESCRIEREA ACTIVITATII .....</b>	<b>103</b>
<b>B) METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>103</b>
<b>C) IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>105</b>
<b>APA.....</b>	<b>105</b>
<b>AER.....</b>	<b>108</b>
<b>SOL .....</b>	<b>108</b>
<b>GEOLOGIE .....</b>	<b>109</b>
<b>BIODIVERSITATE .....</b>	<b>110</b>
<b>PEISAJ .....</b>	<b>111</b>
<b>D) IDENTIFICAREA ȘI DESCRIEREA ZONEI ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL.....</b>	<b>112</b>
<b>E) MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU; .....</b>	<b>112</b>
<b>APA.....</b>	<b>112</b>
<b>AER.....</b>	<b>114</b>
<b>SOL .....</b>	<b>115</b>
<b>GEOLOGIE .....</b>	<b>117</b>
<b>PEISAJ .....</b>	<b>117</b>
<b>F) CONCLUZIILE MAJORE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>117</b>
<b>G) PROGNOZA ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII/STANDARDUL DE VIAȚĂ ȘI ASUPRA CONDIȚIILOR SOCIALE ÎN COMUNITĂȚILE AFECTATE DE IMPACT .....</b>	<b>117</b>
<b>H) ENUMERAREA DUPĂ CAZ, A ALTOR AVIZE ACORDURI OBTINUTE.....</b>	<b>119</b>

## 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 a-III-a”.**

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.

S-au respectat prevederile legislative în domeniu: OUG nr. 195/2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului; Ord. MAPM nr. 860/2002, modificat prin Ord. nr. 210/2004 și Ord. nr. 1037/2005 privind Procedura de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu; Ord. nr. 135/2010 pentru stabilirea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Activitățile specifice se vor desfășura în conformitate cu prevederile următoarelor acte:

- 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 a-III-a”**

**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

**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**

**S.C. Aquacon Proiect S.A. Sibiu**

- Str. Ștefan Cel Mare, nr. 18, Jud. Sibiu;

- Tel. 0269/215438;
- Cod poștal: 55 02 83;
- CUI: 12553209;

## 2.3. Descrierea proiectului

### 2.3.1. Descrierea situației actuale

Obiectivul este situat în Bazinul Hidrografic Olt, pe partea dreapta 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.

Terenul aferent depozitului este deținut de S.C. TRACON S.R.L. Brăila în baza Contractului de Asociere în Participațiune din 19.02.2000 încheiat cu Primăria comunei Cristian, jud. Sibiu, pe o perioadă de 30 ani și în baza Acordului nr. 1100/11.05.2004 încheiat cu Consiliul Local al comunei Cristian.

Depozitul este amplasat pe o vale cu deschiderea de 200-250 m, pe curba de nivel de 451,0 mdMN, are o lungime de 600 m pe o direcție descendentă sud-nord, cu cota talvegului cuprinsă între 436,0 și 433,0 m.

Amplasamentul folosinței are următoarele vecinătăți:

- sud și est: teren agricol
- nord și vest: pășune.

Accesul în depozit se realizează din DN 1, la intersecția cu DJ 106B până la intersecția cu DC 66 Rusciori - Mag, iar în continuare pe DE 308.

În prezent celula nr. 1 din depozitul ecologic amplasat pe acest teren este închisă - acoperire provizorie, urmează perioada celor mai importante tasări între 3-5 ani ajungând la capacitatea maximă de depozitare, iar deșeurile sunt depozitate în celula nr. 2.

Obiectivul ocupă o suprafață totală de  $S=24$  ha, fiind împărțit în 8 celule de depozitare, din care pentru realizarea primelor 3 sunt alocate cca. 9,8 ha, iar pe cca. 2 ha s-au executat: diguri perimetrare și de compartimentare, taluze terasă, drumuri de acces și platforme tehnologice, clădiri tehnologice și administrative, lucrări de utilități.

Capacitatea prognozată este de:  $V_{final} = cca. 8.000.000 \text{ m}^3$ , respectiv 2.000.000 to deșeuri compactate, la un grad de compactare teoretic de  $0,9 \text{ tone/m}^3$ . Se estimează o durată de funcționare a depozitului de cca. 30 de ani.

Până în prezent s-au realizat primele două celule de depozitare, fiecare având suprafața  $s=2,5$  ha și un volum de  $1125000$  m<sup>3</sup>.

**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 compactorului
- acoperirea periodică cu material inert

Anexa 1 - cuprinde diagrama activităților și proceselor desfășurate pe depozit.

**Tehnologia de neutralizare a deșeurilor:**

Deșeurile se așează în straturi succesive, cu ajutorul buldozerelor cu lama, apoi se compactează cu utilaj greu, special de tip Caterpillar. Datorită lamei frontale se realizează și nivelarea deșeurilor. În plus, greutatea ridicată a utilajelor, poate asigura un amestec și o compactare eficientă, precum și o sfărâmare 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, după atingerea unei grosimi de 0,5 m, cu materiale inerte.

Levigatul rezultat din fermentarea deșeurilor, dar și din apele pluviale ce cad pe depozit, este drenat prin puțuri colectoare, în căminul de cea mai joasă cotă, de unde se pompează în bazinele de levigat cu  $V$  500 mc și de aici se pompează în stația de epurare.

**Stația de epurare levigat este tip PALL**, cu funcționare pe principiul osmozei inverse în două trepte, amplasată în incinta depozitului, lângă bazinele de colectare levigat. Aceasta are o capacitate de 1,5mc/oră, făcând față fără probleme, pe motivul că va scădea cantitatea de levigat (cele 2 celule fiind închise-percolarea precipitațiilor va fi foarte redusă) și într-o primă fază masa de deșeurii depusă în celula 3 va fi mică, în consecință și fermentația scăzută; dacă se va impune, stația va funcționa în mai multe schimburi.

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

Lixiviatul este pompat din depozit în rezervorul de stocare, etapă în care se adaugă acid sulfuric 7 pentru a ajusta valoarea pH - ului la 6.5, reducând astfel cantitatea de hidrocarbați din lixiviat și apoi este prefiltrat prin trei straturi de nisip, două filtre cartuș și trimis la faza de tratare a lixiviatului (osmoză inversă - treapta I).

Permeatul rezultat, poate fi neutralizat (opțional) prin intermediul unui degazeificator unde este posibilă ajustarea pH-ului cu decapanți.

Concentratul rezultat din prima treaptă de osmoză poate fi returnat în depozit ( prin infiltrare ) 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 lixiviatului 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 va fi anexată documentației).

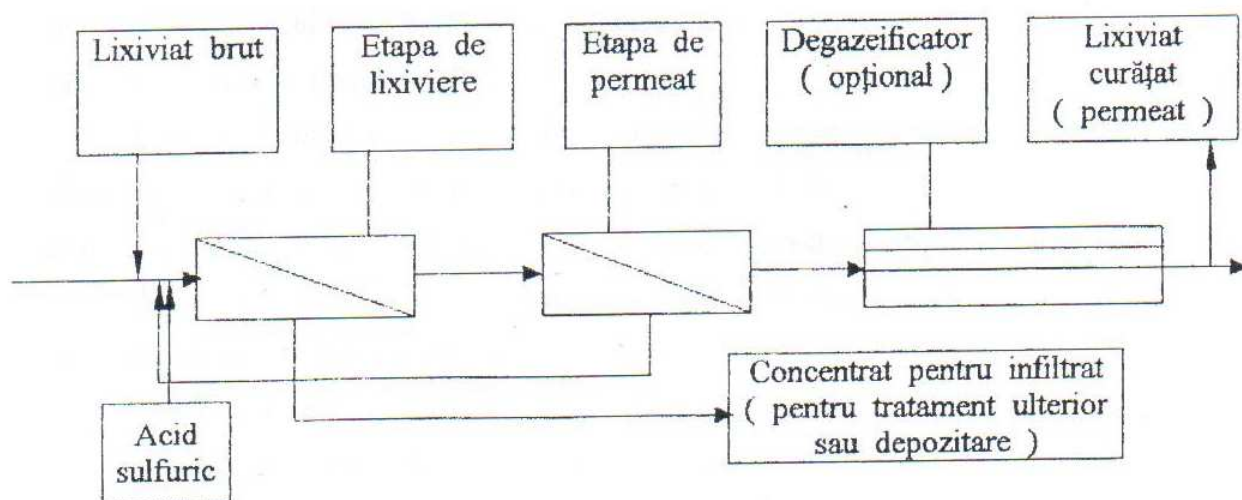
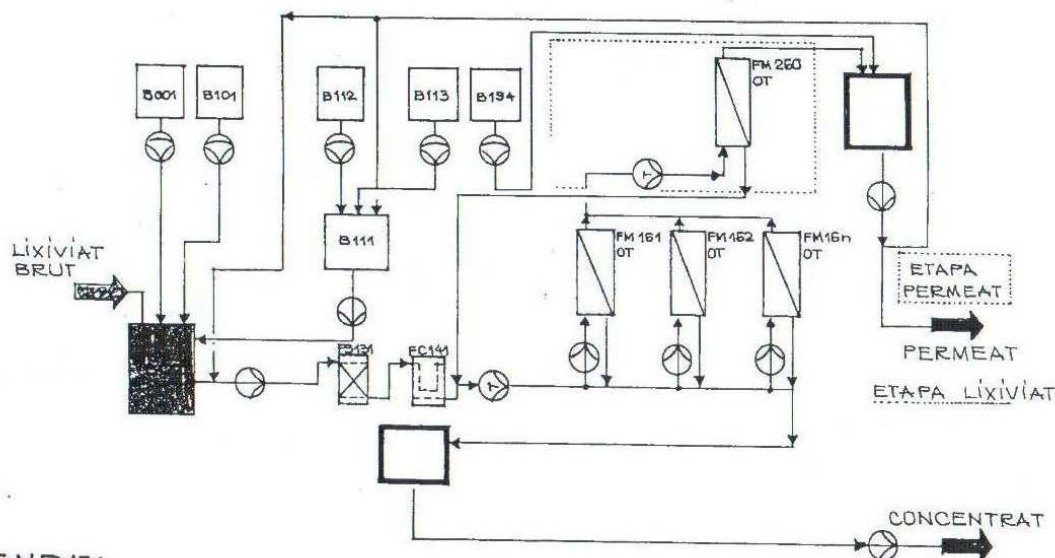


Fig. 2.3.1 Osmoză inversă în două trepte



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



LEGENDA:

B001 = DOZARE DEZINCURSTANȚI	B113 = CURĂȚITOR C	B194 = DOZARE DECAPANT
B101 = DOZARE ACID	B111 = CURĂȚARE LIXIVIAT/PERMEAT	B192 = PERMEAT
B122 = REZERVOR LIXIVIAT	FM 260 = UNITATE PERMEAT	B 671 = DOZARE CONCENTRAT
B112 = CURĂȚITOR A	FM 161-16n = MODULE LIXIVIAT	

**Dotarea tehnologică:**

Este comuna 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, vestiar, sala de dus, grupuri sanitare.
- instalație de cântărire cu sistem electronic de cântărire, cabina cântar și 2 poduri bascula 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 cuva betonată, necesar pentru alimentarea cu motorină a utilajelor
- centrala termică cu funcționare privind GPL
- rezervor GPL - capacitate 5000 l

- rezervor de incendiu: rezerva PSI este înmagazinată într-un rezervor deschis, realizat în semirambleu impermeabilizat cu geomembrana PEHD, cu o capacitate de 500 mc, legat la rețea de incendiu dotată cu 3 hidranți exteriori.
- drum de acces, care face legătură din 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 22 cm, inclusiv platforma betonată de descărcare a autogunioierelor. Pe sensul de ieșire din depozit, înainte de poarta principală, este executată o basă de dezinfectie pentru autovehicule
- împrejmuirea depozitului cu gard din plasa de sarma și stâlpi metalici cu înălțime de 2,5 m, prevăzut cu porți de acces. La fiecare din etapele următoare, împrejmuirea se va extinde, cuprinzând și noile celule de depozitare
- dotarea cu utilaje de împingere și compactare: buldozere, încărcător frontal, Caterpillar
- put forat pentru alimentarea cu apă menajeră H ~ 70 m
- trei puțuri piezometrice (unul amonte, 2 aval) pentru monitorizarea freaticului

### **2.3.2. Descrierea proiectului propus**

Terenul situat în intravilanul comunei Cristian trup nr. 9, cod siruta 143744, înscris în C.F. 1124 Cristian, între DN1 Sibiu-Sebeș, DJ Sibiu-ocna Sibiului și Drumul DC66 - Rusciori, este deținut de beneficiarul S.C. TRACON S.R.L. Brăila, în baza Contractului de Asocierie în Participațiune din 19.02.2000, încheiat cu Primăria comunei Cristian, jud. Sibiu și în baza Acordului nr. 1099/11.05.2004, încheiat cu Consiliul Local al comunei Cristian.

Terenul în suprafață de 24 de hectare, este situat în pășunea Razi și introdus în intravilanul comunei Cristian prin Hotărârea nr. 37/2000 a Consiliului Local Cristian, jud. Sibiu.

Acordul nr.1099/11.05.2004, a fost încheiat pentru intabularea dreptului de folosință al terenului identificat cu nr. top. 8262/1/43/2/2, teren de construcții pentru depozitul ecologic de deșeuri menajere și industriale asimilabile celor menajere, pentru prima etapă, pe o suprafață de 9,80 ha, compartimentată în trei celule de depozitare, dintre care primele două celule sunt executate, urmând să fie executată celula nr. 3.

Terenul pe care se va executa celula nr. 3 este scos din circuitul agricol de către Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor prin avizul nr.10 din 19.02.2001 emis de

Secretarul de Stat al Ministrului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, și se încadrează în categoria construcției cu destinația depozit ecologic și conform PUG și RLU este situat în zona de gospodărire comunala.

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, 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 9,80 ha având destinația “teren de construcții”, în prezent funcționează celula nr.2, iar celula nr.1 a fost închisă - acoperire provizorie, urmează perioada celor mai importante tasări între 3-5 ani ajungând la capacitatea maximă de depozitare. Pentru depozitarea gunoierului menajer și industrial asimilabil gunoierului menajer se va amenaja celula nr. 3, cu aceeași destinație ca și celulele 1 și 2.

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

Construcțiile anexe și instalațiile existente care deservește celula 2 vor servi și celula 3.

### **Lucrările propuse**

Principalele lucrări prevăzute pentru realizarea investiției sunt:

Lucrările propuse în proiect sunt următoarele:

a)- îndepărtarea stratului de sol vegetal și îndepărtarea rădăcinilor. Pentru siguranța terenului se va erbicida cu Randup (3-5 dmc/ha).

b)- realizarea canalului colector pentru evacuarea apelor meteorice din valea existentă pe amplasament printr-un tub Dn 1400 mm din poliesteri armați cu fibre de sticlă.

c)- așternerea unui strat de argilă cu grosimea minimă de 50 cm, care va fi compactat cu utilaje terasiere ( $\gamma = 1.65$  t/m);

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 3. Panta transversală va fi de 1,1%, iar cea longitudinală de 1,7%.

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

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

g)- realizarea sistemului de impermeabilizare se va face cu geomembrana PEHD de 2,0 mm grosime ce se va poziționa pe terenul de loess amenajat, nivelat și compactat;

**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 rezistența 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* : bună rezistența la acțiunea substanțelor chimice.

Coronamentul digului separativ de la celula 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 3. Geomembrana va fi protejată împotriva înțepăturilor, care ar permite infiltrarea levigatului în pânza freatică, prin aplicarea peste aceasta a unui material geotextil de 500 g/mp și 8 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.

h)- crearea unei rețele de drenaj din tuburi perforate din polietilena de înaltă densitate, cu  $D_n = 250$  mm,  $P_n 10$ , cu fante 6<sup>^</sup>-8 mm, așezată pe fundul celulei, peste geomembrana de PEHD de 2 mm și geotextil de 8 mm grosime. Tuburile se vor poza într-un strat drenant cu  $h = 0,40$  m format din pietriș 16-32 mm;

i)- 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 de unde este scos cu o pompă de epuizament și trimis la cele două bazine de stocare lixiviat cu un volum total de 500 mc, cu rol de omogenizare a levigatului cât și rol de predecantare (decantare grosieră). Căminele au ca fundație câte o dală din beton de 2,0 x 2,0 m așezată pe un strat de nisip de 0,10 m cu rol de

protecție a geomembranei și a geotextilului din sistemul de impermeabilizare; ele vor fi în număr de 12 bucali, ca și la celula nr. 2.

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

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

l)- 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.

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

- fundația se va face pe perna de loess de 0,50m grosime;
- strat de nisip de 0,10 m grosime;
- strat de piatră 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 x 4,0 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 celei 3.

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

o)- lucrările de închidere provizorie vor consta din acoperirea celei aflate în faza terminală a exploatarei, 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 înșămânțat cu gazon și amenajat cu plantații specifice zonei. Această operație va contribui la reabilitarea terenului.

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

Materia prima folosită: Geomembrana PEHD de 2 mm grosime, geotextil de 500g/mp și 8 mm grosime, tuburi perforate din polietilena de înaltă densitate, cu  $D_n = 250$  mm,  $P_n 10$ , cu fante 6-8 mm, tuburi prefabricate perforate din beton armat, cu găuri de 0,50 mm.

## 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 (zone locuite) conform *OM 536/1997 pentru aprobarea normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață a populației*, cu modificările și completările ulterioare. Astfel, conform art. 17, nivelul de zgomot în cazul locuințelor individuale măsurat în condițiile stabilite (măsurat la 3 m de peretele exterior al locuinței și la 1,5 m înălțime de la sol) nu trebuie să depășească 50 dB iar în cazul apartamentelor nu trebuie să depășească 35 dB (măsurat în interiorul camerei cu ferestrele închise). În timpul nopții nivelul echivalent continuu trebuie redus cu 10 dB.

De asemenea, toate echipamentele utilizate în aer liber atât în faza de constructivă cât și în cea de operare trebuie să respecte prevederile *HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. STAS 10009-88 – Acustica urbană – 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, la limita unei incinte industriale 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 avută 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 în surse de zgomot în perioada de construcție a depozitului de deșeuri și a instalației de tratare mecano-chimică:

- lucrări propriu-zise de construcție a celei de-a treia celulă nouă 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, vagonete basculante, având o putere acustică cuprinsă între 50 și 110 dB.

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

La utilajele propriu-zise de lucru în șantier 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.

Echipamentele 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 așteaptă 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 nedeășurând 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 zonă;
- 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.

## **Poluarea biologica**

In etapa de construcție a investițiilor care fac obiectul proiectului, poluarea biologica poate fi produsa de gestionarea neconforma a apelor uzate de tip fecaloid menajer, putând fi afectate atât solul cat si apele de suprafața si subterane.

Poluarea va fi limitata in timp, fiind strict legata de durata organizărilor de șantier.

In etapa de operare a instalațiilor, următoarele categorii de poluatori se pot constitui in surse de poluare biologica:

- depozitarea deșeurilor in celula 3:
- germeni patogeni si paraziți conținuți de deșeurile ușoare si suspensiile, care pot fi antrenate de vânt pe terenurile din vecinătate;
- atragerea si înmulțirea speciilor care se constituie in vectorii agenților patogeni – ex. șobolani, pasări, muște etc.;
- bazin stocare levigat depășit:
- germeni patogeni continui de levigat.

In tabelul de mai jos sunt prezentați in mod centralizat poluanții fizici si biologici, poluarea calculata produsa (in cazul in care au fost suficiente date) si masurile de eliminare, respectiv reducere a poluării.



### Informații despre poluarea fizica si biologica

Tipul poluării de fond poluării	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 considerare Tipul a poluării de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea masurilor 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 dB (A)	Realizare perdea vegetație perimetral
Poluare biologica	Depozitarea deșeurilor	1	-	-	-	-	-	-	Acoperire periodica mat. Inert
	Stocare levigat	1 BAZIN (tricotpartim)	-	-	-	-	-	-	operare în 2 schimburi

## **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 din considerente economice și vizează implicit protecția mediului.

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 7 al prezentului studiu.***

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

- Certificat de urbanism (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"

- Autorizația integrată de mediu nr. SB 121 din 18.02.2011 eliberată de ARPM Sibiu, cu valabilitate de 10 ani.

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

Necesarul de apă și energie electrică va fi asigurat din aria de servicii a depozitului ecologic de deșeur menajere și industriale.

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

Accesul la incintă se asigură din drumul național DN1 Sibiu – Cristian, intersecția cu DJ 106 B Sibiu-ocna Sibiului, intersecția Rușciori Mag.

### 3. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE

#### 3.1. Descrierea procesului tehnologic

##### 3.1.1. Activitatea de depozitare a deșeurilor

Depozitul ecologic - DEDMI Cristian - jud. Sibiu a funcționat în 2014 cu celula nr. 2, cu o suprafață de 2,50 ha și un volum de 1125000 m<sup>3</sup>.

Funcționarea în anul 2014 s-a efectuat în conformitate cu prevederile autorizației integrate de mediu:

- Sistemul de cântărire și înregistrare a cantităților de deșeurii intrate în depozit a funcționat cu respectarea programului de activitate aprobat, înregistrându-se mijloacele de transport și cantitățile de deșeurii pe intervale orare și transportatori (operatori de salubritate, agenți economici).

- În ceea ce privește managementul deșeurilor s-a respectat cu strictețe tipul de deșeurii aduse la depozitare conform listei cu deșeurii acceptate, anexă a autorizației integrate de mediu de cântărire), cât și la descărcarea pe platformă, pentru a stabili conformarea cu documentele de însoțire privind caracteristicile deșeurilor, originea și natura acestora.

Pentru caracterizarea și testarea deșeurilor în vederea acceptării și verificarea încadrării corecte a deșeurilor în depozit, pentru verificarea menținerii încadrării în clasa de depozit tip „b”, s-au efectuat teste rapide privind comportarea la levigare (nivel II de testare), atât pe probe de deșeurii menajere, cât și pe probe prelevate din deșeurile stradale și deșeurile industriale aduse la depozit.

Accesul în depozit s-a făcut prin cântărire pe cele două platforme electronice de câte 60 to fiecare. Și în 2014 s-a efectuat verificarea metrologică a sistemului electronic de cântărire prevăzută de legislația în vigoare. După cântărire s-au eliberat confirmări scrise privind cantitățile.

Utilaje cu care s-a acționat în 2014 sunt următoarele: un încărcător frontal L 564; două buldozere S1501 și L724 și un compactor Caterpillar 816. Acestea au asigurat preluarea, împingerea și compactarea în mod continuu.

De asemenea, în zonele unde nu se efectuează depozitarea zilnică, s-a procedat la acoperirea deșeurilor cu pământ sau material inert pentru a diminua împrăștierea de vânt a materialelor ușoare, producerea mirosurilor și apariția păsărilor.

- în cadrul monitorizării tehnologice privind starea drumurilor, integritatea taluzurilor și

a digurilor, funcționarea sistemului de captare și evacuare gaze, starea bașei de dezinfecție, funcționarea sistemului de drenaj a levigatului, nu s-au înregistrat deficiențe.

La rezervorul de stocare carburanți nu s-au înregistrat scurgeri de motorină. Unele pierderi de produs petrolier se produc în zona platformelor de cântărire și a platformei betonate de descărcare, acestea provenind de la utilajele de transport. În depozit există permanent stoc de substanțe petroabsorbante biodegradabile (SPILL - SORB) și periodic, când situațiile o impun, se procedează la împrăștierea acestora peste petele de produs petrolier.

### **Tehnologia de neutralizare a deșeurilor se desfășoară după cum urmează:**

- Deșeurile se așează în straturi succesive, cu ajutorul buldozerelor cu lama, apoi se compactează cu 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 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 în căminul de cea mai joasă cotă, de unde se pompează în bazinele de levigat, iar de aici în stația de epurare.
- Stația de epurare levigat este de tip monobloc PALL, cu funcționare pe principiul osmozei inverse în două trepte, amplasată în incinta depozitului lângă bazinele de colectare levigat.

### **3.1.2. VALORI LIMITA ATINSE PRIN TEHNICILE PROPUSE**

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.

Directiva 1999/31/CE privind depozitele de deșeurii prevede la Articolul 1(2): „*În ceea ce privește caracteristicile tehnice ale depozitelor de deșeurii, prezenta directivă conține, pentru acele depozite de deșeurii în cazul cărora se aplica*

Directiva 96/61/CE, cerințele tehnice relevante pentru elaborarea concretă a cerințelor generale ale respectivei directive. Se considera ca cerințele relevante ale Directivei 96/61/CE sunt îndeplinite dacă se respectă cerințele prezentei directive”.

De asemenea, 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 respecta 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 levigatului, controlul gazului de depozit, asigurarea stabilității, sisteme de siguranță și paza), cât și monitorizarea factorilor de mediu.

## **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 CEC privind evaluarea mediului a proiectelor de investiții.

Realizarea lucrărilor se va face pe tronsoane, conform unor grafice de execuție. Aplicare de 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 inierbarea suprafeței acoperite pentru evitarea siroirilor, până la stabilizarea tasarilor. În acest context, Planul de închidere propus constă în: imediat după umplerea completă și nivelarea unei celule 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 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 pamant pentru acoperire va fi realizat dintr-un strat de impermeabilizare minerala din argila si un strat de pamant 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 apa și aer va continua și după închiderea fiecărei celule în parte, urmărindu-se:

- calitatea și cantitatea levigatului produs până la epuizarea producerii acestuia (efluent stație epurare)
- supravegherea prin analize fizico - chimice a calitatii a calitatii apelor subterane, pe probe recoltate din forajele de monitorizare
- monitorizarea gazului de depozit
- urmărirea regimului de tasare, prin montarea de repere de 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 acționare în cazul apariției unei situații de urgență, echipele de intervenție, lista punctelor critice unde pot apărea situațiile de urgență, fisele 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.

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

Din punct de vedere topografic amplasamentul depozitului ecologic este o vale, sapata 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 SC 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.



---

## 4. DEȘEURI

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

În această secțiune sunt prezentate tipurile și cantitățile de deșeuri produse și modul de gestionare a acestora având în vedere asigurarea condițiilor de protecție a mediului separat, pentru fiecare amplasament și obiect de investiții în parte, atât pentru etapa de construcție cât și pentru etapa de operare a acestora.

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

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

În tabelul următor sunt prezentate principalele tipuri de deșeuri generate în faza de construcție a obiectivului:

**Tabel 4-1: Gestionarea deșeurilor produse in etapa de construcție**

Activitate generatoare	Deseu generat	Cod Deseu <sup>3</sup>	Mod gestionare
Lucrări de excavare si sapaturi	Sol fertil Pamant	17 05 04	Resturi de pamant si pietre vor fi utilizate ca umpluturi in constructiile de pe amplasament. Cantitatile ramase vor fi stocate temporar si utilizate la acoperirea periodica in faza de operare a depozitului.
Activitati de construcție	Deșeuri din polietilena (HDPE) si PVC – folie si tubulatura	17 02 03	Vor fi stocate temporar in incinta organizarii de santier in zone special desemnate, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizati pentru activitatile de valorificare sau eliminare.
Activitati intretinere vehicule si utilaje	Deșeuri metalice provenite de la reparatiile 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 autorizati pentru activitatile de valorificare
	Uleiuri uzate	13 02 06*	Vor fi colectate separat, pe tipuri, si stocate temporar in recipienti metalici in incinta organizarii de santier intr-o zona special desemnata, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizati pentru activitatile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile <i>HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.</i>
	Acumulatori uzati	16 06 01*	Vor fi colectati si stocati in recipienti metalici in incinta organizarii de santier intr-o zona special desemnata, urmând a fi preluati pe baza de contract de către operatori autorizati pentru activitatile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile <i>HG 1132/2008 privind regimul bateriilor si a acumulatorilor si a deșeurilor de baterii si acumulatori.</i>

	Anvelope uzate	16 01 03	Vor fi colectate si stocate temporar pe platforme betonate din incinta organizarii de santier, urmând a fi preluate pe baza de contract de către operatori autorizati pentru activitatile de valorificare sau eliminare. Vor fi respectate prevederile <i>HG 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate</i> .
	Materiale impregnate cu produse petrolieri (lavete, filtre auto ulei)	15 02 02*	Vor fi colectate in containere metalice si stocate in incinta organizarii de santier, urmând a fi preluate pe baza de contract de către operatori autorizati pentru activitatile de eliminare (cel mai probabil prin incinerare).
Activitatile personalului angajat	Deșeuri asimilabile	20 03 01	Vor fi colectate in pubele, urmând a fi transportate si eliminate la facilitatile autorizate. Serviciul va fi contractat unui operator autorizat. In cazul constructiilor statiilor de transfer si a noului depozit conform, eliminarea deșeurilor asimilabile se va realiza la facilitatile respective.

<sup>3</sup> Conform Listei europene a deșeurilor aprobata prin HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Principalele tipuri de deșeuri care **vor fi generate in urma activitatilor de operare** sunt:

- deșeuri tehnologice;
- deșeuri rezultate din activitatile de intretinere a vehiculelor si utilajelor: uleiuri, acumulatori si anvelope uzate, materiale impregnate cu produse petrolieri (ex. lavete, filtre auto de ulei),
- deșeuri metalice (resturi metalice rezultate si piese de schimb neutilizabile)
- deșeuri asimilabile, in urma activitatilor personalului angajat;

La depozitare vor fi acceptate deșeurile municipale reziduale si deșeurile nepericuloase de orice natura, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitele de deșeuri nepericuloase prevăzute in Ordinul ministerului mediului nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare si lista nationala de deșeuri acceptate in fiecare clasa 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.

Conform prevederilor art.7 alin. 2 din Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 se vor accepta la depozitare:

- a) deșeuri municipale;
- b) deșeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul pentru deșeuri nepericuloase;
- c) deșeuri periculoase stabile, nereactive, cum sunt cele solidificate, vitrificate, care la levigare au o comportare echivalentă cu a celor prevăzute la lit. b) și care satisfac criteriile relevante de acceptare; aceste deșeuri periculoase nu se depozitează în celule destinate deșeurilor biodegradabile nepericuloase, ci în celule separate.

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 atasată 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 depozit (raticide, insecticide) 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 autorizației 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 deșeuri se va realiza cu respectarea strictă a prevederilor O.U.G nr.78/2000, aprobată de Legea 426/2001 modificată și completată cu O.U.G. nr. 61/2006 modificată și aprobată de Legea 27/2007;

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 deșeuri acceptate la fiecare clasă de depozit de deșeuri;

-H.G. 124/2003 privind prevenirea 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:

-O.U.G. 16/2001, aprobată prin Legea nr. 465/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile și de Legea 138/2006 modificată și completată prin Legea nr.27/2007;

-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;

-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.

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

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

- \* in functie de compozitia deșeurilor care constituie input-ul instalatiei de tratare mecano – chimica
- <sup>1)</sup> și <sup>3)</sup> Conform HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Anexa 2
- 2) Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS
- 4) OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor, cu modificari și completari ulterioare, Anexa 1E
- 5) conform Regulamentului 2150/2002 referitor la statisticile privind deșeurile

Deșeurile rezultate în urma activitatilor de intretinere a vehiculelor și a utilajelor vor fi gestionate similar acelorasi tipuri de deșeuri produse în etapa de construcție.

Ambalajele reactivilor chimici utilizati atat la reglarea pH-ului apei uzate care intra în statia de epurare cât și la curatarea membranelor statiei de epurare vor fi colectate separate și returnate periodic furnizorilor de substante chimice periculoase.

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

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

Intreaga cantitate de deșeuri asimilabile rezultate în urma desfasurarii activitatii angajatilor va fi colectata în pubele, urmând a fi eliminata pe depozit.

### Etapa de închidere

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

Situatie 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

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 (pasunat în prima etapă) în deplină siguranță.

De menționat faptul că instalațiile de drenaj, inclusiv stația de epurare, precum și cele de captare biogaz vor continua să fie ținute 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

- 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 vegetai
- 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 consecință, categoriile de deșeuri care vor fi produse sunt deșeuri verzi și namoluri rezultate de la decolmatare. Deșeurile verzi vor fi colectate și transportate la o stație de compostare. Namolurile vor fi colectate și transportate spre eliminare pe cel mai apropiat depozit de deșeuri nepericuloase.



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

### 5.1. Apa

#### **Conditii hidrogeologie**

In urma execuției forajului pentru alimentarea cu apa a unitatii s-a întocmit următoarea fisa hidrogeologica:

- 0,0 - 3,00 m - argila gălbuie oxidanta, fin nisipoasa
- 3,0 - 12,0 m - nisip fin spre mediu silicios subangular cu urme de pietriș
- 12,0-25,0 m - 20% nisip silicios quartitic grosier, 80% pietriș quartitic
- 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 deschisa

- 30,5 -50,0 m - marna cenușie deschisa compacta
- 50,0 - 52,0 m - 90% marna cenușie deschisa compacta, 10% nisip silicios fin
- 52,0 - 65,0 m - marna cenușie deschisa compacta
- 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 deschisa

Straturile acvifere s-au interceptat la 18,50 - 23,50 m si la 28,50 - 30,30m, straturi care au fost captate.

Parametri hidrogeologici au următoarele valori:

- $O = 0,1 \text{ 1/s} = 8,64 \text{ m}^3/\text{zi}$  - 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  $g_{spc} = 0,006 \text{ 1/sm} = 0,54 \text{ m}^3$

Considerând granulozitatea straturilor care cantonează acviferul ca fiind medie, s-au obtinut

următoarele valori pentru parametri hidrogeologici:

- $K = 0,114$  m/zi - coeficient de permeabilitate;
- $T = 2,920$  m<sup>2</sup>/zi - transmisivitate;
- $R = 112,50$  m - raza de influență a forajului
- În concluzie, acviferul deschis de foraj prezintă un potențial redus de debitare.

### ***Hidrologie***

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, paraie care fac parte din bazinul hidrografic al râului Cibin.

La baza versanților se întâlnesc zone ușor mlăștinoase 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.

Alimentarea cu apă în scop igienico-sanitar se face din subteran, din cadrul unui put forat, de următoarele dimensiuni:  $D = 311$  mm și  $H = 78,5$  m, echipat cu instalație tip pompa HEBE și rezervor de înmagazinare,  $V=14$  mc pentru stocarea apei de uz menajer.

Rețeaua de distribuție a apei menajere: țevă din oțel de  $\frac{3}{4}$  la pavilionul administrativ, instalația de stins incendiile și stație de epurare.

Apa se folosește în următoarele scopuri:

- igienico-sanitar
- Parțial pentru rezerva de incendiu

Cerința de apă:  $Q_{zi\ min} = 0,32$  mc/zi;  $Q_{zi\ max} = 0,50$  mc/zi.

Număr de angajați: 13 persoane.

## Bilantul consumului de apa

### 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 SC. 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 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 construcție 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 de tip fecaloid-menajer. Acestea vor fi stocate în bazinul vidanjabil betonat de capacitate  $V = 20$  mc, amplasat în zona pavilionului administrativ al depozitului.

### Etapa de operare

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

- levigatul rezultat în urma procesului de descompunere a deșeurilor depozitate;
- apa uzată de tip fecaloid – menajer rezultată din activitățile administrative;
- apa uzată tehnologică rezultată de la spălarea autovehiculelor;
- apa uzată tehnologică rezultată de la igienizarea platformelor;
- ape pluviale potențial impurificate drenate de pe amplasament.

**Se vor respecta indicatorii de calitate ai apelor uzate** evacuate prevăzuți în Autorizația de gospodărire a apelor nr. 270 din 19 NOIEMBRIE 2013 emisă de Administrația Națională Apelor Române București.

Indicatori de calitate pentru apele fecaloid-menajere

**Ntpa 002**

<b>Indicatori de calitate</b>	<b>Valoare admisă mg/l</b>
pH	6,5 – 8,5
CBO5	300
CCO-Cr	500
Materii in suspensie	350
Azot amoniacal	30
Fosfor total	5
Substanțe extractibile	30
Cianuri totale	1,0
Crom total	1.5
Cadmiu	0,3
Cupru	0,2
Nichel	1,0
Plumb	0,5
Zinc	1,0
Sulfuri si hidrogen sulfurat	1,0

## Bilantul apelor uzate

Procesul tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate mc						Ape redirectionate pentru reutilizare/recirculate				C
			Menajere		Industriale		Pluviale		In acest obiectiv		Către alte obiective		
	Z	A	Z	A	Z	A	Z	A	Z	A	Z	A	
Activitati 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

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

#### Levigatul

Procesul de descompunere a deșeurilor depozitate este complex si variabil, principalele produse de descompunere a deșeurilor – levigatul si biogazul – putand deveni o problema pentru zonele invecinate in conditii de gestionare neconforma.

Principali factori care influenteaza volumul de levigat generat sunt:

- *Regimul climatic*
- *Suprafața activa a depozitului*
- *Varsta depozitului* – influenteaza atât cantitatea, cat si calitatea levigatului generat;
- *Cantitatea si calitatea deșeurilor depozitate* – principalele caracteristici ale deșeurilor depozitate care duc la modificarea calitatii levigatului rezultat sunt continutul in deșeuri biodegradabile si cantitatea si tipul de deșeuri periculoase care ajung totusi sa fie depozitate. Sistemul integrat de gestionarea a deșeurilor care va fi implementat in judet prevede colectarea separata atât a deșeurilor biodegradabile cat si a deșeurile periculoase din deseurile municipale.

Principiul de operare al depozitului conduce la reducerea la maximum a suprafatei deschise, aflata in exploatare, respectiv cantitatea de levigat ce va fi produsa.

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

Levigatul preluat prin sistemul de drenaj și colectare este dirijat în bazinul de levigat cu volum 500 mc și apoi este pompat în stația de epurare.

#### ***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, recipienti 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 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 paraul Valea Sălcii.

Pentru monitorizarea calitatii levigatului epurat(PERMEAT) rezultat din statia de epurare, în conformitate cu prevederile normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali și în rețele de canalizare/stații de epurare CONFORM H.G. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, valorile substanțelor poluatoare nu vor depăși următoarele limite:



**NTPA 001**

<b>Indicatori de calitate</b>	<b>Limite maxim admise ale apelor uzate Permeat</b>
pH	6,5 – 8,5
CCO-Cr	125 mg/l
CBO5	25 mg/l
Materii in suspensie	60
Reziduu filtrabil la 105 <sup>0</sup>	1500
Azot amoniacal	2
Fosfor total	1
Substanțe extractibile	20
Fier total ionic	0,5
Crom total	0,05
Cadmium	0,003
Cupru	0,1
Nichel	0,1
Plumb	0,01
Zinc	0,5
Sulfuri si hidrogen sulfurat	0,5

**Gestionarea apelor pluviale**

Ape pluviale -se evacuează prin rigole perimetrare ale depozitului în receptorul- pârâul Valea Sălcii.

**Gestionarea apelor fecaloid – menajere**

Ape menajere -sunt evacuate într-un bazin etanș vidanjabil cu V de 20 mc de unde sunt preluate și transportate de către un operator autorizat la stația de epurare

orășenească. Conducta de canalizare menajeră este din PVC cu diametru L de 250 mm, lungime de 16 m.

#### **5.1.4. Impactul prognozat**

##### **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 organizării de șantier.

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.

În timpul depozitării temporare apă poate antrenă pământurile – taluzele sunt spalate de apă 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 aferent organizării de șantier care pot produce un impact negativ asupra resurselor de apă sunt:

- gestionarea necoformă a deșeurilor produse în timpul etapei de construcție – deșeurile depozitate necorespunzător pot fi antrenate de vânt sau de apă de precipitații și transportate în paraiiele din zonă; de asemenea, prin spălarea deșeurilor, se produce levigat care se scurge în apă de suprafață sau se infiltrează, afectând calitatea apei subterane;
- evacuarea necontrolată a apei uzate de tip fecaloid – menajer poate afecta atât calitatea apei de suprafață cât și a apei subterane în cazul în care nu sunt luate măsuri de protecție.

## 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 neconformă a următoarelor categorii de ape uzate:

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

Lavigatul 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 – 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.

Potentiala 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.

Apă în exces – (încorect catalogată de unele surse levigat) care poate rezulta prin scurgere din masa de deșeuri așezată în gramada 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 posibilă 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.

Gestionarea neconforma a apelor uzate de tip fecaloid – menajer poate genera un impact negativ asupra calitatii apei de suprafața prin poluarea cu materii în suspensii, compusi organici și germeni patogeni.

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.

### **Etapă de închidere**

Activitățile care pot genera un impact negativ asupra mediului în etapa de închidere a depozitului sunt aferente organizării de șantier, fiind similare cu cele din etapa de construcție a depozitului. Evident, impactul asupra mediului este același.

### **Etapă de post-inchidere**

În etapa de post-inchidere 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 calitatii 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.

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

### **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 lucrarilor de terasamente pe suprafete cat mai reduse, astfel incat finalizarea sa fie rapida si sa se evita surprinderea acestora deschise de către precipitatii;
- executarea lucrarilor de terasamente in perioade cu precipitatii reduse;
- asigurarea pe amplasamentul santierului de folii protectoare (polietilena sau prelate textile) care sa poata fi intinse in situatia unor averse torentiale pentru protectia suprafetelor decopertate, digurilor sau taluzurilor;
- verificarea tehnica a utilajelor si echipamentelor, atestarea starii tehnice a acestora cu documente;
- efectuarea repararii utilajelor in spatii amenajate corespunzatoare;
- schimbarea uleiurilor si alimentarea cu carburant se vor realiza aplicand masuri maxime de precautie, pe platforma betonata de langa rezervorul de carburanti;
- etansarea rezervorului de carburanti si amplasarea acestuia pe o cota mai înalta;
- interzicerea spalarii utilajelor si echipamentelor in zonele de lucru;
- utilizarea de recipiente conformi pentru depozitarea tuturor categoriilor de deșeuri produse.

### **Etape de operare**

In **vederea protectiei calitatii apelor subterane** pe parcursul functionarii instalatiei de epurare si a depozitului conform proiectul propune următoarele dotari:

- sistem impermeabilizare baza depozit
- sistem de colectare a levigatului (drenuri absorbante D 315 mm, strat strat de pietris 16-30 mm, camine de vizitare, conducta colectoare, stație de pompare ingropata, rezervor egalizare, echipat cu sistem de aerare si agitarea lichidului);
- stație epurare levigat;
- bazin vidanjabil stocare namol rezultat de la epurarea levigatului;
- retea canalizare apa uzata menajera;
- sistem separativ de colectare a apelor pluviale, toate apele pluviale potential impurificate vor fi tratate in instalatia de epurare impreuna cu levigatul;
- 3 puturi monitorizare calitate pânza freatica (1 in amonte si 2 in aval de fata de amplasamentul facilitatilor);
- impermeabilizarea prin betonare a drumurilor interioare si a platformelor tehnologice;
- pubele colectare deșeuri asimilabile generate in zona administrativa;

- în jurul putului de alimentare cu apă a obiectivului va fi constituit un perimetru de protecție sanitară severă cu dimensiunile de minim 10X10 m.

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

- elaborarea și implementarea regulamentelor de exploatare a celor două instalații (instalația de epurare și a celulei noi de depozitare);
- urmărirea stării tehnice a sistemelor de acoperire a gramezilor 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);
- verificarea zilnică a utilajelor și echipamentelor folosite în scopul identificării defectiunilor 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, respective a calității apei implementate;
- implementarea corespunzătoare a sistemelor de monitorizare cantitativă și calitativă a consumurilor și restituțiilor de apă.

## **5.2. Aerul**

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

Clima, relieful și structura solului sibiuan creează condiții prielnice pentru o floră și o faună bogată. Sibiul 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).

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

O scurtă caracterizare a surselor fixe se prezintă astfel:

- surse industriale:

- nu sunt prezente surse de poluare industriale.

Sursele de emisie în atmosferă din agricultură sunt reduse dar nu de neglijat.

Depozitul de deșeuri reprezintă o sursă moderată de emisie a poluanților în atmosferă.

Surse mobile:

- traficul rutier

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

#### **Surse și poluanți generați în etapa 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

- Sapaturi:
  - o Decaparea stratului de sol vegetal
  - o Excavarea solului, inclusiv modelarea suprafeței de la baza depozitului
  - o Strangerea în gramezi a pământului
- Depozitarea pământului în depozitul temporar (inclusiv încărcare/descărcare)
- Umpluturi:
  - o Descărcare și împrăștiere argilă 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 esapament 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.

Evaluarea emisiilor generate de sursele asociate lucrărilor de construcție nu poate fi făcută în raport cu prevederile OM 462/1993 "Condiții tehnice privind protecția atmosferei" deoarece aceste surse sunt neregulate, iar limitele prevăzute de OM 462/1993 se referă la surse regulate.



## Emisii de particule – generate de lucrarile de construcție - emisii nedirijate

Nr. crt	Categorie lucrare/operatie	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.	Sapaturi + strangere in gramezi	0,107	0,015	0,005	0,000
2.	Incarcare in vehicule	0,07	0,002	0,001	0,000
SAPATURI					
3.	Excavare	1,12	0,275	0,162	0,149
4.	Incarcare in vehicule	0,128	0,022	0,019	0,002
UMPLUTURI					
5.	Descarcare din vehicule	3,127	0,754	0,523	0,229
6.	Imprastiere + compactare	1,09	0,301	0,241	0,051
7.	Eroziune eliana	1,01	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>6,652</b>	<b>1,369</b>	<b>0,951</b>	<b>0,431</b>

## Emisii de poluanti 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 mentionat ca, prin natura lor, sursele asociate lucrarilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare si evacuare dirijata a poluantilor.

Masurile pentru controlul emisiilor de particule sunt masuri de tip operational specifice acestui tip de surse. In ceea ce priveste emisiile generate de sursele mobile acestea trebuie sa respecte prevederile legale in vigoare.

**Surse si poluanti generați in etapa de operare**

Etapa de operare presupune:

- Operarea propriu-zisa a depozitului;

- Inchiderea periodica.

Activitatile de operare care se constituie in surse de poluanti atmosferici sunt:

- Descarcarea si compactarea deșeurilor – emisii reduse de particule, emisii de poluanti specifici gazelor de esapament generate de vehiculele care transporta deseurile si de utilajele de lucru din depozit;
- Inchiderea periodica (o data pe saptamana) prin așternerea si compactarea unui strat de material steril – emisii de particule, emisii de poluanti specifici gazelor de esapament generate de utilaje;
- Depozitarea finala a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub> si urme de H<sub>2</sub>S, compusi organici speciali (inclusiv compusi organici clorurati) si de mercur.

### **Debitele masice de poluanti emise in atmosfera**

Emisii de particule – manevrare deșeuri, închidere periodica a celulelor - emisii nedirijate

Nr. crt	Categorie lucrare/operatie	Debitele 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 poluanti generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Sursa	Debitele 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>

### **Statia de epurare**

Activitatile de operare care se constituie in surse de poluanti atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanti specifici gazelor de esapament generate de utilajele de lucru din stație;

- Procesul de 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;

#### 5.2.4. Impactul potențial

##### 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.

Debitele masice de praf (particule minerale) rezultate în timpul lucrărilor de amenajare a obiectivului și exploatare, nu pot fi determinate exact deoarece depind de mai mulți factori ca:

- ➔ umiditatea terenului în timpul excavărilor și transportului,
- ➔ frecvența și viteza vântului,
- ➔ precipitații,
- ➔ textura solului,
- ➔ orografia terenului etc.

Aceștia sunt funcție de:

- Timpul mediu zilnic de lucru al utilajelor și respectiv distanța parcursă de mijloacele de transport,
- Tipul și capacitatea utilajului/autovehiculului,
- Tipul carburantului utilizat și conținutul de sulf al acestuia,
- Consumul de carburant pentru fiecare utilaj,

- Regimul de lucru,
- Condiții tehnice de funcționare.

În general, carburantul folosit este motorina, care are un conținut de sulf maxim de 0,05%.

Poluanții caracteristici din gazele de eșapament sunt: particulele, dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NO<sub>x</sub>).

Efectele vor fi scurta durată și de intensitate medie și se vor manifesta numai la nivel local.

Se vor respecta limitele impuse de OM 592/2002 privind condițiile de calitate a aerului. 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.

Având în vedere cele expuse mai sus, volumul de lucrări din care se poate degaja praf, este destul de mare, deci se poate aprecia ca poluarea cu pulberi în suspensie va fi semnificativă. Însa aceasta poluare 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 căilor respiratorii superioare (SICAS);
- ➔ au o stabilitate mică în timp și în aerul atmosferic datorită greutății specifice mari a particulelor;
- ➔ sedimentează repede chiar și într-o atmosferă puternic stabilă;
- ➔ nu produc fenomene de poluare asupra terenului pe care se depun, având o compoziție asemănătoare dacă nu identică cu acesta;
- ➔ pot constitui nucleee favorizând producerea cetei;
- ➔ duc la o vizibilitate scăzută.

### **Impactul asupra aerului în perioada de operare**

Pentru evaluarea impactului determinat de emisiile de gaz de depozit asupra calității aerului din zonele locuite s-au avut în vedere rezultatele modelării matematice a dispersiei poluanților efectuată de către ICIM București. S-a utilizat un model climatologic aplicabil surselor punctiforme sau de suprafață, prin care se determină concentrațiile pe

termen lung (sezoniere) și un model tip "pana gaussiană" prin care se determină concentrații pe termen scurt ale poluanților în atmosferă.

Datele de intrare au fost reprezentate de:

- caracteristicile emisiei de poluanți (cantitate pe unitatea de timp și suprafață, înălțimea de evacuare, viteza și temperatura gazelor evacuate);
- factorii meteorologici care influențează distribuția poluanților (direcția vântului, viteza vântului, clasa de stabilitate a atmosferei etc.).

Calculul pentru determinarea concentrațiilor pe termen lung (sezoniere) s-au făcut pe o grila cu dimensiunile de 2800 x 3500 m și cu pasul de 25 m iar cele pentru determinarea concentrațiilor pe termen scurt s-au efectuat pe axa vântului și cu un pas de 25 m până la atingerea concentrației maxime.

STAS 12574/ 87 "Aer în zone protejate" nu conține limite (norme sanitare) pentru poluanții CO<sub>i</sub> și CH<sub>4</sub> și COVNM (compuși organici volatili nonmetanici). Metanul (CH<sub>4</sub>) este un gaz cu un potențial toxic foarte redus, valoarea de la care pot apărea efecte negative asupra sănătății umane fiind concentrația de 1.500.000 μg/m pe 30 minute. În ce privește COVNM se poate utiliza doar vechiul Ordin 623/73 al Ministrului Sănătății care prevedea limita de 6000 μg/mc (concentrație pe 30 minute) pentru COV din benzina. Se menționează însă că și acest ordin a fost abrogat și a fost înlocuit cu Ordinul 981/1994 care nu prevede limite pentru COV.

Din simularea procesului de dispersie a emisiilor din depozit rezulta că, în orice situație meteorologică posibilă, concentrațiile de gaze în zonele locuite (care trebuie protejate) sunt mult mai mici decât concentrațiile maxime menționate, de la care pot apărea efecte asupra sănătății umane. Rezultatele calculului se prezintă grafic în anexa. Un extras al acestor rezultate se prezintă în tabelul următor.

Tabelul 4.3 Concentrațiile gazelor in atmosfera

	Poluant	C <sub>med anuala</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CMA <sub>anual</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max 30 min</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CMA <sub>30 min</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
După 10 ani	CH <sub>4</sub>	563	-	31901	-
	CO <sub>2</sub>	1549	-	87728	-
	CONM	6.5	-	368	-
După 20 ani	CH <sub>4</sub>	941	-	53285	-
	CO <sub>2</sub>	2587	-	146533	-
	CONM	10.9	-	615	-
După 30 ani	CH <sub>4</sub>	1194	-	67619	-
	CO <sub>2</sub>	3283	-	185952	-
	CONM	13.8	-	781	-
După 40 ani	CH <sub>4</sub>	800	-	45364	-
	CO <sub>2</sub>	2201	-	124648	-
	CONM	9.2	-	524	-

Generarea gazului de depozit ridica riscul de aparitie a unor explozii si incendii, risc accentuat de temperatura ridicata din masa de deșeuri. Acest pericol se elimina prin evacuarea controlata preconizata prin proiect. Chiar si in asemenea conditii, insa, gazul de fermentare are un impact negativ asupra mediului prin faptul ca cele doua componente principale ale sale (CH<sub>4</sub> si CO<sub>2</sub>) contribuie la accentuarea efectului de sera. Pentru reducerea acestui efect se are in vedere arderea la facla a gazului evacuat controlat.

### 5.2.5. Măsurile de reducere a impactului

#### In perioada de construcție:

Sursele caracteristice acestei etape nu pot fi controlate prin instalatii/sisteme pentru captarea si epurarea aerului poluat.

Masuri pentru reducerea emisiilor de particule generate de manevrarea materialelor (in special pamant):

- stropirea cu apa platformelor de lucru si a drumurilor de acces in perioadele lipsite de precipitatii;
- spalarea rotilor autovehiculelor la iesirea din santier;

- evitarea activitatilor de incarcare/descarcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf in perioadele cu vant cu viteze de peste 3 m/s;
- limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;
- reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, dupa finalizarea lucrarilor de
- construcție/închidere.

Masuri pentru reducerea emisiilor de poluanti generați de motoarele autovehiculelor si utilajelor:

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respecta legislatia in vigoare;
- intretinerea corespunzatoare a motoarelor autovehiculelor si a utilajelor.

### **Statia de epurare**

Masurile specifice, in timpul operarii statiei de epurare constau in:

- Curatarea permanenta a platformelor de lucru si a drumurilor de acces si stropirea cu apa a acestora in perioadele lipsite de precipitatii, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Imprejmuirea spatiului destinat descompunerii si maturarii, in vederea evitarii/diminuarii emisiilor de particule si de microorganisme;

Masuri pentru reducerea emisiilor de poluanti generati de motoarele autovehiculelor si utilajelor:

- utilizarea de autovehicule dotate cu motoare de tip EURO IV, ale caror emisii respecta legislatia in vigoare;
- intretinerea corespunzatoare a motoarelor autovehiculelor.

## **5.3. SOLUL**

### **5.3.1. Considerații geomorfologice și geologice**

Terenul pe care se afla depozitul se afla 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.

#### *Potentialul 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 esapament 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;
- generarea apelor uzate de tip fecaloid – menajer la organizările de șantier.

#### ***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 imprastierea 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 esapament 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 intensivă 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-inchidere**

În etapa de post-inchidere 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 produse petroliere și metale grele;
- degradarea calității în urma stocării diverselor materiale/deșeurii direct pe sol;

- poluarea cu materii organice continute de apele uzate.

### ***Etapă de operare***

Posibilele forme de impact asupra solului produse pe parcursul etapei de operare a celor două celule de depozitare și a instalației de epurare sunt:

- degradarea calitatii solului din zona în urma infiltrărilor/scurgerilor de levigat și alte ape uzate pe suprafețe neimpermeabilizate;
- degradare a calitatii solului zonelor învecinate ca urmare a împrăstierii deșeurilor pe suprafețe neprotejate;
- poluarea cu metale grele și produși petrolieri a solului de pe amplasament.

### ***Etapă 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 în cadrul unor organizări de șantier, activitățile desfășurate fiind 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.

### ***Etapă de post-inchidere***

În etapa de post-inchidere nu vor exista activități care să producă un impact semnificativ asupra solului.

## **5.3.4. Măsură de diminuare a impactului**

### **Etapă de construcție**

Posibilele măsuri de diminuare a impactului în faza de construcție sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea bazei celor două celule;
- delimitarea organizării de șantier;

- 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 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 etnic și cu un nivel al emisiilor redus;
- amenajarea spațiilor libere rămase ca spații verzi.

### **Etapa 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:

- implementarea unui sistem de management al mediului (ISO 14001) care să conțină 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 deșeurile de construcții și demolari maruntite);
- 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.

## 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-inchidere

În etapa de post-inchidere nu vor exista activități care să producă un impact major asupra solului.

## 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;

### **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.

**În etapa de operare a depozitului conform** pot apărea următoarele forme de impact asupra biodiversității:

- proliferarea unor specii de plante ruderale specifice zonelor poluate;
- proliferarea speciilor de animale oportuniste: pasări, 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.

**În 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 esapament vor avea un impact negativ asupra întregului ecosistem.

Ulterior, **în etapa de funcționare** a depozitului, mai ales în cazul unei operări neconforme (ex. lipsa unei acoperiri periodice a masei de deșeuri 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 sobolani care vor ocupa nișa ecologică a rozătoarelor autohtone;

· deseurile neacoperite vor fi împrastiate de vant, poluand solul și producand 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 ducand 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 ecosistemului de pădure limitrof poate fi mult diminuat. Astfel, deseurile 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 (pajiști și pădure) 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 tratare mecanico-chimică 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 factorului de mediu biodiversitate.

### **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 operațiilor 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 află arii naturale și protejate și zone folosite în scop recreativ, construcția și operarea depozitului conform nu va produce un impact asupra acestora.

### **Măsuri de diminuare a impactului**

În vederea diminuării impactului construirii și operării instalațiilor de gestionare a deșeurilor asupra peisajului din zonă, se vor aplica următoarele măsuri:

- 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;
- acoperirea periodică a masei de deșeurii 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 află la o distanță aproximativă în linie dreaptă de 2,5 km față de localitățile Cristian și Rusciori.

Emisiile respectă Legea 278/2013, valorile limită admise nu sunt depășite.

*Ordinul Ministerului Sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind modul de viață al populației* prevede ca distanța minimă de protecție sanitară între zonele protejate (zone locuite) și depozitele conforme de deșeurii 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 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 depozitării 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 zonă;
- 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;

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă pune în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental ale poluanților normate 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 compusilor cu potențial odorant vor fi cu mult mai mici decât pragurile olfactive.

### **Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra așezărilor umane din vecinătatea amplasamentului depozitului se vor lua următoarele măsuri:

- Depozitul se va înconjura cu un gard perimetral din plasa de saramă și stalpi metalici.
- Se va planta o perdea de protecție din specii rezistente la poluare, în trepte.
- La depozitare nu vor fi acceptate decât deșeurile din lista deșeurilor acceptate care va fi parte integrantă din autorizația de mediu, respectiv deșeurile nepericuloase care nu sunt biodegradabile. În felul acesta se limitează dezvoltarea bacteriologică și apariția mirosurilor.
- Deșeurile compactate se acoperă periodic, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare și apariția insectelor și a păsărilor.

- 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.
- Operațiile de tratare biologică a deșeurilor vor avea loc în spații închise/acoperite și impermeabilizate.

#### **5.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural**

Componentele proiectului analizat în prezentul raport nu vor avea un impact negativ asupra condițiilor culturale, obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice.

## 6. 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.

### 6.1. 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.

#### 6.1.1. Accidente potențiale în perioada de execuție

Strict legat de execuție, riscurile sunt de tipul celor care se produc pe șantierele de construcții, 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, nesemnificate ori fără elemente de avertizare.

Securizarea locațiilor șantiierelor 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 șantiere;
- 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 confrunța în perioada de execuție.

### **6.1.2. 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 muncă;
- nerespectarea regulilor igienico-sanitare
- evacuările accidentale de substanțe toxice și infectate în mediul înconjurător. Cea mai ușoară cale de producere a unui asemenea accident este reprezentată de evacuarea necontrolată 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 necontrolată 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 in stare de functionare optima a canalizării pluviale;
- fisurarea sistemului de etanșare.

In condițiile unei exploatare corespunzătoare probabilitatea producerii de accidente de acest fel tinde spre zero.

Manipularea necorespunzătoare a utilajelor la descărcarea deșeurilor in incinta de depozitare poate conduce la deranjarea straturilor de drenaj si etanșare a depozitului (element de risc major).

Un asemenea accident poate conduce la :

- scurgeri de levigat in acvifer;
- imposibilitatea evacuării levigatului;
- exploatarea depozitului fără respectarea conditiilor impuse prin regulamentul de exploatare precum si prin Autorizatia integrata de mediu;
- desfășurarea defectuoasa a activității de monitorizare, neefectuarea la timp a analizelor, neintretinerea constructiilor de monitoring.

Riscuri pentru flora si fauna:

- cresterea ratei de emisie in atmosfera a ionilor de metal si bioacumularea in agrosistemele învecinate;
- aparitia păsărilor din speciile care caracterizează prezenta acestei activități (ciori, pescăruși) sau a rozătoarelor (sobolani, soareci) care pot produce o perturbare a ecosistemului natural si un dezagrement major pentru localnici.

Factorii de risc in faza operaționala:

- 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 vizita);
- 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 executii defectuoase;
- unei activității seismice exceptionale pentru aceasta zona.

## **6.2. Măsurile de prevenire a accidentelor**

Măsurile de prevenire a accidentelor se diferențiază pe cele două etape:

### **6.2.1. Măsurile 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 șantiere: 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 șantiere;
- 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.

### **6.2.2. Măsurile de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare**

Având în vedere ca emisiile poluante nu pot fi excluse, în faza operațională se va ține cont de acest element caracteristic depozitelor de deșeurilor municipale și se vor lua măsuri ca riscurile pentru lucratori să fie reduse.

Se vor lua obligatoriu următoarele măsuri minime:

-Îngradirea zonei care prezintă riscuri

-Zona cu riscuri trebuie împrejmuita adecvat și semnalizată corespunzător cu panouri

-Organizarea pe zone curat/murdar

Există spații pentru: schimbarea hainelor civile cu cele de lucru, pentru servit masa și respectiv pentru spălarea cizmelor.

-Echipamentul de măsurare

-Primul ajutor și urgente

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.

## **7. ANALIZA ALTERNATIVELOR**

### **7.1. Descrierea alternativelor**

#### **7.1.1. 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 tintelor legislative privind valorificarea deșeurilor de ambalaje și nici a tintelor privind reducerea cantității de deșeurii biodegradabile depozitate.

### Comparatie intre impactul asupra mediului produs de alternativa aleasa si alternativa 0

Factor mediu	Impact	
	Alternativa aleasa	Alternativa zero
<b>Apa</b>	<p><b>Scazut</b> Prin proiect se prevede colectarea si epurarea apelor uzate; Deversarea in apele de suprafata numai a apelor uzate care indeplinesc parametrii prevazuti in NTPA 001.</p>	<p><b>Semnificativ</b> Prin posibilitatea aparitiei de depozite neconforme de deseuri, astfel putand aparea situatii cand levigatul este evacuat direct in apa de suprafata; Intrucat gradul de colectate al deșeurilor fiind scazut in mediul rural, in multe localitati rurale se intalnesc spatii de depozitare in apropierea cursurilor de apa.</p>
<b>Aer</b>	<p><b>Moderat</b> Implementarea proiectului implica cresterea gradului de colectare a deșeurilor, ceea ce implica cresterea traficului cu mijloacele de transport a deșeurilor si implicit cresterea emisiilor in atmosfera. In vederea reducerii impactului asupra mediului vor fi alese rute de transport si caile de acces cu impactul cel mai scazut; Noul depozit de deseuri va fi prevazut cu sistem de colectare si ardere a gazului;</p>	<p><b>Semnificativ</b> Prin posibilitatea aparitiei de depozite neconforme de deseuri;  Intrucat gradul de colectate al deșeurilor fiind scazut in mediul rural, in multe localitati rurale se intalnesc spatii de depozitare in apropierea cursurilor de apa.</p>
<b>Sol si subsol</b>	<p><b>Scazut</b> Prin realizarea proiectului vor fi ocupati 25.000 mp; CelULA 3 de depozitare ESTE prevazutA cu sistem de impermeabilizare si colectare a levigatului;</p>	<p><b>Semnificativ</b> Prin posibilitatea aparitiei de depozite neconforme de deseuri, astfel putand aparea situatii cand levigatul este evacuat direct in apa de suprafata; Fara implementarea proiectului va creste numarul spatiilor de depozitare necontrolate, care reprezinta, de asemenea, o sursa de poluare a solului si subsolui</p>
<b>Biodiversitate</b>	<p><b>Moderat</b> · Functionarea depozitului si a instalatiei de tratare mecanico-chimica va avea un impact moderat asupra arealului din vecinatate; · Amplasamentul este prevazut cu perdea vegetala de protectie.</p>	<p><b>Semnificativ</b> · Functionarea unor depozitelor neconforme si existenta spatiilor de depozitare necontrolate din mediul rural ar avea un impact semnificativ asupra biodiversitatii din zonele invecinate. · Prin posibilitatea aparitiei de depozite neconforme de deseuri chiar in arii protejate</p>

### 7.1.2. 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.

### 7.1.3. 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.

### 7.1.4. 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.

### 7.1.5. 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 legătură 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.

## 8. MONITORIZAREA

Monitorizarea se va realiza începând cu etapa de construcție și terminând cu etapa de post-monitorizare. Și este efectuată prin două tipuri de acțiuni:

- supravegherea din partea organelor abilitate și cu atribuții de control
- automonitorizarea

### Monitorizarea în timpul etapei de construcție

Monitorizarea în această etapă are drept scop construirea unor instalații a căror funcționare să aibă un impact cât mai redus asupra mediului. Astfel trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- utilizarea unor materiale de o calitate superioară, mai ales în cazul geomembranei care asigură impermeabilizarea depozitului;
- asigurarea integrității geomembranei la punerea în opera;
- verificarea locurilor unde geomembrana a fost sudată;
- verificarea realizării pantelor proiectate, astfel încât să fie asigurată stabilitatea depozitului.

### Monitorizarea activității curente

În continuare sunt prezentate cerințele de monitorizare a indicatorilor tehnologici, datelor meteorologice, emisiilor de poluanți și a calității factorilor de mediu.

Practic, monitorizarea factorilor de mediu va reprezenta monitorizarea factorilor de mediu pe întreg amplasamentul.

Monitorizarea atât în faza de operare cât și în faza de postînchidere a depozitului se realizează conform prevederilor *HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor* cu modificările și completările ulterioare.

Scopul acestei activități este de a verifica și dovedi funcționarea depozitului în conformitate cu prevederile legale și cu condițiile impuse de către actele de reglementare a activității (ex. autorizația de mediu, autorizația de gospodărire a apelor).

Operatorul depozitului este cel care are obligativitatea monitorizării, atât în faza de operare a depozitului cât și în etapa de postînchidere.

Datele colectate pe parcursul procesului de monitorizare sunt raportate autorității teritoriale pentru protecția mediului conform programului de monitorizare stabilit.

In perioada de operare trebuie monitorizate următoarele categorii de indicatori:

- indicatori tehnologici – controlul intrarilor de deșeuri, analiza depozitului;
- date meteorologice;
- emisii de poluanti – ape uzate (inclusiv levigat), deșeuri, emisii in aer;
- calitatea factorilor de mediu – apa de suprafața, apa subterana, sol, aer.

Controlul intrarilor de deșeuri se realizeaza in vederea asigurarii respectarii conditiilor prevăzute in autorizatia de mediu, respectiv a categoriilor de deșeuri acceptate la depozitare.

Se vor verifica documentele fiecarui transport de deșeuri in parte si se vor inregistra cantitatile si tipurile de deșeuri intrate. De asemenea, se va realiza o verificare vizuala a deșeurilor ca urmeaza a fi depozitate.

In cazul in care exista incertitudini cu privire la veridicitatea informatiilor din documentele de transport insotitoare si daca tipul deșeurilor permite, se preleveaza probe pentru analize de laborator. In acest caz deșeurile sunt stocate in zona de securitate urmând a fi returnate detinatorului in cazul in care analizele de laborator demonstreaza ca nu se încadrează in categoriile acceptate la depozitare.

Anual, in vederea eficientizarii gestionarii capacitatii de depozitare existente, va fi intocmita o analiza a depozitului, care va cuprinde urmatorii parametrii:

- volumul deșeurilor depozitate;
- suprafața ocupata de deșeuri;
- tipul si compozitia deșeurilor;
- capacitatea de depozitare ramasa;
- comportarea la tasare si urmarirea nivelului (prin montarea de borne de urmarire a tasarii).

In ceea ce priveste datele meteorologice, frecventa de monitorizare a acestora va fi zilnica, cu urmatorii indicatori:

- cantitatea de precipitatii;
- temperatura la ora 15;
- directia si viteza dominanta a vantului;
- evapotranspiratia;
- umiditatea atmosferica la ora 15.

Inregistrarea acestor parametri se poate realiza pe amplasament, caz in care este necesara achizitionarea unor echipamente de masura sau pot fi procurati de la statia meteo cea mai apropiata.

In ceea ce priveste controlul emisiilor de poluanti, in tabelul de mai jos sunt prezentati, pe fiecare poluant in parte, indicatorii monitorizati, locul si frecventa de monitorizare.

#### Monitorizarea emisiilor de poluanti in etapa de operare depozit zonal

POLUANT	INDICATOR	FRECVENTA	PUNCT DE MONITORIZARE
Levigat si apa Uzata(PERMEAT)	Volum	lunar	La iesirea din statia de epurare
	pH, materii in suspensie, CCO-Cr, CBO5, NH4+, alti compusi cu azot, P total, substante extractibile, metale (Pb2+, Cd2+, Cu2+, Ni2+, Zn2+), produși petrolieri	trimestrial	La intrarea si la iesirea din statia de epurare
Deșeuri generate pe amplasament	Tipuri si cantitate	anual	La locul de stocare
Emisii in aer	CH4, H2S, CO2	trimestrial	La locul de evacuare
Nivelul apei subterane Compozitia apei subterane	pH, REZIDUU FILTRAT LA 105, CCO-Cr, CBO5, NH4+, Metale GRELE (Pb2+, Cd2+, Cu2+, Ni2+, Zn2+), produși petrolieri	semestrial	Prin cele 3 foraje
Topografia depozitului	-Structura si compozitia depozitului -Comportarea la tasare si urmarirea nivelului depozitului	Anual	

Deoarece cursul de apa din vecinatatea amplasamentului (Valea Sălcii) este alimentat atât din surse de suprafața – izvoare locale si scurgeri de suprafața, cat si din surse subterane – apa freatica drenata din zonele adiacente, calitatea acestui curs de apa de suprafața este de asemenea influentata direct de surse antropice, exterioare amplasamentului (ex. activitatile de pasunat).

De aceea, pe baza datelor de monitorizare care se vor genera, va trebui să se stabilească clasa de calitate acceptabilă pentru cursul de apă, luând în considerare calitatea apei de suprafață în amonte de amplasamentul depozitului.

## **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 emitere/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 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 indiguita de 2,50 ha si volum prognozat de depozitare de cca. 367.000 mc, separata de celula nr. 2 printr-un dig de compartimentare. Următoarele celule se vor executa succesiv, in același mod, dupa saturarea fiecărei celule aflate in exploatare.

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

Construcțiile anexe si instalațiile existente care deservesc celulele 1 și 2 vor deservi si celula 3.

**Beneficiarul lucrarior 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 in partea nord-estica a comunei Cristian. amplasat la 2 km distanta de orașul Sibiu, la 2 km de comuna Cristian, la 3 km de localitatea Sura Mica si la 2,5 km fata de pista Aeroportului Internațional Sibiu. Extinderea depozitului se realizează pe terenul situat în intravilanul localității Cristian proprietar: comuna rurala Cristian asupra terenului si TRACON SRL asupra constructiilor 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**

Intocmirea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a avut la baza o serie de Directive Europene transpuse si implementate in legislatia nationala prin acte legislative privind protectia mediului pentru activitatile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluarii impactului asupra mediului (EIM), si anume:

- 
- Ord. nr 135/2010 pentru stabilirea metodologiei *de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private*;
  - Ord. nr.860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu cu modificările și completările ulterioare;
  - Ord. nr.863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
  - HG nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea HG nr.188/2002 privind condițiile de descarcare în mediul acvatic al apelor uzate;
  - Directiva cadru privind deșeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin OUG nr. 78/2000, aprobată prin Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
  - 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;
  - 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;
  - HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
  - Directiva 96/62/CE privind evaluarea și managementul calitatii aerului, transpusă prin OUG nr. 243/2000 privind protecția atmosferei, cu modificările și completările ulterioare;
  - 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. 1213 din 06.09.2006 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice sau private;
  - 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;
- O.M. 1964/2007 privind situările de importanță comunitară;
- Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 739 bis din 31 octombrie 2007;
- Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 98 bis din 7 februarie 2008;
- 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 tabelor de estimare pentru fiecare factor de mediu, subliniindu-se impactul rezidual, după luarea măsurilor de diminuare a impactului.

### ***C) IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI***

#### **APA**

##### **Etapa 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:

- executia terasamentelor;
- functionarea utilajelor și a echipamentelor;
- activitățile personalului aferent organizării de șantier.

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.

În timpul depozitării temporare apa poate antrenă pământurile – taluzele sunt spalate de apă 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.

In ceea ce priveste functionarea utilajelor, modul de lucru, vechimea utilajului si starea lui tehnica sunt elemente care pot constitui in surse de poluare a apelor de suprafata si chiar de adancime. Astfel se pot produce scurgeri de motorina si uleiuri de motor care pot afecta calitatea reurselor de apa.

De asemenea, spalarea utilajelor si a echipamentelor in apropierea cursurilor de apa, repararea si intretinerea acestora pe amplasament (efectuarea schimburilor de ulei) si stocarea motorinei si a uleiului uzat in recipienti necorespunzatori, sunt activitati care se pot constitui in surse de poluare a resurselor de apa.

Activitatile personalului aferent organizarii de santier care pot produce un impact negativ asupra resurselor de apa sunt:

- gestionarea neconforma a deșeurilor produse in timpul etapei de construcție – deseurile depozitate necorespunzator pot fi antrenate de vant sau de apa de precipitatii si transportate in paraiile din zona; de asemenea, prin spalarea deșeurilor, se produce levigat care se scurge in apa de suprafata sau se infiltreaza, afectand calitatea apei subterane;

### **Etapă de operare**

Operarea instalatiei de epurare (PALL) si a depozitului conform de deșeuri se pot constitui intr-o sursa majora de poluare a resurselor de apa prin gestionarea neconforma a urmatoarelor categorii de ape uzate:

- levigat rezultat din incinta de depozitare (celulele depozitului);
- apa in exces rezultata din gramezile de deșeuri aflate in procesul de epurare (PALL)
- apele uzate rezultate de la igienizarea platformelor;
- apele de tip fecaloid-menajer;
- apele pluviale impurificate.

Levigatul reprezinta sursa majora de poluare a mediului in caz de gestionare neconforma sau producerea de incidente/accidente. Din cauza continutului acestuia (incarcare organica mare, metale grele, germeni patogeni, alti compusi chimici poluanti ), o posibila descarcare fara epurare cauzata de defectiuni ale sistemului de etanșare sau a celui de colectare si epurare duce la generarea unui impact semnificativ asupra resurselor de apa.

Datorita configuratiei terenului, scurgerea levigatului către firele de vale se va realiza cu o viteza ridicata.

Potentiala contaminare a resurselor de apa subterana poate avea ca efect alterarea starii de sanatate a locuitorilor din zonele adiacente. Contaminarea apelor de suprafata cu

levigat neepurat duce la schimbarea calitatii apei si modificari ale ecosistemelor acvatice existente.

Apa in exces – (incorect catalogata de unele surse levigat) care poate rezulta prin scurgere din masa de deșeuri asezata in gramada supusa procesului de tratare intensiva (prima faza a procesului biologic) are proprietati asemenatoare levigatului. Concentratiile poluantilor continuti sunt de obicei cu un ordin de zece ori mai mici, in schimb efectele induse de o potentiala descarcare directa (fara epurare) in corpurile de apa de suprafata sau subterane sunt similare ca intensitate cu cele generate de levigat.

Impactul produs de deversarea necontrolata a acestora este similar cu cel al evacuarii levigatului neepurat.

Gestionarea neconforma a apelor uzate de tip fecaloid – menajer poate genera un impact negativ asupra calitatii apei de suprafata prin poluarea cu materii in suspensii, compusi organici si germeni patogeni.

Alte activitati care pot produce un impact negativ asupra apei sunt gestionarea neconforma a deșeurilor produse pe amplasament si functionarea utilajelor si echipamentelor. Impactul produs este similar celui produs in faza de constructie a depozitului.

### **Etapa de închidere**

Activitatile care pot genera un impact negativ asupra mediului in etapa de închidere a depozitului sunt aferente organizarii de santier, fiind similare cu cele din etapa de constructie a depozitului. Evident, impactul asupra mediului este acelasi.

### **Etapa de post-inchidere**

In etapa de post-inchidere singurele activitati care se vor mai desfasura pe amplasament vor fi cele de monitorizare si de a sistemului de colectare si epurare levigat si a covorului vegetal. Acestea nu vor avea un impact asupra calitatii resurselor de apa.

Prin inchiderea si impermeabilizarea celulelor a căror capacitate de depozitare a fost epuizata se va intrerupe accesul apelor de precipitatii la masa de deșeuri. Debitul de levigat produs de pe suprafata acestor celule se va reduce in timp iar incarcarea in poluanti va fi diminuata. Practic, volumul de levigat epurat, respectiv cantitatea de permeat epurat va fi din ce in ce mai redusa.

## 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.

### Impactul asupra aerului în perioada de operare

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosfera comparativ cu valorile limită pentru concentrații prevăzute de legislația în vigoare a pus în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental ale majorității poluanților analizați și normati prin legislația existentă, generate de sursele aferente întregului sistem se vor situa cu mult sub valorile limită, indiferent de intervalul de mediere.

## SOL

### Etapa 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 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 produse petroliere și metale grele;
- degradarea calitatii în urma stocării diverselor materiale/deșeurii direct pe sol;
- poluarea cu materii organice continuate de ape uzate.

### ***Etapa 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 calitatii solului din zona în urma infiltrărilor/scurgerilor de levigat și alte ape uzate pe suprafețe neimpermeabilizate;
- degradare a calitatii solului zonelor învecinate ca urmare a împrăstierii deșeurilor pe suprafețe neprotejate;
- poluarea cu metale grele și produși petrolieri a solului de pe amplasament.

### ***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 în cadrul unor organizări de șantier, activitățile desfășurate fiind 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-inchidere***

În etapa de post-inchidere nu vor exista activități care să producă un impact semnificativ asupra solului.

## **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 pamant excavate, vor fi utilizate ca umpluturi la constructia digurilor si a celor doua celule.

Impactul asupra mediului geologic in etapa de construire va fi neglijabil.

Activitatile desfasurata in etapele de operare, închidere si post-inchidere a depozitul conform nu vor avea un impact asupra mediului geologic.

## BIODIVERSITATE

Principala sursa de producere a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate, in faza de construcție, este reprezentata de inlaturarea vegetatiei si a faunei de pe suprafata terenului pe care se vor realize constructiile, fragmentandu-se astfel habitatele naturale.

**In etapa de operare a depozitului conform** pot aparea urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:

- proliferarea unor specii de plante ruderales specifice zonelor poluate;
- proliferarea speciilor de animale oportuniste: pasari, rozătoare, insecte;
- modificarea structurii actuale a lanturilor trofice prin aparitia unei noi surse de hrana (in special in cazul pasarilor si a rozatoarelor);
- afectarea ecosistemelor cauzata de emiterea gazelor cu efect de sera.

Biodiversitatea pe amplasament este destul de redusa, fiind afectata iremediabil inca din etapa de construcție a investitiilor, in urma decopertarii stratului de sol fertil.

**In etapa de construcție**, zgomotul generat de echipamentele de lucru vor perturba ciclul de viata al speciilor faunistice. Mai mult, praful rezultat in urma miscarii maselor de materiale si gazele de esapament vor avea un impact negativ asupra intregului ecosistem. Totusi, perioada de timp in care padurea va fi afectata din cauza activitatilor de construcție va fi limitata la durata organizarii de santier.

Ulterior, in **etapa de functionare** a depozitului, mai ales in cazul unei operari 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 si chiar elimina nisele ecologice ale speciilor autohtone – cel mai elocvent exemplu este cel al ciorilor (*Corvus sp.*) care vor coloniza zona, având ca sursa de hrana deseurile descoperite din depozit si cuibarind in coroanele copacilor din apropiere; de asemenea, pot aparea sobolani care vor ocupa nisa ecologica a rozatoarelor autohtone;



· deseurile neacoperite vor fi imprastiate de vant, poluand solul si producand 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 si in urma arderii controlate a biogazului la facla ducand la acidifierea atmosferei, cu un impact negativ asupra speciilor de arbori in principal.

In cazul operarii conforme, respectiv a acoperirii periodice a deșeurilor cu un strat de material inert, impactul depozitarii deșeurilor asupra ecosistemului de padure limitrof poate fi mult diminuat. Astfel, deseurile nu se vor mai constitui intr-o sursa de hrana facila pentru speciile oportuniste, reducandu-se nivelul numeric al populatiilor colonizat. De asemenea, acoperirea periodica a deșeurilor impiedica imprastierea acestora de către vant iar rata de generare a gazelor cu efect de sera va fi mai redusa.

In cazul producerii de accidente pe amplasament (incendii si explozii ale masei de deșeuri), impactul asupra biodiversitatii va fi semnificativ. Incendiul se poate propaga si in ecosistemele din vecinatate (pajisti si padure) ducand la distrugerea vegetatiei si faunei existente.

Având in vedere distanta dintre amplasament si ariile naturale protejate, activitatile de depozitare si epurare desfasurate nu vor avea un impact semnificativ asupra acestora. Operarea instalatiei de epurare nu genereaza impact asupra biodiversitatii deoarece activitatile se vor efectua in spatii închise (container special etansat).

**In etapa de închidere** impactul asupra biodiversitatii este similar cu cel din etapa de construcție. Suprafața acoperita va fi recultivata in intregime, activitate care va avea un impact pozitiv asupra biodiversitatii. Odata cu trecerea timpului, pe terenul inierbat pot aparea si alte specii vegetale care vor constitui biotopul unor noi specii de fauna.

In etapa de post-monitorizare nu exista activitati cu impact asupra factorului de mediu biodiversitate.

## PEISAJ

Fiind dat amplasamentul, estimăm că lucrarile de extindere nu vor genera efecte negative asupra elementelor de faună și faună. Datorita istoricului zonei, impactul construcției obiectelor de investitii asupra peisajului nu va fi semnificativ. Corpul depozitului va fi mascat de perdeaua de vegetatie. Având in vedere ca in imediata vecinatate a

amplasamentului nu se afla arii naturale si protejate si zone folosite in scop recreativ, constructia si operarea depozitului conform nu va produce un impact asupra acestora.

#### **d) Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul**

Impactul asupra solului se manifestă numai în zona de actiune a proiectului.

Impactul asupra apei se va simți atât se manifestă în zona de actiune 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) Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu;**

##### **APA**

##### **Etapa 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 siroiri 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 șantierului de folii protectoare (polietilena sau prelate textile) care să poată fi întinse în situația unor averse torențiale pentru protecția suprafețelor decopertate, digurilor sau taluzurilor;
- verificarea tehnică a utilajelor și echipamentelor, atestarea stării tehnice a acestora cu documente;
- efectuarea reparării utilajelor în spații amenajate corespunzătoare;
- schimbarea uleiurilor și alimentarea cu carburant se vor realiza aplicând măsuri maxime de precauție, pe platforma betonată de lângă rezervorul de carburanți;
- etansarea rezervorului de carburanți și amplasarea acestuia pe o cotă mai înaltă;

- interzicerea spalarii utilajelor si echipamentelor in zonele de lucru;
- utilizarea de recipiente conformi pentru depozitarea tuturor categoriilor de deșeuri produse.

### **Etapa de operare**

In **vederea protectiei calitatii apelor subterane** pe parcursul functionarii instalatiei de epurare si a depozitului conform proiectul păstrează dotarile existente și anume:

- sistem impermeabilizare baza depozit
- sistem de colectare a levigatului;
- stație epurare levigat;
- bazin vidanjabil stocare concentrat rezultat de la epurarea levigatului;
- retea canalizare apa uzata menajera;
- sistem separativ de colectare a apelor pluviale, toate apele pluviale potential impurificate vor fi tratate in instalatia de epurare impreuna cu levigatul;
- 3 puturi monitorizare calitate pânza freatica (1 in amonte si 2 in aval de fata de amplasamentul facilitatilor);
- impermeabilizarea prin betonare a drumurilor interioare si a platformelor tehnologice;
- puzele colectare deșeuri asimilabile generate in zona administrativa;
- in jurul putului de alimentare cu apa (menajera și tehnologica) a obiectivului va fi constituit un perimetru de protectie sanitara severa cu dimensiunile de minim 10X10 m.

**Masurile care vor fi aplicate in vederea protectiei calitatii** apei si a reducerii la minim a impactului activitatii depozitului sunt:

- urmarirea starii tehnice a sistemelor de acoperire a gramezilor de deșeuri supuse tratamentului biologic;
- compactarea si acoperirea periodica a deșeurilor cu un strat de materiale inerte permeabile;
- verificarea categoriilor de deșeuri depozitate in vederea eliminarii de la depozitare a deșeurilor periculoase (controlarea calitatii levigatului produs);
- verificarea zilnica a utilajelor si echipamentelor folosite in scopul identificarii defectiunilor si evitarii posibilelor scurgeri de carburant si ulei;
- alimentarea cu motorina si schimbul de ulei se vor realiza pe platforma special amenajata (la statia de carburanti);

- 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 calității apei ;
- implementarea corespunzătoare a sistemelor de monitorizare cantitativă și calitativă a consumurilor și restituțiilor de apă.

## **AER**

### **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 (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 șantier;
- 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 respectă legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

### **Stafia de epurare**

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;

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.

## **SOL**

### **Etapă de construcție**

Solul fertil va rămâne la dispoziția beneficiarului, urmând a fi valorificat de către autoritățile publice locale.

În acest caz trebuie avută în vedere realizarea unei corelări între activitatea de decopertare a solului fertil de pe amplasament și activități de închidere, respectiv de acoperire cu pământ fertil a altor celule propuse spre închidere din cadrul depozitului.

Posibilele măsuri de diminuare a impactului în faza de construcție sunt:

- aplicarea unor proceduri de verificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea bazei celor două celule;
- delimitarea organizării de șantier;
- 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 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.

Masurile care vor trebui luate in faza de operare sunt:

- imbunatatirea sistemului de management al mediului (ISO 14001), deja implementat, cu 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 deșeuri de construcții și demolări mărunțite);
- 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.

### **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. Totuși se recomandă ca deșeurile rezultate în urma decolmatării canalelor de colectare a apelor pluviale să nu fie depozitate pe amplasament, ele urmând a fi eliminate la cea mai apropiată facilități autorizată.

## 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 în imediata vecinătate a amplasamentului nu se află arii naturale și protejate și zone folosite în 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, în condițiile stabilite prin proiect, este nesemnificativ, proiectul în sine venind ca o măsură importantă de diminuare a impactului creat de depozitări necontrolate ale deșeurilor.

### **g) Prognoza asupra calității vieții/standardul de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact**

*Ordinul Ministerul Sanatatii nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandărilor privind modul de viata al populației* prevede ca distanta minimă de protecție sanitară între zonele protejate (zone locuite) și depozitele conforme de deșeuri care pot produce disconfort si unele riscuri sanitare sa fie de 1.000 m.

Componentele proiectului analizat in prezentul raport vor avea un impact general pozitiv.

Impactul proiectului asupra mediului social si economic la nivelul zonei va fi unul pozitiv prin:

- Imbunatatirea conditiilor de viata a populației ca urmare a respectarii cerintelor privind colectarea, transportul si depozitarea deșeurilor (colectarea conforma a deșeurilor, controlul emisiilor atmosferice, colectarea si epurarea apelor de infiltratii, stoparea depozitarii necontrolate a deșeurilor In spatii neamenajate).
- Cresterea atractivitatii turistice a zonelor cu potential turistic si promovarea unui turism durabil prin acoperirea cu servicii de salubritate la nivelul intregului judet si stoparea depozitarii necontrolate.
- Imbunatatirea comportamentului fata de mediul Inconjurator prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzatoare a deșeurilor;
- imbunatatirea starii de sanatate a populației;
- imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din zona;
- stabilizarea sociala a zonei, prin contributia la crearea de noi locuri de munca;
- cresterea gradului de siguranta a sanatatii locuitorilor, prin pastrarea calitatii apei din pânza freatica;

Analiza rezultatelor obtinute in urma modelării matematice a dispersiei poluantilor in atmosfera pune in evidenta faptul ca nivelurile de concentratii in aerul ambiental ale poluantilor normati prin legislatia existenta, generate de sursele aferente obiectivului se vor situa cu mult sub valorile limita, indiferent de intervalul de mediere.

In ceea ce priveste eventualul disconfort al locuitorilor din apropierea amplasamentului ca urmare a mirosurilor generate de descompunerea deșeurilor se apreciază ca, datorita distantei, acesta nu se va produce. Valorile concentratiilor in aerul ambiental al compusilor cu potential odorant vor fi cu mult mai mici decat pragurile olfactive.

### **Masuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra asezarilor umane din vecinatatea amplasamentului depozitului se vor lua următoarele masuri:

- Depozitul se va imprejmui cu un gard perimetral.



- La depozitare nu vor fi acceptate decat deseurile din lista deșeurilor acceptate care va fi parte integranta din autorizatia de mediu, respectiv deșeuri nepericuloase care nu sunt biodegradabile. In felul acesta se limiteaza dezvoltarea bacteriologica si aparitia mirosurilor.
- Deseurile compactate se acoperi periodic, pentru a evita mirosurile, imprastierea de vant a deșeurilor usoare si aparitia insectelor si a pasarilor.
- Inchiderea periodica a celului in care se opereaza si stropirea materialului de acoperire, in vederea evitarii/diminuarii emisiilor de particule si de microorganisme.
- Exploatare depozitului se face etapizat pe celule
- Dupa închidere, suprafața depozitului se va acoperi cu pământ si se va inierba.

#### **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 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 gospodărire a apelor nr. 270/19.11.2013 privind depozitul ecologic de deșeuri menajere loc. Cristian, Jud. Sibiu, emisa de Administratia Nationala Apele Romane ;
- Autorizatia integrata de mediu nr. SB 121 din 18.02.2011 eliberata 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. 114 din 16.09.2014 emis de Primăria Comunei Cristian
- Punct de vedere al ISU Sibiu privind avizul de protecție civilă Nr.855/15/ISU SIBIU  
25.05.2015

# ANEXE