**Raport de amplasament**

**Situația de Referință**

**pentru obiectivul**

**„Centrul de management integrat al deșeurilor”,**

**Bârcea Mare jud. Hunedoara**

**2016**

**RAPORT DE AMPLASAMENT**

**Obiectiv: CENTRU DE MANAGEMENT AL DEŞEURILOR BÂRCEA MARE**

**Localitatea BÂRCEA MARE, Jud. HUNEDOARA**

**Titularul instalației:** Consiliul Județean Hunedoara, DEVA, Str. 1 Decembrie 1918 Nr.28, cod poștal 330025, jud. Hunedoara

**Întocmit:** S.C. GREENVIRO S.R.L, Bd. 21 Decembrie 1989, Nr. 37, cod poștal 400124, Cluj-Napoca, Tel. +40 (317) 451 228, Fax +40 (372) 250 252, înregistrat în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, la poziția nr. 457.

**Colectiv de elaborare:**

Ileana POPESCU - Protecția mediului

Cristian ALBU – Ingneria mediului

Mihai PLATON - Știința mediului

**Verificat:** Cătălin MIC – Știinta mediului

**CEO:** Zoltan ABRAHAM

CUPRINS

[CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE 4](#_Toc469901578)

[1.1 Context 4](#_Toc469901579)

[1.2 Obiective 7](#_Toc469901580)

[1.3 Scop și abordare 8](#_Toc469901581)

[CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI 8](#_Toc469901582)

[2.1 Localizarea amplasamentului 8](#_Toc469901583)

[2.2 Dreptul de proprietate actual 10](#_Toc469901584)

[2.3 Utilizarea actuala a amplasamentului 11](#_Toc469901585)

[2.3.1 Incinta de depozitare 14](#_Toc469901586)

[2.3.2 Incinta Statiei de sortare si Statiei de tratare mecano-biologica 29](#_Toc469901587)

[2.4 Folosirea terenului din împrejurime 37](#_Toc469901588)

[2.5 Utilizare substante chimice pe amplasament 37](#_Toc469901589)

[2.6 Topografia si drenarea terenului 39](#_Toc469901590)

[2.7 Geologie si geomorfologie 40](#_Toc469901591)

[2.8 Hidrologie/hidrografie 43](#_Toc469901592)

[2.9 Autorizații de funcționare curente 44](#_Toc469901593)

[2.10 Detalii de planificare 44](#_Toc469901594)

[2.11 Incidente provocate de poluare 45](#_Toc469901595)

[2.12 Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla in apropiere 45](#_Toc469901596)

[CAPITOLUL 3 - ISTORICUL TERENULUI 45](#_Toc469901597)

[CAPITOLUL 4 - EVALUAREA AMPLASAMENTULUI 46](#_Toc469901598)

[4.1 Surse potentiale de contaminare a amplasamentului 46](#_Toc469901599)

[4.2 Deseuri 47](#_Toc469901600)

[4.2.1 Deșeuri gestionate pe amplasament 47](#_Toc469901601)

[4.2.2 Gestionarea deseurilor proprii. 47](#_Toc469901602)

[4.3 Depozite - Descrierea proceselor tehnologice 50](#_Toc469901603)

[4.3.1 Depozitul ecologic de deşeuri 50](#_Toc469901604)

[4.3.2 Sortarea si tratarea deseurilor 54](#_Toc469901605)

[4.4 Instalatie generala de evacuare 56](#_Toc469901606)

[4.4.1 Colectarea, epurarea si evacuarea levigatului 56](#_Toc469901607)

[4.4.2 Canalizarea menajeră si ape uzate tehnologice 61](#_Toc469901608)

[4.4.3 Managementul apelor de suprafaţă; Evacuarea apelor pluviale 61](#_Toc469901609)

[4.4.4 Emisii în aer 62](#_Toc469901610)

[4.5 Gestiunea substantelor si preparatelor chimice 64](#_Toc469901611)

[4.6 Programul de monitorizare 65](#_Toc469901612)

[CAPITOLUL 5 - ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ 69](#_Toc469901613)

[5.1 Analiza probelor de sol 69](#_Toc469901614)

[5.2 Analiza apelor subterane 72](#_Toc469901615)

[CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI 74](#_Toc469901616)

[6.1 Măsuri de realizat 74](#_Toc469901617)

[6.2 RECOMANDĂRI 75](#_Toc469901618)

[Anexe : 77](#_Toc469901619)

# CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE

## 1.1 Context

***Autor al RAPORTULUI DE AMPLASAMENT:***

Prezentul raport a fost întocmit de catre S.C. GREENVIRO S.R.L. Cluj, înscrisa în Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului, la poziția nr. 457.

***Data întocmirii documentatiei*:** **2016**

Raportul de amplasament pentru obiectivul: CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEŞEURILOR BÂRCEA MARE localitatea BÂRCEA MARE, Jud. HUNEDOARA, ofera informatii relevante în vederea indeplinirii cerintelor de prevenire, reducere si control ale poluarii ca urmare a prevederilor din Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

Categoria de activitate, conform Anexei 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale, punctul:

**5.4.** Depozite de deşeuri, astfel cum sunt definite la [lit. b)](JavaScript:ln2Go2lnkX('MTY1MDI3OA==','art1');) din anexa nr. 1 la HG [nr. 349/2005](JavaScript:ln2Go2lnk('MTY1MDI3OA==');) privind depozitarea deşeurilor, cu modificările şi completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deşeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepţia depozitelor pentru deşeuri inerte

**5.3.b)** Valorificarea sau o combinaţie de valorificare şi eliminare a deşeurilor nepericuloase cu o capacitate mai mare de 75 de tone pe zi, implicând, cu excepţia activităţilor care intră sub incidenţa prevederilor anexei [nr. 1](JavaScript:ln2Go2lnkX('MjE0MzY0Nw==','art1');) la HG [nr. 188/2002](JavaScript:ln2Go2lnk('MTUwNjg5Ng==');), cu modificările şi completările ulterioare, una sau mai multe din următoarele activităţi: (i) tratarea biologică;si necesita autorizatie integrata de mediu.

**Activitatea principala**: receptia si depozitarea permanenta a deseului nepriculoase;

**Cod CAEN cod(Rev. 2): 3821 - Tratarea şi eliminarea deşeurilor nepericuloase prin depozitare;**

**Cod CAEN - 3832** - recuperarea materialelor reciclabile sortate;

**Cod CAEN - 3811 -** colectarea deşeurilor nepericuloase.

**Operatiunea de eliminare:**

* **D1** - depozitarea in sau pe sol, depozite de deseuri si altele asemenea;

**Operatiuni de valorificare:**

* **R3** - Reciclarea/valorificarea substantelor organice care nu sunt utilizate ca solventi(inclusiv compostarea si alte procese de transformare biologica);
* **R 11** - utilizarea deşeurilor obţinute din oricare dintre operaţiunile numerotate de la R 1 la R 10;
* **R12** - operatiunile preliminare inaintea valorificarii, inclusiv preprocesarea, cum ar fi demontarea, sortarea, sfaramarea, compactarea, etc. inainte de supunerea la oricare dintre operatiunile numerotate de la R1 la R11.

**Alte activităţi desfăşurate pe amplasament:**

**cod CAEN 3700** - colectarea şi epurarea apelor uzate;

**cod CAEN 4677** - comerţ cu ridicata al deşeurilor şi resturilor.

**COD E – PRTR**: conform H.G. nr. 140/2008 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European si al Consiliului nr. 166/2006 din 18.01.2006 privind infiintarea Registrului European al Poluantilor Emisi si Transferati si modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE: 5.d - Depozite de deseuri care primesc mai mult de 10 t deseuri/zi sau avand o capacitate totala mai mare de 25 000 t deseuri, cu exceptia depozitelor de deseuri inerte.

**Cod SNAP 2**: 0904 – Depozite de deseuri(depozitarea deseurilor solide pe sol)

**Cod NOSE-P**: 109.06 – Depozite de deseuri

**Cod NFR: 6A** – depozitarea deseurilor solide pe teren(solid waste disposal an land)

Conform HG 349/2005 care clasifica depozitele de deșeuri în funcţie de natura deșeurilor depozitate și a Ordinului MAPM nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deşeurilor la depozitare și lista naționala de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deşeuri, depozitul pentru deşeuri municipale solide Barcea Mare – judeţul Hunedoara este clasificat ca **depozit pentru deşeuri nepericuloase – clasa b.**

Construirea investiţiei: **CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEŞEURILOR BÂRCEA MARE localitatea BÂRCEA MARE, Jud. HUNEDOARA,** s-a realizat respectand tehnologia si modalitatile de constructie, exploatare, inchidere si monitorizare postinchidere a depozitului de deseuri nepericuloase, in scopul prevenirii sau reducerii cat de mult posibil a efectelor negative asupra mediului si sanatatii umane, generate de depozitarea deseurilor, prevederile Normativului tehnic privind depozitarea deseurilor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului si gospodaririi apelor nr. 757/2004.

Conform Strategiei Naţionale de Gestionare Deşeurilor, aprobată prin HG 870/2013, construirea şi autorizarea activităţii de Colectarea deşeurilor nepericuloase şi Tratarea şi eliminarea deşeurilor nepericuloase prin depozitare răspunde obiectivelor şi politicilor de acţiune, pe care România trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deşeurilor în vederea atingerii statutului de societate a reciclării.

Abordarea UE în domeniul gestionării deşeurilor se bazează pe 4 principii majore:

- prevenirea generării deşeurilor - factor considerat a fi extrem de important în cadrul oricărei strategii de gestionare a deşeurilor, direct legat atât de îmbunătăţirea metodelor de producţie, cât şi de determinarea consumatorilor să îşi modifice cererea privind produsele(orientarea către produse verzi) şi să abordeze un mod de viaţă, rezultând cantităţi reduse de deşeuri;

- reciclare şi reutilizare - încurajarea unui nivel ridicat de recuperare a materialelor componente, preferabil prin reciclare. În acest sens sunt identificate câteva fluxuri de deşeuri pentru care reciclarea este prioritară: deşeurile de ambalaje, vehicule scoase din uz, deşeuri de baterii, deşeuri din echipamente electrice şi electronice;

- valorificare prin alte operaţiuni a deşeurilor care nu sunt reciclate;

- eliminarea finală a deşeurilor - în cazul în care deşeurile nu pot fi valorificate, acestea trebuie eliminate în condiţii de siguranţă pentru mediu şi sănătatea umană, cu un program strict de monitorizare.

Obiectivul se încadrează în cerinţele planului de urbanism - conform PUG aprobat prin HCL şi nu este considerat imobil reprezentând „bunuri culturale comune”, care ar putea intra sub incidenţa Legii nr. 112/1995 şi a Hotărârii Guvernului nr. 632/1996.

**Beneficiarul direct – Consiliul judetean Hunedoara – in calitate de beneficiar al investitiei in urma activitatilor de colectare a deseurilor nepericuloase de tip menajer.**

Materia primă acceptată la depozitare in depozitul de la Barcea Mare încadrată conform codificării HG nr. 856/2002 privind evidenţa grestiunii deşeurilor, este:

a) deșeuri municipale;

b) deşeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deşeurilor la depozitul pentru deşeuri nepericuloase, prevăzute de Ordinul 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista naționala de deșeuri acceptate în fiecare clasa de depozit de deșeuri;

Având in vedere ca in prezent se executa închiderea depozitelor neconforme din zona apropiata, iar transportul la depozitele autorizate din alte localităţi îndepărtate este ineficient, beneficiarul consideră necesară implementarea unui nou sistem de gestionare a deșeurilor conform obligațiilor de mediu asumate;

Încredințarea managementului depozitului se va face unui operator cu atribuţii în acest domeniu, care să exploateze depozitul în condiţii de maximă siguranţă pentru mediu şi sănătatea populaţiei.

Obligaţia operatorului depozitului este de a raporta la autoritatea competentă tipurile şi cantităţile de deşeuri eliminate şi rezultatele programului de monitorizare.

Principalele beneficii ale proiectului sunt:

• prevenirea poluării în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile;

• exploatarea instalaţiilor astfel încât să nu se producă nici o poluare semnificativă;

• evitarea producerii de deşeuri, valorificarea deşeurilor, eliminarea deşeurilor astfel încât să se evite sau să se reducă orice impact asupra mediului;

• luarea măsurilor necesare pentru prevenirea accidentelor şi limitarea consecinţelor acestora;

• luarea măsurilor necesare pentru ca în cazul încetării definitive a activităţii să se evite orice risc de poluare şi să se readucă amplasamentul într-o stare care să permită reutilizarea acestuia.

Scopul investiţiei decurge din necesitatea de conformare cu cerinţele de mediu impuse de legislaţia în vigoare privind depozitarea deșeurilor, cerinţele Directivei nr. l999/31/CEE privind depozitele de deşeuri.

Depozitul intră sub incidenţa Directivei nr.2008/I/CEE privind prevenirea şi controlul integrat al poluării fiind în concordanţă cu cele mai bune tehnici disponibile/Normativul privind depozitarea deşeurilor aprobat prin Ord. 757/2004, cu modificările ulterioare.

Acest raport a fost întocmit pentru a îndeplini cerinţele de prevenire, reducere şi control al poluării, conform cu Ord. 818 din 17 octombrie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizaţiei integrate de mediu si Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizaţiei integrate de mediu este aprobat prin [Ord. 36/2004](http://www-old.anpm.ro/legislations/view/617).

Activitatea de depozitare din cadrul ampalsamentului este supuşă prevederilor legislative stipulate în:

* [Directiva 1999/31privind depozitarea deseurilor](http://www-old.anpm.ro/directiva_199931privind_depozitarea_deseurilor-325)
* [Decizia 2003/33 privind stabilirea criteriilor şi procedurilor pentru acceptarea deşeurilor la depozite ca urmare a art. 16 si anexei II la Directiva 1999/31/CE](http://www-old.anpm.ro/decizia_200333_privind_stabilirea_criteriilor_si_procedurilor_pentru_acceptarea_deseurilor_la_depozite_ca_urmare_a_art_16_si_anexei_ii_la_directiva_199931ce-326).
* [Hotărârea Guvernului 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, modificata si completata prin HG 210/2007](http://www-old.anpm.ro/hotararea_guvernului_3492005_privind_depozitarea_deseurilor_modificata_si_completata_prin_hg_2102007-502)
* [Ordinul 757/2004 al Ministrului Mediului si Gospodăririi Apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deşeurilor, modificat si completat prin OM 1230/2005](http://www-old.anpm.ro/ordinul_7572004_al_ministrului_mediului_si_gospodaririi_apelor_pentru_aprobarea_normativului_tehnic_privind_depozitarea_deseurilor_modificat_si_completat_prin_om_12302005-503).

***Legislaţia cadru privind gestionarea deşeurilor în România***

* [Directiva 2008/98/EC](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_directiva_98_2008_deseuri.pdf) privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive
* [LEGE nr. 211 din 15 noiembrie 2011](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_LEGE_211_2011.pdf) privind regimul deşeurilor
* [HOTĂRÂRE nr. 1470 din  9 septembrie 2004](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_hg_1470_2004.pdf) privind aprobarea Strategiei naţionale de gestionare a deşeurilor şi a Planului naţional de gestionare a deşeurilor
* [HOTĂRÂRE nr. 856 din 16 august 2002](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_hg_856_20021.pdf) privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase
* HOTĂRÂRE nr. 349 din 21 aprilie 2005(\*actualizată\*) privind depozitarea deşeurilor
* [ORDIN nr. 1364/1499 din 14 decembrie 2006](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_ORDIN_1364_2006.pdf) de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deşeurilor
* [ORDIN nr. 1385 din 29 decembrie 2006](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_ordin_1385_2006.pdf) privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deşeurilor, adoptate sau aprobate la nivel naţional, regional şi judeţean
* [ORDIN nr. 951 din  6 iunie 2007](http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-17_ordin_951_2007.pdf) privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale şi judeţene de gestionare a deşeurilor
* ORDIN nr. 757 din 26 noiembrie 2004(\*actualizat\*) pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deşeurilor
* ﻿ORDIN nr. 95 din 12 februarie 2005(\*actualizat\*) privind stabilirea criteriilor de acceptare şi procedurilor preliminare de acceptare a deşeurilor la depozitare şi lista naţională de deşeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deşeuri

## 1.2 Obiective

Principalele obiective ale Raportului de amplasament, în conformitate cu principiile prevenirii, reducerii şi controlului integrat al poluării, sunt următoarele:

■ să prezinte punctul actual de estimare al terenului, astfel încât în momentul comparării acestuia cu estimările anterioare să rezulte un punct de referinţă pentru modificările survenite în starea amplasamentului;

■ să furnizeze informaţii asupra caracteristicilor fizice ale terenului şi a vulnerabilităţii sale;

■ să furnizeze dovezi ale unor investigaţii anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecţiei calităţii mediului.

Raportul de amplasament descrie situaţia amplasamentului, evidenţiază poluanţii şi nivelul de contaminare existent ca urmare a activităţii desfasurate.

## 1.3 Scop și abordare

Raportul de amplasament reprezintă documentaţia pe care Consiliul judetean Hunedoara o va supune analizei pentru solicitarea de obţinere a autorizaţiei integrate de mediu pentru **obiectivul „Centrul de management integrat al deșeurilor, Bârcea Mare”, jud. Hunedoara.**

Prezentul raport oferă autorităţii competente de mediu date asupra stării actuale a amplasamentului pentru a oferi un punct de referinţă şi de comparaţie la solicitarea menţionată anterior.

El evidenţiază situaţia sitului şi a nivelului impactului asupra factorilor de mediu existenţi ca urmare a activităţii ce se desfăşoară în cadrul **obiectivului „Centrul de management integrat al deșeurilor, Bârcea Mare”, jud. Hunedoara.**

Prezentul raport a fost elaborat pe baza unor informații si date anterioare si actuale privind calitatea mediului pe amplasament, disponibile la data elaborării raportului.

Raportul este structurat in următoarele capitole:

**Capitolul 1** - Introducere

**Capitolul 2** - Descrierea amplasamentului - descrierea folosințelor actuale si încadrarea in mediu a amplasamentului

**Capitolul 3** - Istoricul amplasamentului - descrierea folosințelor anterioare ale terenului si ale zonelor din vecinătate

**Capitolul 4** - Evaluarea amplasamentului - descrierea surselor de contaminare a amplasamentului si a zonelor cu potențial de contaminare

**Capitolul 5** - Prezentarea surselor de poluare şi rezultatul analizelor

**Capitolul 6** - Interpretarea rezultatelor si recomandări pentru acțiunile viitoare.

Raportul de amplasament conține anexe in care sunt prezentate date si informații care sa clarifice si sa susţină prezentările si analizele din partea scrisa a raportului.

**CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

## 2.1 Localizarea amplasamentului

Amplasamentul studiat se gaseste in judetul Hunedoara, comuna Bacia, satul Bârcea Mare.

Localitatea Bârcea Mare este situata în partea central vestica a tarii, în regiunea de dezvoltare vest, în partea de est a judetului Hunedoara.

Amplasamentul vizat pentru amenajarea Centrului Judeţean pentru Managementul Deşeurilor Hunedoara aparţine, sub aspect administrativ, UAT-urilor Deva, Simeria şi Băcia(cf. <http://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html>), si UAT Hunedoara.

**Tabel 1 Coordonate STEREO 70 CMID**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Staţii** | **Stereo 70** | |
| **X(Est)** | **Y(Nord)** |
| Statie de sortare Barcea Mare-propusa | 342815.1 | 480989.3 |
| TMB Barcea Mare -propusa | 342815.1 | 480989.3 |
| Depozit conform Barcea Mare-propus | 342815.1 | 480989.3 |

Amplasamentul Centrului de management al deşeurilor ce este realizat se află la 10 km de Municipiul Deva, la 6 km de oraşul Calan şi Municipiul Hunedoara şi la distanţa de 5 km faţă de oraşul Simeria.

Caile acces, caile de comunicatii sunt cele existente deja pe locatie.

Accesul în zonă se face pe traseul DJ 68B Hunedoara – Băcia - DC 66 Călan –Băcia – DN 7Simeria – Băcia sau pe traseul DN7 Simeria – Deva, accesul direct făcându-se din drumul comunal care face legătura între Băcia şi Bârcea Mare.

Accesul la amplasament obiectiv - Centru de management al deseurilor se poate realiza din două direcţii: din DJ 700ce traversează Bârcea mare şi din drumul existent vicinal agricol accesibil din drumul naţional DN 66-Băcia.



**Fig. 1 Amplasamentul CMID Barcea Mare**

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- est păşune localităţile Băcia la 2209 m şi Tâmpa la 2873 m;

- nord păşune;

- vest pasune si teren agricol, localitatea Bârcea Mare 1968 m

- sud pasune si teren agricol;

Studiul topografic intocmit pune in evidenta limitele proprietatilor private cele limitate de zona infrastructurii de transport, configuratia terenului atat in plan cat si profil longitudinal(elementele geometrice ale drumului existent, dispozitivele de scurgere a apelor, lucrarile de arta existente punandu-se in evidenta drumurile de exploatare existente, stalpii de electricitate, lucrarile de arta fata de amplasament etc.

Prelucrarea masuratorilor s-a facut analitic, pe calculator, cu programe de prelucrare automat, specifice cadastrului, coordonatele punctelor de pe contur sunt inventariate în cadrul lucrarii anexate.

Lucrarea s-a executat în sistem „STEREO ‘70” de coordonate national , configuratia terenului fiind bornat tarusi din lemn;

Studiu topographic are la baza Avizul Oficiului Judetean de Cadastru si Publicitate Imobiliara Hunedoara emis in baza procesului verbal de receptie;

Amplasamentul terenului ce face obiectul prezentei documentatii nu se afla in zona inundabila sau in zona care le-ar putea afecta prin eroziuni, afuieri etc.

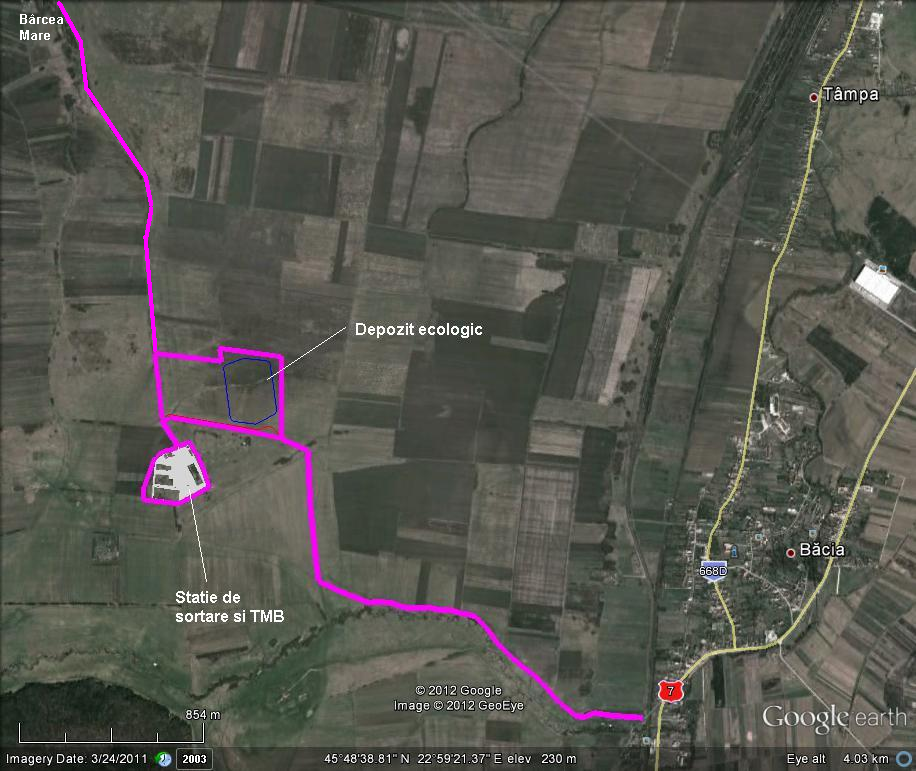


Fig. 2 Incintele CMID

Amplasamentul centrului de management al deseurilor(depozit de deseuri conform, statie de sortare si statie de tratare mecano-biologica simpla) din localitatea Bârcea Mare.

## **2.2 Dreptul de proprietate actual**

Amplasamentul format din trei parcele cadastrale, cu numerele 60541(UAT Băcia), 68088(UAT Deva) şi 62674(UAT Simeria), este administrat de Consiliului Judeţean Hunedoara, fiind desfasurate pe o suprafata de cca. **26.3 ha** şi anume:

- suprafaţă de circa 9,7 ha se află pe teritoriul administrativ al municipiului Deva(extras CF nr. 68088, S=97.100 mp);

- suprafaţă de circa 10 ha se află pe teritoriul oraşului Simeria – localitatea Bârcea Mare(extras CF 62674, S=100.000 mp);

- suprafaţă de circa 6.5 ha, se află pe teritoriul administrativ al localităţii Băcia(extras CF nr. 60541, S=65.097 mp ).

In Certificatul de urbanism emis, se fac urmatoarele precizari privind statutul terenului:

* Situatia juridica: conform extrasului C.F. Nr. 60541 terenul se afla în domeniul public al Judetului Hunedoara, cu drept de administrare dobandit prin lege de catre Consiliul Judetean Hunedoara, in intravilanul localitatii Bacia.

La aceste suprafete se adauga suprafetele destinate drumurilor de acces si circulatie in interiorul amplasamentului, si anume: UAT Bacia(extras CF nr. 61467, S=10.105 mp, extras CF nr. 60712, S=12.510 mp), UAT Deva(extras CF nr. 68403, S=1.025 mp, l=124,40 ml).

**Regim economic**: folosinta actuala este pasune. Destinatia stabilita conform PATJ si PUG este de teren arabil, zona cu potential de dezvoltare agroindustriala, zona gospodarie comunala, zona unitati industriale/depozite.

**Regim tehnic**: Potrivit prevederilor planului de amenajare a teritoriului judetean si ale reglementarilor din Regulamentele locale de urbanism aferente Planurilor urbanistice generale aprobate, utilizarile permise sunt: constructii si amenajari compatibile cu functiunile stabilite, rampe de gunoi. Potrivit reglementarilor din Regulamentul local de urbanism aferent PUZ "Centru de management al deseurilor - statie de sortare, statie de tratare mecano - biologica si depozit de deseuri in localitatea Bârcea Mare, judetul Hunedoara" utilizari permise: constructie centru de management al deseurilor.

## 2.3 Utilizarea actuala a amplasamentului

Centrul de Management al deseurilor este format din doua incinte: incinta depozitului conform de deseuri destinat depozitarii deseurilor municipale din judetul Hunedoara si incinta tehnologica in care sunt amplasate Statia se Sortare si Statie de tratare mecano biologica.

Obiectivele noi care sunt realizate pentru diversele faze de procesare a deşeurilor după colectare si anume: statia de sortare, statia de tratare mecano-biologică şi depozitul conform sunt situate in Bârcea Mare, suprafata ocupată efectiv fiind de aproximativ 175.500 m2.

Centrul de Management Integrat al Deseurilor Bârcea Mare este format din doua incinte, si anume(vezi plansa topo 1.1; planul de încadrare în zona scara 1:25000):

- la est incinta de depozitare cu suprafata totala S=197.100m2, din care pentru celula I se aloca o suprafata de S=100.000 m2, iar pentru celula 2 se aloca o suprafata de S=97.100 m2.

- la sud-vest incinta de sortare si tratare a deseurilor cu suprafata alocata de S=65.097 m2, din care suprafata ocupata efectiv este S=38.000 m2.

**Tabel 2 Balanta suprafetelor CMID Bârcea Mare**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Parcela | Nr. topo/  cod | Suprafata masurata/  alocata(m2) | Destinatia | Suprafata ocupata de obiectiv(m2) |
| 1 | Parcela I | 550/31 | 100.000 | Depozit celula 1 | 62.500 |
| 2 | Parcela II | 128/14 | 97.100 | Depozit celula 2 | 75.000 |
| 3 | TOTAL DEPOZIT |  | 197.100 |  | 137.500 |
| 4 | Parcela UM(inclusiv zona exterioara) | Cod 60541 | 65.097 | Statie sortare+TMB | 38.000 |
| 5 | TOTAL |  |  |  | 175.500 |

Deasemenea au fost amenajate **drumuri interioare** care asigura accesul pe amplasament si comunicarea intre cele doua incinte:

- drumul de acces, incepand de la poarta de acces dinspre comuna Bacia, situata la est de amplasament, cca. 2.6 km;

- intra apoi în incinta depozitului pe latura sud-estica si se continua pe toata latura sudica pâna la limita vestica a incintei. De la limita sud-vestica drumul se continua spre sud inspre incinta statiilor de tratare, sortare deseuri. Lungimea totala a drumului de incinta este de cca. 750 m.

- accesul in incinta primei celule a depozitului, se face din drumul de incinta, pe un drum lateral pe cca. 165 m.

**Constructii si amenajari**

Centrul de Management Integrat al Deseurilor Bârcea Mare include pe amplasamentul sau toate amenajarile specifice unui astfel de obiectiv, construit in conformitate cu legislatia nationala si europeana privind depozitele de deseuri, pentru eliminarea finala a deseurilor municipale si eventual, a unor categorii de deseuri nepericuloase.

Proiectul realizat destinat Centrului de Management Integrat al Deseurilor, include instalaţii noi, destinate pentru diversele faze de procesare a deşeurilor după colectare si anume: statia de sortare, statia de tratare mecano-biologică şi depozitul conform.

Obiectivul cuprinde:

a) aria tehnologica formata din:

- statie de sortare;

- statie de tratare mecano-biologica;

- depozit conform, care include;

- sistemul de tratare al apelor uzate: levigat, ape menajere etc;

- sistemul de colectare a gazului de depozit.

b) aria de servicii, formata din:

- cladirea administrativa cu parcarea pentru autovehicule;

- cabina poarta si platforma de cantarire a vehiculelor;

- statia de spalare roti;

- drumuri de acces;

- imprejmuire incinta si poarta de acces;

- gospodaria de apa potabila, tehnologica si pentru incendii;

- pompa alimentare carburanti.

c) retelele de utilitati:

- reteaua de alimentare cu apa si canalizare;

- reteaua de alimentare cu energie electrica;

d) lucrari si instalatii de protectia mediului si monitorizare

- foraje de hidroobservatie;

- sant perimetral pentru colectarea apelor meteorice;

- sistemul de colectare al apelor pluviale pe platforme;

- statie meteo;

- sistem de monitorizare a gazelor de depozit;

- sistem de monitorizare a tasarilor.

Dispunerea spatiala a constructiilor si retelelor pe amplasament se regaseste in Planul de situaţie anexat.

Distributia constructiilor si amenajarilor de pe amplasamentul Centrului de Management Integrat al Deseurilor Bârcea Mare, pozitia lor si corespondenta dintre partile desenate, sunt redate in tabelul de mai jos:

**Tabel 3 Privind distributia obiectivelor pe amplasamentul Centrului de Management Integrat al Deseurilor Bârcea Mare**

| Nr. crt. | INCINTA | ZONA | Nr. obiectiv pl. 2013 | Denumire obiectiv | Nr. corespondent Pl. General 2015 | Denumire obiectiv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | DEPOZIT CONFORM | ZONA I DEPOZIT CONFORM | FN | DEPOZIT CONFORM DESEURI | 1700 | DEPOZIT CONFORM DESEURI |
| 2 | 1 | Poarta acces 2 dinspre Bacia si Barcea Mare |  |  |
| 3 | 2 | Cabina acces control pod bascula | 1350 | Cabina cantar |
| 4 | 3 | Pod bascula | 1300 | Cantar |
| 5 | 4 | Zona de prelevare probe | 1600 | Zona de prelevare probe |
| 6 | 5 | Rampa spalare cauciucuri autogunoiere | 1400 | Instalatie spalare roti |
| 7 | 10 | Flacara | 1500 | Facla |
| 8 | 11 | Parcare | 2050 | Parcari |
| 9 | 12 | Statie tratare levigat | 1200 | Instalatie tratare levigat |
| 10 | 13 | Limita locatie | 1800 | Imprejmuiri |
| 11 |  | Locatia a fost schimbata la iesirea din incinta tehnologica | 950 | Separator produse petroliere 200 l/s |
| 12 |  |  | 1050 | Tablou electric |
| 13 |  |  | 1900 | Retele utilitati hidro |
| 14 |  |  | 1950 | Retele electrice |
| 15 | Incinta SS+TMB | Zona administrativa | 6 | Cladire administrativa | 850 | Cladire administrativa |
| 16 | 7 | Cladire intretinere | 800 | Cladire intretinere |
| 17 | 8 | Statie carburanti | 900 | Statie carburanti |
| 18 | 9 | Zona captare apa potabila | 750 | Gospodarie de apa potabila si de incendiu |
| 19 | 11 | Parcare | 2050 | Parcari |
| 20 |  |  | 1100 | Grup electrogen |
| 21 |  |  | 1000 | Post trafo |
| 22 |  |  | 2000 | Drumuri |
| 23 |  |  | 1900 | Retele utilitati hidro |
| 24 |  |  | 1950 | Retele electrice |
| 25 | Statie sortare(SS) | 16 | Cladire/hala sortare manuala | 100 | Hala de sortare |
| 26 |  | 150 | Sopron stocare baloti |
| 27 | Statie tratare mecano - biologica(TMB) | 14 | Statie tratare mecano-biologica-TMB |  |  |
| 28 | 15 | Zona colectare deseuri voluminoase, periculoase, DEEE | 700 | Zona deseuri periculoase |
| 29 | 17 | Zona acoperita din zona descarcare | 200 | Zona receptie deseuri |
| 30 | 18 | Cladire pretratare mecanica | 300 | Cladire pre-tratare mecanica |
|  |  |  | 350 | Biofiltru |
| 31 | 19 | Ecran de rafinare tambur mobil | 400 | Zona rafinare |
| 32 | 20 | Zona de maturare | 500 | Zona maturare |
| 33 | 21 | Grămezi de tratare biologică | 600 | Zona biostabilizare |
| 34 |
| 35 |  |  | 650 | Bazin colectare levigat |
| 36 | Drumuri si retele edilitare | Drumuri si retele edilitare |  |  | 1900 | Retele utilitati hidro |
| 37 |  |  | 1950 | Retele electrice |
| 38 |  |  | 2000 | Drumuri |

**Nota:** avand in vedere existenta a doua editii de planse in care numerotarea obiectivelor a fost diferita, in tabel se specifica corespondenta intre cele doua editii.

### 2.3.1 Incinta de depozitare

Incinta de depozitare de la Bârcea Mare ocupa o suprafata totala de S=197.100m2, din care suprafata depozitului propriu zis este de S=137.500 m2, este mobilata cu urmatoarele constructii si amenajari:

- incinta de depozitare propriu – zisa, care se compartimenteaza in 2 suprafete: suprfata destinata celulei 1, cu o suprafata alocata S=100.000 m2 si suprafata destinata celulei 2 cu o suprafata alocata S=97100 m2, depozitarea deseurilor in depozitul conform de deşeuri urmand sa se desfăşoare succesiv in cele două celule.

Proiectarea depozitului conform de deşeuri s-a realizat în conformitate cu Directiva privind depozitele de deşeuri 99/31/CE şi legislaţia naţională relevantă.

**Tabel 4 Balanta suprafetelor ocupate de celulele depozitului conform Bârcea Mare**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suprafaţa amplasamentului** | **Suprafaţa totală a celulelor de depozitare** | **Capacitate totala de depozitare** | **Suprafaţa totală a celulei 1 de depozitare** | **Capacitate totala de depozitare celula 1** | **Suprafaţa totală a celulei 2 de depozitare** | **Capacitate totala de depozitare celula 2** |
| ***262.197 m2*** | 137.500 m2 | 4.576.800 m3 | 62.500 m2 | 1.236.800 m3 | 75.000 m2 | 3.340.000 m2 |

Depozitul conform construit la Barcea Mare va asigura depozitarea finala a deseurilor minicipale de pe intreg judetul Hunedoara.

**Cantitatea anuală estimată de reziduri ce vor fi depozitate în prima celula a depozitului conform de deşeuri, este de aproximativ 111.200 t/an sau 127.400 m3/an.**

Materia primă acceptată la depozitare in depozitul de la Barcea Mare încadrată conform codificării HG nr. 856/2002 privind evidenţa grestiunii deşeurilor, este:

a) deșeuri municipale;

b) deşeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deşeurilor la depozitul pentru deşeuri nepericuloase, prevăzute de Ordinul 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista naționala de deșeuri acceptate în fiecare clasa de depozit de deșeuri;

Depozitul de deşeuri va stoca următoarele fracţii:

* Reziduuri de la staţia de tratare biologică
* Deșeurile mixte
* Deşeuri stradale
* Namol

Tipurile de deseuri cu codurile corespunzatoare, in conformitate cu HG 856/2002, acceptate in depozit conform HG 349/2005 sunt precizate in lista deseurilor anexata.

Celulele depozitului ecologic

**Depozit conform - celula 1; elemente constructive**

Depozitarea deseurilor in depozitul conform de deşeuri din judeţul Hunedoara se desfăşura in două celule - faze.

Prima celulă va avea o suprafaţă de depozitare de aproximativ 62.500 m2 şi o capacitate totală de aproximativ 1.236.800 m3, din care minim 1.050.000 m3 capacitate de depozitare.

Solutia constructiva a primei celule a depozitului conform, a constat din construirea unui dig perimetral pe directia N, S si E a celulei, in lungime de 735 m, avand latimea la coronament de cca. 7 m, avand panta taluzului interior 1:3 si panta taluzului exterior 1:2,5.

Pe directia V a primei celule a fost realizat un dig intracelular in lungime de 240 m, latimea la coronament de cca. 7 m, avand panta taluzului interior 1:3 si panta taluzului exterior 1:2,5. Digul intracelular va fi incorporat ulterior in masa de deseuri, odata cu construirea celei de a doua celule.

Cea mai mica altitudine proiectata a celulei(în cote absolute este de +248m, în timp ce altitudinea maximă proiectata a digului perimetral este de +266m. Proiectul corpului depozitului de deseuri a fost astfel proiectat încât să poată sa se încadreze in aspectul general al mediului înconjurător. Înclinaţia reliefului deşeurilor nu va depăşi 1:3, în timp ce cota/înălţimea maximă nu va depăşi +290m.

Luând o medie de 5% pentru panta suprafeţei depozitului, s-a optat pentru o forma dreptunghiulară a celulei cu 140m lăţime, 316m lungime şi 38,5m înălţime.

Baza celulei a fost proiectata sub forma literei „W”. Pantele „W” vor fi de 5% şi altitudinea la vârf va fi cu un(1) metru mai mare decât cea de la bază.

Înclinaţia bazei celulei este de 5% şi este uniformă pentru întreaga suprafaţă a primei celulei.

La calculul capacitatii depozitului conform a fost utilizat un coeficient de compactare de 0,85 t/mc si un procent de material de acoperire egal cu 15%.

Mentionam ca la calculul rezistentei la incarcari a conductelor de drenaj levigat, inaltimea maxima a deseurilor solide a fost apreciata ca H=40m, greutatea specifica a deseurilor g(deseuri)=850kg/m3, iar greutatea specifica a materialului de acoperire g(material acoperire)=2000kg/m3.

**Concluzie**: din datele prezentate mai sus(date proiectate extrase din documentatia ”Parte scrisa CMID Barcea Mare”), rezulta ca inaltimea maxima pana la care se pot depune deseuri in celula de depozitare nr. 1, nu va depasi cota de +290m, grosimea stratului de deseuri in depozit fiind de cca. 40m.

**Tabel 5 Construirea celulei 1 - date tehnice principale**

| Nr. crt. | Elemente constructive | Cantitate | U/M |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Excavatii | 17.290 | m3 |
| 2 | Rambleu | 222.640 | m3 |
| 3 | Suprafata celulei | 62.500 | m2 |
| 4 | Capacitate | 1.236.800 | m3 |
| 5 | Deseuri care urmeaza a fi depozitate | 1.050.000 | m3 |
| 6 | Suprafata bazei depozitului | 17.920 | m2 |
| 7 | Suprafata taluzelor interioare | 44.580 | m2 |

*Durata de viaţă a celulei*

Capacitatea netă de depozitare pentru prima celula este de minim 1.050.000 m3, capacitatea depozitului fiind suficienta pentru stocarea deşeurilor pe o perioada de 7 ani, în cazul în care se va depozita cantitatea maximă prevazuta în depozit.

Etanşarea bazei depozitului ecologic

Sistemul de etanşare va restricţiona exfiltraţiile din depozit până la limite acceptabile prin combinarea eficientă a unui sistem de colectare şi evacuare a levigatului cu o barieră impermeabilă corespunzătoare. Pentru asigurarea unei bune performanţe pe întreaga durată de viaţă a depozitului, este necesară atingerea unui grad de compatibilitate chimică, biologică şi mecanică între componente.

Sistemul de etanşare a noului depozit constă în(de la bază către suprafaţă):

* Strat de argilă compactată
* Geomembrană
* Geotextil
* Strat de nisip
* Strat drenant
* Geotextil de separaţie

Următorul tabel prezintă parametrii de bază ai celulei depozitului pentru sistemul de etanşare a bazei depozitului, conform legislaţiei naţionale.

**Tabel 6 Principalele specificaţii ale etanşării bazei depozitului**

|  |  |
| --- | --- |
| **Specificaţii privind etanşarea** | |
| Distanţa minimă dintre cel mai jos punct al bazei depozitului şi apa subterană | 1m |
| Bariera geologică naturală – permeabilitate | < 10-9 m/s |
| Bariera geologică naturală – grosimea stratului | > 1,00m |
| Bariera geologică artificială – permeabilitate | < 10-9 m/s |
| Bariera geologică artificială – grosimea stratului | > 0,50m |
| Stratul drenant – permeabilitate | < 10-3 m/s |
| Stratul drenant – grosimea stratului | > 0.50m |
| Geomembrana – permeabilitate | < 10-9 m/s |
| Geomembrana – grosimea stratului | > 2mm |
| Panta celulei(longitudinală) | > 1% |
| Panta celulei(transversală) | > 3% |

Sistemul de etanşare indeplinește următoarele cerinţe:

* menţine celulele etanşe pentru a evita infiltrarea precipitaţiilor şi a apei de suprafaţă
* asigura rezistenta la temperaturi de minim 70oC
* izolează gazul şi levigatul generat
* asigură rezistenta la tasări şi eroziuni
* asigura rezistenta la efectul cauzat de microorganisme
* este uşor de verificat pe toata durata de exploatare
* este uşor de reparat

**Straturile de etansarea de suprafata, prezinta urmatoarea configuratie:**

- acoperire de suprafata cu sol: 1,00 m;

- geotextil de separare;

- strat de drenaj al apei de ploaie: 0,30 m;

- geotextil de protectie;

- membrana PEID;

- strat de drenaj gaz: 0,30 m;

- strat de nivelare: 0,30 m;

- acoperire temporara a solului: 0,20 m;

- deseuri.

*Straturi de impermeabilizare din argilă compactată*

Baza şi laturile depozitului sunt etanşate cu straturi de impermeabilizare din argilă compactată, care respectă cerinţele de permeabilitate şi grosime şi care asigură protecţia apei subterane şi de suprafaţă şi a cărui dimensiuni este k ≤ 1.0 x 10-9 m/s, grosime ≥ 1.0 m.

Această barieră are în componenta sa sol argilos cu o grosime de minim 0,5m şi un coeficient minim de permeabilitate de 10-9 m/s, conform prevederilor din legislaţia naţională privind depozitarea deşeurilor nepericuloase. Baza acestei bariere va avea o distanţă minimă de 1 m faţă de nivelul pânzei freatice.

Conform rezultatelor investigaţiei geotehnice, grosimea minimă a barierei argiloase naturale de pe suprafaţa depozitului, este de 6m.

*Sistemul artificial de etanşare din* *geomembrana HDPE fină/fină şi texturată/texturată*

Geomembrana de polimer aleasă este PEID datorită rezistenţei chimice mai mari, comparativ cu alte tipuri de geomembrane din polimer. În plus, PEID are proprietăţi fizice care asigură rezistenţa la presiunile din depozit. Grosimea geomembranei din polimer, este de minim 2 mm. Geomembrana instalată la baza celulei este netedă(lisă) pe ambele parţi, iar geomebrana instalata pe taluzurile celulei, este texturată pe ambele părţi.

Straturi de protecţie

*Materialul geotextil*

Stratul de geotextil utilizat pentru protejarea membranei PEID împotriva fisurilor şi uzurii pe durata lucrărilor de instalare şi împotriva deteriorării cauzate de particulele din stratul drenant, este un geotextil neţesut, având în componenţa sa polipropilenă perforată rezistentă la ultraviolete pe o perioadă de minim doi ani.

*Stratul de nisip*

Pe lângă stratul de geotextile a fost prevazut un strat de nisip în vederea protejării membranei PEID împotriva fisurilor şi uzurii, pe durata lucrărilor de instalare şi împotriva efectului particulelor din stratul drenant.

Stratul de nisip are în componenţa sa particule de dimensiuni sub 8 mm. Grosimea minimă a acestuia este de 0,10m.

*Stratul cu rol de drenaj al levigatului*

Stratul drenant este format din pietriş spălat. stratului cu rol de drenaj al levigatului de 50 cm grosime Materialele din stratul drenant sunt formate din particule de pietriş care asigură drenajul liber dar nu au în componenţă argilă sau nămol. Conţinutul de carbonat de calciu este sub 10%. Nu au fost utilizate pietre sau rocă spartă. Coeficientul de permeabilitate al materialului drenant trebuie să fie peste 10-3 m/s. Dimensiunea particulelor se încadrează între 16 şi 32 mm, iar dimensiunea maximă nu depăşeşte 32 mm.

*Geotextil de separaţie*

La partea superioară a stratului drenant a fost pozat un strat de separare pentru prevenirea colmatării stratului drenant prin pătrunderea de materiale din corpul deşeurilor. Stratul de separare este realizat dintr-un geotextil confecţionat din materiale rezistente pe termen lung, cum ar fi polipropilena(PP) sau polietilenă(PE), cu masa pe unitatea de suprafaţă de ≥ 400 gr/m2. Geotextilele sunt permeabile şi respectă cerinţele de calitate conform standardelor în vigoare. Nu a fost permisă utilizarea materialelor reciclabile.

*Șanţurilor de ancorare*

Şanţul de ancorare este construit în creasta digului perimetral a celulei, pentru asigurarea rezistenţei geosinteticelor la sarcini şi pentru a preveni alunecarea acestora spre baza depozitului. Şanţul de ancorare pentru acest amplasament este de formă dreptunghiulară şi este amplasat lângă rigola de colectare a apei pluviale.

Geosinteticele, adică geomembrana şi stratul de geotextil au fost ataşate pe una din părţile verticale ale şanţului de ancorare.

**Componentele depozitului – celula 1; amenajari aferente**

Pentru funcţionarea corespunzătoare a depozitului conform de deşeuri de la Bârcea Mare, construirea configuratiei infrastructurii, a fost stabilită si realizata pe baza următoarelor principii(ţinând cont de pantele terenului):

* + Colectarea uşoară a levigatului, evitând amestecul cu apa pluvială;
  + Facilitarea accesului autogunoierelor către baza depozitului;
  + Construirea unei rigole perimetrale pentru scurgerea apei pluviale;
  + Înălţimea maximă a movilelor de deşeuri sa nu depăşească topologia existentă.

Amenajarile aferente, elementele de infrastructura necesare pentru operarea adecvată a depozitului, sunt:

**-** sistem de colectare și evacuare dirijată a apelor pluviale din zona celulei 1 și a zonei tehnice și de servicii ale incintei;

**-** sistem de colectare și evacuare levigat din incinta de depozitare, care include drenuri absorbante, drenuri colectoare și straturi drenante;

**-** sistem de preluare și transport levigat din incinta de depozitare către staţia de epurare, care include: cămine de colectare, conducta de transport levigat, rezervor colector levigat și pompele aferente, sistem automatizat de pornire/oprire stație de epurare, în funcție de nivelul levigatului din bazinul colector;

**-** stație de tratare levigat, care include: staţia propriu-zisa, rezervor concentrat, bazin permeat, conducta evacuare permeat, conducta evacuare concentrat;

- cântar și cabina cântar;

- bazin spălare roţi;

- structuri de sprijin din panouri de beton, l=192,50 ml;

**- t**aluzuri consolidate antierozional, mecanic și prin înierbare;

- imprejmuiri;

- tablou electric;

- retele utilitati hidro si electrice.

- sistem de colectare biogaz;

- facla;

- platforma prelevare probe deseuri;

- platforma balastata refuz deseuri;

- puturi de monitorizare apa subterana, 3 buc;

- puturi monitorizare gaze de depozit, 10 buc;

- reperi monitorizare tasari, 19 buc.

Activitatea desfasurata in depozit este deservita de următoarele **echipamente mobile**: încărcător cu cupa frontală un utilaj; compactor un utilaj; camioane bascula doua bucati.

Sistemul de colectare a levigatului

Sistemul de colectare şi drenaj din depozit, este esenţial, şi este una dintre cele mai importante faze în construcţia unui depozit de deşeuri, deoarece durata de viaţă a etanşării depinde în mare măsură de acesta.

Sistemul de colectare levigat(SCL) realizat este un sistem pasiv gravitaţional. Datorită forţei gravitaţionale tot levigatul generat în depozit se evacuează din interiorul depozitului direct spre un punct de colectare.

Principiile de functionare ale sistemului de colectare a levigatului, sunt:

* Cantitatea apelor pluviale care pătrunde în depozit trebuie redusă cât mai mult posibil. In acest sens au fost realizate şanţuri paralele cu laturile depozitului de deşeuri pentru a împiedica scurgerea în interiorul depozitului de deşeuri a apelor pluviale.
* Sistemul de colectare şi drenaj asigură colectarea pe termen lung a cantităţii totale de levigat şi exclude orice amestec cu apa pluvială.

Sistemul de management al levigatului raspunde următoarelor cerinţe:

* Conductele sunt eficiente din punct de vedere hidraulic şi rezistă la sarcinile chimice, industriale şi fizice, nu numai în timpul fazei de funcţionare, dar şi în faza de post-monitorizare a depozitului de deşeuri(50 de ani, 40°C, densitate deşeuri: 1,5 mg/m3)
* Evacuarea liberă a levigatului înspre rezervorul de colectare
* Nivelul hidraulic maxim al levigatului să nu depăşească 50 cm peste geomembrană(grosimea stratului de drenaj), acesta fiind un parametru crucial pentru funcţionarea corespunzătoare a sistemului de colectare a levigatului.

*Descrierea sistemului de colectare a levigatului*

În sistemul de colectare levigat al depozitului, levigatul curge gravitaţional din diferite puncte ale depozitului de deşeuri şi ajunge în conductele de colectare. Depozitul de deşeuri este proiectat astfel încât prezintă pante transversale de cel puţin 3% perpendiculare pe reţeaua de conducte de drenaj şi pante longitudinale de cel puţin 4%. Fiecare conductă de colectare evacuează gravitaţional levigatul colectat în exteriorul depozitului de deşeuri la bazinul corespunzător.

Colectarea levigatului este facilitată de conductele instalate în stratul de drenaj, poziţionate cu o înclinaţie adecvată pentru a transporta levigatul la cel mai scăzut nivel al bazinului, în zone speciale ale depozitului. Conductele de colectare sunt realizate din PEID, perforate pe 2/3 din diametrul. Diametrul a fost selectat ţinând cont de datele privind precipitaţiile din zonă, precum şi de bazinul depozitului de deşeuri. Conductele sunt instalate în zona cu pietriş. Pentru instalarea conductelor de colectare a levigatului a fost construită o formaţiune specială a bazinului depozitului.

La baza celulei 1 au fost pozate trei(3) cupluri de conducte(P1-1 și P1-2 cu diamentrul nominal D = 400 mm, P2-1 și P2-2 cu diamentrul nominal D = 400 mm și P3-1 și P3-2 cu diamentrul nominal D = 500 mm) pentru colectarea levigatului ce se produce. La capătul aval a fiecărui conducte, sub dig, sunt conectate conducte oarbe. Conducte oarbe sunt realizate din PEID, au un diametru nominal similar cu al celor perforate , şi conduc levigatul colectat prin dig la căminul colector pentru levigat.

**Tabel 7 Dimensionarea conductelor de colectare a levigatului**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conducte**  **Caracteristici** | **Ρ1-1** | **Ρ1-2** | **Ρ2-1** | **Ρ2-2** | **Ρ3-1** | **P3-2** |
| Diametru exterior(mm) | 400 | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 |
| Diametru interior(mm) | 352,6 | 352,6 | 352,6 | 352,6 | 440,6 | 440,6 |
| Lungime(m) | 98,0 | 98,0 | 157,0 | 157,0 | 156,0 | 156,0 |
| Pantă (%) | 5,0% | 5,0% | 5,0% | 5,0% | 5,0% | 5,0% |
| Debit(m3/sec) | 0,0848 | 0,0848 | 0,0848 | 0,0848 | 0,1536 | 0,1536 |
| Viteză(m/sec) | 3,0174 | 3,0174 | 3,0174 | 3,0174 | 3,5005 | 3,5005 |

Viteza în interiorul conductelor este mai mare decât 0,4 m/sec care este limita inferioară astfel încât să nu aibă loc nicio depunere în interiorul conductelor.

În amonte de căminele colectoare, au fost montate cămine de vane pentru a bloca fluxul în momentul în care are loc curăţarea conductei. Pentru curăţarea conductei de levigat există un T redus DN400/110 sau DN500/110 şi o conductă din PEID PN10 DN110 cu o flanşă oarbă DN100 la capăt.

Conductele P1-1 si P1-2 se termină în căminul colector W1. La fel şi conductele P2-1 si P2-2 se termină în căminul colector W2, si P3-1 şi P3-2 se termină în căminul colector W3. Căminele W1, W2 și W3 sunt conectate hidraulic printr-o conductă de PEID cu DN 500.

Toate conductele şi accesoriile sunt conectate fie cu flanşă, acolo unde este posibil, fie cu prize de electrofuziune.

*Cămine de colectare levigat*

Au fost prevăzute trei cămine de colectare a levigatului din depozitul de deşeuri; fiecare cămin a fost executat ca o construcţie de tip cuvă subterană din beton armat monolit, având dimensiunile interioare:

* cămin colector 1: de 1.00 x 2.10 m şi înălţimea interioară de 2.25m.
* cămin colector 2: de 1.00 x 2.10 m şi înălţimea interioară de 1.95m.
* cămin colector 3: de 1.50 x 3.60 m şi înălţimea interioară de 3.80m având adosat un cămin de vane cu dimensiunile interioare de 1.00x1.50m şi înălţimea de 0,90m.

Deasupra terenului căminele se înalţă cu minim 0,10m.

La partea inferioară a căminelor a fost montata o podea de oțel pentru manipularea vanelor. Toate căminele sunt acoperite cu capace metalice.

Toate elementele metalice(scări, capace) sunt proteja anticorosiv prin vopsire cu vopsea epoxidică în două straturi pe un strat de grund epoxidic.

În căminul W3 este instalată o stație de pompare S1 care conduce levigatul către stația de tratare a levigatului.

În staţia de pompare există două pompe similare, fiecare cu un debit de 12,5 m³/h şi înălţime de pompare de 19,30m. Pompele vor funcţiona alternativ astfel încât ambele pompe să se uzeze uniform. Din staţia de pompare, prin conducta din PEID DN90 PN10, levigatul este condus la rezervorul de stocare al staţiei de tratare a levigatului.

Conform calculelor(bilantul apei), ***productia de levigat*** in depozitul de la Bârcea Mare a fost cuprinsa intre ***13,72 si 121,48 m3/zi***, pe durata executiei ***primei celule***, iar pe durata executarii celei ***de-a 2-a celule*** productia de levigat se incadreaza intre ***4,11 si 36,44 m3/zi.***

*Staţia de tratare a levigatului*

Staţia de tratare a levigatului trebuie asigură o calitate suficientă a efluentul pentru a fi descărcat în receptori naturale în conformitate cu cerinţele legislaţiei şi reducerea valorilor concentraţiilor pentru indicatorii specifici.

**Sistem de epurare levigat este dimensionat pentru un Quz. zi max. = 168 m3/zi, este format din 2 linii de tratare de 84,00 m3/zi, cu un randament proiectat de 70-76%, care tratează levigatul în două trepte:**

- mecano-chimică(în care are loc o reducere a valorii pH şi o prefiltrare),

- biologică(în care are loc procesul de tratare propriu-zis prin osmoză inversă)

Tehnologia aleasă pentru tratarea levigatului este metoda osmoză inversă, staţia de tratare a levigatului incluzand următoarele unităţi:

* Bazin de stocare levigat si bazin concentrat
* Unitate de pre-filtrare
* Unitate pentru osmoză inversă
* Unitate de stripare
* Bazin de colectare a efluentului

*Bazin de stocare a levigatului*

Levigatul colectat de la depozitul conform de deşeuri este pompat din staţia de pompare PS-1 şi depozitat în rezervorul de colectare/stocare aflat în staţia de tratare a levigatului. Rezervorul are capacitatea cerută pentru a depozita volum de levigat, egal cu cantitatea maximă produsă a levigatului din depozit timp de aproximativ cinci(5) zile sau egal cu cantitatea totală a apelor uzate provenite din întreaga facilitate(depozit, staţie de sortare, TMB) timp de peste patru(4) zile.

Levigatul este colectat într-un bazin cu un volum util de 651,36 m³, compartimentat in 2 bazine din care bazinul de stocare a levigatului, are un volum de cca. 500 m3.

Bazinul de stocare este construit din beton, iar dimensiunile sale interioare vor fi de 13,80 m x 11,80 m x 4,00 m.

Bazinul de egalizare este o construcţie de tip cuvă subterană din beton armat monolit cu două compartimente şi 2 cămine adaugate.

Compartimentul 1 are dimensiunile interioare de 13.80 x 11.80 m şi înălţimea interioară de 4,50m. Compartimentul 2 are dimensiunile interioare de 5.70 x 11.80 m şi înălţimea interioară de 3,50m.

Deasupra terenului bazinul se înalţă cu 0,90m.

Bazinul este descoperit şi este prevăzut cu o balustradă metalică de protecţie, pe contur, la cota superioară.

Adaugat bazinului se prevăd alte două cămine cu dimensiunile interioare de:

* 4,50 x 1,50m şi înălţimea de 0,70m - acoperit cu capac metalic
* 1,50 x 1,50m şi înălţimea de 4,50m – acoperit cu capac metalic

Bazinul de egalizare este protejat la interior cu un sistem de tip membrană PEHD – 2mm.

Toate elementele metalice(scări, balustrade, grătare, capace) sunt protejate anticorosiv prin vopsire cu vopsea epoxidică în două straturi pe un strat de grund epoxidic.

*Staţia de pompare şi alimentare – PS-2*

Staţia de pompare şi alimentare PS-2 se află în interiorul bazinului de stocare. Conducta de presiune a staţiei de pompare AISI 340 2” începe de la baza rezervorului unde sunt instalate pompele.

În staţia de pompare există două pompe similare, fiecare cu un debit de 9,50 m3/h şi un nivel de pompare de 9,85 m. O pompă este de rezervă, iar cealaltă în funcţiune. Pompele vor funcţiona alternativ astfel încât ambele să se uzeze uniform. Întreaga instalaţie de conducte din interiorul staţiei este realizată din oţel inoxidabil.

Din staţia de pompare, prin conducta din PEID DN63 PN10, levigatul colectat este condus la unitatea de pre-filtrare, iar apoi la unitatea de osmoza inversa(OI) si unitatea de stripare.

***Unitatea de pre-filtrare***

Tratarea cu pre-filtrare constă din două filtre de nisip, pentru filtrarea levigatului care intra in sistem, prevazute cu o pompă centrifugală ce curăţă pe rand fiecare filtrul avand functia de spălare în contra-curent cu apă provenită din rezervorul cu apă proaspătă.

*Unitatea de Osmoză Inversă (OI)*

Unitatea pentru osmoză inversă va consta **din 2-linii**, care funcţionează simultan.

De la filtrarea nisipului, levigatul este condus la **filtrele cartus** si apoi in unitatea de osmoza inversa.

Înainte de a fi trimis levigatul la unitatea OI, sunt adăugate **agentul anti-colmatare şi acidul sulfuric** pentru a împiedica colmatarea membranelor şi pentru a corecta valoarea pH-ului.

***Unitatea de stripare***

De la osmoza inversa levigatul se trimite într-o **unitate de stripare** unde are loc reglarea pH-ului, îndepărtarea CO2-ului, H2S si a amoniacului.

Unitatea OI completă este montată şi instalată pe glisiere într-un container etanşat de 40' prevăzut cu dispozitiv de încălzire şi iluminare.

Materialele de construcţie ale pompelor sunt din oţel inoxidabil. Suporţii conductei vor fi realizaţi din oţel inoxidabil sau oţel galvanizat, şasiul unităţii OI este fabricat din oţel carbon căptuşit.

Alaturat containerului pentru OI se amplaseaza containerul pentru depozitarea aditivilor chimici, prevazut cu utilitatile necesare(incalzire, ventilatie, iluminat, etc.).

*Bazinul de evacuare*

Efluentul tratat din unitatea de osmoză inversă este condus la bazinul de colectare a efluenţilor cu ajutorul unei conducte din PEID PN10 DN63.

Bazinul de efluenţi este o construcţie de tip cuvă subterană din beton armat monolit, construit din beton, cu un volum util de 400 m3 , iar dimensiunile sale sunt de 13,10 m x 10,60 m x 4,00 m.

**În interiorul rezervorului sunt instalate două pompe pentru recircularea levigatului tratat în depozit. Levigatul tratat care nu este necesar pentru recirculare este evacuat in paraul Bacia prin intermediul unei conducte cu D=800 mm si L=cca. 1140 m.**

Conducta este din PEID riflată și transportă apa gravitațional. Pe traseul conductei sunt realizate cămine, la o distanță maximă de 50 metri și la fiecare schimbare de direcție. Căminele de colectare sunt realizate din PEID cu diametru exterior DN630.

Deasupra terenului bazinul se înalţă cu 1,00 m.

Bazinul este descoperit şi este prevăzut cu o balustradă metalică de protecţie, pe contur, la cota superioară. Bazinul de egalizare este protejat la interior cu un sistem de tip membrană PEHD – 2mm.

Adaugat bazinului s-a prevăzut un compartiment cu dimensiunile interioare de: 1,20 x 1,35m şi înălţimea de 0,65m - acoperit cu capac metalic.

Toate elementele metalice(scări, balustrade, grătare, capace) sunt protejate anticorosiv prin vopsire cu vopsea epoxidică în două straturi pe un strat de grund epoxidic.

*Recircularea*

Staţia de pompare şi recirculare – PS-3 se află în interiorul rezervorului de efluenţi. Conducta de presiune(PEID PN10 DN63) începe de la baza rezervorului, unde sunt instalate pompele.

În staţia de pompare există două pompe asemănătoare, fiecare cu un debit de 6,5 m3/h şi un nivel de pompare de 31,35 m. Pompele vor funcţiona alternativ astfel încât ambele să se uzeze uniform. Întreaga instalaţie de conducte din interiorul staţiei este realizată din oţel inoxidabil.

De la staţia de pompare, prin conducta PEID PN10 DN63, o parte permeat se foloseste pentru a umecta deseurile solide.

Permeatul se foloseste doar pentru umectarea(nu irigarea) deseurilor depuse in depozit. Distributia se face prin opt(8) robineti de distributie amplasati pe conturul depozitului pe laturile de est, vest si sud.

Deasemenea permeatul este folosit pentru curăţarea internă a sistemului de tratare(OI).

Staţie de pompare şi recirculare a concentratului RO – PS-4, evacueaza concentratul printr-o conductă PEID PN 10 DN 63 într-un bazin amplasat lângă bazinul de egalizare. Bazinul este construit din beton şi are un volum efectiv de 205,00 m3 cu dimensiunile de 5,70m x 11,80m x 3,05m.

Concentratul colectat din acest bazin este depozitat in depozit in amestec cu deseurile. Distributia se face prin cinci(5) robineti de distributie amplasati pe conturul depozitului pe laturile de est, vest si sud.

Conducta de aspiraţie a staţiei de pompare începe din partea de jos a bazinului. Pe lângă bazin, există un colector uscat unde sunt instalate pompele. În staţia de pompare există două pompe asemănătoare, în cavităţi progresive, fiecare cu un debit de 5,00 m3/h şi o înălţime de pompare de 33,00m. Pompele vor funcţiona alternativ, astfel încât să fie uzate uniform. Conducta din interiorul staţiei este din oţel inoxidabil.

Colectarea si managamentul gazelor din depozitul ecologic

Generarea de biogaz care constă în proporţie de 50% din metan, depinde de procentul diferitelor tipuri de deşeuri introduce în depozit.

În acest sens, este necesar un sistem de gestionare a metanului care sa reducă impactul asupra mediului.

Pentru zona aceasta, s-a optat pentru un sistemul de gestionare a gazului din depozit, constînd din următoarele componente:

* Puţuri de colectare verticale
* Reţea orizontală de conducte pentru racordarea puţurilor la staţiile de colectare biogaz
* Staţiile de colectare biogaz în vederea racordării conductelor de colectare individuale la conducta principală de evacuare
* Conducta de evacuare biogaz
* Sistem de clape pentru condens
* Unitate de ardere

*Puțuri de colectare*

Conform Normativului Tehnic privind depozitarea deșeurilor/2004, instalarea puțurilor de colectare a gazului va începe după ce stratul de deșeu ajunge la 4 m înălţime. Baza puțului trebuie să fie plasată la cel puţin 2 m deasupra stratului de drenare a levigatului. Cu ajutorul unor mecanisme de tragere sub formă de cupolă puțurile de gaz vor fi ridicate odată cu creșterea înălțimii corpului de deșeuri, până la nivelul maxim de umplere.

Puțurile vor avea un diametru de cel puțin 80 cm şi vor fi umplute cu un material cu permeabilitate de cel puțin 1x10-3 m/s şi un diametru particulelor de d = 16-32 mm(pietriș sau piatră spartă). În acest filtru se înglobează conducta de drenaj cu un diametru intern de 200 mm. Acest lucru asigură o extracție uniformă a gazului generat în interiorul corpului depozitului, cu o suprapresiune de aproximativ 40 hPa.

Pereții conductelor filtrante vor fi perforați, iar diametrul perforaţiilor(în concordanţă cu granulația filtrelor de pietriș sau piatră spartă) este mai mic de 0,5 xd, ceea ce înseamnă 8-12 mm, conductele vor fi din PEID, un material rezistent la eroziune.

În total, vor fi executate **20 puţuri** pentru colectarea biogazului din celula 1. Distanţa dintre două puţuri de biogaz nu este mai mare de 50 m, care pot recupera o cantitate totală de biogaz de aproximativ 2.228,54 m3/h.

Puțurile vor fi poziționate cât mai aproape posibil de bermele şi drumurile de acces, iar distanţa de la puţuri la limita exterioară a corpului depozitului va fi de cel puţin 40 m, pentru a cuprinde în zona de aspiraţie şi marginea depozitului.

Datele privind puţurile de colectare(înălţime, debit) sunt furnizate în tabelul de mai jos. Debitul fiecărui puţ a fost calculat luând în considerare procentul adâncimii puţului la adâncimea totală a celor 20 puţuri, precum şi cantitatea totală de biogaz care va fi recuperată de aceste puţuri.

**Tabel 8 Date privind puţurile de colectare**

| **Puţ** | **Adâncime (m)** | **Debitul de biogaz (m3/h)** |
| --- | --- | --- |
| C1 | 14,00 | 14,10 |
| C2 | 19,00 | 19,13 |
| C3 | 20,00 | 20,14 |
| C4 | 20,00 | 20,14 |
| C5 | 17,00 | 17,12 |
| C6 | 16,00 | 16,11 |
| C7 | 29,00 | 29,20 |
| C8 | 34,00 | 34,23 |
| C9 | 35,00 | 35,24 |
| C10 | 32,00 | 32,22 |
| C11 | 19,00 | 19,13 |
| C12 | 21,00 | 21,14 |
| C13 | 33,00 | 33,22 |
| C14 | 37,00 | 37,25 |
| C15 | 37,00 | 37,25 |
| C16 | 21,00 | 21,14 |
| C17 | 18,00 | 18,12 |
| C18 | 25,00 | 25,17 |
| C19 | 26,00 | 26,18 |
| C20 | 24,00 | 24,16 |
| **Sum** | **497,00** | **500,38** |

*Reţeaua de conducte de transfer al biogazului*

Fiecare puţ de colectare a gazului va fi conectat la staţia de colectare a gazului prin intermediul unei conducte de captare a gazului.

Conductele de captare a gazului şi conexiunile flexibile trebuie să fie realizate din PEID cu o rezistenţă la presiune ≥ PN 6. Diametrul conductelor de captare va fi de 160 mm.

*Staţia de colectare* a biogazului este conectată printr-o conductă principală care conduce biogazul la unitatea de incinerare. Diametrul nominal al conductei este de 200 mm, conducta este instalată la adâncimi mai mari decât adâncimea de îngheţ specifică zonei, dar nu mai puțin de 80 cm, şi vor fi plasate în afara suprafeţei de etanşare.

*Staţiile de colectare a biogazului – Colectarea condensului*

În interiorul stației de colectare, fiecare conductă de colectare este prevăzută cu o porţiune specială prevăzută cu un dispozitiv de prelevare a probelor. Acest dispozitiv este realizat dintr-un fragment de conductă cu un diametru de 50 mm pentru a asigura un debit constant de gaz > 2 m/s.

Lungimea acestei conducte este 10 x DN înainte de ştuţul de măsurare, adică 5 cm, respectiv 5 x DN după ştuţul de măsurare, adică 2,5 cm.

Deoarece biogazul este saturat cu vapori de apă, acest lucru conduce la formarea condensului în rețeaua de conducte, cantitatea maximă preconizată de condens este de 50 l/h sau aproximativ 1,2 m3/zi.

Condensatul se evacuează într-un rezervor la care sunt conenctate toate separatoarele de condensat, sau direct în staţia de tratare a levigatului.

Capacitatea rezervorului de condensat este calculat astfel încât să cel puţin cantitatea de condensat care se adună în 14 zile, şi să fie impermeabil şi rezistent pe termen lung, astfel încât să fie evitată pătrunderea condensatului în sol sau apă freatică şi va fi echipat cu un indicator de preaplin.

Staţia de colectare a gazului se află în interiorul unui container cu dimensiunile de 6,00 m x 2,50 m x 3,00 mm. În conformitate cu standardele româneşti, infrastructura care include staţia de colectare a gazului va fi etanşată complet şi prevăzută cu sisteme de ventilare(cel puţin două ferestre pentru ventilare de 50 x 50 cm).

Semnele de avertizare privind riscul potenţial legat de prezenţa biogazului, vor fi amplasate în zona staţiei de colectare, de asemenea sunt incluse şi semnele privind interzicerea fumatului şi a focului.

*Unitatea de ardere(facla)* are o capacitate totală de 500,00 m3/h care va fi utilizată când celula 1 se află în funcţiune, şi este formată în principal din unitatea suflantă şi unitatea de combustie controlată.

Unitatea de ardere este instalată pe o platformă de beton si este echipata cu:

* Suflantă cu motor rezistent la EEx
* Arzător cu aprindere
* Cameră de combustie
* Controlul şi monitorizarea presiunii şi temperaturii
* Cabină pentru controlul electric, rezistentă la intemperii
* Analizator portabil pentru CH4, O2, CO2
* Capacitate de a funcţiona la 1/5 din capacitatea nominală.

De asemenea, unitatea de ardere compactă este prevăzută cu toate funcţiile de siguranţă necesare unei manipulări şi arderi în siguranță a gazului de depozit(ghidul de referinţă EN60079-ff pentru protecţia împotriva exploziilor).

Lucrări de constructii civile

Infrastructura necesară pentru funcţionarea optimă a depozitului conform de deşeuri este constituita din urmatoarele obiective:

* + Intrare principală - împrejmuire
  + Cabină cântar
  + Pod basculă
  + Zona de eşantionare
  + Parcare deschisă pentru angajaţi şi vizitatori
  + Sistem de spălare anvelope
  + Platforma balastata pentru deseurile refuzate/respinse
  + Reţea internă de drumuri
  + Lucrări pentru evacuarea apelor pluviale
  + Sistem de electricitate
  + Spaţiu verde

*Descrierea structurii instalaţia de cântărire*

Instalaţia de cântărire include mecanismul de activare a podului basculă şi cabina prefabricată a cântarului. Podul basculă este amplasat la o distanţă de aproximativ 2.660 m faţă de poarta de acces.

Caracteristicile fundamentale ale podului basculă sunt:

* + Capacitate: 60 tone cu interval maxime de 20 kg.
  + Dimensiuni aproximative. 18 x 3m.
  + Şase celule de cântărire cu compensare a temperaturii şi capacitate de 60 tone, clasa de protecţie IP68. Toate materialele utilizate sunt din oțel inoxidabil.
  + Un terminal extern de cântărire pentru înregistrarea vehiculelor care intră şi care părăsesc incinta, cu afişaj, afişaj informaţii, tablou de comandă, imprimare tichete, instalat într-o carcasă etanşă conform clasei de protecţie EP65.
  + Terminal principal de cântărire şi sistem de înregistrare amplasat în biroul operatorului: Un terminal principal de cântărire sau –afişaj instalat în Cabina de control trafic conectat la PC cu baza de date pentru înregistrare.

*Cabina cântar* este o construcţie tip container prefabricat, care amplasata pe o platformă metalică, la o înălţime de 1,10 m faţă de cota terenului.

Dimensiunile în plan ale structurii sunt aceleași cu cele ale containerului. Arie construită = Arie desfăşurată = 12,25 m2.

***Zona de eşantionare***

Pentru inspectarea(si daca se accepta in depozit) şi verificarea compoziţiei deşeurilor introduse, se prevede amenajarea unei zone de eşantionare după zona de cântărire şi este utilizată pentru prelevarea de probe de deşeuri pentru a identifica dacă deşeul ar trebui sau nu să intre în unitatea centrul de management al deşeurilor.

Zona de eşantionare include o suprafaţă pavată cu asfalt(cca. 65 mp), avand dimensiunile de 11,2 x 5,8 m, pentru a se evita împrăştierea deşeurilor. Vehiculele vor pătrunde în această zonă cu spatele şi vor depozita o cantitate mică de deşeuri în vederea prelevării de probe. S-a prevăzut o zonă special amenajată pentru a facilita manevrarea vehiculelor.

***Zona/platforma pentru deseurile refuzate***

Deseurile refuzate/neacceptate la depozitare care nu indeplinesc conditiile de depozitare, sunt dirijate spre platforma special amenajată la intrarea in incinta, de unde in cel mai scurt timp vor fi returnate generatorului, spre a fi gestionate conform tipului de deseu si tipului de operatiune corespunzatoare.

*Sistem de spălare echipat cu:*

* + - * sistem de monitorizare a circulaţiei care acţionează sistemul
      * supape de spălare cu apă
      * grătare de dimensiuni mari pentru colectarea apei uzate
      * pompe de alimentare apă de spălare
      * filtru
      * conducte cu supapele necesare

*Subsistem pentru reciclarea apei şi îndepărtarea nămolului echipat cu:*

* + - * separator de solide – rezervor de apă curată. Separarea este asigurată şi implicit evacuata apa uzata în partea inferioară a rezervorului separator printr-o conductă din PVC
      * stăvilar pentru vărsarea apei limpezite în rezervorul de apa curată
      * conducte de îndepărtare a nămolului în exces cu supapă de izolare şi echipament hidraulic

*Parcare deschisă* cu 20 locuri de parcare pentru personalul depozitului şi vizitatori.

După cantarire si dupa ce părăsesc zona de acces, vehiculele de colectare, se deplasează pe drumul intern îndreptându-se către:

* + fracţia uscată colectată selectiv în Staţia de Sortare
  + fracţia reziduală colectată selectiv în Staţia de tratare biologică
  + deşeurile amestecate care nu corespund criteriilor de sortare si tratare, sunt depozitate în depozitul conform, pe un drum neasfaltat în zona perimetrală a fiecărei celule, care permite accesul în jurul depozitului.

***Lucrări pentru evacuarea apelor pluviale***

Deasemenea, depozitul este prevăzut cu sistem colectare si evacuare a apelor pluviale(şanţuri, rigole, etc.).

De menţionat că în acest caz, un element de o importanţă majoră a sistemului de protecţie împotriva inundaţiilor este suprafaţa cu pantă liberă orientata spre cea mai apropiată rigolă în vederea prevenirii acumulărilor de apă, pantele libere avand minim 0.3% înclinaţie spre direcţiile indicate.

*Imprejmuirea/gardul*

Întregul perimetru al facilităţii este protejat cu un gard puternic realizat din conducte din fier galvanizat cu diametrul de 2’’, înălţime de 3,85 m şi care este incorporate într-o bază din beton sub pământ.

*Porți de acces*

Poarta de acces principal(de la Băcia) este formată din două uşi cu lungimea de 3,00 m fiecare şi înălţimea de 1,7 m.

Poarta de acces secundara(de la Barcea Mare) este formată din două uşi cu lungimea de 3,50 m fiecare şi înălţimea de 2,50 m.

Pe porti se afla un indicator cu informaţiile principale privind amplasamentul(operator, tip de facilitate, programul de lucru, nr. de telefon etc.).

*Instalaţii electrice aferente clădirilor*

In cadrul amplasamentului au fost executate urmatoarele tipuri de instalații electrice :

* + Instalații electrice de distribuție – pentru fiecare obiect;
  + Instalatii electrice de iluminat externe si interioare;
  + Instalatii electrice de forta si automatizare;
  + Instalatii electrice de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și legare la pământ.

Alimentarea cu energie electrică este realizată din sistemul de distribuție intern de joasă tensiune.

*Zona pentru protecţia împotriva incendiilor în perimetrul depozitului*

În interiorul amplasamentului şi paralel cu gardul, a fost prevăzută o zonă de protecţie împotriva incendiilor de 8,00 m lăţime.

*Spaţiile verzi*

În interiorul amplasamentului, perimetral, este prevăzută o plantaţie de copaci în vederea izolării vizuale a amplasamentului(lăţimea medie a plantaţiei este de 3 m).

Lucrarile de plantare au inclus urmatoarele:

- plantari de arbori foiosi;

- plantari de arbusti foiosi;

- peluze de gazon.

Aceste lucrari au fost executate pe toate zonele libere de constructii din amplasament. Lucrarile de plantare sunt unitare si asigura realizarea unei perdele de protectie amplasata perimetral, farmata din specii medii si inalte. Perdeaua de protectie va avea in final o latime de 6 m pe toate laturile parcelei, fiind formata dintr-un rand de vegetatie inalta dublat de un rand de vegetatie medie, si gazonarea conform planului general de amenajare peisagera.

Astfel prin pozitionarea si structura plantatiilor s-a urmarit realizarea perdelei de protectie perimetrala cu o latime de 6 m care sa aibe ca rol diminuarea curentilor de aer puternici, reducerea poluarii aerului, filtrarea particulelor în suspensie si a prafului, reducerea zgomotului, mascarea anumitor constructii auxiliare existente pe amplasament.

Aceste exemplare au fost plantate pe doua rânduri astfel încât sa asigure o protectie cât mai mare pe durata celor 4 anotimpuri.

Perdeaua de protectie este întrerupta numai în zonele acceselor auto în incinta.

În interiorul incintelor în zonele libere de constructii s-au amenajat peluze de gazon, rezistent la trafic, rezistent la seceta si la soare. Suprafata gazonata aferenta incintei de sortare si tratare deseuri este de circa 29000 m2.

### 2.3.2 Incinta Statiei de sortare si Statiei de tratare mecano-biologica

Centrului de management al deşeurilor din Bârcea Mare este alcatuit din depozitul conform, impreuna cu instalaţia de tratare mecano-biologică şi statia de sortare.

Incinta tehnologica din cadrul Centrului de management al deşeurilor din Bârcea Mare cuprinde:

* staţie de sortare cu capacitatea de 33.753 tone/an
* TMB cu capacitatea de 82.379 tone/an

- alte constructii civile(utilitati si structuri)comune

Obiectivele noi realizate pentru diversele faze de procesare a deşeurilor după colectare si anume: Statia de sortare si Statia de tratare mecano-biologica situate in Bârcea Mare, ocupă o suprafata de aproximativ 38.000 m2.

În planul general scara 1:1000, sunt prezentate amplasamentele obiectelor care asigura sortarea si tratarea mecano biologica a deseurilor.

Pe amplasamnetul incintei stației de sortare și tratare mecano-biologică TMB se găseseste postul trafo, generator pentru producere de energie electrică și panouri solare.

**Tabel 9 Constructii si amenajari amplasate in incinta de tratare deseuri**

| Nr. crt. | INCINTA | ZONA | Nr. obiectiv pl. 2013 | Denumire obiectiv | Nr. corespondent Pl. General 2015 | Denumire obiectiv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Incinta SS+TMB | Zona administrativa | 6 | Cladire administrativa | 850 | Cladire administrativa |
| 2 | 7 | Cladire intretinere | 800 | Cladire intretinere |
| 3 | 8 | Statie carburanti | 900 | Statie carburanti |
| 4 | 9 | Zona captare apa potabila | 750 | Gospodarie de apa potabila si de incendiu |
| 5 | 11 | Parcare | 2050 | Parcari |
| 6 |  |  | 1100 | Grup electrogen |
| 7 |  |  | 1000 | Post trafo |
| 8 |  |  | 2000 | Drumuri |
| 9 |  |  | 1900 | Retele utilitati hidro |
| 10 |  |  | 1950 | Retele electrice |
| 11 | Statie sortare(SS) | 16 | Cladire/hala sortare manuala | 100 | Hala de sortare |
| 12 |  |  | 150 | Sopron stocare baloti |
| 13 | Statie tratare mecano-biologica(TMB) | 14 | Statie tratare mecano-biologica-TMB |  |  |
| 14 | 15 | Zona colectare deseuri voluminoase, periculoase, DEEE | 700 | Zona deseuri periculoase |
| 15 | 17 | Zona acoperita din zona descarcare | 200 | Zona receptie deseuri |
| 16 | 18 | Cladire pretratare mecanica | 300 | Cladire pre-tratare mecanica |
| 17 |  |  | 350 | Biofiltru |
| 18 | 19 | Ecran de rafinare tambur mobil | 400 | Zona rafinare |
| 19 | 20 | Zona de maturare | 500 | Zona maturare |
| 20 | 21 | Grămezi de tratare biologică | 600 | Zona biostabilizare |
| 21 |
| 22 |  |  | 650 | Bazin colectare levigat |
| 23 | Drumuri si retele edilitare | Drumuri si retele edilitare |  |  | 1900 | Retele utilitati hidro |
| 24 |  |  | 1950 | Retele electrice |
| 25 |  |  | 2000 | Drumuri |

Cladirea administrativa este amplasata la limita nord vestica a incintei, pe partea dreapta a drumului de acces. Pe latura sudica, cladirea administrativa este prevazut cu un spatiu de ***parcare***.

La est de cladirea administrativa a fost realizata gospodaria de apa, care cuprinde: putul forat situat la limita nord estica a amplasamentului, prevazut cu împrejmuire de protectie sanitara, statia de pompe, o constructie subterana precum, cele doua rezervoare de apa pentru rezerva de incendiu si apa tehnologica montate tot în subteran si doua rezervoare pentru apa potabila.

La sud de gospodaria de apa este amplasata cladirea halei de sortare care este paralela cu limita estica a incintei. La cca 6,00 m de latura sudica a statiei de sortare este amplasat sopronul de depozitare baloti.

Pe zona centrala a amplasamentului, la sud de cladirea administrativa este realizat sopronul de receptie deseuri care se invecineaza pe latura sudica la cca 6,00 m cu cladirea pretratarii mecanice. La limita sud vestica a pretratarii mecanice se situeaza instalatia de biofiltru iar la vest de biofiltru este amplasat spatiul rezervat pentru biostabilizarea deseurilor.

În partea de sud a incintei sunt montate doua soproane care adapostesc: cel din zona vestica spatiul pentru rafinare, iar din zona estica spatiul pentru maturare.

La sud vest de cladirea pentru pretratare mecanica este amplasata cladirea de întretinere utilaje.

La vest de zona de rafinare este realizata o platforma ce este folosita pentru depozitarea materialelor periculoase.

În zona centrala a incintei, la vest de pretratarea mecanica si la nord de cladirea de întretinere este amplasat postul trafo, cu ajutorul caruia se face alimentarea din SEN a întregului centru de management al deseurilor.

În incinta mai sunt amplasate si o statie de carburanti si un grup electrogen care vor asigura functionarea echipamentelor si utilajelor necesare functionarii complexului.

Statia de carburanti este amplasata la sud vest de cladirea administrativa, iar grupul electrogen a fost montat în imediata vecinatate a gospodariei de apa, la sud de aceasta.

**Statia de tratare mecano-biologică(TMB)**

Tehnologia de compostare prevede realizarea unei faze de bio-oxidare prin insuflarea de aer in material plasat sub gramezile de compost folosite pentru evitarea împrăştierii deşeurilor şi a emisiilor de mirosuri neplăcute.

**Statia de tratare mecano-biologica a fost proiectate pentru o capacitate de 82.379 tone/an, operabilă 312 zile pe an, in două ture a câte 7 ore, circa 264 tone /zi sau 18,6 tone/oră.**

**Tratarea biologică prin aerare pentru fracţia biodegradabilă va funcționa 350 zile pe an, 24 de ore pe zi**.

Principalele componente ale instalatiei TMB cu descompunere aerobă simplă a deşeurilor sunt:

- zona de receptie a deşeurilor(şopron metalic semi-închis);

- clădire pentru pre-tratare;

- zonă de biostabilizare(tratare biologica);

- zonă de maturare/zonă de rafinare(şopron metalic).

Suprafata totala ocupata de statia de tratare mecano-biologica este de cca. 6227 m2, din care zona de tratare biologica ocupa cca. 1935 m2.

Deseurile acceptate in statia de tratare mecano-biologica vor fi deseuri cu un grad mare de biodegradabilitate. Tabelul identifica urmatoarele coduri:

**Tabel 10 Deșeurile acceptate în statia de tratare mecano-biologică(TMB);**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cod deşeu**  **(conf. HG 856/2002)** | **Denumirea deseurilor** | **Provenienta** |
| 19 12 12 | Alte deseuri, sau amestecuri de materiale de la tratarea mecanica a deseurilor nepericuloase | Din statia de sortare/transfer Brad; se introduce direct in etapa de compostare |
| 19 05 01 | Fracţiunea necompostată din deşeurile municipale şi asimilabile | Fractia necompostata din TMB; se introduce/reintroduce in etapa de compostare. |
| 20 02 01 | Deşeuri biodegradabile din grădini, parcuri şi cimitire | Colectate din intretinerea spatiilor verzi si asemanatoare |
| 20 03 01 | Deseuri municipale amestecate(in care predomina fractia biodegradabila) | Deseuri colectate amestecat in pubele de la populatie |
| 20 03 02 | Fracţia biodegradabilă colectată  separat din deşeurile din pieţe |  |

Deseurile acceptate in statia de tratare mecano-biologica, provin din:

- colectarea deseurilor municipale in sistemul de colectare al celor patru pubele, pubela pentru deseuri municipale amestecate, fractia umeda, fie contaienerizate in statiile de transfer fie colectate ca atare;

- deseuri biodegradabile colectate separat din gradini si parcuri, sau din piete;

- alte deseuri sau amestecuri provenite de la statia de sortare si transfer, care corespund cerintelor de compostare.

Caracteristicile(cantitate, calitate) fluxului de intrare în stația TMB, cel puțin în primii ani de funcționare a instalației TMB, deșeurilor intrate nu este de așteptat să fie foarte bună, fapt care a fost luat in considerare la proiectarea instalatiei, ceea ce va duce la o performanta economica slaba a statiei, la o rata mai mare a depozitarii de deseuri in depozit, precum si la o calitate slaba a compostului rezultat.

Mai jos este prezentata situatia estimativa(cantitativa si calitativa) a deseurilor ce vor intra in statia de tratre mecano-biologica, situatie din care rezulta ca pentru inceput fractia biodegradabila abia daca va atinge un procent de cca. 59%.

**Tabel 11 Deșeurile estimate pentru anul 2016, care vor fi introduse în statia de tratare mecano-biologică(TMB)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Material** | **Tonaj t/an** | **Procentaj %** |
| Fracție biodegradabilă | 48.500 | 58,87 |
| Alte fractii nebiodegradabile | 33.903 | 41,16 |
| **TOTAL statie TMB** | **82.379** | **100,00** |

In urma operatiilor de tratare mecano-biologica rezulta urmatoarele produse:

Tabel sintetic cu iesirile de la TMB Barcea Mare

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Tipul produsului** | **Cod deseu** | **Cantitate t/an** | **Procent din deseurile introduse in TMB 82379 t/an** |
| 1 | Produs similar compostului | 19 05 03 | 26.295 | 32% |
| 2 | Reziduu | 19 12 12 | 41.742 | 51 % |
| 3 | Pierderile din tratare | 19 06 03 | 12.006 | 14.6 % |
| 4 | Metale feroase | 19 12 02 | 2.334 | 2.8 % |

Tabel sintetic cu deseurile compostabile de la statie de sortare/tranfer Brad

| **Nr. crt.** | **Tipul produsului** | **Cod deseu** | **Cantitate t/an** | **Procent din deseurile introduse in TMB 4200 t/an** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Produs similar compostului | 19 05 03 | 2310 | 55 % |
| 2 | Reziduu | 19 12 12 | 840 | 20 % |
| 3 | Pierderile din tratare | 19 06 03 | 1050 t/an | 25 % |

***Zona de receptie*** a deseurilor este o hala cu structura metalica cu o suprafata construita de cca. 859 m2, amplasata in apropierea cladirii de pre-tratare motivata de reducerea distantei parcurse de incarcatorul frontal pentru alimentarea tocatorului/concasorului.

***Pre-tratarea mecanică*** functioneaza intr-o singura cladire cu structura metalica inchisa, cu suprafata construita de cca. 573 m2, avand o singura linie operațională, incluzând următoarele echipamente:

* tocător
* magnet permanent(separator magnetic-banda de defarare), montat deasupra benzii de alimentare a ciurului rotativ, preia deseurile feromagnetice si le deverseaza intr-un container Abroll cu capacitate de 18 m3.
* sită rotativă(ciur rotativ), pentru separarea deseurilor in 2 fractii, avand capacitatea de prelucrare de pana la 20 t/h;

Hala lucreaza in regim de depresiune, aerul fiind aspirat si tratat intr-o instalatie de filtrare instalata adiacent.

Hala este ventilata continuu, in depresiune cu ajutorul unui sistem interior de extractie(metalic tubular, montat deasupra echipamentelor). Aerul este condus intr-o cladirea adiacenta halei, unde sunt instalate ventilatorul, filtrul de praf si compresorul aferent filtrului. Dupa trecerea prin filtru, aerul este trecut, de jos in sus, prin biofiltrul realizat pentru controlul mirosurilor.

Clădirea este prevăzută cu uși automate în toate locațiile necesare pentru deplasările echipamentului mobil care realizează toate lucrările necesare pentru funcționarea instalației. Clădirea este de asemenea prevăzută cu toate dotările necesare(reţea de apă potabilă/sistem de prevenire a incendiilor/reţea de apă uzată/reţele electrice).

***Sistemul de tratare biologica*** este modular fiecare modul fiind alcatuit dintr-o singura celula de tratare biologica.

Elementele prncipale includ urmatoarele:

* pereti de beton;
* sistem de acoperire, format din membrane etanse semi-permeabile, pentru a obtine un nivel ridicat de control asupra parametrilor critici ai procesului de tratare biologica, precum temperatura, concentrația de oxigen și rata de respirare CO2 a fracției organice;
* sistemul de ventilare și de distribuire a aerului;
* sistemul de colectare a levigatului si bazin de colectare levigat;

- sistemul de umezire(daca este cazul);

* sistemul computerizat de control, care include cel puțin un computer cu program de controlare a instalației, amplasat într-un birou sau încăpere corespunzătoare, care va controla și invertorul, care la rândul lui va regla capacitatea ventilatorului și umectarea volumului;
* utilaj de rulare pentru manevrarea sistemului de acoperire.

Numarul gramezilor de compostare necesare pentru tratarea biologica a fractiei umede realizat este de 4, cu un volum de 820 m3/ciclu, cca. 10 cicluri/an fiecare. Fiecare gramada de compostare are dimensiunile la sol de 50x8 m cu inaltimea h=3,5 m si un volum de cca. 820 m3, suprafata totala a zonei de tratare biologica este de cca. 1935 m2.

***Zona de rafinare*** este amplasata impreuna cu zona de maturare, intr-o structura metalica cu o suprafata totala de cca. 3433 m2 din care zona de rafinare in care este amplasata sita de rafinare cu tambur rotativ, are o suprafata de cca. 707 m2 iar zona de maturare are o suprafata de cca. 2726 m2.

***Zona de maturare*** acoperita, poate asigura suprafata necesara pentru cinci gramaezi, avand dimensinile la sol de 8,00 m latime, 37,00 m lungime si 2,40 m inaltime, cu un volum de 567 mc fiecare.

Hala zonei de rafinare/maturare este poziționată lângă grămezile de tratare biologica pentru a reduce distanța parcursă de încărcătoarele frontale. Hala este prevăzut cu toate dotările necesare(reţea de apă potabilă/sistem de prevenire a incendiilor/reţea de apă uzată/reţele electrice).

Prin selecția mecanică(mărunţire și cernere ulterioară) și stabilizare biologică a instalației, se obține o fracție uscată pre-tratată și o fracție umedă stabilizată, cu reducerea semnificativă a cantitatilor de deseuri municipale eliminate în depozitul de deşeuri.

Procesul de tratare se încheie prin separarea fracţiei uscate şi umede din deşeurile municipale solide introduse în staţie şi cu biostabilizarea fracţiei umede cu generare de produs similar compostului(PSC).

Toate rezidurile generate în staţia de tratare biologică vor fi transferate si depozitate in depozitul conform.

Instalatia este compusa din urmatoarele echipamente:

1. linie tehnologica pre-tratare mecanica:

* 1 buc. tocator electro-hidraulic, stationar cu rotor, inclusiv banda de alimentare pentru ciur rotativ 1200x11600 mm;
* 1 buc. banda de deferare(separator magnetic);
* 1 buc. ciur rotativ, doua fractii cu platforma de acces;
* instalatie cu panou de comanda si control

1. linie tehnologica tratare biologica:

* boxe de compostare 4 buc(50x10x3,5 m);
* membrana speciala permeabila, 4 buc;
* masina de derulat, 1 buc.;
* ventilatoare radiale cu actionare directa, 4 buc.;
* instalatie electronica/electrica de control, i buc.

1. instalatii zona de rafinare:

* sita de rafinare cu tambur rotativ;
* utilaj pentru intors brazdele de compost.

Instalația este echipată cu următoarele **echipamente mobile: încărcător frontal; 6(șase) containere Abroll, 2(două) de 18 m3 și 4(patru) de 30 m3; 1(un) camion cu mecanism de ridicare cu cârlige; 1(un) utilaj de amestecare**.

**Statie de sortare**

**Staţia de sortare Bârcea Mare are o capacitate totală de 33.753 tone/an, operaţională 312 zile pe an in 2 schimburi a cate 6 ore/zi, circa 108 tone/zi sau 9 tone/h.**

Staţia de sortare este construită în incinta de sortare/tratare a deşeurilor din zona Bârcea Mare, lângă staţia TMB, suprafaţa clădirii este de aproximativ **3.000 m2**, suprafaţă necesare pentru echipamentele de receptie, sortare, sortare – manuală, si cuprinde urmatoarele zone distincte:

* Zona de recepţie a deşeurilor reciclabile;
* Zona de sortare a deşeurilor cu sistem de desprafuire;
* Zona de presare şi ambalare a materialelor reciclabile sortate;
* Zona de stocare temporară a materialelor reciclabile sortate în vederea transportului către valorificare.

Dimensionarea stației de sortare şi a capacităţilor necesare de sortare manuală au fost stabilite avându-se în vedere normele de sortare manuală.

* preluarea deșeului colectat selectiv pentru reciclare;
* selectarea deșeurilor neadecvate de tip grosier înainte de operatiunile de sortare;
* sortarea deșeului reciclabil pe categorii si calităţi de materii si materiale;
* colectarea refuzului de sortare;
* prelucrarea pentru transport a fracțiilor selectate si a refuzurilor;
* stocarea temporară a fracțiilor selectate si a refuzurilor.

**Stația de sortare este prevăzută cu următoarele echipamente mobile: 2(două) încărcătoare frontale; 1(un) motostivuitor; 1(una) autospecială cu mecanism cu elevator cu cârlig; 8(opt) containere 24 m3.**

Materialele sortate manual sunt depozitate temporar sub platforma de sortare, înainte de unitatea de balotare. Fiecare compartiment de depozitare are un volum de depozitare cu o capacitate de 40 mc. Fracţiile de sticlă, metale neferoase şi reziduurile sunt colectate în containere cu o capacitate de 24 mc.

Suprafaţa de sub platforma de sortare este dedicată stocării temporare a materialelor sortate. Materialele nereciclabile se colecteaza în containere care sunt transportate pentru eliminare la depozitul conform.

Sortarea manuală se realizeaza din interiorul unor cabine închise care permite ventilarea permanenta a aerului cu o temperatura optimă ce faciliteaza operarea în condiţii de securitate şi protecţie a sănătăţii.

Fracţile de sticlă se colecteaza separat în containere speciale şi se recicleaza in vrac.

Unitatea de balotat compacteaza materialele sortate(plastic, hârtie, metale) care se depoziteaza în zone special amenajate. Facilităţile de valorificare al materialelor reciclabile sunt în legătură cu sistemul de colectare cu pubele multiple.

Materialele reciclabile se colecteaza separat de restul deşeurilor municipale solide. În acest mod se obţine un nivel adecvat de selectare a deşeurilor.

Flux colectat separat este alcătuit din următoarele fracții principale:

* hârtie(carton, hârtie tipărită, hârtie mixtă),
* mase plastice(folii, polietilenă, PVC, alte mase plastice),
* sticlă(albă, colorată),
* metale(feroase, neferoase) și
* materiale nereciclabile.

**Tabel 12 calitatea estimată a deșeurilor intrate în stația de sortare**

| **Nr. crt** | **Tip deșeu** | **Cod deșeu** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Deșeuri de ambalaje fractiuni colectate separat de la populație clasa 15** | | | |
| 1. | Hârtie și carton | 15 01 01 | Deșeuri de ambalaje colectate selectiv generate de populație |
| 2. | Plastic | 15 01 02 |
| 3. | Metal | 15 01 04 |
| 4. | Sticlă | 15 01 07 |
| 5. | Alte deseuri inclusiv amestecuri de materiale | 19 12 12 |  |
| **Deșeuri municipale și asimilabile fractiuni colectate separat de la populașie clasa 20** | | | |
| 1. | Hârtie și carton | 20 01 01 | Deșeuri municipale si asimilabile generate de populație |
| 2. | Plastic | 20 01 39 |
| 3. | Metal | 20 01 40 |
| 4. | Sticlă | 20 01 02 |
| 5. | Alte deseuri inclusiv amestecuri de materiale | 19 12 12 |  |

Reciclarea deşeurilor este conectată/dependentă direct de sistemul de colectare.

Prin procesul stației vor fi sortate următoarele fracțiuni de materiale:

1. Hârtie:

* carton
* hârtie tipărită
* restul hârtiei

1. Mase plastice

* folii(polietilenă de joasă densitate)
* polietilenă de înaltă densitate
* PET
* PVC
* restul maselor plastice

1. Sticlă

* albă
* maro(sticlă colorată mixtă)

1. Metale

* feroase

**Alte constructii civile(utilitati si structuri)comune**

**Cladirea administrativa,** asigura desfasurarea procedurilor administrative ale depozitului si a mijloacelor auto din incinta tehnologica.

**Cladirea de intretinere** programata pentru functionarea corespunzatoare a utilajelor tehnologice amplasata in apropiere de zona de tratare deseuri. Cladirea include instalatii precum spatiu de lucru, garaj, magazie, platforma de spalare, separator de produse petroliere de 3 l/s, etc.

**Sistem impotriva incendiului** pentru acoperirea necesitatilor intregii instalatii, atat pentru hidrantii exteriori cat si pentru hidrantii si retelele de stingere a incendiilor interioare. Sistemul este racordat la rezervoarele de apa amplasate in imediata vecinatate a putului de apa.

**Alimentarea cu apa** se realizeaza din sursa proprie subterana dintr-un put forat – H=30m si asigura alimentarea cu apa in scop tehnologic si necesarul de apa pentru stingerea incendiilor. Se asigura tratarea cu hipoclorit a apei potabile.

**Canalizarea si evacuarea apelor uzate**, se face printr-o retea de canalizare de tip divizor, preluand separat urmatoarele tipuri de ape:

- retea de canalizare ape uzate de tip menajer, ape tehnologice provenite din spalari/igienizari si surplusul de levigat de la biostabilizare; se evacueaza in bazinul levigat al statie de tratare levigat aferenta depozitului de deseuri; dupa tratare in statia de OI si se evacueaza in valea Bacia;

- retea de canalizare ape pluviale posibil impurificate, colectate din incinta tehnologica; se evacueaza in rigola perimetrala a celulei de depozitare 2, dupa trecerea prin separatorul de produse petroliere(200 l/s, cu by-pass), amplasat la intrare in incinta tehnologica.

**Rezervorul de carburanti cu o capacitate de 5000 l,** este amplasat la sud vest de cladirea administrativa, intr-o cuva metalica care poate prelua eventualele scurgeri de carburant in timpul alimentarii utilajelor si mijloacelor auto de pe amplasament.

**Zona de depozitare deseuri periculoase**, aduse accidental odata cu deseurile destinate statiei de sortare sau statiei de tratare TMB. Acestea sunt separate din masa de deseuri ce urmeaza sa fie prelucrate in cele doua statii si depozitate in zona deseurilor periculoase de unde sunt transportate unor operatori specializati in eliminarea acestora. Zona este imprejmuita si inchisa.

## 2.4 Folosirea terenului din împrejurime

Vecinătăţile perimetrului sunt formate din terenuri agricole, atât teren arabil(cu precădere către nord şi est), cât şi păşune(probabil foste terenuri arabile, abandonate, dată fiind forma parcelelor). Distanţa în linie dreaptă până la pădurea situată către SSV, dincolo de care se află oraşul Hunedoara, este de cca. 920 m. Această pădure, formată din stejari în combinaţie cu carpeni, acoperă aproape în întregime culmea dealurilor dintre văile Băcia şi Valea Seacă(Cărpiniş, Pleşa), care se drenează către est, către Strei.

Amplasamentul este traversat de LEA de 20 kv, iar la o distanţă de cca. 570 m către nord(măsuraţi în linie dreaptă, de la extremitatea parcelei aparţinând UAT Simeria) se află, pe direcţie E-V, LEA de 220 kv.

Accesul către amplasament se face prin intermediul drumurilor de exploatare agricolă, dinspre localităţile Băcia şi Bârcea Mare; dinspre Băcia distanţa măsurată pe hartă este de cca. 2800 m(din DN 66, la ieşirea din localitate spre Călan), iar dinspre Bârcea Mare cca. 2060 m.

## 2.5 Utilizare substante chimice pe amplasament

Prin natura proceselor tehnologice desfasurate in cadrul obiectivului analizat – depozitare si tratarea deseurilor, pe amplasament se utilizeaza unele substante si preparate chimice, in cadrul anumitor fluxuri tehnologice.

Substantele si preparatele chimice utilizate pot fi grupate in functie de destinatia si utilizarea lor astfel:

* substante si preparate chimice utilizate la tratarea si optimizarea proceselor in sistemul de alimentare cu apa si tratarea apelor uzate(levigat);
* substante si preparate chimice utilizate pentru nevoi administrative.

In fisa tehnica si manualul de operare a statiei de tratare levigat sunt trecute urmatoarele substante si preparate chimice:

Sinteza substantelor si preparatelor chimice utilizate este prezentata in tabelul de mai jos.

**Tabel 13 Substante si preparate chimice utilizate in activitate**

| **Nr. crt.** | **Produsul utilizat** | **Cantitati** | **Mod de utilizare** | **Compozitia** | **Depozitare** | **Periculozitate**  **Categoria - fraza de risc/pericol**  **Conf R 1272-2008** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alimentare cu apa/Epurare ape uzate** | | | | | | |
| **1** | Acid sulfuric (96%) | 280 l/zi  92,0 mc/an  conf. fisei utilajului | pretratare apă brută(reglare pH ape care intră la statia epurare) | anorganică  H2SO4 | se depozitează in container într-un tanc de 5 mc aferent stației de epurare | periculos  CAS 7664-93-9  Fraza de pericol – H314 |
|  | Sodă  caustică 33%(NaOH) | 2,1 l/zi  0,7 mc/an  conf. fisei utilajului | post tratare permeat | anorganică NaOH  soluţie 33% | se depozitează în container, la stația de epurare | periculos  CAS 1310-73-2  Fraza de pericol – H314 |
|  | Hipoclorit | 60 l/luna | Dezinfecţie cu hipoclorit de sodiu pentru potabilizarea apei | Anorganic/ NaOCl | container tehnologic la putul de captare apa, prevăzut cu dotările necesare din punct de vedere sanitar, electric, încălzire, ventilaţie / climatizare. | Periculos  CAS 7681-52-9  Fraza de pericol – H314  H400 |
| **2** | ROHIB 28 (100%) | 1,0 l/zi  0,3 mc/an  conf. fisei utilajului | tratarea apei brute/antiscalant(inhibitor sedimentar). | organică,  săruri de sodiu ale unor polimeri | se depozitează în container, la stația de epurare | periculos |
| **3** | Cleaner ECO A | 950 l  conf. fisei utilajului | curăţarea filtrelor împotriva sedimentării organice şi împotriva înfundării | NaOH 1-10%;  EDTA 1-5%;  D-lucopiraniză 1-5% | se depozitează în container, la stația de epurare | periculos |
|  | Agent de curatare ECO C | 950 l  conf. fisei utilajului | Indepartare fier |  | se depozitează în container, la stația de epurare | periculos |
| **4** | Biocid de membrana  (agent de curatare tip D) | 5 l  conf. fisei utilajului |  |  |  |  |
| **4** | Ulei hidraulic | 4 l  conf. fisei utilajului | pentru lubrefiere pompe |  |  | periculos |
| **Administrativ** | | | | | | |
| **8** | Motorină | Rezervor 5000 l | pentru utilajele și echipamentele de pe amplasament | organică/  hidrocarburi | rezervor de carburanți cu capacitate de 5000 litri, amplasat in incinta tehnologica in cuva de retentie | periculos |
| **9** | Uleiuri şi lubrifiaţi | Consumuri necuantificabile | pentru utilajele și echipamentele de pe amplasament | organică/  hidrocarburi | se depozitează în locuri special amenajate din cadrul atelierului auto | periculos |
| **10** | Materiale dezinfectante | Consumuri necuantificabile | sisteme de scurgere, neutralizare mirosuri | organice/ amestecuri | se depozitează în recipient originale, în magazie in depozitul de utilaje | nepericuloase/  periculoase |
| **11** | Clorură de calciu | Consumuri necuantificabile | Dezinfectant folosit la spălătorul de anvelope | Anorganic/ CaCl2 | ambalat în saci 1 kg sau 25 kg, în depozitul de utilaje | periculos |

Toate substanţele/preparatele chimice utilizate sunt achiziţionate de la producători, care furnizează totodată și fişele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimica a produsului, iar in cazul preparatelor chimice a principalilor componenti.

Acestea sunt păstrate într-un dosar de evidenţă. Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanţelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fişele tehnice de securitate şi sunt predate către operatori autorizaţi pentru valorificare/eliminare.

## 2.6 Topografia si drenarea terenului

Lucrarile de constructii-montaj prezentate în cadrul proiectului tehnic au fost realizae în zona pe terenuri amenajate la cotele prezentate în planurile de amplasament.

Pentru executia noilor constructii s-a folosit Sistemul National de coordonate Stereografic 70.

Amplasarea s-a facut pe baza ridicarilor topografice executate în anul 2014 de ing. Avram Mihail Sorin aut. R0-HD-F0010, nr. înregistrare în registrul de evidenta 38/2014.

Studiul topografic intocmit pune in evidenta limitele proprietatilor private cele limitate de zona infrastructurii de transport, configuratia terenului atat in plan cat si profil longitudinal(elementele geometrice ale drumului existent, dispozitivele de scurgere a apelor, lucrarile de arta existente punandu-se in evidenta drumurile de exploatare existente, stalpii de electricitate, lucrarile de arta fata de amplasament etc.

Prelucrarea masuratorilor s-a facut analitic, pe calculator, cu programe de prelucrare automat, specifice cadastrului, coordonatele punctelor de pe contur sunt inventariate în cadrul lucrarii anexate.

În zona studiată direcția naturală de curgere a apelor meteorice urmează panta naturală a terenului, respectiv către Valea Tampa. Terenul este traversat longitudinal de valea Tampei, fiind o zona denivelata fara apa. La precipitatii abundente pe axul vaii se aduna apele acumulate din zona de versant.

## 2.7 Geologie si geomorfologie

In baza contractului incheiat intre: ADI ,,SISTEMUL INTEGRAT DE GESTIONARE A DESEURILOR”, jud. Hunedoara cu sediul in Deva; str. 1 Decembrie 1918; nr.28; si S.C. GEOSILV S.R.L. s-a intocmit studiul geotehnic pentru: ,,Centru de management al deseurilor” statie de sortare, TMB si depozit conform in localitatea Barcea Mare; jud. Hunedoara.

Suprafata de teren cercetata pentru amplasarea ,,Centru de Management al deseurilor” Statie de sortare, TMB si depozit conform in localitatea Barcea Mare; jud. Hunedoara, se afla sitiuata in apropierea U.M. Barcea Mare, pe valea Tampei .

Axul deponeului este reprezentat de talvegul vaii Timpa, ce prezinta cadere dinspre drumul de acces la U.M. spre localitatea Simeria.

Terenul nu ridica probleme de stabilitate, pe toata suprafata cercetata.

Cercetarea geotehnica a terenului s-a efectuat in conformitate cu ,,Normativ privind exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare ‘Indicativ NP 074/2007;SR EN ISO 14688-1; SR EN 14688 –2;STAS 1242/4-85, STAS 1242-88. ; SR EN ISO 22476-2/2006.

Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85

Din punct de vedere al protectiei seismice, amplasamentul constructiei este situat in zona cu coeficientul Ag = 0,10 g si perioada de colt Tc = 0,7 s. Structura de rezistenta metalica se încadreaza în clasa de importanta III, cu t = 1,0.

Conform SR11100/1-93 – „Zonarea seismica – macrozonarea teritoriului Romaniei” perimetrul se incadreaza in macrozona de intensitate seismica 6 grade.

Conform Normativ CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in zona considerata este de so, k = 1,50 kN/m2.

Conform Normativ CR 1-1-4-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului in zona considerata este de qb = 0,40 kN/m2.

Conform studiului geotehnic realizat de S.C. GEOSILV MAIZ SRL Deva, constructiile proiectate

au fost fundate la adancimea de Df = -1,20 m fața de CTn actual. Fundarea este realizată pe stratul de argila prafoasa galbena, vartoasa, argila neagra vartoasa. Presiunea conventionala luata in calcul la dimensionarea fundatiilor conform STAS 3300/2-85 este de: pconv.= 260 kPa.

***Consideratii generale privind terenul, cercetarea si stratificatia terenului***

Pentru punerea in evidenta a stratificatiei terenului in zona studiata pentru amplasarea ,,Centrului de Management al deseurilor Barcea Mare”, au fost executate 8 foraje geotehnice.

Din cuprinsul pachetului deluvial argilos au fost prelevate probe de teren netulburate, care au fost analizate, pentru punerea in evidenta a indicilor geotehnici fizico-mecanici dupa cum urmeaza:

Granulometria terenului determinata conf. STAS 1913/5-85, dupa diagrama ternara, indica urmatoarele valori:

- argila = 30-44%

- praf = 26-49%

- nisip =20-44%

- indicele de consistenta Ic=0,90-0,95 indicand un teren plastic vartos

- indicele de plasticitate Ip= 33,35-40,28% indicand un teren cu plasticitate foarte mare, conf. STAS 1243-88

- indicele porilor e= 0.67 - 0,77

- porozitatea n=40,10%

- gradul de umiditate Sr= 0,72-0,84

- greutate specifica γ =26,7 kN/mc

- modul de deformatie edometrica M2-3=91-100 daN/cm2

- tasarea specifica ep2= 1,9-3,6 cm/m indicand un teren cu compresibilitate redusa

*Incadrarea geotehnica*

Conform ,,NORMATIV PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII–NP” 074/2007- stabilirea categoriei geotehnice se determina conform indicatiilor din tabel A3; A4 constructia proiectata se incadreaza la categoria geotehnica CATEGORIA GEOTEHNICA 1, RISC GEOTEHNIC REDUS LIMITA.

*Date hidrogeologice si hidrochimice*

Din punct de vedere hidrogeografic apa subterana a fost interceptata in forajele:

**- Forajul F4** la adancimea de -3,70 m fata de Ctn, respectiv 258,11 m fiind cantonata la limita de trecere intre pachetul aluvionar de bolovanis cu pietris si nisip in masa argiloasa si stratul de baza argila cenusie cu intercalatii ruginii, plastic vartoasa. Pentru urmarirea in timp al nivelului forajul a fost echipat cu piezometru din teava de PVC cu Ø 75 mm,protejata cu material filtrant.

- **Forajul F5** apa apare la adancimea de 13,50 m la limita de tecere intre stratul de argila marnoasa si marna cenusie, respectiv 248,14 m, iar dupa 3 luni 9.05.2008 la cota de -2,70 m.

- **Forajul F6** apa apare la cota de -25,00 m respectiv 252,54 , fiind cantonata in partea superioara a stratului de marna, are un caracter ascensional stabilindu-se la cota -8,80 m,

Forajul a fost amenajat cu piezometru teava din PVC cu Ø 75mm protejata cu material filtrant.

- **Forajul F7** a interceptat apa subterana la cota -23,50 m, respectiv 250,50, fiind cantonata in partea superioara a stratului de marna, stabilindu-se dupa 24 ore la cota -18,00 m, iar dupa 3 luni 9.05.2008 la cota -17,50 m.

Forajul a fost echipat cu piezometru din teava de PVC cu cu Ø 75mm protejat cu material filtrant.

- **Forajul F8** a pus in evidenta prezenta apei subterane la cota de - 16,30 m respectiv 250,58 fata de CTn, fiind cantonata la partyea inferioara a stratului superficial de gresie si s-a stabilizat dupa 24 ore la –12,00 m iar dupa 3 luni 9.05.2008 la 11,00 m.

Forajul a fost echipat cu piezometru cu teava de PVC cu cu Ø 75mm, pentru urmarirea panzei freatice in timp si protejata cu material filtrant.

Apa subterana are un debit constant si este cantonata in depozitele cuaternare pleistocen superior-depozite proluviale, pietrisuri, nisipuri si pliocen – panonian pietrisuri, gresii, nisipuri, marne, argile.

Nivelul de aparitie si cel stabilit se poate urmarii pe fisele de stratificatie ale forajelor anexate la proiect.

**Agresivitatea apei subterane asupra betoanelor. conform STAS 3349/1/2 /1983 si codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat indicativ NE 012/1-2007**

Pentru determinarea agresivitatii apei subterane asupra betoanelor s-a recoltat proba de apa din forajul F4; F5.

Aprecierea agresivitatii apei subterane asupra betoanelor s-a facut avind in vedere urmatoarele:

1. Buletinul de analiza chimica

2. Betoane armate,betoane sau cu armatura de siguranta .

3. Apa vine in contact cu betonul prin intermediul unui teren cu coeficient de filtrare k>10-4cm/sec.

4. Apa actioneaza asupra constructiei fara presiune.

5. Masivitatea constructiei,

6. Gradul de impermeabilitate al betonului.

7. Tipul de ciment.

Fata de cele de mai sus, rezulta ca apa subterana nu prezinta agresivitate asupra betoanelor. La proiectare si executie s-a ținut seama de indicatiile NE 012/1/2007.

*Solul; Stabilitatea terenului*

Constituţia litologică existentă în zona perimetrului cercetat nu este favorabilă declanşării unor fenomene fizica- geologice de amploare(alunecări de teren etc.). Executarea unor săpături adânci în masa depozitelor deluviale pământoase poate declanşa insa surpări de teren dacă nu se vor lua măsuri corespunzătoare care să asigure stabilitatea taluzelor ce se crează.

Din punct de vedere al stabilităţii amplasamentul limitata de zona drumului are asigurată stabilitatea generala.

Materialele scrise şi grafice rezultate în urma determinărilor de laborator şi a cercetărilor din teren, reflectă stabilitatea zonei de amplasare pentru reabilitarea/viabilizarea terenului, indicând caracteristici geomecanice favorabile pentru terenul de fundare.

Conform **Studiului Geotehnic intocmit de *S.C. GEOSILV S.R.L*** terenul are o suprafata poligonala in panta cu taluz existent, teren aferent constructiei cote cuprinse intre(261,81-277,54), insa amplasamentul nu prezinta potential de alunecare, deci are asigurata stabilitatea generala.

Sinteza datele obţinute prin cercetările efectuate precizari privind succesiunea litologică a stratificaţiei se regasesc in capitolele de mai sus.

Hidrologie

***Clima***

\*conform S R 10907/1-97perimetrul cercetat se incadreaza in zona II climaterica,,Zonarea Climatica a Romaniei’-temperaturi de calcul- iarna temperaturi de -15 grade

\* Conform STAS 6472/2-83 -,,Zonarea climatica a Romaniei ‘’ perimetrul cercetat se incadreaza in zona I -temperaturi de calcul vara de +28 grade C.

\*Conform STAS 10101/20/90-Zonarea incarcarilor date de vint –zona ,,A”- altitudine 800 m; viteza 22 m/sec; presiune dinamica 0,30 kN/mp

\*Conform STAS 10101/20/90 –„Zonarea potentialului vintului” -zona ,,E”-ore/an cu viteza vintului > de 4 m/sec-1.500 ore

\*Conform STAS 10101/21/92-,,Zonarea incarcarilor date de zapada”-zona ,,A”- greutatea de referinta 0,9/1,2/1,5 kN/mp

\*Repartitia precipitatiilor medii anuale se incadreaza intre 400-600 mm.

**Adincimea de inghet** conf. STAS 6054/93 - perimetrul cercetat se incadreaza la adincimea de inghet este de 0,80-0,90 m.

Din punct de vedere hidrogeografic, zona cercetata este delimitata in partea vestica de raul Cerna, in partea estica de raul Strei in partea nordica de raul Mures.

Albiile raurilor mentionate nu sunt regularizate, au debite variabile functie de precipitatiile cazute in bazinele hidrografice si de anotimp.

Debitul minim este in lunile de vara si toamna iulie, august, septembrie si maxime in lunile aprilie si mai la topirea zapezilor.

Terenul este traversat longitudinal de valea Tampei, fiind o zona denivelata fara apa. La precipitatii abundente pe axul vaii se aduna apele acumulate din zona de versant.

**Amplasamentul terenului ce face obiectul prezentei documentatii nu se afla in zona inundabila sau in zona care le-ar putea afecta prin eroziuni, afuieri etc.**

Apa subterana are un debit constant si este cantonata in depozitele cuaternare pleistocen superior-depozite proluviale, pietrisuri, nisipuri si pliocen – panonian pietrisuri, gresii, nisipuri, marne, argile.

Directia de curgere a apei subterane in zona de amplasament este spre nord, nord-est.

***Debit mediu*** estimat al acestui ***freatic*** este cuprins intre cca. de ***3,5-5 l/s***(intr-o perioada de seceta prelungita).

Nu au fost observate izvoare in zona de amplasament sau in imediata sa apropiere.

In forajele efectuate apa subterana a fost interceptata intre cotele -3,7(258,11) si -25,00(252,54) si s-a stabilizat intre cotele - 3,3 si - 8,8 m fata de cota terenului natural(CTN).

## 2.8 Hidrologie/hidrografie

Sub aspectul localizarii hidrologice, arealul ce contine perimetrul analizat face parte din bazinul hidrografic Mures.

Din punct de vedere hidrogeografic, zona cercetata este delimitata in partea vestica de râul Cerna, in partea estica de raul Strei în partea nordică de râul Mures.

Albiile râurilor mentionate nu sunt regularizate, au debite variabile functie de precipitatiile cazute in bazinele hidrografice si de anotimp.

În amplasament, terenul are cote de nivel cuprinse între 246 m şi 272 mdMN .

Terenul nu ridica probleme de stabilitate, pe toata suprafata cercetată.

Caracteristicile principale ale raului Mureş in zona de confluenta cu raurile Cerna si Strei:

- lungimea totala a tronsonului = 11 km

- latimea raului intre maluri 100- 150 m

- panta i =0,15%-0,2%

*-* adancimea medie a apei = 2, 0 m

- debitul mediu multianual = 165 mc/s

În prezent, la nivelul amplasamentului, apele de suprafaţă, de natură pluvială, se infiltrează în majoritate în profilul solurilor. Apele pluviale in exces spala amplasamentul avand directiile nord-est si est/sud-est(catre emisar Mures prin intermediul a doua paraie).

Debitul minim este in lunile de vara si toamna iulie, august, septembrie si maxime in lunile aprilie si mai la topirea zapezilor.

Terenul este traversat longitudinal de valea Tampei, fiind o zona denivelata, fara apa. La precipitatii abundente pe axul vaii se aduna apele acumulate din zona de versant.

Cantitatea de precipitatii anuala este in zona de amplasament mult peste media pe tara, situandu-se la cca. 800-900mm. Scurgerea maximă lunară în bazinul mediu al Muresului se produce în luna martie.

În medie în anotimpul de iarnă scurgerea apei reprezintă 11,33 %. Primăvara, care reprezintă perioada de tranziţie spre perioada caldă, rezervele de apă din zăpada acumulată iarna, se eliberează în perioade foarte scurte şi, asociindu-se cu ploile căzute în această perioadă, produc cele mai mari volume sezoniere, ce pot ajunge la 41,95 %.

## 

## 2.9 Autorizații de funcționare curente

**centru de management al deşeurilor bârcea mare,** este un obiectiv nou pentru care s-au obtinut toate avizele si acordurile necesare construirii, conform Certificatului de urbanism, nr.1/04.01.2013 emis de Consiliul Judetean Hunedoara astfel:

•Acord de mediu nr.2 din 12.09.2013;

• Aviz sanitar;

• Aviz de amplasament;

• Aviz de gospodarire a apelor nr. 22/01.03.2013 emis de Administratia Bazinala de Apa Mures;

* Studiu hidrogeologic intocmit de SC Geo Mine Consulting SRL – Deva;
* STUDIU GEOTEHNIC intocmit de S.C. GEOSILV S.R.L.
* Autorizatia de Gospodarire a apelor nr. ... – este în curs de emitere

## 2.10 Detalii de planificare

Pentru realizarea CMID pe amplasamentul analizat, s-au parcurs procedurile de reglementare de mediu, pentru Planul Urbanistic Zonalal dezvoltarii urbane in localitatea Barcea Mare destinata CMDI, si pentru proiectul **„Sistem de management integrat al deșeurilor – judeţul Hunedoara”**, care includea realizarea unei statii de sortare, a unei instalatii TMB si a depozitului conform in cadrul **Centrului de management integrat al deșeurilor** la Barcea Mare, a unei statii de transfer si a unei statii de sortare in localitatea Petrosani pentru deşeurile colectate de pe raza judeţului Hunedoara, respectiv inchiderea a 9 depozite neconforme din judeţ.

In ambele cazuri **s-au realizat un Raport de mediu pentru PUZ si Studiul privind impactul asupra mediului, întocmite de către** SC ISPE SA, Divizia Energie & Mediu – Secţia Ingineria Mediului Bucuresti.

Concluziile importante rezultate din evaluarea impactului asupra mediului, pentru realizarea depozitului de deșeuri de la Barcea Mare, se referă la:

**-** Mediul este supus efectelor activităților umane în limite admisibile;

**-** Impactul este redus și local;

**-** Efectele globale sunt preponderent pozitive;

**-** Impactul negativ, deși limitat, se va resimți în zona de amplasare a CMID Barcea Mare, cu efecte asupra biodiversității, aerului și peisajului.

Identificarea surselor potenţiale de poluanţi şi a măsurilor pentru protecţia factorilor de mediu, prin evaluarea impactului asupra mediului, a constituit baza pentru stabilirea acţiunilor planificate pentru realizarea proiectului și supravegherea calităţii amplasamentului pe perioada de desfasurare a activității. Operatorul va trebui să monitorizeze calitatea factorilor de mediu conform cerinţelor autorizaţiei integrate de mediu și autorizaţiei de gospodarire a apelor.

## 2.11 Incidente provocate de poluare

Folosinta anterioară a terenului în zona amplasamentului CMID a fost de teren agricol, în ultimii ani fiind utilizat ca faneata sau pentru pășunat, fara a fi identificată o poluare notabilă a solului sau subsolulului. Nu sunt cunoscute incidente legate de poluare nici pe amplasamentul ocupat anterior de unitatea militara, nefiind semnalate incidente legate de poluarea mediului în această zonă.

## 2.12 Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla in apropiere

**vegetatia**

In general, arealul se incadreaza intr-o zona caracterizata prin vegetatie ruderală specifică pajiştilor.

fauna locala

In apropiere este loc de hranire pentru specii de pasari ca făsa de camp, vrabia de câmp, cinteza, mărăcinar, prigorie şi alte paseriforme.

Vertebratele mai sunt reprezentate de batracieni si reptile cum sunt gusterul, sarpele de apa, soparla de camp, etc.

Entomofauna este deosebit de diversa fiind reprezentata de carabidae, colembole, lepidoptere, ortoptere, coleoptere, efemeride, apidae, himenopterae, trichopterae.

Tot ca nevertebrate mai sunt semnalate reprezentantii urmatoarelor grupe: gasteoropode, acarieni, anelide, miriapode, izopode, pseudoscorpioni si araneidae.

In vecinatatea amplasamentului studiat nu se afla specii sau habitate protejate sau zone sensibile.

# CAPITOLUL 3 - ISTORICUL TERENULUI

Terenurile din zona si din vecinatatea CMID Barcea Mare au facut parte din extravilanul comunei Barcea Mare. Pe acest amplasament nu au existat constructii sau alte amenajari anterioare construirii facilitatilor care fac obiectul cererii de autorizare. Folosinta anterioara a fost de pasune.

Înainte de amplasarea instalaţiilor ce formează Centrul de management integrat al deșeurilor, terenul avea folosință agricolă, în ultimii ani fiind utilizat pentru păşunat.

Amplasamentul nu a fost cunoscut și nu este înregistrat ca prezentȃnd poluare istorică.

***In Certificatul de urbanism emis se fac urmatoarele precizari privind statutul terenului:***

**Situatia juridica**: conform extrasului C.F. Nr. 60541 terenul se afla în domeniul public al Judetului Hunedoara, cu drept de administrare dobandit prin lege de catre Consiliul Judetean Hunedoara, in intravilanul localitatii Bacia.

**Regim economic**: folosinta actuala este pasune. Destinatia stabilita conform PATJ si PUG este de teren arabil, zona cu potential de dezvoltare agroindustriala, zona gospodarie comunala, zona unitati industriale/depozite.

**Regim tehnic**: Potrivit prevederilor planului de amenajare a teritoriului judetean si ale reglementarilor din Regulamentele locale de urbanism aferente Planurilor urbanistice generale aprobate, utilizarile permise sunt: constructii si amenajari compatibile cu functiunile stabilite, rampe de gunoi. Potrivit reglementarilor din Regulamentul local de urbanism aferent PUZ "Centru de management al deseurilor - statie de sortare, statie de tratare mecano - biologica si depozit de deseuri in localitatea Bârcea Mare, judetul Hunedoara" utilizari permise: constructie centru de management al deseurilor.

Conform cerintelor CU, a fost intocmit PUZ in vederea realizarii depozitului de deseuri clasa „B”, a Statiei de Sortare si a instalatiei TMB, fiind obtinute toate avizele solicitate. Planul Urbanistic Zonal pentru realizarea CMID Barcea Mare.

In ceea ce priveste scoaterea din circuitul agricol a terenului destinat construirii depozitului zonal, Statiei de Sortare si instalatiei TMB, a fost obtinut avizul ANIF, Decizia privind aprobarea scoaterii definitive din circuitul agricol a terenului de la Ministerul Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Durabile, Directia pentru Agricultura si Dezvoltare Rurala Hunedoara a terenului destinat construirii depozitului zonal, Statiei de Sortare si instalatiei TMB.

# CAPITOLUL 4 - EVALUAREA AMPLASAMENTULUI

In vederea identificarii, cuantificarii si clasificarii efectelor asupra mediului datorate desfasurarii activitatilor pe amplasament, precum si stabilirea zonelor asociate potential a fi afectate de activitatile desfasurate, a fost efectuata o evaluare a amplasamentului.

## 4.1 Surse potentiale de contaminare a amplasamentului

Activitatile cu cel mai mare potential de contaminare a amplasamentului, evidentiate cu ocazia evaluarii amplasamentului, sunt cele care se refera la:

• depozitarea propriu-zisa a deseurilor si la gestiunea deseurilor proprii;

• sortarea si tratarea deseurilor;

• colectarea, epurarea si gestionarea levigatului, a apelor uzate fecaloid-menajere si a celor pluviale;

• transportul, manevrarea si stocarea substantelor chimice;

• emisii in atmosfera generate de activitatile de manevrarea si depozitare a deseurilor.

Zonele/puncte care reprezinta activitati cu impact potential asupra calitatii mediului pe amplasament si elementele de risc potential asociate acestora, sunt mentionate mai jos:

- depozitul de deseuri – incinta de depozitare, care ocupa ce mai mare parte a amplasamentului analizat si gestionarea deseurilor proprii;

- zona de esantionare deseuri;

- zona destinata refuzului deseurilor neacceptate la depozitare;

- statia de epurare a levigatului din depozit situata in vecinatatea cladirii cantar, de la intrarea in depozit, incluzând cele trei bazine: de colectare a levigatului, concentratului si a permeatului;

- zona de securitate si rampa de spalare vehicule;

- hala de tratare mecano-biologica a instalatiei(TMB);

- hala de sortare;

- depozitul de motorina si distributie carburant;

- garajul si anexele(atelierele) de intretinere utilaje;

- transportul, manevrarea si stocarea/depozitarea substantelor si preparatelor chimice utilizate.

## 4.2 Deseuri

**4.2.1 Deșeuri gestionate pe amplasament**(Descrierea tipului de deseuri gestionate pe amplasament)

Depozitul conform construit la Barcea Mare va asigura depozitarea finala a deseurilor municipale de pe intreg judetul Hunedoara.

Depozitului de deşeuri va stoca următoarele fracţii:

* Deșeurile municipale mixte
* Reziduuri de la tratarea mecano-biologică si de la sortare care nu se valorifica altfel
* Deşeuri stradale
* Namol

Lista deseurilor acceptate in depozit este prezentata in **ANEXA nr. 6**.

**Cantitatea anuală estimată de reziduri ce vor fi depozitate în depozitul conform de deşeuri, este de aproximativ 111.200 t/an.** Deasemenea, produsul similar compostului generat în instalaţia de biostabilizare, se poate folosi ca material de acoperire în depozit sau în activităţi similare.

Tipurile de deşeuri cu codurile corespunzătoare, în conformitate cu H.G. nr. 856/2002, acceptate in depozit conf HG 349/2005 sunt precizate in **lista deseurilor anexata** la documentatie.

Deseurile acceptate in depozit trebuie sa respecte urmatoarele valori limita:

**Tabel 14 Valori limita pentru deseurile acceptate in depozit**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Determinari** | **U.M.** | **Valori limita deseuri nepericuloase tabel 3.1\* din Ord. 95/2005** | |
| **L/S=2 L/kg** | **L/S=10L/kg** |
| pH | - | - | - |
| Arsen | mg/kg | 0,4 | 2 |
| Bariu | mg/kg | 30 | 100 |
| Cadmiu | mg/kg | 0,6 | 1 |
| Crom | mg/kg | 4 | 10 |
| Cupru | mg/kg | 25 | 50 |
| Mercur | mg/kg | 0,05 | 0,2 |
| Molibden | mg/kg | 5 | 10 |
| Nichel | mg/kg | 5 | 10 |
| Plumb | mg/kg | 5 | 10 |
| Seleniu | mg/kg | 0,3 | 0,5 |
| Stibiu | mg/kg | 0,2 | 0,7 |
| Zinc | mg/kg | 25 | 50 |
| Floruri | mgF"/kg | 60 | 150 |
| Cloruri | mgCl”/kg | 10000 | 15000 |
| Sulfati | mgSO4 ²ֿ/kg | 10000 | 20000 |
| Total solide dizolvate | mg/kg | 40000 | 60000 |
| Carbon organic dizolvat(¹) | mg/kg | 380 | 800 |

Rezultatele sunt raportate la substanta uscata.

**4.2.2 Gestionarea deseurilor proprii.** Tipuri principale/provenienta

***Deseuri provenite de la statia TMB***

Deșeurilor rezultate dupǎ compostare sunt:

19 05 01 fracţie ramasa necompostata din etapa de compostare TMB;

19 05 03 compost de calitate inferioarǎ(CLO/PSC);

20 01 39 membrană-folie rezultată după descoperirea brazdelor;

19 12 12 deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale;

19 12 02 deseuri metalice separate magnetic.

Produsele rezultate vor fi încărcate cu încărcătorul frontal în containere de 24 mc și vor fi livrate către:

- depozitul conform: produsul similar compostului(CLO/PSC)

- la clienţi sau agenti de valorificare: compostul si membrană, folie de acoperire;

***Deseuri provenite de la statia de sortare***

Deșeurile rezultate în urma sortǎrii sunt:

- deșeuri care urmează să fie valorificate prin firme autorizate

15 01 01 ambalaje de hârtie și carton,

15 01 02 ambalaje de materiale plastice,

15 01 04 ambalaje metalice,

15 01 07 ambalaje de sticlă(aceste deșeuri nu rezultă practic din activitatea de sortare, ci doar se stochează temporar pe amplasament, aduse din stațiile de transfer),

19 12 01 hârtie și carton,

19 12 02 metale feroase,

19 12 04 materiale plastice şi de cauciuc.

- deșeuri care urmează să fie eliminate prin firme autorizate:

19 12 11\* alte deşeuri(inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor cu conţinut de substanţe periculoase.

- deșeuri care urmează să fie eliminate în celula de depozitare:

19 12 12 alte deșeuri(inclusiv amestecuri de materiale) de la sortarea manuală a deșeurilor, altele decât cele specificate la 19 12 11\*, în cazul în care nu se pot valorifica energetic**.**

***Deseuri generate pe amplasament***

Activitatile conexe activitatii de baza desfasurate pe amplasament conduc la generarea mai multor categorii de deseuri.

Deşeurile rezultate din activităţile desfășurate de operator pe amplasament sunt colectate selectiv și stocate în funcţie de provenienţa, starea de agregare și periculozitatea acestora.

Majoritatea deseurilor proprii generate pe amplasament vor avea caracter nepericulos si, in consecinta, vor fi eliminate local.

**Tabel 15 Gestionarea deseurilor proprii. Tipuri principale de deseuri generate pe amplasament nepericuloase si periculoase**

| Denumire deșeu | Starea fizică2) | Cod deșeu sau subcapitol  conform HG 856/2002 | Cod privind principala proprietate periculoasă4)) | Managementul deșeurilor(t/an) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valorificată | Eliminată |
| ***Instalatie de tratare mecano – biologica*** | | | | | |
| Deseuri stabilizate biologic | S | 19 05 03 | - | X | X |
| Fracţiune necompostǎ din deșeuri deseuri municipale și asimilabile | S | 19 05 01 | - | se reintroduce in procesul de compostare | X |
| Deşeu de folie de la acoperit brazdele pentru compostat | S | 20 01 39 | - | X | - |
| Deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale | S | 19 12 12 | - | X | X |
| Deseuri metalice separate magnetic | S | 19 12 02 | - | X | - |
| ***Statie de sortare*** | | | | | |
| Ambalaje de hârtie și carton | S | 15 01 01 | - | X |  |
| Ambalaje de materiale plastice | S | 15 01 02 | - | X |  |
| Ambalaje metalice | S | 15 01 04 | - | X |  |
| Ambalaje de sticlǎ | S | 15 01 07 | - | X |  |
| Hârtie și carton | S | 19 12 01 | - | X |  |
| Metale feroase | S | 19 12 02 | - | X |  |
| Materiale plastice şi de cauciuc | S | 19 12 04 | - | X |  |
| Alte deșeuri(inclusiv amestecuri de materiale) | S | 19 12 12 | - | X | X |
| ***Depozit, administrativ, atelier auto, mentenanta instalatii de sortare si statia de tratare*** | | | | | |
| Levigat din depozite de deseuri | L | 19 07 03 | - | - | X |
| Concentrat epurare ape uzate | SS | 19 08 14 | - | - | X |
| Filtre saci(de la instalația de ventilaţie și de climatizare statie de sortare si statie tratare) | S | 15 02 03 | - | - | X |
| Deșeuri rezultate din reparaţii, schimbări de piese auto(metalice feroase, neferoase, plastic) | S | 16 01 12/  16 01 15  16 01 17/  16 01 18/  16 01 19 | - | X | - |
| Anvelope uzate | S | 16 01 03 | - | X | - |
| Deşeuri menajere amestecate | S | 20 03 01 | - | - | X |
| Echipamente de protectia muncii uzate | S | 15 02 02 | - | - | X |
| Deșeuri DEEE | S | 20 01 21\* | H7, H10, H11 | recilare / valorificare | - |
| ***Tipuri de deșeuri periculoase generate pe amplasament/mod de gestionare*** | | | | | |
| Acumulatori uzati | S | 16 06 01\* | H8 | X | X |
| Uleiuri uzate hidraulice | L | 13 01 11\*  13 01 13\* |  | X | - |
| Uleiuri uzate | L | 13 02 06\*  13 02 08\* | H5 | X | - |
| Deseuri textile contaminate(lavete, filtre), filtre cartuş de reținere a sedimentelor cu dimensiuni mici/membrane uzate de osmoză. | S | 15 02 02\* | H5 | - | X |
| Alte deșeuri(inclusiv amestecuri de materiale) | S | 19 12 11\* |  | - | X |
| Solide din paturile de nisip si separatoare ulei/apa | S+L | 13 05 01\* | H5 | - | X |
| Ambalaje reactivi chimici | S | 15 01 10\* | H5, H8 | - | X |
| Filtre de ulei de la intretinere si reparatii utilaje | L | 16 01 07\* |  | - | X |
| Alte lichide rezultate de la maşini(lichid de frână, antigel, etc.), de la intretinere si reparatii utilaje | L | 16 01 11\*/  16 01 13\*/  16 01 14\*/  16 01 21\* |  | - | X |

Operatorul urmărește minimizarea cantităţilor de deşeuri proprii. Toate categoriile de deșeuri generate din activităţile auxiliare pe care le va desfășura pe amplasament vor fi gestionate în incinta obiectivului, pe fluxurile de tratare mecano-biologică(fracţia menajeră umedă și deșeuri verzi, de la întreținerea suprafeţelor înierbate), sortare(deșurile reciclabile), eliminare pe depozit și/sau valorificare(sorturi de deșeuri recilclabile) ori eliminare prin societăti autorizate(deșeuri periculoase). Deșeurile care vor intra în incinta CMID pentru procesare, vor fi recepţionate conform procedurilor specifice și vor intra pe fluxurile specifice fiecărei categorii, în vederea sortării, tratării și/sau depozitării.

Deseurile de tip menajer si asimilabile, provin de la activitatile administrative, fiind generate de persoanele care-si vor desfasura activitatea zilnic pe acest amplasament.

Aceste deseuri sunt colectate in europubele, fiind ulterior introduse in fluxul instalatiei de tratare mecano-biologica.

**4.3 Depozite - Descrierea proceselor tehnologice** desfăşurate pe amplasament

Punerea in functiune a acestei investitii a avut ca scop asigurarea gestionării conforme (depozitare, sortare, compostare) a deseurilor municipale rezultate de pe raza judetului Hunedoara, cu respectarea exigentelor privind protectia mediului.

Din punct de vedere geografic, sistemul de management al deşeurilor se referă la tot judeţul, atât mediul urban, cât şi mediul rural.

La elaborarea sistemului de management al deşeurilor s-a ţinut seama de toate elementele de planificare din domeniul gestionării deşeurilor existente în prezent la nivel judeţean.

Activităţile care se vor desfăşura în cadrul ampalsamentului CMID Bârcea Mare se încadrează în următoarele domenii de activitate:

* cod CAEN 3821 - Tratarea si eliminarea deseurilor nepericuloase – pentru activităţile de depozitare a deşeurilor şi de compostare a deşeurilor în amestec

- cod CAEN 3832 - Recuperarea materialelor reciclabile sortate – pentru activităţile desfăşurate în cadrul staţie de sortare a deşeurilor reciclabile

**Schema flux deseuri intrate in depozitul de deseuri conform din cmid barcea mare se gaseste în ANEXA 1 (vezi ANEXA 1)**

### 4.3.1 Depozitul ecologic de deşeuri

Capacitatea depozitului este de aproximativ ***111.200 t/an***. Volumul total al depozitului in cele doua celule pentru o perioada de 27 de ani a depozitului este de aproximativ **4,576 milioane m3.**

Proiectarea depozitului conform a fost elaborată având în vedere Directiva pentru Depozite de deşeuri 99/31/EC şi legislaţia în vigoare.

Suprafaţa de baza a celulei este configurată în forma de W. Pantele formei W sunt de 5% şi altitudinea varfurilor este cu 1,00 m mai mare decat cea a punctelor de la baza. Inclinarea bazinului este de 10%, uniform pe intreaga suprafaţă a primei celule.

Depunerea deşeurilor se va face astfel încât pe timpul întregii perioade de funcţionare să aibă influenţe minime asupra mediului înconjurător, cu respectarea următoarelor conditii:

- deşeurile se depun în straturi succcesive care sunt apoi compactate pana la atingerea gradului de compactare prescris, pana la maxim 2 m inaltime;

Ridicarea puţurilor de colectare a gazului sau a celor de monitorizare/când e cazul, se va realiza etapizat. Puţurile sunt executate din tuburi HDPE, găurite, amplasate în interiorul unui tub metalic, umplut cu pietriş.

- se va realiza o acoperirea provizorie a zonei de depozitare ajunse la cota finală de depozitare cu un strat de pământ impermeabil care să asigure izolarea suprafeţei în perioada celor mai importante tasări.

- acest procedeu de eliminare a deseului se va realiza la fiecare colectare si transport pana se ajunge la cota finala de acoperire temporara la cota prescrisa in proiect.

Deşeurile vor fi acceptate dacă sunt:

- aduse de transportatori autorizaţi;

- clasificate în funcţie de natura şi sursa de provenienţă;

- însoţite de documente doveditoare, în conformitate cu normele legale sau cu cele impuse de operatorul depozitului;

- cântărite;

- verificate pentru stabilirea conformării cu documentele însoţitoare.

In ***Registrul depozitului***vor fi consemnate toate neconformările înregistrate, împreună cu date referitoare la acţiunile intreprinse, cine a luat deciziile şi dacă au fost înregistrate daune.

In ***Jurnalul de funcţionare***se vor consemna: date despre deşeurile preluate(greutate, tip de deşeu cu codul de deşeu, rezultatul controlului vizual şi al analizelor făcute), formularul de înregistrare(confirmarea de primire) pentru recepţia deşeurilor, cazurile de neacceptare a deşeurilor la depozitare cu motivul şi măsurile întreprinse, rezultatele controalelor proprii şi ale autorităţilor, evenimente deosebite, rezultatele programului de monitorizare, documentele de transport.

Datele privind transportul deşeurile primite vor fi înregistrate automat în două exemplare pe un formular tipizat, conform HG 1061/2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României, unul pentru transportatorul deşeurilor, altul pentru operatorul depozitului.

***Depunerea deseurilor***

Deseurile se depun astfel incat pe timpul intregii perioade de functionare sa aiba numai influente reduse asupra omului si mediului inconjurator. Modul de depunere depinde de tipul de deseu, precum si de conditiile meteorologice si de forma si dimensiunile depozitului.

Pentru depozitarea deseurilor procesul tehnologic este urmatorul:

* cantarire pe platforma electronica de cantarire, amplasata la intrare in incinta;
* inspectia vizuala a compozitiei deseurilor;
* transportul deseurilor in incinta sectorului activ din depozit;
* imprastiere si compactare, pentru reducerea volumului;
* asternere de straturi de acoperire temporara zilnic ;
* cantarirea la iesire a autovehicullului de transport fara incarcatura.

O sursa de poluare a solului specifica depozitelor de deseuri o reprezinta imprastierea de vant a deseurilor usoare. Datorita modului de operare care se va adopta, compactare zilnica, acoperire periodica, imprastierea deseurilor este limitata semnificativ.

***Cerinte de depozitare/Metode de depozitare***

La depozitare vor fi indeplinite urmatoarele conditii:

a) prevederea si respectarea metodelor si tehnicilor adecvate de acoperire si asigurare a deseurilor, acoperirea si asigurarea se fac zilnic;

b) in cursul operatiunilor de depozitare, autovehiculele de transport al deseurilor vor circula numai pe drumurile interioare amenajate ale depozitului.

c) pe perioada exploatarii depozitului se aplica masuri de acoperire contra imprastierii deseului de catre vant;

d) organizarea depozitului va asigura protectia sanatatii populatiei in general, protectia sanatatii personalului si protectia mediului; se acorda o atentie deosebita imprejmuirii si pazei;

Deseurile se depun si se distribuie in straturi cat se poate de subtiri: max. 30 cm, apoi se compacteaza.

Deseurile care pot ridica probleme din punct de vedere al stabilitatii se depun in amestec cu deseuri stabile sau argila.

La viteze mai mari ale vantului, cand gardurile de protectie nu sunt suficiente(clasa b), iar deseurile pot fi imprastiate, se construiesc pe marginile zonei de depozitare suprainaltari temporare din pamant cu o inaltime >2 m peste nivelul deseurilor si santuri temporare de deviere, colectare si scurgere a apelor de precipitatii catre bazinul de retentie ape pluvial.

Pe masura inaltarii depozitului in aval se va realiza un drum compactor cu infrastructura fundata in stratul de argila existent astfel realizandu-se un dig de contur si de baza a taluzului depozitului.

Depozitare deseurilor se va face prin metoda de depozitare pe suprafata cat si in groapa, se realizeaza prin asezarea deseurilor in straturi, se formeaza o platforma relativ orizontala a carei inaltime maxima, de obicei nu depaseste 2,0 m.

Profilul transversal al fiecarui strat elementar va trebui sa prezinte pante suficient de mari pentru a asigura acoperirea temporara si scurgerea rapida a apelor de pe aceste pante si vor fi de minimum 4%.

La depunerea deseurilor in depozit se va tine seama de umiditatea optima de compactare. Pentru aceasta s-au facut teste preliminare inca din faza de proiectare privind stabilirea solutiilor de asternere, compactare, executia taluzelor inalte.

Partea de depozit in rambleu este compactata pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevazute in STAS 2914-84 de minim 92%;

Se urmareste ocuparea eficienta a spatiului de depozitare.

Deseurile pot fi descarcate numai dupa indicatiile operatorului de la locul de descarcare.

Pot fi dirijate catre zona de depozitare numai atatea utilaje care transporta deseuri, incat acestea sa nu reprezinte un pericol pentru personal, iar toate deseurile descarcate sa poata fi distribuite, controlate, compactate si acoperite imediat.

Toate deseurile se controleaza vizual si la descarcare.

***Acoperirea deseurilor***

Deseurile descarcate si compactate se acopera periodic, in functie de conditiile de operare si de prevederile autorizatiei de mediu, pentru a evita mirosurile, imprastierea de vant a deseurilor usoare si aparitia insectelor si a pasarilor. Acoperirea are ca scop si imbunatatirea aspectului depozitului. Drept material pentru acoperire se pot utiliza deseuri solide minerale, cum ar fi pamantul excavat de la pregatirea bazei depozitului si atunci cand este posibil CLO din statia de tartare meccano-biologica.

Tipul si grosimea stratului de acoperire au fost stabilite in functie de:

- criterii referitoare la permeabilitatea pentru gazul de depozit si apa din precipitatii,

- criterii referitoare la volumul pe care il ocupa stratul de acoperire.

Depozitul este prevazut mai intai cu o acoperire provizorie, din pamant, in perioada in care au loc cele mai mari tasari(3-5 ani).

***Masuri de protectie a taluzurilor in timpul depozitarii deseurilor***

* depozitarea deşeurilor se realizează astfel încât influenta asupra mediului sa fie minima. Tratarea deşeurilor este făcuta în funcţie de fiecare tip de deşeu, forma şi natura acestuia, de condiţiile meteorologice precum şi caracteristicile depozitului;
* după descărcarea deşeurilor, imediat se va trece la nivelarea şi compactarea acestuia. Din direcţia rampei compactorul împinge cu grijă deşeurile în celula de depozitare;
* pe parcursul umplerii celulei se ia în considerare şi greutatea utilajelor folosite. Umplerea celulei se realizează în straturi de grosime de 2 m şi straturi de 20-25 cm compactate. Faţă de starea iniţială se realizează un grad de compactare mai ridicată la cca. 90%. Compactarea se face cu compactor de 23 tone, prin treceri repetate(cel puţin 3 ori), asigurînd astfel stabilitatea deşeurilor depuse;
* deşeul transportat şi compactat este acoperit zilnic cu un strat de pământ – un strat de acoperire zilnica din materiale inerte este asigurat pentru evitarea împrăştierii deşeurilor de vânt, a apariţiei animalelor dăunătoare şi a eventualelor mirosuri neplăcute;
* părţile depozitului care ajung la cota finala care ating cota finală sunt acoperite cu argilă compactată, peste care se pune pământ fertil şi se înierbează. Taluzul este de 1:2.5, 1:2.5, evitandu-se astfel posibilitatea de alunecare laterală a deşeurilor.

Dupa realizarea corpului depozitului de deseuri si acoperire temporara se va trece la executia inchiderii depozitului si impermeabilizarea suprafetei depozitului.

*Inchiderea depozitului*

Inchiderea incepe o data cu incetarea exploatarii depozitului(incetarea depozitarii deseurilor) pe o anumita suprafata a depozitului.

Inchiderea depozitelor de deseuri se realizeaza conform cerintelor HG 349/2005 privind depozitarea deşeurilor şi a celorlalte acte în vigoare subsecvente acesteia.

Suprafata pe care s-a sistat depozitarea trebuie impermeabilizata si se instaleaza dispozitivele de monitorizare .

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeţei este protecţia de durata şi constantă împotriva:

* formării de miros şi praf;
* împrăştierii de către vânt a deşeurilor ;
* pătrunderii apei de precipitaţii în corpul depozitului;
* scurgerii poluanţilor în apa subterană;
* migrării gazului în atmosferă;
* apariţiei incendiilor pe depozit;
* deteriorării stratului de vegetaţie de la suprafaţă din cauza gazului de depozit;
* înmulţirii păsărilor şi altor animale.

Autoritatea competenta trebuie sa efectueze la finalul fazei de inchidere avizarea acestei inchideri si apoi sa ia in considerare urmatoarele:

a) declaratia anuala cu privire la starea depozitului,

b) evaluarea anuala a controalelor,

c) capacitatea de functionare a sistemelor de etantare din cadrul depozitului si a instalatiilor de monitorizare,

d) planuri de functionare si planuri de situatie.

Utilizarea ulterioara a amplasamentului se face tinand seama de conditiile si restrictiile specifice impuse de existenta depozitului acoperit, in functie de stabilitatea terenului si de gradul de risc pe care acesta il poate prezenta pentru mediu si sanatatea umana.

**4.3.2 Sortarea si tratarea deseurilor**. Descrierea proceselor tehnologice

***Statie de sortare - Descrierea activităţii de sortare a deşeurilor***

Sortarea si tratarea deseurilor se face intr-o staţie de sortare cu capacitatea de 33.753 tone/an, operabilă timp de 312 zile pe an, cu două schimburi de 6h, echivalentul a 108 tone/zi sau aproximativ 9 tone/h.

Materialele sortate manual sunt depozitate temporar sub platforma de sortare, înainte de unitatea de balotare. Fiecare compartiment de depozitare are un volum de depozitare cu o capacitate de 40 m3. Fracţiile de sticlă, metale neferoase şi reziduurile sunt colectate în containere cu o capacitate de 24 m3.

Suprafaţa de sub platforma de sortare este dedicată stocării temporare a materialelor sortate. Materialele nereciclabile se colecteaza în containere care sunt transportate pentru eliminare la depozitul conform.

Sortarea manuală se realizeaza din interiorul unor cabine închise care permite ventilarea permanenta a aerului cu o temperatura optimă ce faciliteaza operarea în condiţii de securitate şi protecţie a sănătăţii.

Unitatea de balotat compacteaza materialele sortate(plastic, hârtie, metale) care se depoziteaza în zone special amenajate. Fracţile de sticlă se colecteaza în containere speciale şi se recicleaza in vrac.

Reciclarea deşeurilor este conectată/dependentă direct de sistemul de colectare. Facilităţile de valorificare al materialelor reciclabile sunt în legătură cu sistemul de colectare cu pubele multiple.

Materialele reciclabile se colecteaza separat de restul deşeurilor municipale solide. În acest mod se obţine un nivel adecvat de selectare a deşeurilor.

**Schema flux deseuri intrate in statia de sortare din cmid Barcea Mare este în Anexa 2.**

***Statie de tratare mecano-biologica***

**Staţie de tratare mecano-biologică**, descompunere aerobă simplă a deşeurilor în amestec, cuprinde mai multe zone cu funcţiuni tehnologice distincte, astfel:

* Zona de recepţie a deşeurilor aduse de la staţiile de transfer;
* Zona de pretratare mecanică a deşeurilor şi pregătirea pentru compostare;
* Zona de compostare/descompunere aerobă simplă;
* Zona de măturare/pregătire pentru depozitare finală;
* Clădire administrativă pentru personal.

**Schema tehnologică a statie de tratare mecan-biologica este în Anexa 3.**

Deşeurile care intră în TMB sunt direct legate de sistemul de colectare selectivă cu 3 şi 4 recipienţi/pubele. Deşeurile municipale mixte solide, excluzând materialele reciclabile care se colecteaza separat, vor alimenta TMB.

Staţia de compost este amplasată în interiorul centrului de gestionare a deşeurilor de la Bârcea Mare. În acest fel se utilizeaza in comun cu statia de sortare instalatiile auxiliare, spatiile de la intrare(porti, pod bascul/cantar, imprejmuire, drumurile interioare, instalatiile de iluminat, instalatii de proiectia impotriva incendiului etc).

***Statia este proiectata*** cu o capacitate totală de ***82.379 tone/an***, operabilă 312 zile pe an, în schimburi de 7ore, prelucrând 30 tone/zi sau circa 0,03 tone/ora. Aerarea opereaza 350 zile pe an, 24 ore pe zi.

Tehnologia de compostare prevede realizarea unei faze de bio-oxidare prin insuflarea de aer in material plasat sub gramezile de compost folosite pentru evitarea împrăştierii deşeurilor şi a emisiilor de mirosuri neplăcute.

Membrana sistemului de acoperire este proiectată astfel încât să permită operatorului sa aiba un grad relativ ridicat de control asupra parametrilor critici ai procesului de compostare: temperatura, concentraţia de oxigen şi raportul CO2 al fracţiei organice, şi menţinerii întregii mase de compost într-o stare de umiditate destul de ridicată pe durata descompunerii.

Sistemul de acoperire este prevazut cu canale de aerare, aerarea materiilor preparate este o premisă esenţială pentru realizarea unui proces optim de descompunere.

Sistemele de acoperire utilizează ventilatoare care introduc prin intermediul canalelor de aerare, aerul din mediul înconjurator în gramada de materiale preparate. Procentul suplimentar de aer este controlat prin măsurarea cantităţii de oxigen şi a temperaturii, asigurându-se că sunt menţinute pe durata procesului de compostare toate condiţiile aerobice. Aerul care iese din ventilator este transferat într-o galerie de admisie realizată din otel inoxidabil. Scopul acestui echipament este acela de a distribui in mod egal intre ventilatoare fluxul de aer, pentru alimentarea conductelor care se ramifică în gramada.

Dupa ce materiile organice au fost asezate pe pardosea, ele sunt acoperite cu membrana, care este intinsa cu ajutorul dispozitivului, realizandu-se astfel un mediu inchis pentru compostare.

Membranele au aprox 450g/m2 si pot rezista vanturilor sufland cu 120 km/ora fara a fi securizate in mod suplimentar. Materialul din care sunt realizate este destul de ferm, suportand usor greutatea oamenilor care calca peste el.

Ventilarea este gestionata automat de catre sistemul de control al statiei. Sistemul de control consta intr-un computer, care gestioneaza programul de control al statiei, invertorul, care gestioneaza pe rand capacitatea ventilatoarelor si umiditatea masei de compost. Umiditatea si temperatura este reglata de computer prin intermediul datelor primite de la sondele plasate in interiorul gramezii.

Programul de control al statiei determina cantitatea de aer insuflat in material in concordanta cu temperatura gramezii. Ventilatorul sufla in mod continuu o cantitate de aer suficienta pentru realizarea oxidarii. Sistemul de control recunoaste temperaturile excesive si creste capacitatea de ventilare in mod corespunzător pentru a menţine valorile optime de temperatură astfel ca procesul să fie continuu. După o perioadă de 72 de ore(3 zile) temperatura este meţinută la peste 55 °C pentru a igieniza materialul.

Bio-oxidarea accelerată a materialului este implementată cu ajutorul aerării materialului pentru a realiza masa cu oxigen suficientă dezvoltării corecte a reacţiei de bio-oxidare.

Pentru a atinge ţintele de biostabilizare este necesară o perioadă de timp de nu mai puţin de 20 de zile. Pe durata perioadei menţionate este normal să se asigure ca materialul din interiorul grămezii ajunge la temperaturi de peste 55 C° pentru o perioadă de mai mult de 72 de ore în conformitate cu legislaţia europeană.

Dupa terminarea celor 20 de zile de stat in gramada, deseul stabilizat este scos din gramada cu ajutorul incarcatorului frontal ce va alimenta sita mobila pentru a separa adaosurile ramase in deseul stabilizat(plastic, material organic nebiodegradabil, etc.).

Materialul ce trece prin sita este produsul final(compost), în timp ce materialul ramas pe sita este refuzul care se transportat la depozit.

## 4.4 Instalatie generala de evacuare

Activitatile desfasurate in cadrul CMID Barcea Mare vor genera urmatoarele tipuri de ape uzate: - levigatul rezultat in urma precipitatiilor care cad pe suprafata depozitului si care penetreaza masa de deseuri;

- similar levigatului si tratate impreuna cu acesta, sunt considerate si apa in exces rezultata din gramezile de tratare biologica intensiva, apa colectata in bazinul de prima ploaie din zona de tratare intensiva si apa pluviala colectata de pe platforma de maturare a gramezilor de deseuri;

* ape uzate de tip tehnologic – apele de spalare a rotilor vehiculelor;
* ape uzate de tip fecaloid-menajere provenite de la grupurile sanitare si de la dusuri;

- apele pluviale, colectate de pe taluzuri, platformele rutiere, platforma de tratare intensiva, acoperisuri.

### 4.4.1 Colectarea, epurarea si evacuarea levigatului

***Generarea – compozitia levigatului***

Levigatul este generat in depozit in momentul patrunderii apei in deseuri, datorita umiditatii, precipitatiilor si/sau cresterii nivelului panzei freatice.

Levigatul contine materii solide in suspensie, reziduuri solubile, produsi solubili descompusi si microbi. Majoritatea compusilor din levigat sunt de natura toxica letali pentru organismele acvatice, fie in mod direct(prin toxine si BOD5), fie indirect(prin eutrofizare), care pot contamina si apa potabila.

**Tabel 16 Compoziţia levigatului produs**

| **Parametru** | **Limite concentrare**  **(mg/l)** | **Concentrare tipică(mg/l)** |
| --- | --- | --- |
| CBO5 | 2.000 – 30.000 | 10.000 |
| COT | 15.000 – 20.000 | 6.000 |
| CCO | 3.000 – 45.000 | 18.000 |
| Total materii în suspensie | 200 – 1.000 | 500 |
| Azot organic | 10 – 600 | 200 |
| Azot de amoniu | 10 – 800 | 200 |
| Nitraţi | 5 – 40 | 25 |
| Total fosfor | 1 – 70 | 30 |
| Acid ortofosforic | 1 – 50 | 20 |
| Alcalinitate(CaCO3) | 1.000 – 10.000 | 3.000 |
| pH | 5,3 – 8,5 | 6 |
| Total duritate(CaCO3) | 300 – 10.000 | 3.500 |
| Calciu | 200 – 3.000 | 1.000 |
| Magneziu | 50 – 1.500 | 250 |
| Potasiu | 200 – 2.000 | 300 |
| Sodiu | 200 – 2.000 | 500 |
| Clor | 100 – 3.000 | 500 |
| Sulf | 100 – 3.000 | 500 |
| Total fier | 50 – 600 | 60 |

Nu este admisa descarcarea levigatului in apa subterana sau de suprafata. in plus, legislatia a impus reguli stricte privind acest aspect.

Datorita sistemului de impermeabilizare a bazei si a taluzurilor depozitului, infiltrarea levigatului in sol/subsol si implicit in freatic, este prevenita in totalitate.

Prin urmare, a fost realizat un sistem de colectare si drenaj, reprezentand cea mai importanta functie din existenta unui depozit, inclusiv pentru durata de viata a straturilor de izolare care depind foarte mult de acest sistem.

Sistemul de colectare si drenaj va asigura colectarea pe termen lung a cantitatii totale de levigat si evitarea amestecului cu apa de ploaie.

Conform calculelor(bilantul apei), care au stat la baza proiectarii sistemului de colectare si eliminare a levigatului, ***productia de levigat*** in depozitul de la Bârcea Mare este estimată intre ***13,72 si 121,48 m3/zi***, pe durata executiei ***primei celule***, iar după inchiderea celulei productia de levigat se incadreaza intre ***4,11 si 36,44 m3/zi.***

**Tabel 17 Producţia zilnică medie de levigat (m3/zi)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza de funcţionare** | **Ian.** | **Feb.** | **Mar.** | **Apr.** | **Mai** | **Iun.** | **Iul.** | **Aug.** | **Sep.** | **Oct.** | **Nov.** | **Dec.** |
| Celula A în funcţionare | 91,96 | 79,19 | 39,99 | 27,99 | 19,59 | 13,72 | 17,43 | 24,90 | 35,57 | 50,82 | 72,60 | 121,48 |
| Celula A umplută | 27,59 | 23,76 | 12,00 | 8,40 | 5,88 | 4,11 | 6,13 | 8,75 | 12,50 | 17,86 | 25,51 | 36,44 |

Estimare a compoziţiei finale(inainte de tratare) a levigatului din depozitul conform din jud. Hunedoara ce urmează să fie tratat se regaseste mai jos:

**Tabel 18 Calitatea levigatului din depozit înainte de tratare**

| **Parametru** | **Din deşeuri netratate**  **mg/l** | **Din reziduuri tratate**  **(indicativ)**  **mg/l** | **În depozitul din jud. Hunedoara**  **(în cel mai nefavorabil caz)**  **mg/l** |
| --- | --- | --- | --- |
| CBO5(consum biochimic de oxigen) | 13.000 | 1.500 | 13.000 |
| CCO(consum chimic de oxigen) | 22.000 | 2.000 | 22.000 |
| Azot total | 2.000 | 100 | 2.000 |
| Fosfor total | 6 | 10 | 6 |
| SS(Materie solidă în suspensie) | 1.200 | 1.200 | 1.200 |

*\*Aceste caracteristici reprezintă cazul cel mai defavorabil posibil, în care deşeuri care vor fi depozitate în depozit sunt în amestec.*

Levigatul colectat prin intermediul retelei de drenuri colectoare este transportat catre bazinul de egalizare/colectare ape uzate. Compoziţia levigatului va depinde de procentul fiecărui tip de deşeuri introdus în depozit.

Apele uzate rezultate din staţia de sortare a materialelor, staţia de tratare mecano-biologică, de la personal, precum şi apele uzate provenite din spălarea anvelopelor, vor fi direcţionate deasemenea si descarcate in bazinul de egalizare si apoi spre staţia de tratare a levigatului.

Apele uzate tehnologice de spalare a rotilor autovehiculelor se vor scurge pe patru laturi cu pantele de sistematizare de 3% ale platformei spre gratarul metalic carosabil, vor fi colectate in canalul cu basa de namol, iar dupa spalare, acumulare si limpezirea(decantare) apei in canal sunt preluate prin sifonare printr-o conducta PEHD Dn=110mm, colectate in bazinul de unde sunt dirijate spre staţie de epurare levigat.

Din bazinul de egalizare, levigatul este pompat in statia de epurare levigat.

*Tratarea levigatului*

Statia de tratare levigat va asigura calitatea efluentului corespunzatoare pentru a fi descarcat in receptori naturali, conform cerintelor legislative si la concentratia valorilor redusa pentru urmatorii indici:

* materii solide in suspensie
* consumul chimic de oxigen
* consumul biochimic de oxigen
* amoniac
* nitrati
* sulfuri
* clorati
* metale grele.

Metodele de tratare a levigatului combinate trebuie sa asigure eliminarea urmatorilor poluanti:

* azot de amoniu
* compusi organici biodegradabili si nedegradabili
* compusi organici clorurati
* saruri minerale.

Tehnologia aleasa pentru ***tratarea levigatului*** este ***Osmoza Inversa*** care include toate caracteriticile enumerate mai sus.

Tinand cont ca recipientul final al levigatului tratat este corpul deşeurilor sau receptorii naturali, cerintele de calitate ale efluentului/levigatul tratat vor fi:

* CCO ≤ 70 mg/l
* CBO5 ≤ 20 mg/l
* SS ≤ 35 mg/l
* NO3 ≤ 25 mg/l
* NH4 ≤ 2 mg/l
* Azot total ≤ 10 mg/l
* Fosfor total ≤ 1 mg/l
* Coliform bacteria ≤ 50 / 100 ml

Potrivit legislaţiei(HG 188/2002 şi Anexa III din NTPA-001/2002), calitatea efluentului care va fi evacuat într-un receptor acvatic natural, trebuie să aibă următoarele valori aşa cum reiese din tabelul următor.

**Tabel 19 Calitatea efluentului înainte de evacuare**

| **Parametru** | **Unitate** | **Valoare maximă** | **Parametru** | **Unitate** | **Valoare maximă** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temperatura | ºC | 0-35 | Aluminiu (Al3+) | mg/ l | 5 |
| pH | - | 6.5-8.5 | Calciu (Ca2+) | mg/ l | 300 |
| Materie solidă în suspensie | mg/l | 35 (60) | Pb2+ (Plumb) | mg/ l | 0,2 |
| BOD5 | mg O/l | 20 sau 25 | Cd2+ (Cadmiu) | mg/ l | 0,2 |
| COD | mg O/ l | 70 sau 125 | Cr3+ + Cr6+ (Crom total) | mg/ l | 1,0 |
| N-NH4+ | mg/ l | 2 (3) | Cr6+ (Crom hexavalent) | mg/ l | 0,1 |
| N total | mg/ l | 10 (15) | Fe2+, Fe3+ | mg/ l | 5 |
| NO3- | mg/ l | 25 (37) | Cu2+ (Cupru) | mg/ l | 0,1 |
| NO2- | mg/ l | 1 (2) | Ni2+ (Nichel) | mg/ l | 0,5 |
| P total | mg/ l | 1 (2) | Zn2+ (Zinc) | mg/ l | 0,5 |
| CN (Cianura) | mg/ l | 0.1 | Hg2+ | mg/ l | 0,05 |
| S2- (hidrogen sulfurat) | mg/ l | 0.5 | Mn (Mangan total) | mg/ l | 1,0 |
| SO2-(Sulpiți) | mg/ l | 1 | Fl- | mg/ l | 5 |
| SO3-(Sulfați) | mg/ l | 600 | Cl- (Clor) | mg/ l | 500 |
| C8H\* OH (Fenol) | mg/ l | 0,3 | Cl2- (Clor liber) | mg/ l | 0,2 |
| Substanţe extractibile din solvent organici | mg/ l | 20 | Ag+ | mg/ l | 0,1 |
| Substanţe petroliere | mg/ l | 5 | Mo2+ | mg/ l | 0,1 |
| Detergent sintetic | mg/ l | 0,5 | Se2+ | mg/ l | 0,1 |
| Reziduri filtrate | mg/ l | 2000 | Mg2+ | mg/ l | 100 |
| Arsenic (As+) | mg/ l | 0,1 | Co2+ | mg/ l | 1 |

Vom tine cont ca există doi parametri de bază care fluctuează în timpul funcţionării depozitului:

* cantitatea şi compoziţia deşeurilor solide sosite
* cantitatea şi calitatea levigatului produs

Cantitatea de deşeuri depozitate se va schimba de-a lungul timpului ca urmare a implementării planului de management al deşeurilor solide, care prevedere tratarea deşeurilor, ceea ce va conduce nu numai la o reducere graduală a cantităţii de deşeuri care intră în depozit, dar şi la o schimbare importanta în ceea ce priveşte compoziţia deşeurilor cu scaderea încarcaturii organice. și deci si schimbarea calitatii levigatului.

Levigatul colectat de la depozitul conform de deşeuri este pompat din staţia de pompare PS-1 şi depozitat în rezervorul de egalizare/colectare/stocare aflat în staţia de tratare a levigatului cu un volum total util de 651,36 m³, compartimentat in doua bazine, din care bazinul cu V util de 500 mc este bazinul de egalizare a apelor uzate iar bazinul al doile este destinat stocarii concentratului.

Din staţia de pompare şi alimentare – PS-2, aflata în interiorul bazinului de stocare prin conducta din PEID DN63 PN10, levigatul este condus la rezervorul cu apă brută din faţa filtrelor de nisip.

Levigatul colectat este condus la unitatea de pre-filtrare formata din două filtre de nisip, iar apoi la filtrele cartus si apoi in unitatea de osmoza inversa si unitatea de stripare, unde are loc reglarea pH-ului, îndepărtarea CO2-ului, H2S si a amoniacului.

Agentul anti-colmatare şi acidul sulfuric sunt adăugate inainte de a fi trimis levigatul la unitatea OI, pentru a împiedica colmatarea membranelor şi pentru a corecta valoarea pH-ului.

Apa brută trece prin filtrele cartuşului cu rată de filtrare de 10 µm, fiind pasul final al filtrării pentru a proteja membranele împotriva cantităţilor mari de solide în suspensie.

O pompă volumetrică conectată în paralel furnizează presiunea de funcționare necesară pentru procesul de osmoză inversă.

Pentru a trata levigatul brut cu un sistem OI, o membrană cu o bară de distanţare mai mare este aplicată pentru a împiedica colmatarea membranei. Concentratul din această fază se descărcă într-un bazin ce este amplasat lângă bazinul de egalizare, de unde fie se descarcă înapoi în depozitul de deşeuri, sau este evacuat prin intermediul unui vehicul.

Permeatul rezultat din unitatea pentru osmoză inversă este condus la rezervorul de colectare a efluenului.

Levigatul tratat este colectat in bazinul de colectare levigat. Din acest bazin, o parte din levigat se recirculă prin depozit, iar restul se descarca in emisar.

De asemenea, permeatul se foloseste pentru curăţarea internă a sistemului, datorita stratului de depuneri ce se formează pe membrane ca urmare a compuşilor organici din levigat.

Soluţia concentrată din sistem a liniei ce urmează a fi curăţată este îndepărtată, iar permeatul este transferat într-un rezervor de curăţare intern, unde se adăuga o substanţă de curăţare chimică, iar această soluţie se va încălzi şi va circula în sistem pentru a îndepărta depunerile şi decolmata membranele. După curăţarea unei linii, aceeaşi procedură de curăţare se aplică şi celeilalte linii.

Efluentul tratat din unitatea de osmoză inversă este condus la bazinul de colectare a efluenţilor in interiorul rezervorului fiind instalate două pompe pentru recircularea levigatului tratat în depozit. In acest fel tot levigatul tratat poate fi recirculat în depozit.

Levigatul tratat care nu este necesar pentru recirculare este evacuat printr-o conducta de cca, 1140 m amplasata in lungul drumului de acces dinspre localitatea Bacia, traverseaza drumul si se descarca in paraul Bacia.

**Tabel 20 Breviar de calcul canalizare**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Canalizare** | | | | **Qmin** | | **Qmed** | | **Qmax** | |
| **Menajer Igienico sanitare** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 1.32 | | 2.64 | | 3.17 | |
| l/s | | | | 0.37 | | 0.73 | | 0.88 | |
| **Menajer Igienizare spatii interioare** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | |
| l/s | | | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | |
| **Menajer total** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 1.32 | | 2.64 | | 3.17 | |
| l/s | | | | 0.37 | | 0.73 | | 0.88 | |
| **Tehnologic** | | | | | | | | | |
| **Spalare autovehicule** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 2.40 | | 4.80 | | 5.76 | |
| l/s | | | | 0.67 | | 1.33 | | 1.60 | |
| **Umectare** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | |
| l/s | | | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | |
| **Igienizare platforme** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 8.29 | | 16.59 | | 19.90 | |
| l/s | | | | 2.30 | | 4.61 | | 5.53 | |
| **Tehnologic total** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 10.69 | | 21.39 | | 25.66 | |
| l/s | | | | 2.97 | | 5.94 | | 7.13 | |
| **Total menajer + tehnologic evacuat in statia de epurare** | | | | | | | | | |
| m3/zi | | | | 12.01 | | 24.03 | | 28.83 | |
| l/s | | | | 3.34 | | 6.67 | | 8.01 | |
|  |  |  |
| **Canitati de levigat evacuate (m3/zi)** | | | | | **Qmin** | | **Qmed** | | **Qmax** | |
| **Levigat CMID Barcea (m3/zi)** | | | | | **13.72** | | **49.60** | | **121.48** | |
|  |  |  |
| **Total evacuat in statia de epurare (m3/zi)** | | | | | **Qmin** | | **Qmed** | | **Qmax** | |
|  | | | | | **34.37** | | **101.22** | | **209.48** | |

### 4.4.2 Canalizarea menajeră si ape uzate tehnologice

***Apele uzate fecaloid menajere***

Apele uzate rezultate din activitatile igienico – sanitare ale angajatilor sunt generate in mai multe puncte din incinta: cabina cantar, atelierele mecanice din garaje, cladirea administrativa, statiile de sortare si tratare. Reteaua de canalizare le transporta catre zona de amplasare a statiei de epurare mecano-biologica din vecinatatea cantarului(zona de acces auto).

Statia de epurare asigura tratarea corespunzatoare a acestor ape la parametrii de descarcare impusi prin Autorizatia de gospodarirea apelor, respectiv respectarea normativului NTPA 001.

***Apele uzate de tip tehnologic***

Sunt preprezentate de apele de spalare rezultate in principal de la statia de spalare vehicule, de apa de spalare a incintelor/halele tehnologice, din interiorul halei TMB in zona de descarcare a deseurilor, excesul de levigat de pe platforma de biocompostare. Apele de spalare a vehiculelor, dupa trecerea prin separatorul de hidrocarburi sunt directionate catre circuitul levigatului.

Apa in exces, drenata de rigolele de pardoseala din hala TMB este preluata de reteaua de canalizare fecaloid-menajera si condusa la statia de epurare mecano-biologica.

Un alt flux de apa uzata de tip tehnologic este reprezentat de apa in exces provenita de la platforma de biocompostare. Aceasta apa este colectata de asemenea in fluxul de ape fecaloid-menajere, fiind epurata in statia mecano-biologica.

### **4.4.3** Managementul apelor de suprafaţă; **Evacuarea apelor pluviale**

Obiectivele principale ale acestor lucrări sunt următoarele:

* + De a împiedica pătrunderea apelor pluviale în depozit şi, în acest fel, de a proteja stabilitatea structurii
  + De a împiedica pătrunderea apelor pluviale în depozit şi, în acest mod, de a reduce producţia de levigat
  + De a proteja clădirile şi drumurile amplasamentului depozitului împotriva eroziunii provocate de apele pluviale

Toate suprafeţele sunt taluzate spre cea mai apropiată rigolă pentru a împiedica reţinerea de apă în cavităţile terenului. Panta suprafeţelor libere trebuie să fie de cel puţin 0,5% având direcţiile indicate în schemele generale ale lucrărilor de protecţie împotriva inundaţiilor.

Elementul fundamental al sistemului de protecţie împotriva inundaţiilor sunt suprafeţele fără pante ale terenului din interiorul amplasamentului:

Lucrările de protecție împotriva inundațiilor de pe amplasament sunt următoarele:

* + Şanţuri perimetrale din beton armat(20 cm grosime). Aceste şanţuri se întind în jurul întregului depozit pentru fiecare celula in parte, pentru a împiedica pătrunderea apelor pluviale în masa de deşeuri, precum şi colectarea apelor pluviale de la suprafaţa depozitului închis.
  + Şanţul de descărcare a apelor pluviale aferente primei celule, descarcă apa colectată într-un cămin din beton. Apa pluviala este evacuată în receptorul final(paraul Tampa) prin intermediul unei conducte din beton prefabricat Dn 800 mm.
  + Canalizarea pluvială aferentă platformei clădirilor este formată din rigole prevăzute cu grătare, conducte de beton prefabricat cu diametrul de 400 mm, cămine de beton şi guri de vizitare prefabricate circulare şi evacuează apa pluvială în șanțul perimetral al celulei a doua, care se descarca in paraul Tampa in imediata vecinatate a descarcarii canalului pluvial al celulei intai.
  + Pentru a proteja taluzurile împotriva eroziunii, piciorul fiecărui taluz este acoperit cu beton torcretat în locurile unde apa pluvială ar putea pătrunde.
  + În locurile în care conducta circulara a canalului perimetral al primei celule si şanţul celei de a doua celule, se descarca în receptorul final(paraul Tampa), solul natural este acoperit cu un prism de prundiş(constând din pietriş cu greutatea de 5-20 kg) pentru a proteja solul din aproprierea taluzului împotriva eroziunii, precum şi pentru a conduce apa pluvială în siguranţă în afara acestora.

### 4.4.4 Emisii în aer

Pentru amplasamentul analizat au fost identificate următoarele surse si poluanti, cu potential impact asupra mediului:

* pulberi de la manevrarea deseurilor si gaze de esapament rezultate de la functionarea utilajelor
* emisii din trafcul aferent accesului pe amplasament;
* emisii trafic intern aferent statiei de tratare mecano - biologica;
* emisii eroziune - maturare deseuri de la statia de tratare mecano - biologica;
* emisii descompunere deseuri de la statia de tratare mecano - biologica;
* emisii manevrare deseuri de la statia de tratare mecano - biologica;
* emisii descompunere deseuri de la depozitul deseuri;
* emisii manevrare deseuri de la depozitul deseuri

**In categoria emisiilor nedirijate**, sursa semnificativa este reprezentata de emisiile nedirijate de gaz de depozit, generat din corpul deseurilor depozitat in Celula 1. Aceste emisii sunt caracteristice perioadei de incepere a exploatarii depozitului cand suprafata frontului de lucru nu poate fi acoperita impermeabil si nici instalatia de colectare a gazului de depozit nu a intrat in functiune.

Dupa punerea in functiune a instalatiei de colectare a gazului de depozit, controlul emisiilor de gaz de halda devine operational, randamentul mediu de colectare avand o valoare de cca. 80%(respectiv 20% din emisia totala de gaz de depozit ramane emisie fugitiva).

Suplimentar, **sursele fixe de emisie a poluantilor atmosferici** sunt reprezentate de facla de ardere a biogazului colectat din masa de deseuri depozitate – sursa fixa de emisie, controlata, nenormata. Facla ramane in functiune pe toata durata de viata a depozitului(exploatarea curenta plus perioada de monitorizare postinchidere). Are rolul de a transforma prin combustie metanul generat ca urmare a degradarii anaerobe a materiei organice din deseuri in bioxid de carbon, reducand astfel contributia instalatiei la generarea gazelor cu efect de sera.

Evaluarea impactului potential al surselor de emisie aferente amplasamentului Barcea Marea fost efectuata in cadrul Studiului de Impact asupra Mediului, rezultatelor estimate punand in evidenta faptul ca nivelurile de concentratii in aerul ambiental ale majoritatii poluantilor analizati si normati generati de sursele aferente intregului sistem se vor situa cu mult sub valorile limita.

Exceptie face metil mercaptanul pentru care valorile maxime pe 24 h vor depasi valoarea limita impusa de STAS 12574/1987 si sulfura de dimetil pentru care este depasit pragul olfactiv. Aceste depasiri vor avea loc in imediata vecinatate a depozitului.

Pe de alta parte în clădirile şi spaţiile deservite au fost proiectate sisteme de ventilare şi climatizare a aerului care vor asigura următoarele funcţiuni:

- menţinerea temperaturilor interioare specifice unui confort ambiental, prin limitarea acestor temperaturi în spaţiile ocupate de personal operator permanent,

- evacuarea noxelor degajate din procese tehnologice,

- evacuarea degajărilor de căldură acumulate din aporturi de căldură prin elemente de construcţie,

- asigurarea cu aer proaspăt conform necesităţilor de confort.

Lucrările de instalaţii de ventilare şi climatizare se referă la:

- hala de sortare,

- statie tratare mecano-biologica,

- staţie pompe incendiu,

- staţie clorinare,

- cabină puţ forat,

- bazin levigat.

***Hala de sortare:***Sistem de control al aerului în hala de sortare, avand o capacitate maxima de filtrare de 20000 m3/h, consta din ventilator, tubulatura aspiraţie/refulare, rectangulara, grile de aspiratie si filtre tip sac.

Din cele trei zone ale halei de sortare, aerul cu praf este absorbit prin intermediul celor trei hote, cu un debit absorbit de 6000-7000 m3/h de fiecare hota si trecut prin tubulatura de absorbtie spre sacii filtranti di poliester antistatic cu regenerare pneumatic-mecanica. Particulele colectate se vor evacua cu ajutorul unor containere colectoare de praf mobile pe roti.

Pentru a menţine un regim de lucru normal s-a prevăzut si utilizarea unui sistem de ventilare naturală prin ferestre. Instalaţia de ventilare va avea rol de a evacua căldura ce se acumulează în anotimpul călduros, din aporturile exterioare(prin transfer de căldură exterioară şi prin radiaţie solară), de a menţine o raţie minimă de aer proaspăt şi de a evacua aerul viciat.

**La hala de tratare a statiei TMB** evacuările dirijate de emisii de la stocarea temporară și prelucrarea deșeurilor se datoreaza:

- **rețea de conducte** pentru colectarea aerului poluat din punctele cu emisii de praf şi miros din hală;

- **unitate de tratare** a aerului poluat formata din **scruber purificator, ventilator si biofiltru**.

Clădirea principală este supusă unor condiții de sub-presurizare pentru a evita emisiile prin orificiile clădirii.

Pentru retinerea prafului se utilizeaza grile de transfer cu filtre cartus antistatice, iar pentru dezodorizare se utilizeaza **biofiltru** din material filtrant de tip biologic realizat din resturi de lemn de esenta tare si lemn rezultat din tratarea biologica a deseurilor verzi, cu dimensiuni cuprinse intre 25-120 mm..

Aerul poluat din hala este aspirat de un ventilator centrifugal cu o capacitate de 17800 m3/h iar dupa trecerea printr-un scruber, este dirijat catre un filtru biologic(biofiltru), format dintr-o cuva cu suprafata de 140 m2 si inaltimea de 2,5 m. In interiorul acestuia sunt montate grile de distributie a aerului si a biomasei.biofiltrul include deasemenea un sistem de umezire pentru materialul de filtrare.

Durata de utilizare a patului este garantata pentru 3 ani și rezistența efectiva asigurata pentru mai mult de 5 ani, necesitând doar înnoirea materialului de filtrare.

Parametrii de functionare: temperatura, scaderea presiunii, reglarea sistemului de umezire, sunt controlate prin sistemul automat de monitorizare.

***Staţie pompe incendiu:***Pentru realizarea unei ventilări naturale, s-a prevăzut o instalaţie compusă din tubulaturi de introducere şi evacuare Dn 250. Tubulaturile sunt prevăzute la exterior cu căciuli de ventilare şi plasă de sârmă iar la interior cu plasă de sârmă.

***Staţie clorinare:***Pentru evacuarea noxelor provenite de la instalaţia de clorinare, în caz de avarie, s-a prevăzut o instalaţie de ventilare mixtă: introducere naturală şi evacuare mecanică.

Introducere aerului proaspăt se realizează prin grile de introducere montate în uşă.

Sistemul de evacuare noxe este compus din ventilator axial anticoroziv montat în perete racordat la tubulatură.

***Cabină puţ forat:***Pentru realizarea unei ventilări naturale s-a prevăzut o instalaţie compusă din tubulaturi de introducere şi evacuare Dn 100. Tubulaturile sunt prevăzute la exterior cu căciuli de ventilare şi plasă de sârmă iar la interior cu plasă de sârmă.

***Statie tratare levigat:***Pentru realizarea unei ventilări naturale statia este prevăzută cu o instalaţie compusă din tubulaturi de introducere şi evacuare Dn 250. Tubulaturile sunt prevăzute la exterior cu căciuli de ventilare şi plasă de sârmă iar la interior cu plasă de sârmă.

Pentru a asigura condiţiile de lucru pentru personalul de întreţinere şi exploatare s-a prevăzut o instalaţie de introducere mecanică a aerului proaspăt prin intermediul unui ventilator mobil. Instalaţia va funcţiona numai în caz de necesitate.

4.5 Gestiunea substantelor si preparatelor chimice**; depozitari**

Substantele si preparatele chimice prezentate la pctul 2.5 Utilizare substante chimice pe amplasament, se achizitioneaza de la furnizori numai insotite de fisele tehnice de securitate, care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul(CE) nr. 1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH), Anexa II, prtea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice, vor contine toate informatiile privind periculozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul(CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi a amestecurilor, informatii care se vor regasi si in fisa tehnica de securitate a produsului.

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice se face separate pe amplasament in functie de caracteristicile si utilizarea lor, dupa cum urmeaza:

* hipocloritul se depoziteaza in butoi de 60 de litri in containerul putului de captare apa;
* motorina se depoziteaza in container cilindric de 5000 l in imediata vecinatate a cladirii administrative din incinta tehnologica, intr-o cuva de retentie;
* uleiurile minerale se depoziteaza in incinta statiei de intretinere utilaje;
* substantele si preparatele chimice utilizate pentru functionarea statiei de tartare levigat se depoziteaza in containerul pentru aditivi chimici special amenajat, pozitionat langa statia de tartare levigat, in ambalajele originale.
* materialele dezinfectante utilizate la igienizarea spatiilor se depoziteaza in magazia amenajata in statia de intretinere utilaje.

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice se va face conform cu ceringele specificate in fisele tehnice de Securitate.

Transportul acestora se face fie de catre furnizor(ca in cazul acidului sulfuric, cu returnarea recipientului), fie de catre firme de transport autorizate pentru transportul substantelor periculoase.

Toate substanţele/preparatele chimice utilizate sunt achiziţionate de la producători, care furnizează totodată și fişele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimica a produsului, iar in cazul preparatelor chimice a principalilor componenti. Acestea sunt păstrate într-un dosar de evidenţă.

Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanţelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fişele tehnice de securitate şi sunt predate către operatori autorizaţi pentru valorificare/eliminare.

## 4.6 Programul de monitorizare

In cazul specific al depozitelor de deseuri, legislatia in vigoare – HG 349/2005, Anexa nr. 4, cuprinde prevederi privind controlul si urmărirea depozitelor de deseuri.

Pentru functionarea in conditii de securitate fata de mediul înconjurător, se stabileste un program de monitoring al întregului obiectiv. Acest program va cuprinde următoarele activităti distincte:

- monitorizarea calitătii factorilor de mediu;

- monitorizarea activitătilor de exploatare a depozitului;

Sistem de monitorizareva consta în:

* sistem de monitorizare levigat
* sistem de monitorizare apă subterană
* sistem de monitorizare apă de suprafaţă
* sistem de monitorizare biogaz
* sistem de monitorizare tasări

O parte din sistemul general de monitorizare constă de asemenea dintr-o serie de parametrii care au rol semnificativ în organizarea şi monitorizarea diferitelor procese şi operaţiuni ale depozitului. Aceşti parametrii sunt:

* date meteorologice
* volumul şi compoziţia deşeurilor introduse
* volumul şi compoziţia pământului introdus
* monitorizarea tuturor lucrărilor de susţinere şi înregistrarea tuturor problemelor care afectează funcţionarea optimă a facilităţii.

Toate datele colectare prin sistemele de monitorizare, trebuie păstrate in-situ în rapoarte organizate în mod corespunzător.

***Monitoringul calitătii factorilor de mediu*** se refera la:

**- urmărirea debitului(volumului) si calitătii levigatului** si evolutia in timp a încărcării poluante a acestuia. Se vor colecta probe din cele trei cămine de colectare levigat(W1, W2, W3) si din bazinul colectare levigat din statia de epurare levigat(OI);

**- urmărirea nivelului si calitătii apei subterane**, prin intermediul puturilor de monitorizare executate(3 buc. puturi de monitorizare: putul 1 si putul 3 in linie pe directia S-N; putul 2 pe directia N-E);

**- urmărirea calitătii apei de suprafata**(2 puncte de prelevare(unul amonte si unul aval) in vecinatatea evacuarii efluentului in emisar);

**- urmărirea calitătii aerului(imisii si emisii**): 5 puncte alarme pentru metan in jurul depozitului si in zona statiei de epurare;

**- urmărirea calitătii solului** in vecinătatea amplasamnetului

**Monitorizarea biogazului** este o procedură compusa din doua componente: monitorizarea volumului şi compoziția biogazului produs; monitorizarea migrării posibile a biogazului. Sunt prevazute 10 foraje de monitorizare a biogazului în jurul primei celule de depozitare.

**Pentru urmărirea topografiei depozitului:**

* structura depozitului(suprafata ocupata de deseuri, volumul si compozitia deseurilor, metodele de depozitare utilizate, vârsta depozitului),
* comportarea la tasare(se vor instala 19 reperi de tasare pozitionati concentric pe suprafata depozitului), si urmărirea nivelului depozitului.

Stabilirea tipului de determinări si frecventa acestora se va face de comun acord cu Agentia Pentru Mediului Hunedoara.

Automonitorizarea emisiilor in faza de exploatare are ca scop verificarea conformării cu conditiile impuse de autoritătile competente.

Indicatorii urmăriti pentru caracterizarea apelor reziduale sunt: volum(mc), pH, CCO-Cr(mg/l), CBO5(mg/l), azot amoniacal(mg/l), materii in suspensie(mg/l), detergent(mg/l), extractibile cu solvent(mg/l), metale(mg/l), alti indicatori.

Frecventa de măsurare pentru depozitul conform este trimestrial, daca nu se vor face alte recomandări in cadrul Autorizatiei integrate de mediu.

Urmărirea calitătii apelor de suprafata a si a celor subterane se ~~va~~ face trimestrial, daca Apele Romane si/sau APM Hunedoara nu impun alte conditii, pentru următorii indicatori: pH, CCO-Cr(mg/l), CBO5(mg/l), azot amoniacal(mg/l), nitrati(mg/l), sulfuri(mg/l), cloruri(mg/l), metale(mg/l), conductivitate si alti indicatori.

Rezultatele obtinute pentru apele de suprafata vor fi comparate cu Ordinul 161/2006, pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitătii apelor de suprafata, pentru categoria de calitate stabilita de Apele Romane in autorizatia de functionare si cu rezultatele determinărilor înainte de începerea lucrărilor si respectiv a exploatării instalatiilor proiectate.

Principalele instalatii de monitorizare a calitătii apelor care vor functiona in faza operationala sunt:

- forajele de observatie – pentru apa subterana – 3 buc

- cămin pentru levigat – pentru levigatul brut evacuat din depozit

Analizele si determinările necesare pentru monitorizarea emisiilor si controlul calitătii apelor vor fi realizate de către laboratoare acreditate, iar rezultatele vor fi înregistrate pe toata perioada de monitorizare.

Operatorul depozitului de deseuri este obligat sa raporteze semestrial către Autoritatea teritoriala pentru protectia mediului si Directia apelor rezultatele activitătii de monitorizare. Orice efect negativ înregistrat va fi raportat către Autoritatea teritoriala pentru protectia mediului in maximum 12 ore.

Atât in perioada exploatării cat si post-închidere toate datele de monitoring vor fi înregistrate in format electronic in Registre speciale. Periodic se va face interpretarea acestora. Anual se va tipări un volum cuprinzând toate informatiile privind monitoringul pentru acea perioada.

Toate informatiile, inclusiv cele in format electronic vor fi puse la dispozitia persoanelor sau autoritătilor care le solicita. Se considera ca sunt informatii publice si inclusiv cetătenii pot avea acces la studierea lor.

Raportarea datelor se va face trimestrial către APM Hunedoara si AN Apele Romane ABA Tg. Mures.

***Monitorizarea post-închidere***

Conform prevederilor legale, operatorul depozitului este obligat sa efectueze monitorizarea post-închidere, pe o perioada stabilita de către autoritatea de mediu competenta, de minim 30 ani.

Rezultatele activitătii de monitorizare post-închidere vor fi păstrate in *Registrul depozitului* pe toata durata programului si după închiderea acestuia, conform prevederilor Autorizatiei de mediu.

*Sistemul de monitorizare post-închidere cuprinde:*

- determinarea caracteristicilor cantitative si calitative ale levigatului;

- determinarea caracteristicilor cantitative si calitative ale gazului din depozit;

- înregistrarea datelor meteorologice – pentru stabilirea cantitătii de precipitatii, a domeniului de temperatura si a directiei dominante a vântului;

- analiza principalilor indicatori caracteristici apelor subterane – se vor preleva probe din puncte situate in amonte, respectiv in aval de depozit, pe directia de curgere a apei subterane;

- determinarea concentratiilor indicatorilor specifici in aerul ambiental din zona de influenta a depozitului;

- determinarea concentratiilor specifice de poluanti in sol, in zona de influenta a depozitului;

- urmărirea topografiei depozitului.

Numărul de puncte de recoltare, precum si frecventa de analiza, variază in functie de natura deseurilor depozitate si de conditiile specifice ale amplasamentului.

Levigatul se ~~va~~ colectează din bazinul colector pentru levigat.

Pentru apa de suprafata sunt stabilite 2 puncte de recoltare, 1 in amonte si 1 punct in aval de descarcarea efluentului din statia de epurare, în emisar.

Pentru apa subterana se vor monitoriza cele 3 foraje de monitorizare executate.

Pentru tasări sunt necesare 4 borne/ha.

Principalii indicatori ce trebuie urmăriti in cadrul activitătii de monitorizare post-închidere(conform prevederilor H.G. nr. 349/2005) sunt:

- *caracterizarea levigatului, a apelor de suprafata si a gazului din depozit*: volumul levigatului, compozitia levigatului, volumul si compozitia apei de suprafata(indicatorii de analizat se stabilesc in conformitate cu prevederile autorizatiei de mediu) si volumul si compozitia gazului de depozit(CH4, CO2, H2S, H2 etc.). Frecventa de analiza este o data la 6 luni.

- *caracterizarea apelor subterane:* nivelul apei subterane si compozitia apei subterane. Pentru nivelul apei subterane frecventa de analiza este o data la 6 luni, iar pentru compozitia apei subterane se stabileste in functie de viteza de curgere.

- *date meteorologice necesare pentru întocmirea balantei apei:* cantitatea de precipitatii, temperatura min. si max. la ora 1500, directia dominanta si viteza vântului, evapotranspiratia si umiditatea atmosferica la ora 1500.

Pentru toti parametrii se înregistrează valorile medii lunare, iar pentru precipitatii se înregistrează si valorile zilnice.

*Pentru urmărirea topografiei depozitului*: structura depozitului(suprafata ocupata de deseuri, volumul si compozitia deseurilor, metodele de depozitare utilizate, vârsta depozitului), comportarea la tasare si urmărirea nivelului depozitului. Ultimii doi parametri au o frecventa de analiza anuala.

***Monitoringul instalatiei analizate va mai cuprinde:***

- Verificarea zilnica a stării si functionarii amenajărilor existente:

• drum de acces si împrejmuire;

• canalizarea menajera si instalatiile aferente;

• canalizare levigat si instalatiile aferente;

• starea digurilor perimetrale ale depozitului;

• geomembrana si geotextilul in zonele de ancorare;

• functionarea drenajului apelor infiltrate;

• stabilitatea corpului depozitului;

• starea tehnica a utilajelor de lucru.

- Monitorizarea cantitătii si calitătii de deseuri care sunt primite

• Trebuie sa existe o evidenta stricta a cantitătii de deseuri intrate pe fiecare flux in parte. Valorile obtinute din cântărirea autogunoierelor sunt centralizate intr-un calculator.

• Deseurile primite trebuie sa fie:

- clasificate in functie de natura si de sursa de provenienta;

- aduse de transportatori autorizati;

- însotite de documente doveditoare, in conformitate cu normele legale sau cu cele impuse de operatorul depozitului;

- verificate pentru stabilirea conformării cu documentele însotitoare.

***Verificate din punct de vedere al compozitiei si stării fizice***

La primirea unui transport de deseuri se vor face o serie de verificări – inspectie vizuala, prelevare de probe si analizare la fata locului, verificarea analizelor furnizate, eventual prin comparare cu rezultatele anterioare – in functie de natura deseurilor, modul de transport etc.

La iesirea din depozit rezulta pentru fiecare masina o nota de greutate pe care sunt notate:

- numărul de înmatriculare al autogunoierei si numele soferului;

- beneficiarul;

- produsul;

- greutatea la intrare si iesire;

- locul de provenienta al deseului

- ora si data sosirii, respectiv a plecării de la depozit

- zona in care a fost dirijat deseul

Aceasta nota se emite in trei exemplare: unul rămâne la depozit, unul este dat beneficiarului, iar a treia se va da firmei care transporta deseurile.

Lunar se realizează un centralizator cu:

- frecventa orara a autogunoierelor pe zi si pe luna;

- total deseuri transportate pe zi si pe luna de aceste masini, pe tipuri de produse.

Lucrările realizate nu afectează decât suprafata ocupata efectiv.

Datorita masurilor de protectie care s-au luat, factorii de mediu si sănătatea oamenilor nu vor fi afectati de poluare.

In plus, se recomanda ca pe parcursul exploatării sa se respecte masurile de control mentionate in tabelul de mai jos.

**Table 21 Masuri de control pe parcursul exploatării**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poluanti generati de depozitare** | **Poluare posibila daca nu se iau masuri** | **Amenajari pentru evitarea poluarii** |
| a) Deseurile | Deseurile pot fi zburate de pe celula de depozitare si pot provoca poluarea solului, degradarea peisa-jului, disconfort. | 1. Dig perimetral  2. Imprejmuire |
| b) Levigatul | Contaminarea panzei freatice, a solului si a apei de suprafata. | 1. Pachet de etansare: geo-membrana, aplicata atat la baza depozitului cat si pe taluzuri.  2. Drenare si colectare. |
| c) Insecte, rozatoare si pasari | Pot produce riscuri pentru sanatatea salariatilor din incinta si a riveranilor. | 1. Neacceptarea deseurilor pe amplasamente neame-najate, ilegale.  2. Aplicarea ritmica a masurilor de dezinfectie, deratizare si dezinsectie. |

# CAPITOLUL 5 - ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ

## 5.1 Analiza probelor de sol

În timpul funcționării centrului de management al deseurilor nu va exista posibilitatea contaminării directe a solului.

Activităţile care se vor desfăşura pe amplasamentul studiat nu vor avea impact asupra componentelor subterane – geologice şi nici nu vor produce schimbări în mediul geologic.

Impactul rezidual este considerat a fi scăzut. A fost evaluată severitatea impactului deoarece toate posibilele forme de impact posibil a se manifesta sunt exclusiv în limita amplasamentului. În plus, datorită sistemelor de prevenire şi control existente sau care au fost implementate, probabilitatea de apariţie a unui posibil impact este foarte mică. Ca urmare, semnificaţia impactului este foarte scăzută.

Anterior in baza contractului incheiat intre: ADI ,,SISTEMUL INTEGRAT DE GESTIONARE A DESEURILOR; jud. Hunedoara cu sediul in Deva; str. 1 Decembrie 1918; nr.28; si S.C. GEOSILV S.R.L. s-a intocmit studiul geotehnic pentru: ,,Centru de management al deseurilor” statie de sortare, TMB si depozit conform in localitatea Barcea Mare; jud. Hunedoara.

Au fost efectuate 8 foraje si au fost recoltate probe de apa pentru determinarea agresivitatii in doua foraje F4 si F5.

**Tabel 22 Caracteristicile chimice rezultate din buletinul de analiza a probelor de apa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Caracteristici chimice | Metoda de analiza | U/M | Buletin de analiza nr. | |
| F4; ad. 3,70 m | F5; ad. 4,10 m |
| 1 | Proprietati organoleptice |  |  | limpede |  |
|  | Indice pH | ISO 4316 |  | 7,5 | 6,8 |
| 2 | Bioxid de carbon agresiv CO2 | EN 13577 | mg/l | 11,2 | 10,1 |
| 3 | Magneziu Mg2+ | SR ISO 7980 | mg/l | 31,64 | 29,54 |
| 4 | Sulfati SO4 2+ | SR EN 196-2 | mg/l | 123,09 | 113,87 |
| 5 | NH+ 4 | SR ISO 7150-1,2 | mg/l | Absent | - |

Din cele de mai sus, rezulta ca apa subterana nu prezinta agresivitate asupra betoanelor, fapt pentru care la proiectarea si executia constructiilor s-a tinut seama de indicatiile NE 012/1/2007

recomandate in studiu.

Investigatii privind eventuala contaminare a solului si stabilirea unui nivel de referinta privind continuturile(sau absenta) micropoluantilor din solul amplasamentului nu au mai fost efectuate pana in prezent.

Pentru a se stabili starea actuala a calitatii solului pe amplasament au fost efectuate 4 foraje de control:

* un foraj in zona de depozitarea a deseurilor periculoase care pot aparea pe amplasament,
* un foraj in zona de amonte a statiei depozitare a deseurilor,
* doua foraje in avalul depozitului.

Probele s-au luat de la adancimile de 5 cm si 30 de cm.

Zonele de recoltare corspund unor arii cu potential mare de impact al viitoarelor activitati. Coordonatele probelor de sol sunt prezentate in tabelul urmator.

**Tabel 23 Coordonate puncte de prelevare probe sol**

| Nr. crt. | Punct prelevare probe | Coordonate | Nr. proba/adancimea de prelevare |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Proba 1 sol Barcea | N45.80639° E22.97190° | Proba nr.1 - 5 cm |
| Proba nr.2 – 25 cm |
| 2 | Proba 2 sol Barcea | N45.81042° E22.97475° | Proba nr.1 - 5 cm |
| Proba nr.2 – 25 cm |
| 3 | Proba 3 sol Barcea | N45.81206° E22.97635° | Proba nr.1 - 5 cm |
| Proba nr.2 – 25 cm |
| 4 | Proba 4 sol Barcea | N45.81181° E22.97828° | Proba nr.1 - 5 cm |
| Proba nr.2 – 25 cm |



**Fig. 3 Puncte prelevare probe sol**

Probele au fost analizate din punct de vedere chimic si al continutului de metale. Referinta s-a facut la tipul de folosinta mai putin sensibila, conform Ord. 756/1997 pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluării mediului.

Programl analitic de laborator a urmarit determinarea continutului de poluanti anorganici si metale grele, si TPH-GC.

Determinarile de laborator s-au efectuat in laboratoarele Balint Analitika Kft. din Budapesta, laboratoare acreditate conform SR EN ISO/CEI 17025/2005.

Rezultatele analizelor sunt prezentate in Rapoartele de Incercare nr. 16-692/1-8 si nr. 16-692/9-10 din 15.07.2016 prezentate in fotocopie in Anexe.

Din analizele rezulta urmatoarele:

- pH-ul se incadreaza intre 7,13-6,27;

- sulfatii se incadreaza intre 500 si 360 mg/kg s.u; se situeaza mult sub pragul de alerta;

- Cd se incadreaza sub <0,01 mg/kg s.u; sub limita valorilor normale si a pragului de alerta

- Cr se incadreaza intre 47,2 si 58,9 mg/kg s.u, sub limita pragului de alerta pentru soluri mai putin sensibile

- Ni se incadreaza intre 29,0 si 38,1 mg/kg s.u; in valorile normale si sub pragul de alerta;

- Pb se incadreaza intre 25,0 si 30,9 mg/kg s.u; putin peste valorile normale dar sub pragul de alerta;

- Zn se incadreaza intre 62,7 si 72,8 mg/kg s.u; sub pragul de alerta si sub valorile normale.

Ord. 756/1997 nu prevede valori de referinta pentru indicatorii de calitate analizati: pH, nitrati, cloruri, poluanti specifici activitatilor anterioare sau existente cu posibilitate de transfer catre apele freatice sau de suprafata, avand in vedere faptul ca zona este considerata zona sensibila la poluarea cu nitrati.

Din analiza si evaluarea valorilor inregistrate rezulta urmatoarele concluzii:

* Probele de sol au avut un caracter neutru
* Nu a fost pusa in evidenta prezenta contaminantilor antropici – cianuri, hidrocarburi, PAH;
* Concentratiile de metale grele se inscriu in valorile fondului normal geochimic.

Concluzia generala a evaluarii este ca amplasamentul (solul) nu a suferit pana in prezent influente ale activitatilor antropice sub forma cresterii valorilor continuturilor de micropoluanti.

## 5.2 Analiza apelor subterane

Avand in vedere posibilitatea de transfer catre apele freatice a unor compusi rezultati din activitatile ce se vor desfasura pe amplasament, au fost identificate toate punctele critice unde pot aparea situatii de poluare accidentala, cu predilectie in zona platformei de depozitare a deseurilor conforma Barcea Mare.

Surse de **poluare a apelor** în timpul activității în Barcea Mare sunt:

- levigatul colectat de sistemul de drenaj levigat montat la baza spațiului de depozitare(format din apa continuta de deșeuri și apele meteorice care se infiltreaza prin deșeuri);

- apele uzate tehnologice, de la spălarea platformelor, pardoselilor și spațiilor închise din cadrul stației de sortare(platforma betonate pentru descarcarea deșeurilor reciclabile, pardoseala halei de sortare, platforma de stocare materiale reciclabile, platforma halei de prelucrare refuz din cadrul stației de sortare);

- ape uzate tehnologice, de la spălarea platformelor zonei de tratare mecano-biologică;

- ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare ale clădirii administrative;

- ape uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și a platformelor la gospodaria auto;

- ape pluviale colectate de pe suprafetele din incinta.

Respectarea cerințelor celor mai bune tehnici disponibile referitoare la colectarea/epurarea apelor uzate s-a avut în vedere inca din faza de proiectare.

Obiectivul, cu toate amenajările funcționale de colectare și tratare a apelor, asigură:

- reciclarea apei de proces şi a reziduurilor umede în procesul de tratare biologică a deșeurilor, pentru reducerea cantităţii de apă de adaos;

- maximizarea reutilizării apei tratate şi folosirea apelor pluviale colectate de pe amplasament care nu necesită tratare,;

- colectarea separată a apei, funcţie de tipul poluanţilor;

- separarea apelor puţin contaminate de cele mai contaminate.

Rețeaua de colectare a apelor din incintă este realizată în sistem separativ, astfel că apele puviale care se vor deversa în emisar nu vin în contact cu deșeurile, iar apele uzate ajung în staţia de epurare.

Apa epurată este colectată în bazinul pentru colectare si se recircula partial in dezpozitul de deseuri, iar surplusul este deversat in emisar natural. În anotimpul cald se poate folosi la udarea spațiilor verzi din incintă.

În consecinţa, modul de realizare a întregii investiţii și cel prevăzut pentru operare asigură evitarea poluării apei de suprafaţă și subterane. În condiții normale de expoatare rețelele de canalizare, bazinele de retenție și stațiile de pompare nu reprezintă surse de poluare. Problema poluării se pune în cazul apariției unor exfiltratii datorate deteriorarii colectoarelor sau opririi pompelor. Acestea pot fi evitate prîntr-o exploatare corecta, cu efectuarea periodica a inspectarii obiectivelor și interventia rapida pentru remedierea diverselor avarii.

Investigatiile privind apa subterana s-au derulat cu ocazia executarii investigatiilor pentru sol in iulie 2016, iar probele de apa au fost

relevate din forajele de monitorizare existente pe amplasament.

Rapoartele de incercare nr. 16-692/1-8 si nr. 16-692/9-10 din 15.07.2016 privind rezultatele de laborator asupra probelor de apa recoltate din forajele FP2 si FP1 sunt prezentate in Anexa.

In Romania, ca valori de referinta s-au folosit valorile concentratiilor maxim admise CMA conform „Legii privind calitatea apei potabile” (Legea nr.458/2002) completata cu Legea nr.311/2004 “Legea pentru modificarea si completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile “.

Deasemenea la nivel de bazin hidrografic, au fost stabilite ca punct de plecare in planurile de management bazinal pentru corpurile de apa subterana(valori rezultate din monitorizarea regionala, de fond, multianuala), valorile de prag care sunt promovate, aprobate si revizuite periodic de autoritatea de gospodarire a apelor. Corpul de apă subterană folosit ca referinta pentru valori este ROMU01, Administrația Bazinală de Apă Mureș.

Nu au fost efectuate determinari microbiologice.

Rezultatele analizelor sunt sintetizate in tabelul alaturat.

Din analizele rezulta urmatoarele concentratii ale principalilor compusi si metale analizate din probele prelevate din puturile de observatie de pe amplasament P1-Amonte si P2-Aval:

Tabel 24 Valori apa subterană

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cod laborator** | U/M | Valori inregistrate | | Valori de prag  **Ord. 621/2014 ape subterane**  **(mg/l)** | CMA Legea 458/2002-apa potabila(mg/l) |
| P1-Amonte | P2-Aval |
| **Cod proba(beneficiar)** |  | 16-692/9 | 16-692/10 |  |  |
| pH |  | 9,19 | 9,08 | - | 6,5-9,5 |
| Oxidabilitate - CCOMn | mg/l | 1,04 | 1,04 | - | 5 |
| Sulfati | mg/l | 145 | 13 | 250 | 250 |
| Sulfuri si H2S | mg/l | <0,1 | <0,1 | - | 0,1 |
| Cloruri | mg/l | 15 | 5 | 250 | 250 |
| Amoniu | mg/l | 2,1 | <0,01 | 1,5 | 2,9 |
| Reziduu filtrabil la 105°C | mg/l | 192 | 68 | - | - |
| Cd | μg/l | <0,01 | <0,01 | 5 | 5 |
| Cr | μg/l | <0,05 | <0,05 | 50 | 50 |
| Ni | μg/l | 5,19 | 14,1 | 20 | 20 |
| Pb | μg/l | <0,01 | <0,01 | 10 | 10 |
| Zn | μg/l | 108 | 175 | 5000 | 5000 |

Din datele de mai sus se observă că în cazul puțului de hidroobservație din amonte, unde apa freatică a fost interceptata la cca 25 m, ph-ul are valori ridicate la fel si pentru apa subterana din aval, aflata la o adancime de aproximativ 8 m.

Din valorile prezentate in tabelul de mai sus nu rezulta incadrarea sursei de apa subterana in conditiile de potabilitate**. Exista depasiri la amoniu in P1 si la Ni atat in P1 cat si in P2.**

Rezultatele investigatiilor prezentate mai sus reprezinta starea de referinta pentru calitatea apelor subterane de pe amplasament.

Pentru evaluarea viitoare a evolutiei calitatii apei freatice din zona amplasamentului sunt propuse ca praguri de alerta valorile stabilite ca valori de prag pentru corpul de apa subterana la care se adauga valoarea de alerta stabilita prin HG 53/2009.

# CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI

## 6.1 Măsuri de realizat

***Pentru diminuarea impactului activitatilor din amplasament s-au luat urmatoarele masuri:***

**a) *Factorul de mediu apă***

*Depozitarea deşeurilor*

▪ asigurarea de pante de scurgere, închidere cu dig de contur asigurarea sistemului de colectare si control a levigatului care este colectat controlat şi menţinut în incintă;

▪ impermeabilizarea bazei şi a pereţilor(taluzurilor interioare) ale depozitului cu un sistem de etanşare combinată;

*Întreţinerea utilajelor şi vehiculelor de transport*

▪ asigurarea verificarii tehnice - prevenirea scurgerilor de carburanţi şi lubrifianţi etc.;

▪ asigurarea de platforme betonate pentru schimbarea uleiului si scurgerii carburantilor in vederea intretinerii;

▪ executarea reparaţiilor numai în atelier;

▪ colectarea apelor uzate provenite de la spălarea roţilor vehiculelor de transport în bazinul colector de la statia tratare levigat;

▪ menţinerea în funcţiune numai a utilajelor, mijloacelor de transport cu stare tehnica corespunzatoare ;

*Igienizarea platformelor tehnologice*

▪ colectarea apelor de spalare, menajere si apele igienizare platforme cu epurare in statia de tratare levigat;

***Apele pluviale***

▪ colectarea apelor pluviale din zonele neutilizate şi de pe taluzurile depozitului şi deversarea acestora direct în pârâul Tampa, în condiţiile respectării prevederilor NTPA 001/2005;

▪ colectarea apelor pluviale de pe platforma incintei tehnologice prin guri de colectare şi evacuare acestora dupa trecerea prin separatorul de produse petroliere(încadrare în NTPA 001/2005) în canalul perimetral al celulei 2 si apoi in pârâul Tampa.

**b) *Factorul de mediu aer***

*Măsuri caracteristice etapei de operare pe depozit:*

▪ stropirea materialului de acoperire

▪ curăţarea platformelor de lucru, a drumurilor de acces

▪ utilizarea de autovehicule şi de utilaje dotate cu motoare de tip EURO III corespunzătoare.

*Măsuri caracteristice etapei post-închidere*

▪ colectarea controlată a gazelor de depozit şi în arderea controlata;

▪ elaborarea unui program pentru monitorizarea poluanţilor atmosferici.

**c) *Factorul de mediu sol***

*Măsuri operaţionale:*

▪ optimizarea traseelor vehiculelor care transportă materiale de construcţie;

▪ evitarea pierderilor de materiale din vehiculele de transport.

*Bariere de protecţie:*

▪ împrejmuirea incintei depozitului;

▪ plantarea perdelei de protecţie (arbori, arbuşti repede crescători şi rezistenţi la poluare);

▪ refacerea morfologiei terenului şi a capacităţii productive;

▪ transportarea solului decopertat in zone special destinate;

▪ utilizarea materialelor de impermeabilizare şi drenare corespunzatoare;

▪ depunerea stratului de sol vegetal pe depozit si înierbarea depozitelor inchise. Peisajul zonei

*Lucrari de peisagistica realizate:*

▪ asigurarea stratului de sol vegetal, cu grosimea de 15 cm;

▪ insamantarea gazon pe suprafetele ramase libere;

***Sistemul de administrare*** ***si operare*** poate reduce efectele ecologice dacă este înţeles rolul acestuia, protecţia mediului se poate asigura utilizând cea mai bună tehnologie în cel mai eficace şi eficient mod.

## 6.2 RECOMANDĂRI

Analiza documentelor, rezultatele investigatiilor si vizitele efectuate pe amplasament a condus la justificarea urmatoarelor recomandari:

- Sa nu se accepte la depozitare deseuri lichide, conform art. 5 din HG 349/2005;

- Intretinerea permanenta in stare de functionare a retelelor de canalizare pluviala si exploatarea acestora conform prevederilor proiectului.

- Coordonarea indicatorilor urmariti in programele de monitorizare a apei subterane, de suprafata, levigatului, in vederea corelarii rezultatelor obtinute.

- Monitorizarea evaporatiei, a cantitatii de precipitatii si de levigat din bazinul colector, in vederea corelarii rezultatelor si a estimarii cantitatii de levigat acumulata in corpul depozitului.

- Monitorizarea volumului de CH4 pentru a putea stabili oportunitatea realizarii instalatiei pentru transformarea gazului in energie.

- Sectoarele ajunse la cota proiectata de umplere se vor acoperi temporar cu un strat de pamant drenant cu grosimea de cca. 0,30 m, pana la consumarea tasarilor si stabilizarea masei de deseuri.

- Capacul de inchidere a depozitului se va realiza cu pante, in forma de acoperis, pentru a permite scurgerea apelor din precipitatii spre canalele de garda.

- Efectuarea determinarilor de laborator aferente tuturor lucrarilor de monitorizare numai cu laboratoare acreditate.

- Intocmirea si prezentarea documentatiei tehnice necesare obtinerii Autorizatiei de gospodarire a apelor, care sa includa toate activitatile desfasurate in prezent pe amplasament, precum si regulamentul de exploatare al depozitului.

- Realizarea pe viitor, in etapa urmatoare de dezvoltare a depozitului, a unei statii de sortare si de compost.

***Faţă de cele arătate în prezentul Raport de amplasament consideram ca* Centrul de management integrat al deșeurilor”, Bârcea Mare jud. Hunedoara *îndeplineşte condiţiile de obţinere a autorizaţiei integrate de mediu.***

# Anexe :

1. **ANEXA 1 - Schema tehnologică a depozitării deșeurilor CMID Bârcea Mare**
2. **ANEXA 2 – Schema tehnologică stație de sortare CMID Bârcea Mare**
3. **ANEXA 3 – Schema tehnologică a stației de tratare mecano-biologica (TMB) Bârcea Mare**
4. **ANEXA 4 – Plan general CMID Bârcea Mare**
5. **ANEXA 5 – Monitorizare CMID Bârcea Mare**
6. **ANEXA 6 – Lista deșeurilor acceptată la CMID Bârcea Mare**
7. **ANEXA 7 – Evacuare permeat in valea Băcia**
8. **ANEXA 8 – Plansa pluvial CMID Bârcea Mare**
9. **Anexa 9 – Recirculare permeat și condensat**
10. **ANEXA 10 - Fisa cu date de securitate acid sulfuric**
11. **ANEXA 11 – Fisa cu date de securitate hidroxid de sodiu (soda caustica)**
12. **ANEXA 12 – Fisa cu date de securitate hipoclorit de sodiu**