

RAPORT DE AMPLASAMENT

„CENTRUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR BOROȘNEU MARE, JUDEȚUL COVASNA”

depozit de deșeuri încadrat la categoria depozitelor de deșeuri nepericuloase

OPERATOR: SC ECO BIHOR SRL ORADEA,

SEDIUL: MUNICIPIUL ORADEA, ȘOSEAUA BORȘULUI NR. 3/N

**PUNCT DE LUCRU: COMUNA BOROȘNEU MARE, LOCALITATEA LEȚ, DJ121A, NR.
FN, JUD. COVASNA**

Elaborator:

Dr. ing. Rusu Valentin

2024

CUPRINS

Table of Contents

1	INTRODUCERE	4
1.1	Context	4
1.2	Obiective	8
1.3	Scop și abordare	8
2	DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI	10
2.1	Localizarea amplasamentului	10
2.2	Dreptul de proprietate actual	12
2.3	Utilizarea actuala a amplasamentului	12
2.3.1	Sistemul de drenare colectare și tratare a levigatului	18
2.3.2	Sistemul de colectare și tratare a gazului de depozit	28
2.3.3	Programul de funcționare pentru recepția deșeurilor:	37
2.3.4	Depozitul de deșuri	39
ii.	Statia de compostare	43
i.	Stația de sortare	51
ii.	Stația de epurare levigat și ape menajere	59
i.	Apele pluviale cladiri	63
ii.	Apele pluviale celula	64
iii.	Alimentarea cu apa tehnologica (conventional curata):	64
iv.	Rețele de alimentare cu apa si rețeaua de incendiu	65
i.	Rezerva intangibilă pentru incendiu:	66
2.4	Folosirea terenului din împrejurime	66
2.5	Utilizare substante chimice pe amplasament	67
2.6	Topografia si drenarea terenului	69
2.7	Geologie si geomorfologie	69
2.8	Hidrologie/hidrografie	70
2.9	Autorizații de funcționare curente	73
2.10	Detalii de planificare	74
2.11	Incidente provocate de poluare	75
2.12	Vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile	75
3.	ISTORICUL TERENULUI	77

4	EVALUAREA AMPLASAMENTULUI	78
4.a	Surse potențiale de contaminare a amplasamentului	78
4.b	Deseuri	78
b.i	Deșeuri gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deseuri gestionate pe amplasament)	78
b.ii	Gestionarea deșeurilor proprii. Tipuri principale/proveniența	80
4.c	Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament	80
c.i	Depozitul ecologic de deșeuri	81
c.ii	Sortarea și tratarea deșeurilor. Descrierea proceselor tehnologice	86
4.d	Instalație generală de evacuare	87
d.i	Colectarea și evacuarea levigatului	88
d.ii	Canalizarea menajeră și ape uzate tehnologice	88
d.iii	Managementul apelor de suprafață; Evacuarea apelor pluviale	88
d.iv	Emisii în aer	90
4.e	Gestiunea substanțelor și preparatelor chimice	91
4.f	Programul de monitorizare	92
f.i	Monitoringul calității factorilor de mediu	93
a.i	Monitorizarea post-închidere	97
a.ii	Monitoringul instalației analizate cuprinde:	98
a.iii	Verificate din punct de vedere al compoziției și stării fizice	99
5.	ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ	101
5.a	Analiza probelor de sol	101
5.b	Analiza apelor subterane	101
6	INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI	104
6.a	Măsurile de realizat	104
6.b	Recomandări	106

ANEXE

1	Carte funciara nr cadastral 23006/12.05.2017
2	Lista deșeurilor acceptate la CMID Covasna
3	Lista deșeurilor acceptate la Depozitul de Deșeuri - CMID Covasna
4	Lista deșeurilor acceptate la Stația de Compostare - CMID Covasna
5	Lista deșeurilor acceptate la Stația de Sortare - CMID Covasna
6	Rezultatul analizelor

1 INTRODUCERE

1.1 Context

Prezentul raport a fost întocmit de elaboratorul de studii de mediu ing. Valentin Rusu – înregistrat cu Seria RGX nr. 314/12.07.2022 la Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, cu domiciliul în Corabia str. Celeiului, nr.97, jud. Olt, nr. tel. 0723-327081.

Beneficiarul direct – SC ECO BIHOR SRL ORADEA / Consiliul Județean Covasna

Raportul de amplasament pentru obiectivul: „**Centrul de Management Integrat al Deșeurilor – Boroșneu Mare, județul Covasna**”, ofera informații relevante în vederea îndeplinirii cerințelor de prevenire, reducere și control ale poluării 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 deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b) Art.3 în Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte

5.3.b) Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate mai mare de 75 de tone pe zi, implicând, cu excepția activităților care intră sub incidența prevederilor anexei nr. 1 la HG nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, una sau mai multe din următoarele activități: (i) tratarea biologică; și necesită autorizație integrată de mediu.

Activitatea principală: recepția și depozitarea permanentă a deșeurilor nepericuloase;

Cod CAEN cod(Rev. 2): 3821 - Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase prin depozitare;

Cod CAEN - 3832 - recuperarea materialelor reciclabile sortate;

Cod CAEN - 3811 - colectarea deșeurilor nepericuloase.

Operațiunea de eliminare:

- D 5 – depozite special construite, de exemplu, depunerea în 3 compartimente separate etanșe, care sunt acoperite și izolate unele față de celelalte și față de mediul înconjurător;

Operațiuni de valorificare:

- R3 - Reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică);

- R11 - utilizarea deșeurilor obținute din oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R10;

- 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 activități desfășurate pe amplasament:

cod CAEN 3700 - colectarea și epurarea apelor uzate;

cod CAEN 4677 - comerț cu ridicata al deșeurilor și 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 deșeurilor solide pe sol)

Cod NOSE-P: 109.06 – Depozite de deseuri

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

Conform Ordonanței nr. 2/2021 care clasifica depozitele de deșeuri în funcție de natura deșeurilor depozitate și a Ordinului MAPM nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista naționala de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, depozitul pentru deșeuri municipale solide Boroșneu Mare – județul Covasna este clasificat ca depozit pentru deșeuri nepericuloase.

Construirea investiției: **Centrul de Management Integrat al Deșeurilor – Boroșneu Mare, județul Covasna** 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 deșeurilor, prevederile Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului si gospodarii apelor nr. 757/2004.

Conform Strategiei Naționale de Gestionare Deșeurilor, aprobată prin HG 870/2013, construirea și autorizarea activității de Colectarea deșeurilor nepericuloase și Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase prin depozitare răspunde obiectivelor și politicilor de acțiune, pe care România trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deșeurilor în vederea atingerii statutului de societate a reciclării.

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

- prevenirea generării deșeurilor - factor considerat a fi extrem de important în cadrul oricărei strategii de gestionare a deșeurilor, direct legat atât de îmbunătățirea metodelor de producție, cât și de determinarea consumatorilor să își modifice cererea privind produsele (orientarea către produse verzi) și să abordeze un mod de viață, rezultând cantități reduse de deșeuri;
- reciclare și reutilizare - încurajarea unui nivel ridicat de recuperare a materialelor componente, preferabil prin reciclare. În acest sens sunt identificate câteva fluxuri de deșeuri pentru care reciclarea este prioritară: deșeurile de ambalaje, vehicule scoase din uz, deșeuri de baterii, deșeuri din echipamente electrice și electronice;
- valorificare prin alte operațiuni a deșeurilor care nu sunt reciclate;
- eliminarea finală a deșeurilor - în cazul în care deșeurile nu pot fi valorificate, acestea trebuie eliminate în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană, cu un program strict de monitorizare.

Beneficiarul direct – SC ECO BIHOR SRL ORADEA / Consiliul județean Covasna – în calitate de beneficiar al investiției în urma activităților de colectare a deșeurilor nepericuloase de tip menajer.

Materia primă acceptată la depozitare în depozitul de la Boroșneu Mare încadrată conform codificării HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, este:

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

Principalele beneficii ale proiectului sunt:

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

Scopul investiției decurge din necesitatea de conformare cu cerințele de mediu impuse de legislația în vigoare privind depozitarea deșeurilor, cerințele Directivei nr. 1999/31/CEE privind depozitele de deșeuri.

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

Acest raport a fost întocmit pentru a îndeplini cerințele de prevenire, reducere și control al poluării, conform cu Ord. 818 din 17 octombrie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu și Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu este aprobat prin Ord. 36/2004.

Activitatea de depozitare din cadrul amplasamentului este supusă prevederilor legislative stipulate în:

- Directiva 1999/31 privind depozitarea deșeurilor
- Decizia 2003/33 privind stabilirea criteriilor și procedurilor pentru acceptarea deșeurilor la depozite ca urmare a art. 16 și anexeii II la Directiva 1999/31/CE.
- Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor
- Ordinul 757/2004 al Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, modificat și completat prin OM 1230/2005.
- Legislația cadru privind gestionarea deșeurilor în România
- Directiva 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive
- Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor
- HOTĂRÂRE nr. 1470 din 9 septembrie 2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor
- HOTĂRÂRE nr. 856 din 16 august 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
- Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor
- ORDIN nr. 1364/1499 din 14 decembrie 2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor
- ORDIN nr. 1385 din 29 decembrie 2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean
- ORDIN nr. 951 din 6 iunie 2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor
- ORDIN nr. 757 din 26 noiembrie 2004 (*actualizat*) pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor

- ORDIN nr. 95 din 12 februarie 2005 (*actualizat*) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri

1.2 Obiective

Principalele obiective ale Raportului de amplasament, în conformitate cu principiile prevenirii, reducerii și 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 referință pentru modificările survenite în starea amplasamentului;
- să furnizeze informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității sale;
- să furnizeze dovezi ale unor investigații anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției calității mediului.

Raportul de amplasament descrie situația amplasamentului, evidențiază poluanții și nivelul de contaminare existent ca urmare a activității desfășurate.

1.3 Scop și abordare

Raportul de amplasament reprezintă documentația pe care ECO BIHOR SRL o va supune analizei pentru solicitarea de obținere a autorizației integrate de mediu pentru obiectivul „**Centrul de Management Integrat al Deșeurilor – Boroșneu Mare, județul Covasna**”.

Prezentul raport oferă autorității competente de mediu date asupra stării actuale a amplasamentului pentru a oferi un punct de referință și de comparație la solicitarea menționată anterior.

El evidențiază situația sitului și a nivelului impactului asupra factorilor de mediu existenți ca urmare a activității ce se desfășoară în cadrul obiectivului.

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

Raportul este structurat în următoarele capitole:

Capitolul 1 - Introducere

Capitolul 2 - Descrierea amplasamentului - descrierea folosințelor actuale și încadrarea în mediu a amplasamentului

Capitolul 3 - Istoricul amplasamentului - descrierea folosințelor anterioare ale terenului și 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 și 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 susțină prezentările si analizele din partea scrisa a raportului.

2 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2.1 Localizarea amplasamentului

Amplasamentul este situat la aproximativ 20 km distanta la Sud-Vest de Municipiul Tg. Secuiesc, in extravilanul comunei Boroșneu Mare.

Suprafata totala este de circa 15.7 ha. Terenul este in proprietatea Cosiliului Judetean Covasna.

Accesul la terenul CMID se afla pe drumul DJ121A ce uneste comunele Moacsa si Let. Ca vecinatati in partea de Nord, Est si Vest este teren agricol, iar in Sud se afla drumul judetean DJ 121 A.

Amplasamentul Boroșneu Mare are o suprafata de 15.7 ha, se afla intr-o zona relativ izolata si ofera posibilitatea de dezvoltare a altor facilitati in apropierea depozitului ecologic.

Pozitionarea CENTRUL DE MANAGEMENTI INTEGRAT AL DESEURILOR, STATIE DE SORTARE SI STATIE DE COMPOSTARE BOROSNEU MARE JUDETUL COVASNA”

Coordonatele geografice și stereo 70 ale CMID Covasna

•

ID	Coordonate geografice		Coordonate Stereo 70	
	Lat	Long	X(m)	Y(m)
Cos facla	45°52'06.67"	25°59'28.29'	577062.528	485899.222
Punctul 1	45°51'56.12"	25°59'04.27'	576548.629	485567.174
Punctul 2	45°52'13.90"	25°59'23.12'	576948.283	486120.996
Punctul 3	45°52'06.38"	25°59'30.24'	577104.685	485890.794
Punctul 4	45°51'53.21"	25°59'16.20'	576806.989	485480.537



1 Amplasamentul CMID Covasna

Distanța față de zona de locuit cea mai apropiată este de cca. 1,19 km, activitatea desfășurată în cadrul obiectivului nu constituie o sursă de poluare fonică zonală, nivelul de zgomot generat încadrându-se în limitele stabilite de SR 10009:2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB (A).

Pe suprafața depozitului alte construcții nu există. Terenul este aproximativ plan nu sunt diferențe de nivel semnificative maxim 2-4 m.

Terenul necesar pentru depozitul de deșeuri a fost stabilit – în baza datelor referitoare la cantitățile de deșeuri – pe o perioadă de 21 ani. Suprafața depozitului proiectat, calculat la o înălțime medie de cultivare 25 m, este de 8.2 ha. Pe această suprafață se pot realiza 3 etape de depozitare cu suprafețe aproximativ egale. Suprafața depunerii realizată în prima etapă este de 43700 m². Întreaga locație a corpului depozitului este înconjurată de dig periferic, canal perimetral și drum de serviciu.

Celulele de depozitare sunt prevăzute cu sisteme de etanșare-drenaj de bază și taluz, precum și cu sisteme de acoperire (ulterior închiderii celulelor) și de colectare a gazelor de fermentație conforme cu standardele europene și legislația românească în vigoare (Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul MMGA nr. 757/2004).

Amplasamentul depozitului de deșeuri nu constituie o zonă carstică sau cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă, inundabilă sau supusă viiturilor, ce se constituie în arii naturale protejate și zone de protecție a elementelor patrimoniului natural și cultural, de protecție a surselor de apă potabilă sau zone izolate temporar, în excavații din care nu este posibilă evacuarea levigatului prin cădere liberă în conductele de evacuare plasate în afara zonei de depozitare.

Pentru SMID Covasna, Consiliul Județean Covasna a obținut Acordul de mediu Nr. SB 01 din 26.03.2010, a fost obținută Autorizația de construire Nr. 145/18.09.2012 pentru CMID Covasna, iar în anul 2017 a fost ales prin licitație publică pentru administrarea CMID, operatorul SC ECO BIHOR.

Terenul nu se află în vecinătatea unor arii naturale protejate.

Centrul de management integrat al deșeurilor (CMID Covasna) se află la următoarele distanțe față de arii protejate:

- 3,3 km – ROSPA0082 Munții Bodoc Baraolt
- 1,7 km – ROSCI 0374 Raul Negru
- 5 km – ROSCI0111 Mestecanisul de la Reci
- 22 km – ROSCI0037 Ciomad – Balványos

2.2 Dreptul de proprietate actual

Suprafața totală este de circa 15,7 ha. Terenul este în proprietatea Consiliului Județean Covasna și a fost întabulat dreptul de Concesiune, pe o durată de 9 ani (108 luni) începând cu data de 28.04.2017 în favoarea ECO Bihor SRL Oradea.

7 Extras carte funciara nr cadastral 23006/12.05.2017,
Conform carte funciara nr cadastral 23006/12.05.2017 (ANEXA Nr. 1) terenul este situat pe drumul DJ121A ce unește comunele Moacsa și Let. cu nr. topo 4022/5, s-a aflat în trecut în proprietatea Statului Român. S.C. ECO BIHOR SRL, posedă drept de folosință asupra terenului cu o suprafață de **157.101 m²**,

S.C. ECO BIHOR SRL are obligația de a desfășura activitatea de transfer a deșeurilor municipale, în condițiile legii, în unitatea teritorial administrativă Targu Secuiesc.

2.3 Utilizarea actuală a amplasamentului

Descrierea depozitului de deșeuri și activităților desfășurate pe amplasament pentru care se solicită autorizația integrată de mediu

1 Zona tehnică

Este extinsă pe 15,7 ha, și cuprinde:

- cabina poartă – 51,25 mp;

- casa cântar;
- clădire administrativă – 349,62 mp;
- stație spălare roți;
- atelier auto – 214,9 mp;
- stație alimentare carburanți = 67,2 mp;
- parări auto;
- drumuri de acces și de incintă – 1.819,78 mp;
- instalație de apărare împotriva incendiilor.

Clădire administrativă –suprafața construită=349,62mp

Principala distribuție a spațiilor este următoarea:

- pentru personalul administrativ:
 - zona de primire și recepție pentru zona de birouri
 - birouri personal conducere
 - laborator
 - chicineta și grup sanitar
- pentru personalul care lucrează în celelalte construcții
 - sala de mese, dotată cu chicineta, camera alimente, grup sanitar;
 - vestiare, cu grupuri sanitare, lavoare și dusuri separate pe sexe;
 - magazie echipamente;
 - centrala termică ce deserveste și celelalte clădiri

Cabina portar –suprafața construită=51,25mp

- hol acces 6,38mp;
- ghiseu portar 13,39mp pentru restricționarea accesului în incintă;
- ghiseu de evidență cântărire 7,83mp și arhivă 5,13mp;
- grup sanitar pentru personal 3,82mp;



2 Acces CMID si cabina portar

Atelier auto –suprafata construita=214,90mp

- spatiu reparatii auto 97,56mp;
- camera lucru-intretinere 67,86mp;
- camera personal 26,00mp
- grup sanitar 5,15mp



3 Interior atelier auto

Statie alimentare carburanti – suprafata construita=67,20 mp

- structura metalica de acoperire spatiu alimentare cu carburanti;
- cuvă de retenție;

În prezent pe amplasamentul CMID sunt 2 stații de alimentare carburanți, fiind achiziționată o stație de alimentare carburant (motorină) cu o capacitate de 9000 litri echipat cu cuvă de retenție

Din punct de vedere arhitectural clădirile enumerate anterior ce fac parte din CMID Boroșneu Mare au fost realizate conform proiectului tehnic.

Drumuri de acces și de incintă.

Suprafața de teren aferentă centrului de management al deșeurilor Boroșneu Mare afectată de lucrări din punct de vedere al platformelor betonate este de cca **15.500** mp, din punct de vedere al drumurilor de acces și de incintă este de cca **13.000** mp.

Această suprafață include platformele, drumul de acces și cele de incintă.

Lucrările realizate au urmărit respectarea următoarelor condiții:

- realizarea unui profil transversal tip pe platformele din incintă cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale prin rigole betonate urmând pantele longitudinale și transversale ale drumurilor și ale platformelor către terenul natural înconjurător.

În interiorul incintei platformei de compostare sunt prevăzute locuri de parcare pentru vehiculele care își desfășoară activitatea pe această platformă.

În zona pavilionului administrativ este realizată o parcare pentru autoturismele personalului angajat precum și pentru vizitatori.

● **Sistemul rutier**

Pentru drumurile de incintă și platforme s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 22 cm beton de ciment BCR 4,5
- 15 cm balast stabilizat cu ciment 6%
- 23 cm balast
- 7 cm strat de forma din nisip

Lungimile și suprafețele componente ale sistemului rutier:

- Drum de acces L=109,74 ml
- Drum de incintă L=311,04 ml
- Drum de acces gospodărie apă L=62,06 ml
- Drum acces platformă întoarcere L=44,31 ml
- Drum perimetral L=1292,63 ml
- Platformă betonată compostare S=13040,00 mp
- Platformă betonată depozitare plastic S=1320,00 mp
- Platformă de întoarcere S=308,00 mp

2 Stație de compostare în total având 1,316 ha cuprinzând

- zona de recepție;
- zona de stocare temporară - 120 mp;
- zona de compostare – platforma betonată compostare – 13.040 mp;
- hală depozitare compost – 651 mp;
- hală prelucrare compost – 625 mp;

3 Depozitul de deșeuri

Zona de depozitare 8,2 ha, compartimentată în 3 celule din care celula I are o suprafață de cca 4,37 ha, iar celulele II și III împreună vor avea o suprafață totală de 4,4 ha .

- volumul total prevăzut pentru depozitare: 980.000 mc,
- celula I celula activă având volum de depozitare de 400.806 mc
- suprafața celulei este de 43.700 m²,

4 Stație de epurare și bazine aferente :

- stație de epurare containerizată prin osmoza inversă;
- platforma betonată;
- bazin levigat – 2.155 mc;
- bazin omogenizare – 10 mc;
- bazin concentrat – 30 mc;
- bazin permeat – 37 mc;
- bazin compostare – 417 mc;
- stație de pompare;
- decantoare ape pluviale 1;2 mc.

5 Stație de sortare

- zona de recepție;
- zona de depozitare materii prime secundare;
- hală de sortare – 1.560,9 mp;
- hală de depozitare deșeuri balotate (valorificabile);
- platforme betonate adiacente.

6 Sistem de captare și ardere biogaz de depozit

- puțuri de captare;
- conducte de colectare;
- conductă de colectare principală;
- instalație de verificare și control;

➤ făclie de neutralizare gaz de depozit.

Capacitatea totala de stocare a depozitului Borsneul Mare este de 0.980 milioane m³, iar perioada de viata este estimata la 21 ani. Depozitul are 3 celule. Prima celula are aproximativ 4.4 ha (suficienta pentru 8.8 ani de operare). Celelalte doua celule au aproximativ 4.4 ha impreuna (suficiente pentru 6.3 ani, respectiv 5.3 ani) si sunt planificate pentru constructie in 2025 si respectiv 2031. Capacitatea primei celule este de 51.000 t/an.

In afara de stocare, depozitul include un sistem de managent al apei pluviale, statie de tratare a levigatului si colectare de gaze si sistem de ardere cu flacara. In cadrul CMID exista si cladirea administrativa, un pod bascula (cantar pentru autovehicule rutiere), o cladire de receptie, parcare si facilitati conexe.

In cadrul CMID din Boroșneu Mare este prevazuta si o statie de compostare cu o capacitate de 12.000 tone/an. Statia de compostare este formata din zona de receptie, zona de compostare, zona de maturare si zona de stocare. In total sunt necesare aproximativ 1,3 ha. Tehnica propusa este compostarea in brazda. Calitatea prevazuta permite utilizarea acestuia in agricultura.

Cu privire la statia de sortare, masurile propuse includ o statie de sortare simpla cu o capacitate de 11.000 tone/an. Statia de sortare permite sortarea diferitelor tipuri de deseuri din ambalaje, pentru a atinge o mai buna calitate a componentelor sortate, si cresterea potentialului de piata, care face mai usor stabilirea unui acord cu asociatiile de producatori. Mai mult, statia de sortare contribuie la atingerea obiectivelor pentru Romania privind reciclarea.

Amplasamentul viitorului depozit de deșeuri este situat la cca. 1 km Est de comuna Moacsa pe drumul care leaga aceasta localitate de com. Let. Zona are o suprafata de cca. 15.71 ha. In prezent suprafata terenului este aproximativ plana, neinregistrandu-se diferente de nivel semnificative (maxim 2-4m). Acest amplasament nu este afectat de fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea si exploatarea in siguranta a acestuia.

Descrierea instalațiilor și activităților din CENTRUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR, STATIE DE SORTARE SI STATIE DE COMPOSTARE BOROSNEU MARE JUDETUL COVASNA”

Centrul de Management Integral al deseurilor include urmatoarele componente :

- i.1 Drumuri de acces si tehnologice inclusiv instalatiile de colectare si evacuare a apelor pluviale (canale de garda) si constructii hidrotehnice aferente (podete tubulare, camine de linistire);
- i.2 Incinta de depozitare propriu - zisa, celula 1;
- i.3 Sistem de colectare si evacuare levigat din incinta de depozitare, care include drenuri absorbante si strat drenant din pietris spalat de rau;

- i.4 Sistem de preluare si transport levigat din incinta de depozitare catre statia de epurare, care include: camine de colectare, conducta de transport levigat, bazin de stocare levigat de pe platforma de compostare, bazin de aerare/omogenizare, rezervor colector levigat si pompele aferente, sistem automatizat de pornire/oprire Statie de epurare in functie de nivelul levigatului din bazinul colector
- i.5 Statie de epurare levigat, care include: statia propriu-zisa, rezervor concentrat, conducta evacuare permeat;
- i.6 Bazin decantare ape pluviale;
- 7 Cladire administrativa;
- 8 Statie de compostare;
- 9 Statie de sortare;
- 10 Atelier auto;
- 11 Bazin spalare roti;
- 12 Cantar si Cabina cantar;
- 13 Două stații de carburanti;
- 14 Gospodarie de apa;
- 15 Retele edilitare.
- 16 Sistemul de colectare și tratare a gazului de depozit

Fiecare instalatie trebuie atent monitorizata, astfel incat functionarea sa fie asigurata la parametrii proiectati.

Nu exista instalatii mai importante sau mai putin importante. Nefunctionarea corecta a uneia dintre ele are impact direct asupra celorlalte.

2.3.1 Sistemul de drenare colectare și tratare a levigatului

2.3.1.1 Descriere generala

Pentru colectarea si evacuarea levigatului din incinta celulei 1, sunt prevazute drenuri absorbante riflate din PEID, Dn 250, PN10, perforate pe 2/3 din sectiune. Acestea sunt amplasate pe directia estvest. Distanța între drenurile absorbante este de 30,0 m. Curgerea catre colectorul de pe latura de nord-vest este gravitacionala datorita pantelor. Racordarea între drenuri si colector se face prin intermediul unor camine din PEID. Conducta de evacuare

a levigatului, colectorul, s-a realizat din tuburi de PEID, PN10, neperforate, amplasata in exteriorul incintei de depozitare. Toata suprafata celulei este acoperita cu un strat de pietris spalat de rau sort 16/32. Stratul de drenaj are o grosime de 0,50 m, inclusiv peste generatoarea superioara a tuburilor de dren. Evacuarea levigatului din incinta de depozitare se face gravitational pana la caminele de pe conducta colectoare de transport catre statia de pompare levigat (Caminul MN12). Fiecare dren trece prin digul perimetral inainte de a se descarca in drenul colector. Colectorul se descarca gravitational intr-o statie de pompare ape levigat care pompeaza levigatul catre bazinul de levigat.

Instalația de tratare trebuie să asigure desfășurarea proceselor corespunzătoare pentru reducerea valorilor concentrațiilor la următorii indicatori:

- materii solide în suspensie
- consum chimic de oxigen
- consum biochimic de oxigen
- amoniu
- nitrați
- sulfuri
- cloruri
- metale grele

Principalele procedee utilizate pentru tratarea levigatului, precum și aplicabilitatea acestora, sunt sintetizate în tabelul urmator:

Procedeu de tratare	Aplicabilitate
Procedee biologice aerobe	Substante organice biodegradabile
Oxidare chimica	Substante organice greu degradabile
Adsorbție	AOX și substanțe organice nepolare
Precipitare	Metale grele
Coagulare-floculare	Suspensii coloidale
Procedee de membrană	Substanțe organice și anorganice dizolvate
Evaporare și uscare	Săruri minerale și compuși greu volatili
Stripare	Substante volatile

1 Principalele procedee utilizate pentru tratarea levigatului și aplicabilitatea acestora

Procedeele de tratare prezentate anterior sunt alese și combinate în funcție de specificul fiecărui caz în parte, astfel încât să se realizeze o tratare optimă a levigatului, din punct de vedere tehnic și economic.

Combinăția de procedee de tratare aplicată trebuie să asigure îndepărtarea următorilor poluanți:

- azot amoniacal
- substanțe organice biodegradabile și nebiodegradabile
- substanțe organice clorurate
- săruri minerale

Procedeele de tratare trebuie alese astfel încât să se asigure și eliminarea corespunzătoare a reziduurilor de la tratarea levigatului.

Tratarea levigatului se realizează cu ajutorul echipamentelor speciale, modulare, care se aleg în funcție de specificul fiecărui caz în parte.”

Au fost dimensionate următoarele elemente componente ale Complexului de epurare levigat:

2.3.1.2 Bazin de stocare a levigatului

În bazinul de stocare a apelor uzate colectate de pe amplasament sunt colectate atât apele uzate menajere cât și levigatul provenit de la Depozitul ecologic de deseuri.

Acesta este realizat sub forma unui bazin deschis îngropat și impermeabilizat cu sistem de impermeabilizare compus din:

- Strat cu grosimea de 50 cm din argila compactată cu permeabilitate $1 \cdot 10^{-9}$ m/s.
- Suplimentar este instalat un strat de impermeabilizare din geomembrana HDPE 2 mm.
- Strat de geotextil de protecție a geomembranei cu protecție la factorii externi de mediu (UV)

2.3.1.3 Bazin de omogenizare a levigatului

Bazin de omogenizare a levigatului realizat din beton armat, impermeabilizat la interior cu membrana HDPE cu grosimea de 2 mm.

Bazinul este realizat subteran, levigatul ajungând în acesta prin pompare din bazinul de levigat.

Acest bazin are volumul util de 10 mc, volum predimensionat de furnizorul echipamentului de tratare a levigatului.

În acest bazin se efectuează amestecul levigatului cu Acidul sulfuric prin intermediul unei pompe de dozaj aferentă echipamentului de epurare.

2.3.1.4 Bazin de stocare a concentratului

Bazin de stocare a concentratului realizat din beton armat, impermeabilizat la interior cu membrana HDPE cu grosimea de 2 mm.

2.3.1.5 Bazin de stocare a permeatului

Bazinul este realizat sub forma unui bazin deschis îngropat și impermeabilizat cu sistem de impermeabilizare compus din:

- Strat cu grosimea de 50 cm din argila compactată cu permeabilitate $1 \cdot 10^{-9}$ m/s.
- strat de impermeabilizare din geomembrana HDPE 2 mm
- Strat de geotextil de protecție a geomembranei cu protecție la factorii externi de mediu (UV)

Apa stocată în acest bazin este reutilizată pe amplasament – calitatea acesteia respectând indicatorii de calitate stipulați în NTPA 001.

2.3.1.6 Bazin de stocare a apelor colectate de pe platforma de compostare

Acesta este realizat sub forma unui bazin deschis îngropat și impermeabilizat cu sistem de impermeabilizare compus din:

- Strat cu grosimea de 50 cm din argila compactată cu permeabilitate $1 \cdot 10^{-9}$ m/s.
- Suplimentar este instalat un strat de impermeabilizare din geomembrana HDPE 2 mm
- Strat de geotextil de protecție a geomembranei cu protecție la factorii externi de mediu (UV)

Apa colectată în acest bazin este reutilizată pe amplasament – în special pentru stația de compostare pentru udarea brazdelor de compost atunci când parametrii acestuia (temperatura, Ph, umiditate și corelarea acestora) indică această necesitate.

2.3.1.7 Stație modulară de epurare a levigatului

Descrierea unității de tratare

Unitatea de tratare, cu excepția rezervorului de omogenizare și de acid este amplasată într-un container cu o lungime de 40” (container standard). Sunt incluse desenele de amplasare.

Filtre de nisip

Fluxul de leigat omogenizat este pompat prin două filtre de nisip, paralel construite, care au funcția de a îndepărta orice material în suspensie anterioare modulelor de osmoză inversă (OI). Periodic este necesară spălarea inversă a acestor filtre, proces automatizat și comandat de PLC.

Filtre cu cartuș

Apa epurată de materialele solide în suspensie trece prin două filtre cu cartuș, paralel construite, care sunt considerate microfiltre înainte de OI. Aceste două filtre sunt, curățate periodic, când PLC-ul semnalează acest lucru.

Osmoză inversă în două trepte

Elementul de bază a unității de tratare este o unitate de OI în două trepte, care este menită să purifice influentul la parametri de evacuare. Înainte de unitatea OI, toți parametri principali ai leigatului, ca de ex. temperatură, presiune, conductivitate și debit, sunt comandate în mod automat de PLC. În prima treaptă, leigatul este alimentat în modulele de osmoză inversă cu ajutorul unei pompe de înaltă presiune.

Prima treaptă funcționează la 30-75 bar. Presiunea de exploatare depinde de nivelul de poluare al membranelor și este reglată prin debitul măsurat al materialului trecut în conducta de colectare. Reglarea presiunii cu ajutorul unui ventil automat de reglare menține rata de recuperare a sistemului.

Materialul filtrat prin această treaptă este alimentat direct într-o altă treaptă de osmoză directă; treaptă de permeat pentru tratare ulterioară. Concentratul este condus către o treaptă de concentrat pentru tratare ulterioară.

Cea de-a doua treaptă funcționează la 20-60 bar. Ca și în prima treaptă, presiunea de exploatare este reglată prin debitul măsurat al materialului trecut în conducta de colectare. Reglarea presiunii cu ajutorul unui ventil automat de reglare menține rata de recuperare a sistemului.

Degazeificator și schimbător de ioni

Permeatul este alimentat într-o coloană degazoare pentru reglarea finală a Ph-ului și un schimbător de ioni pentru reducerea conținutului de amoniu. Pe urmă permeatul poate fi evacuat.

Performanța unității de tratare

Performanța unității de tratare ajunge la 80 % permeat și 20 % concentrat. Dacă se ia în considerare capacitatea maximă, aceasta înseamnă 104 m³ / zi de permeat și 26 m³/ zi concentrat. Până când concentrațiile de intrare nu depășesc cele specificate, se menține această rată de permeat versus concentrat, precum și parametrii garantați ai efluentului, specificați.

Comanda și automatizarea unității

Comanda și automatizarea sistemului sunt asigurate de PLC, care este echipat cu un panou touch, asigurând operatorului o manipulare ușoară. Unitatea de tratare asigură acces și de la distanță pentru operator, ceea ce oferă posibilitatea de a modifica parametrii de exploatare în cursul punerii în exploatare, de la biroul operatorului. Parametrii de exploatare, caracteristicile influentului și efluentului sunt înregistrate de PLC.

Amplasarea unității de tratare și a accesoriilor acesteia

Unitatea de tratare este amplasată în containerul de 40” menționat anterior amplasat pe o fundație din beton armat conform pieselor desenate.

Acidul sulfuric (H₂SO₄), cu o concentrație de 98% este depozitat într-un rezervor HD-PE, cu perete dublu special conceput (IBC).

Containerul este amplasat pe o placă orizontală din beton. Pentru a se evita orice contaminare chimică a solului, fundul containerului funcționează ca tavă pentru captarea scurgerilor. În caz de scurgeri de substanțe chimice sau conducte fisurate, apa de procesare, precum și concentratul chimic sunt colectate în această tavă pentru captarea scurgerilor. Tava pentru captarea scurgerilor și rezervorul de apă netratată sunt interconectate, de aceea apa contaminată curge gravitațional în sens invers, înapoi în rezervorul de apă netratată.

2.3.1.8 Decantor ape pluviale provenite de pe platforma de compostare

Decantor realizat din beton armat, separat pe trei zone; zona de stopare a materiilor flotante, zona de decantare și zona de linistire și evacuare gravitațională.

2.3.1.9 Tratarea și stabilizarea concentratului

Soluția propusă pentru tratarea și stabilizarea concentratului are în vedere:

- prevederile Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, care impune reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate. Acesta este răspunzătoare de „calitatea/compoziția” levigatului, respectiv de concentrația CB0₅/CCO_{Cr} foarte mare în raport cu apa uzată menajeră.

Ca urmare se previzionează o modificare substanțială a compoziției levigatului și implicit a concentratului rezultat.

Aspecte legale

Conform *Ordinului M. M. G.A. nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri*, nămolul de epurare (concentratul) poate fi depozitat într-un depozit pentru deșeuri nepericuloase, **cu condiția ca acesta să aibă caracteristicile unui deșeu nepericulos.**

Încadrarea concentratului conform HG 856/ 2002

În procesul de tratare a apelor uzate prin procedeul cu osmoza inversă, rezultă apa tratată (permeat) și nămol de epurare (concentrat).

Concentratul rezultat ca urmare a utilizării tehnologiei propuse, reprezintă cca. 20% din cantitatea de apă uzată intrată în stația de epurare.

Ca metoda de tratare a levigatului se folosește procedeul osmozei inverse, care are la baza principiul epurării prin membrane, acesta fiind un **procedeu fizic** de tratare a apelor uzate și nu unul fizico-chimic.

Ca urmare, încadrarea concentratului, care este un nămol tehnologic de epurare rezultat în urma tratării levigatului prin procedeul osmozei inverse, se face conf. HG 856/2002 în grupa

19 08 14 nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industrial, altele decât cele specificate la 19 08 13

Conf. Ordin 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și Lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, această categorie de deșeuri (concentrat) este clasificată ca deșeu ce poate fi depozitat în depozite de deșeuri nepericuloase.

În Ordinul 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cap. 4.2.1. Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare, pct. 4.2.1.5. se face mențiunea ca: "nămolul de la epurarea apelor uzate poate avea o umiditate de cel mult 65%". Această cerință se referă la nămoluri provenite din stații de epurare municipale.

Concentratul nu se încadrează, conf. celor menționate anterior, în această categorie de deșeu, provenind din tratarea unui efluent propriu.

Conform Ordinului 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cap. 4.2.2.1. Cerințe depozitare/Metode de depozitare: „Nămolul se depozitează amestecat cu deșeurile menajere în proporție de 1:10” .

Având în vedere că tratarea levigatului, provenit din depozitul ecologic de deșeuri nepericuloase, se realizează prin stația de epurare folosind tehnologia osmozei inverse urmând ca în urma procesului de epurare fizic prin osmoza inversă, rezultă două produse:

- **Permeat (levigat epurat)**, corespunzand normelor NTPA 001/2005 si incadrat ca si apa conventional curata si folosite in scop tehnologic la stropirea spatiilor verzi, perdelei vegetale, la curatirea suprafetelor pavate, etc.
- **Concentratul (nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decât cele specificate la 19 08 13)** corespunzand categoriei de deșeu nepericulos identificat cu codul de deșeu **19 08 14** , avand starea fizica semilichida si culoarea maro inchis.

Pentru tratarea concentratului (materiale prime si auxiliare) intra anual cca. 6500-8500 tone 10 01 01 - cenușă de vatră, zgură și praf de cazan si 10 01 03 - cenușă zburătoare de la arderea turbei și lemnului netratat.

În cazul Stației de epurare cu osmoza inversă a depozitului conform Boroșneu Mare, județul Covasna, **zilnic rezultă o cantitate de cca. 20 mc concentrat (nămol, rezultând un raport de cca.1:20.**

2.3.1.10 Tratarea nămolului rezultat în urma epurării apelor în depozit

Nămolul concentrat este colectat în bazinul de colectare, de unde este transportat pe depozit fie prin pompare, fie cu ajutorul unei vidanaje echipate cu un dispozitiv de distribuire uniformă. Acesta este distribuit pe stratul de cenușă sau calcar existent pe depozit și tratat prin solidificare cu calcar sau cenușă de ardere, rezultând un deșeu stabilizat cu codul 19 03 05 (deșeuri stabilizate, altele decât cele specificate la 19 03 04). Deșeul astfel obținut este eliminat prin depozitare în celula de depozitare, conform reglementărilor legale în vigoare.

Bazinele de stocare:

- Bazin de stocare a levigatului
- Bazin de stocare a apelor pluviale provenite de pe platforma de compostare
- Bazin de stocare a permeatului (apa conventional curata)

Descriere generală

Datorita modului identic de construire, bazinul de levigat si bazinul de stocare a apelor pluviale de la compostare sunt tratate unitar, toate descrierile facand referire la ambele bazine.

Bazinele de stocare a levigatului si a apelor preoventite de pe platforma de compostare, au costat in lucrari de terasamente, respectiv realizarea unei sapaturi generale pentru decopertarea solului vegetal pe o suprafata de 3785 mp cu o grosime a stratului de sol vegetal de 0.5m variind pentru aducerea terenului la cota 543.74 mdM.

Bariera geologica este construita din argila cu coeficient de permeabilitate de $k < 10^{-9}$ m/s, in 2 straturi de 0.25 m compactate.

Baza bazinelor este construita cu panta generala de 2% spre Nord, asigurand astfel scurgerea levigatului spre colectorul general care evacueaza levigatul din bazin catre statia de epurare levigat.

Atat baza cat si taluzurile interioare ale bazinelor sunt impermeabilizate cu geomembrana de inalta densitate (PEID) cu grosime de 2 mm netela.

Suprafata de impermeabilizat a bazinelor este de 1582 m² respectiv 939 m² (Acele suprafete fiind suprafetele nete, neincluzand suprapunerile si ancorarile).

Geomembrana protejeaza impotriva perforarii accidentale cu geotextil de protectie cu greutate specifica de 400 g/m² cu protectie la UV.

Capacitatea de stocare este de:

- Bazin levigat: 2155 m³
- Bazin compostare: 417 m³
- Bazin permeat: 37 m³

Sistem de etansare

Sistemul de etansare este alcatuit din (de jos in sus):

- teren natural alcatuit din argila.
- strat de argila compactata de 0.5 m grosime cu coeficient de permeabilitate $k < 10^{-9}$ m/s, pusa in opera in 2 straturi de 0.25 m compactate
- geomembrana PEID 2.0 mm grosime, neteda
- geotextil de protectie netesut de 400 g/m² pentru protectia geomembranei impotriva perforarii accidentale si protectia la UV.

Sistem de etansare bazin permeat

Sistemul de etansare este alcatuit din (de jos in sus):

- teren natural alcatuit din argila.
- strat de argila compactata de 0.5 m grosime cu coeficient de permeabilitate $k < 10^{-9}$ m/s, pusa in opera in 2 straturi de 0.25 m compactate
- geomembrana PEID 2.0 mm grosime, neteda
- geotextil de protectie netesut de 400 g/m² pentru protectia geomembranei impotriva perforarii accidentale si protectia la UV

Suprafata de teren aferenta Statiei de epurare levigat afectata de lucrari din punct de vedere al platformelor betonate este de cca **42 mp**,

Pentru platforma de acces s-a adoptat urmatoarea structura rutiera:

- 22 cm beton de ciment BCR 4,5
- 15 cm balast stabilizat cu ciment 6%
- 23 cm balast
- 7 cm strat de forma din nisip
- Platforma betonata acces: - S=42 mp

Ansamblu de constructii este in imediata apropiere a depozitului ecologic de deseuri, care sa asigure necesitatile de epurare a apelor uzate provenite de pe amplasament. Sunt astfel prevazute urmatoarele constructii:

Bazin levigat

- suprafata construita=1447 mp
- suprafa desfasurata=1582 mp

Scop: Stocarea levigatului generat in celulele de depozitare a deseurilor in vederea epurarii acestuia.

Bazin compostare

- suprafata construita=840 mp
- suprafa desfasurata=939 mp

Scop: Stocarea apelor pluviale colectate de pe platforma de compostare in vederea reutilizarii acestuia in procesul de compostare.

Bazin de stocare a permeatului

- suprafata construita=155 mp
- suprafa desfasurata=188 mp

Scop: Stocarea apelor conventional curate rezultate in urma procesului de epurare pentru reutilizarea lor pe amplasamentul CMID.

Bazin de omogenizare a levigatului, Bazin de stocare a concentratului, camera tehnica statie de pompare

- suprafata construita=50.75 mp

Scop: omogenizarea levigatului și amestecul acestuia cu acid sulfuric, stocarea concentratului rezultat, pomparea produselor stocate în bazine

Statie modulara de epurare a levigatului

- suprafața construită=71.77 mp

Bazinele sunt împrejmuite perimetral cu gard de protecție cu înălțimea de 1m din plasa metalică prinsă pe stalpșori încastrați în teren cu bloc de beton.

Accesul pietonal la obiective se face pe dale de beton prefabricate amplasate alternativ pentru o ocupare minimă a suprafeței și încadrare plăcută în ansamblu.

Toate suprafețele terenului sistematizat sunt acoperite cu solul vegetal excavat anterior până la atingerea pantelor și formelor proiectate și sunt înierbate.

Regim de înălțime:

Toate clădirile au regim de înălțime parter, cu următoarele înălțimi maxime față de cota terenului amenajat:

- Container stație epurare – 3.13 m

Regim de aliniere:

- Vest: Platforma de compostare
- Nord: Drum perimetral depozitului de deșeuri
- Est: Decantor ape pluviale
- Sud: DJ 121A Moacsa-Let

Coeficienți urbanistici:

Se încadrează în coeficienții CMID Boroșneu Mare

- Ateren = 164.182mp
- Ac = 2106.62mp
- Adc=2106.62mp
- Regim de înălțime: Parter
- POT =1,3 %
- CUT = 0,01

2.3.2 Sistemul de colectare și tratare a gazului de depozit

Sistemul de degazare trebuie să fie proiectat și construit astfel încât să se garanteze siguranța construcției și sănătatea personalului de operare. Întregul sistem de colectare a gazului trebuie construit perfect etanș față de mediul exterior și trebuie să fie amplasat izolat față de sistemele de drenaj și evacuare a levigatului, respectiv a apelor din precipitații.

Poziționarea elementelor componente ale sistemului de colectare a gazului nu trebuie să afecteze funcționarea celorlalte echipamente, a stratului de bază ori a sistemului de acoperire al depozitului.

Materialele din care sunt construite instalațiile trebuie să fie rezistente împotriva acțiunilor agresive generate de:

- temperatura ridicată din corpul depozitului (până la 70°C);
- încărcarea provenită din greutatea corpului deșeurilor, a acoperirii de suprafață a depozitului, și cea provenită din traficul utilajelor (compactatorul, camioane etc.);
- levigat și condensat;
- microorganisme, animale sau ciuperci.

Sistemul de colectare și transport al gazului trebuie amplasat astfel încât să nu obstrucționeze operarea depozitului.

Instalație activă de extracție, colectare și tratare a gazului proiectată este alcătuită din următoarele componente:

- puț de extracție a gazului, cuprinzând conducte de drenaj;
- conducte de captare a gazului;
- stații de colectare a gazului;
- conducte de eliminare și conducta principală de eliminare a gazului;
- separator de condensat;
- instalație de ardere controlată a gazului;
- componente de siguranță.

2.3.2.1 Puturile pentru extracția gazului de depozit

Puțurile pentru extracția gazului trebuie să fie poziționate în mod uniform în masa de deșeuri care generează gaz.

Puțurile de gaz se amplasează pe cât posibil simetric și la distanță egală între ele (recomandat, de circa 50 m). Puțurile se amplasează cât mai aproape de berme și de căile de circulație, iar distanța de la puțuri până la limita exterioară a corpului depozitului trebuie să fie > 40 m, pentru a cuprinde în zona de aspirare și marginea depozitului.

Puțurile de gaz trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pătrunderea aerului în interior; ele trebuie să fie rezistente, pentru a suporta tasarea corpului depozitului și, de asemenea, să poată fi ușor reparate și controlate.

Puțul de gaz este alcătuit dintr-un filtru vertical cu diametrul > 80 cm, poziționat în interiorul corpului depozitului, realizat din pietriș sau criblură, și în care este înglobată conducta de drenaj cu diametrul interior de minimum 200 mm. Această dispunere a elementelor asigură o

extracție uniformă a gazului generat în corpul depozitului cu o suprapresiune de aproximativ 40 hPa. Pentru a acoperi un volum suficient din corpul depozitului și pentru a putea dirija gazul captat în direcția dorită este necesară generarea unei subpresiuni efective de 30 hPa la capătul superior al puțului de gaz

Pereții conductelor filtrante trebuie să fie perforați, diametrul perforațiilor depinde de dimensiunile granulelor din filtrul cu pietriș sau criblură. Deoarece permeabilitatea materialului filtrant trebuie să fie de cel puțin 1×10^{-3} m/s, se folosește un material cu $d = 16-32$ mm. Diametrul perforațiilor trebuie să fie mai mic de $0,5 \times d$, adică 8-12 mm. Se utilizează conducte cu perforații rotunde, deoarece au rezistența mai mare la deformare, sunt mai stabile față de forțele rezultate din procesele de tasare în corpul depozitului și rezistă mai bine la forțele de forfecare. Conductele trebuie să fie prevăzute cu sisteme de înfiletare, pentru a asigura prelungirea puțului de gaz pe perioada de operare a depozitului.

Numarul de puturi estimat pentru celula 1 a depozitului ecologic este de 12 puturi.

Până în prezent, au fost realizate 9 din cele 12 puțuri planificate, dintre care 3 sunt deja conectate la stația de colectare a gazului printr-o conductă de captare de 90 mm. Cele 6 puțuri rămase vor fi conectate pe măsură ce gradul de umplere a depozitului avansează.

Pentru construirea puturilor exista 12 dispozitive de tragere in forma de cupola odata cu cresterea inaltimii corpului depozitului.



4 Puț pentru extracția gaz depozit

2.3.2.2 Conducte de captarea a gazului

Fiecare puț de extracție a gazului trebuie să fie conectat la una dintre stațiile de colectare a gazului prin intermediul unei conducte de captare

Conductele de captare a gazului se instalează cu o pantă de cel puțin 5% față de stația de colectare a gazului, pentru a se evacua apa provenită din condens în interiorul conductei. Se recomandă pantele mai mari, pentru a suporta eventualele tasări și surpări din corpul depozitului, fără a provoca deteriorări ale conductelor.

Trebuie să se evite acumulările de apă în conductele de captare a gazului. Aceste conducte trebuie să fie prevăzute cu sisteme flexibile de conectare la puțurile de extracție, la capătul superior definitiv al puțului și la stațiile de colectare a gazului, pentru a se minimiza deteriorările prin tasări, forțe de presiune, forțe transversale și forțe de torsiune. Conductele și conexiunile flexibile trebuie să fie asigurate împotriva încărcării cu electricitate statică sau să fie executate din material cu conductibilitate electrică (de ex. PE cu conductibilitate electrică). Calitatea materialului din care sunt făcute conductele trebuie să asigure o rezistență la presiune $\geq$ PN 6.

Diametrul conductei de captare trebuie să fie $\geq$ 90 mm. Conductele de colectare a gazului trebuie să poată fi închise ermetic cu ajutorul unor sisteme de închidere prin culisare, pentru a se putea efectua reparații la conducte fără riscul emanațiilor necontrolate de gaz.

2.3.2.3 *Statii de colectare a gazului*

În stațiile de colectare a gazului conductele individuale de colectare sunt conectate la conducta de eliminare a gazului.

În incinta stațiilor de colectare a gazului, fiecare conductă de colectare trebuie să fie prevăzută cu o porțiune specială pentru prelevarea probelor. Această porțiune se realizează din țeava cu diametrul de DN 50, pentru a asigura o viteză constantă de circulație a gazului > 2 m/s; viteza optimă a gazului este de aprox. 6-8 m/s. Lungimea acestei țevi trebuie să fie $10 \times$ DN înainte de ștuțul de măsurare, respectiv $5 \times$ DN după ștuțul de măsurare. Între zona de măsurare și cilindrul de colectare (în care se termină conductele de captare individuale) se amplasează un dispozitiv culisant pentru închidere și reglare, cu poziționare verticală pe secțiunea conductei, pentru a se evita depunerile pe lagărele sistemului de rotație.

Între cilindrul de colectare și conducta principală de eliminare se montează un dispozitiv culisant de închidere.

Construcțiile care constituie stațiile de colectare a gazului trebuie să fie complet închise, prevăzute cu spații de aerisire (în pereți se montează cel puțin 2 grătare de aerisire cu dimensiunile 50×50 cm) și asigurate împotriva accesului persoanelor neautorizate.

În zona stațiilor de colectare a gazului se montează panouri de avertizare asupra pericolelor legate de prezența gazului de depozit, pe care se menționează și interdicțiile legate de fumat și de foc.

La proiectarea și construcția stațiilor de colectare a gazului trebuie să se țină seama de faptul că acestea trebuie să fie întotdeauna în afara zonei impermeabilizate a bazei, respectiv suprafeței depozitului și trebuie să fie accesibile direct de pe drumul perimetral.

2.3.2.4 **Conducta perimetrală de eliminare a gazului**

Stațiile de colectare a gazului sunt conectate între ele printr-o conductă principală de eliminare a gazului (conductă perimetrală).

Conducta principală de eliminare trebuie să poată fi reglată de la căminele în care sunt amplasate separatoarele de condensat, pentru a putea interveni în cazul în care apar defecțiuni. Panta conductei principale de eliminare trebuie să fie de cel puțin 0,5%, pentru a putea evacua particulele minerale din condensat. Diametrul nominal al conductei (DN) trebuie să fie de cel puțin 200 mm. La cantități mai mari de gaz ($> 750 \text{ m}^3/\text{h}$) și conducte mai lungi ($> 1.000 \text{ m}$) diametrul minim trebuie să fie $> 250 \text{ mm}$, deoarece se formează mai mult condensat.

Toate conductele se instalează la adâncimi mai mari decât adâncimea de îngheț specifică zonei, dar nu la mai puțin de 80 cm. La proiectare trebuie să se țină seama de poziționarea sistemelor de impermeabilizare, a drumurilor de acces și a instalațiilor de drenaj. Conducta principală de eliminare a gazului trebuie să fie amplasată în afara zonei de impermeabilizare a suprafeței, și în nici un caz pe sub instalații de colectare a apei din precipitații (rigole) și pe sub drumurile de acces (din cauza sarcinilor dinamice și statice care apar în aceste zone).

2.3.2.5 **Separatorul de condensat**

Gazul de depozit saturat cu vapori de apă duce la formarea de condensat în sistemul de conducte. Ca bază de calcul pentru cantitatea de condensat se consideră cantitatea de apă care se formează la răcirea de la 55°C la 20°C . Aceasta înseamnă aprox. 100 ml de condensat la fiecare m^3 de gaz de depozit. De aceea în conducta principală de eliminare a gazului se instalează, în punctele cele mai joase, în cămine subterane cu acces, separatoare de condensat. Căminele de separare a condensatului, precum și toate instalațiile din interior care pot veni în contact cu condensatul, se confecționează din materiale rezistente la coroziune. Căminele trebuie să fie impermeabile față de apa freatică și să fie calculate static pentru a fi rezistente la forțele care le-ar putea deplasa.

Condensatul se evacuează printr-un dispozitiv tip sifon, într-un recipient care trebuie să fie întotdeauna plin cu condensat, pentru evitarea pătrunderii aerului în conducta principală de gaz, atunci când se pompează condensatul. Distanța între separatorul de condensat și rezervorul de condensat trebuie calculată astfel încât să se asigure că vacuumul din conducta principală de eliminare a gazului nu determină absorbția condensatului înapoi în sistemul de conducte. Căminele trebuie să poată fi controlate în orice moment, pentru a supraveghea nivelul condensatului.

Condensatul se evacuează într-un rezervor la care sunt conectate toate separatoarele de condensat, sau direct în stația de tratare a levigatului. Este interzisă recircularea condensatului în corpul depozitului.

Dacă topografia depozitului permite, condensatul poate fi evacuat și prin cădere liberă direct într-un separator de condensat amplasat la capătul conductei principale de eliminare a gazului.

Rezervorul pentru condensat trebuie să fie calculat pentru a cuprinde cel puțin cantitatea de condensat care se adună în 14 zile, și să fie impermeabil și rezistent pe termen lung, astfel încât să se evite pătrunderea condensatului în sol sau în apa freatică. Rezervorul trebuie să fie prevăzut cu un indicator de preaplin.

2.3.2.6 Instalatie de ardere controlata a gazului

La arderea controlată a gazului trebuie să se ia în calcul întreaga cantitate de gaz care poate fi obținută de pe depozit; dacă este cazul, poate fi proiectată construirea mai multor instalații de ardere controlată.

La arderea controlată a gazului se ține cont de cerințele legale referitoare la nivelul emisiilor și protecția calității aerului.

O instalație de valorificare a gazului trebuie să conțină și o instalație de siguranță pentru arderea controlată, pentru a asigura arderea gazului în eventualitatea apariției unei defecțiuni la instalația de valorificare.

Gazul de depozit conține, în plus față de componentele principale (CH_4 și CO_2) urme de compuși halogenați, sulf, fosfor etc. Aceste componente pot distruge instalațiile de valorificare și tratare a gazului, ele influențând și calitatea emisiilor, îndepărtarea acestor elemente se poate face prin intermediul unor filtre biologice sau cu cărbune activ, respectiv prin spălare sau oxidare catalitică a gazului.

Coordonatele instalatiei de ardere controlata a gazului sunt prezentate in tabelul urmator.

ID	Coordonate geografice		Coordonate Stereo 70	
	Lat	Long	X(m)	Y(m)
Cos facla	45°52'06.67"	25°59'28.29'	577062.528	485899.222

Pentru evaluarea concentrației de gaz metan în gazul de depozit, laboratorul ALS Life Sciences Romania SRL a realizat analiza, conform raportului PI2407139 (Anexat). Rezultatul analizei a indicat o concentrație de 24% metan.

Conform documentației tehnice a stației de tratare a biogazului, pagina 19, "Instalația trebuie operată cu un amestec de gaz a cărui concentrație de CH_4 este > 30 Vol.% și concentrația

de O₂ este < 3 Vol.%". Având în vedere rezultatul analizei, în prezent, puțurile de gaz existente sunt utilizate pentru degazare pasivă.

2.3.2.7 **Geologia si seismicitatea**

Conform normativului P100–1/2013 "Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" construcția se încadrează în zona cu perioada de colt $T_c=1.0s$ și $a_g=0.25g$.

Adâncimea de îngheț-dezîngheț, conform STAS 6054-84, este de 100-110 cm.

2.3.2.8 **Descrierea generală a echipamentului**

Gazele de descompunere sunt gaze inflamabile care, în conformitate cu Legea Aerului Curat, trebuie transformate în gaze inofensive. Acest lucru se poate realiza în mai multe moduri. Se face distincția între arderea gazelor de descompunere la flacără deschisă cu temperatură ridicată și utilizarea gazelor de descompunere într-un furnal la temperaturi ridicate sau motor pe biogaz.

Pentru executarea acestei sarcini, gazul de descompunere trebuie pompat cu ajutorul unei pompe de gaz. Pentru a respecta cerințele stricte ale normativului privind prevenirea exploziilor, întreaga instalație trebuie să fie suficient dimensionată pentru a incorpora echipamentul tehnicilor de siguranță.

De exemplu, compoziția gazului trebuie monitorizată continuu, pentru a preveni acumularea de amestecuri de gaze explozive în sistem. Instalațiile noastre de ardere la flacără deschisă sunt echipate cu controale de ardere tip CE testate și certificate, pentru a asigura un proces clar de ardere.

Principalele componente ale gazelor de descompunere:

Metan – interval de concentrație:	Vol. de	30 până la max. 55 %
Dioxid de carbon – interval de concentrație:	Vol. de	20 până la 40 %
Oxygen – interval de concentrație:	Vol. de	0 până la 6 %
Azot:	Vol. de	0 până la 48 %
Vapori de apă max.:	Vol. de	aprox. 1%

Oligoelemente

Analiza gazului trebuie efectuată la oligoelementele corozive (adică hidrogen sulfurat) și hidrocarburi halogenate (prezente în același timp cu vaporii de apă, gaz condensat și oxigen în gazele de descompunere).

Concentrațiile critice privind coroziunea (valori orientative care nu sunt obligatorii)

- Hidrocarburi halogenate în gazul de descompunere ® 50 mg Clor/Nm³
- Hidrogen sulfurat în gazul de descompunere ® 100 mg/Nm³

În cazul în care concentrațiile depășesc aceste limite, recomandăm implementarea de măsuri speciale, care să fie discutate cu producătorul.

Alte cerințe privind calitatea gazului de descompunere:

- Fără praf (a fi considerat în timpul planificării la fața locului)
- Gaz de descompunere fără condens (a fi considerat în timpul planificării la fața locului)

Echipamentele de bază ale stației de pompare și ardere la flacără deschisă

Echipamentele de bază ale stației de pompare și ardere la flacără deschisă Hofstetter încorporează toate elementele de respectare a reglementărilor și specificațiilor de siguranță pentru livrarea și arderea gazului de descompunere.

- Toate piesele de contact cu gazele trebuie să nu prezintă urme de rugini sau să fie produse din oțel galvanizat
- Toate pieselor de contact cu gazele trebuie să fie rezistente la presiune de până la 2,5 bari
- Suflantă rezistentă la gazele de descompunere
- Flacără deschisă pentru ardere cu emisii reduse a gazelor de descompunere
- Controlul instalației cu toate elementele necesare pentru respectarea normativului privind prevenirea exploziilor

Gazele de descompunere sunt extrase din gazele de descompunere, utilizând o suflantă pentru a crea o presiune sub-atmosferică (presiune negativă). Gazul procesat este apoi transportat fie la flacăra deschisă, fie la utilizator, pentru ardere controlată cu emisii reduse.

Sistemul suplimentar instalat de analiză a gazului monitorizează continuu compoziția gazului de descompunere și oprește instalația înainte de formarea unui amestec exploziv în sistem.

Stația de pompare pentru procesarea gazului

Gazul de descompunere extras este alimentat printr-o conductă de aspirație rezervorului de condens inclus în sistemul de răcire a gazului. În final, gazul de descompunere, aflat în stare umedă saturată, este deshidratat în separatorul de condens pentru a putea fi ars fie în arzătorul cu flăcără deschisă, fie prin utilizare fără acumularea de condens. Condensul colectat aici este reintrodus în sistemul de canalizare a levigatului.

Suflanta pentru gazul de descompunere

Suflanta produce presiunea negativă menționată mai sus în gazul de descompunere. Pentru creșterea presiunii suflantei gazul de descompunere este transportat prin sistemul de conducte al flăcării deschise sau al utilizatorului. Conform prevederilor obligatorii, suflanta, ce reprezintă o sursă de aprindere, este echipată cu stingătoare în aval.

Ca măsură de protecție suplimentară, un stingător poate fi instalat în amonte sau în aval față de suflantă, prevenind în cazul unei explozii, răspândirea flăcărilor în sistem.

Suflanta este pornită cu o conexiune stea-triunghi. Suflanta poate fi pornită și oprită prin intermediul unui comutator manual din centrul de control electric.

Flacăra deschisă

Flacăra deschisă arde gazul de descompunere procesat la aproximativ 1000°C. În conducta principală, oxidul de azot nociv este dezintegrat în acest stadiu. Diferite dispozitive de siguranță, cum ar fi robinetii de închidere rapidă, monitorizarea temperaturii ridicate, monitorizarea flăcării deschise etc. garantează în permanență arderea în siguranță a gazului.

Sistemul de analiză a gazului

Gazul de descompunere este compus în principal din metan (CH_4), dioxid de carbon (CO_2), azot (N_2) și oxigen (O_2). Conține de asemenea cantități foarte mici de hidrogen sulfurat, hidrură de carbon și urme de hidrocarburi halogenate. La un anumit raport al conținutului de

oxigen (O_2) și metan (CH_4), amestecul de gaz devine explozibil. Pentru a asigura că acest lucru nu se întâmplă niciodată, adițional măsurilor de siguranță, instalația este echipată cu un sistem de analiză:

Acest sistem de analiză este conectat prin filtrul de măsurare a eșantionului de gaz și conducta de eșantionare la sistemul de gaz de descompunere. Nu există punct de măsurare a eșantionului de gaz în partea superioară a rezervorului de condens.

Conținutul de metan și oxigen din gazul de descompunere este măsurat utilizând doi analizatori. Dacă valoarea limită a conținutului de O_2 sau CH_4 este depășită sau lipsește, instalația de oprește. Se asigură astfel că amestecurile explozibile de gaze de descompunere nu sunt transportate prin instalație. Pentru a preveni apariția unei atmosfere explozibile printr-o conductă defectă de măsurare a gazului în cabina de analiză, aceasta este ventilată permanent de un ventilator. Curentul de aer este monitorizat și dacă ventilatorul este defect, alimentarea cu gaz de măsurare și întreaga instalație sunt oprite. Și conținutul de CO_2 al gazului este analizat.

Stația de pompare pentru controlul instalației

Controlul instalației cuprinde toate elementele necesare de comutare și afișare pentru monitorizarea și controlul stației de pompare și ardere la flacără deschisă. Această unitate afișează semnale de avertizare și alarmă. Toate semnalele analogice și digitale necesare sunt transmise terminalului din cabina de control.

Instalații electrice

În cadrul proiectului de instalații electrice existent a fost prevăzut doar racordul de la TEG până la stația de epurare. Acesta a fost dimensionat pentru o putere estimată de 120 de kW iar cablul de alimentare a fost prevăzut de tipul CYABY 3x150 +70 mmp. Obiectul acestui proiect este asigurarea electroalimentarilor pentru toate echipamentele aferente stației de epurare.

Datele de consum sunt următoarele:

$$P_i = 86 \text{ kW}$$

$$P_a = 58,22 \text{ kW}$$

$$I_c = 98,97 \text{ A}$$

Consumul total de energie electrică estimat anual pentru tot CMID Covasna este de cca 994,16 MWh.

2.3.3 Programul de funcționare pentru recepția deșeurilor:

- CMID Boroșneu Mare:

- acceptare deșeuri nepericuloase de la salubrizatori: între orele 0:00 – 24:00;
- acceptare deșeuri nepericuloase de la persoane fizice și juridice: luni-vineri, între orele 8:00 – 15:30, și sâmbătă între orele 08:00 – 13:00.

Program de lucru pentru personal muncitor:

- 1 schimb luni-vineri, între orele 7:00 – 15:00,
- 1 schimb luni-vineri, între orele 15:00 - 23:00,
- 1 schimb sâmbăta, între orele 7:00 – 15:00.

Program de lucru pentru personal TESA: luni-vineri, între orele 8:00 – 16:00.

Titularul obiectivului deține Registrul de funcționare care conține toate documentele, informațiile și instrucțiunile care se referă la activitatea de la depozit (începând cu faza de la proiect până la reconstrucția ecologică).

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor – Boroșneu Mare, județul Covasna **a fost dimensionat la 50 de persoane.**

Registrul constă din:

- documentele de aprobare
- planul organizatoric
- instrucțiunile de funcționare
- manualul de funcționare
- jurnalul de funcționare
- planul de intervenție
- planul de funcționare/depozitare

Registrul este ținut în formă scrisă și în formă electronică, se prezintă la cerere autorităților competente pentru protecția mediului. Documentele registrului se completează la zi. Tipurile de deșeuri acceptate la depozitul ecologic sunt conform prevederilor art.8, alin. 2, din Ordonanța nr. 2/2021 și conform criteriilor din Ordinul 95/2005, privind criteriile de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, definite după natură și origine, caracteristicile deșeurilor determinate prin metode de analiză standardizate.

Tipurile de deșeuri intrate pe amplasament sunt după cum urmează:

- deșeuri municipale;
- deșeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor – Boroșneu Mare, județul Covasna stabilite potrivit anexei nr. 2 a Ordonanței nr. 2/2021 și HG 856/2002

- Lista deșeurilor acceptate la CMID Covasna
- Lista deșeurilor acceptate la Depozitul de Deșeuri - CMID Covasna
- Lista deșeurilor acceptate la Stația de Compostare - CMID Covasna
- Lista deșeurilor acceptate la Stația de Sortare - CMID Covasna

Descrierea proceselor

2.3.4 Depozitul de deșeuri

2.3.4.1 Descriere generala

Capacitatea totala de stocare a depozitului Borsneul Mare este de 0,98 milioane m³, iar perioada de viața este estimata la 21 ani. Depozitul are 3 celule. Prima celula are aproximativ 4,4 ha (suficienta pentru 8,8 ani de operare), iar costurile sunt parte din proiect. Celelalte doua celule, care nu sunt incluse in investitia pentru acest proiect, au aproximativ 4,4 ha impreuna (suficiente pentru 6,3 ani, respectiv 5,3 ani) si sunt planificate pentru 2025 si respectiv 2031



5 Celula de depozitare a deșeurilor

În afara de stocare, depozitul include un sistem de management al apei pluviale, stație de tratare a leviatului, stație de colectare de gaze și sistem de ardere cu flacăra. În cadrul CMID există și clădirea administrativă, un pod basculă (cântar pentru autovehicule rutiere), o clădire de recepție, parcuri și facilități conexe.

Operatorul are obligația de a desfășura activitatea de depozitare controlată a deșeurilor municipale, în condițiile legii, în unitatea Centrul de Management Integrat al Deșeurilor de la Boroșneu Mare.

În acest scop, operatorul are obligația de a opera depozitul conform de la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor, cu o capacitate totală (3 celule) de 0,98 mil. m³.

Deseurile după descarcare vor fi manipulate și compactate cu ajutorul buldozerului și compactatorului cu picioare de oaie,



6 Compactor cu picioare de oaie și buldozer

Populația deservită de stația de sortare este de circa 200.042 locuitori, din care 91.593 locuitori din mediul urban și 108,449 locuitori din mediul rural.

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor este situat în Boroșneu Mare, la cca. 1 km Est de comuna Moacsa pe drumul care leagă această localitate de comuna Let. Amplasamentul din Boroșneu Mare are o suprafață de 15,7 hectare, este localizat într-o zonă relativ îndepărtată care prezintă o bună oportunitate de dezvoltare a altor facilități lângă depozitul ecologic de deșuri. Capacitatea totală de stocare a depozitului din Boroșneu Mare este de 0,98 milioane mc și o durată de viață estimată la 21 de ani.

În prezent suprafața celulei I este acoperită în totalitate de deșuri, înălțimea stratului de deșuri fiind de cca. 15 m.

Depozit ecologic de deseuri	U.M.	2015	2020	2025	2030	2031
urban	tone/an	32.948	34.075	35.310	36.451	36.665
rural	tone/an	14.914	15.306	16.102	16.885	17.039
Total	tone/an	47.862	49.381	51.411	53.336	53.704

2 Capacitatea estimată a depozitului ecologic de deseuri

Față de cantitățile estimate în Studiul de fezabilitate, cantitățile de deseuri depozitate în depozitul de deseuri sunt cele prezentate în tabelul de mai jos:

Cantități intrate UM tone	Cod deșeu	2017 (oc.-dec.)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 Ian. - Oct.
Depozitare	02 05 01	-	-	7,66	-	-	-	-	-
	10 12 01	-	194,98	-	-	-	3,66	-	-
	16 01 19	-	112,64	21,94	-	-	168,68	131,42	85,5
	17 02 02	-	2,48	-	-	-	2,42	-	-
	17 06 04	-	454,58	-	-	-	-	-	-
	17 09 04	79,22	1860,9	870,18	-	-	305	-	335,62
	18 01 04	-	-	-	-	-	544,52	775,14	636,08
	20 03 01	9313,27	38314,66	39788,13	40246,41	41592,2	39572,09	38986,76	31629,9
	04 02 20	20,3	34,3	-	-	-	-	26,46	-
	19 13 02	-	-	-	-	-	302,68	1674,64	-
	19 08 05	550,28	2333,24	2374,52	3119,42	5507,19	4928,26	4185,58	4239,18

	20 02 01	7,58	-	-	-	-	-	-	-
	20 03 03	-	353,4	409,73	488,83	743,88	865,26	893,9	669,84
	20 01 39	1,88	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	9972,53	43661,18	43472,16	43854,66	47944,01	46692,75	46673,9	37596,12

3 Cantitățile de deseuri depozitate în perioada 2017-2024

1. Deșeurile care nu se acceptă la depozitare sunt:

- a deșeuri lichide;
- b deșeuri cu proprietăți care fac ca acestea să fie periculoase (explozive, corozive, oxidante, foarte inflamabile sau inflamabile), proprietăți: așa cum sunt definite în anexa nr. 4 al Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- c deșeuri periculoase medicale sau alte deșeuri clinice periculoase de la unități medicale sau veterinare cu proprietatea H9;
- d toate tipurile de anvelope uzate, întregi sau tăiate, excluzând anvelopele folosite ca materiale în construcții într-un depozit;
- e orice alt tip de deșeu care nu satisface criteriile de acceptare, conform prevederilor anexei nr. 2 a Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor;
- f orice tip de deșeu care nu se regăsește pe lista deșeurilor acceptate la depozitare.

Fiecare autogunoieră sau vehicul ce intră în depozit este identificat și cântărit pe platforma de cântărire. Se verifică originea deșeurilor și numele transportatorului, conform procedurii legale de acceptare a deșeurilor la hala de sortare. Vehiculul este cântărit la intrare și la ieșire pentru a se verifica prin diferență, greutatea de deșeuri acceptate

Respectând Ordinul nr. 415 din 3 mai 2018 privind modificarea și completarea anexei la Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, a fost achiziționat un sistem fix de detecție a radiațiilor ionizante de tip portal, Model 375P-1000V producător LUDLUM Measurements Inc. Texas

După cântărirea inițială și verificare vizuală, autovehiculul este dirijat către departamentul adecvat în funcție de conținutul incarcaturii.

Au fost achiziționate următoarele echipamente: stație meteorologică, tractoraș tuns iarbă, radiodebitmetru portabil marca SOEKS QUANTUM, stație de alimentare carburant (motorina) cu o capacitate de 9000 litri echipat cu cuvă de retenție

2. Protecția tehnică a depozitului

Depozitul este construită pe radierul compactat și verificat, realizat cu pante proiectate în direcție longitudinală și transversală.

Protecția tehnică a radierului este realizată în următoarea ordine a straturilor:

- 200 g/m² geotextil, protecție contra colmatării;
- 50 cm pietriș sortat 16/32 strat de drenaj;
- geotextil pentru protecție mecanică, min. 1200 g/m²;
- geomembrana HDPE de 2,5 mm grosime;
- 50 cm izolație naturală minerală. ($k < 10^{-8}$ m/s);
- bariera geologică naturală de min 3m.

Ordinea straturilor de izolare a pantei laturii interioare a umpluturii de sprijin este următoarea:

- geotextil pentru protecție mecanică, 1200 g/m²
- geomembrană HDPE, 2,5 mm grosime ,

ii. Stația de compostare

1. Descriere generală

În cadrul CMID din Boroșneu Mare este prevăzută și o stație de compostare cu o capacitate de 12.000 tone/an.

Populația deservită de stația de sortare este de circa 200.042 locuitori, din care 91.593 locuitori din mediul urban și 108,449 locuitori din mediul rural.

Stația de compostare este amplasată în incinta CENTRULUI DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR de la Boroșneu Mare. **Cerintele privind locația**

Stația de compostare are 780 m² pentru aria de recepție, 8.100 m² pentru faza 1 de compostare, 1.400 m² pentru maturare și 2,320 m² pentru depozitare. Aproximativ 4,000 m² , incluzând logistica sunt necesari pentru amplasamentul de 1.6 ha. Birourile și alte dotări nu sunt incluse deoarece acestea sunt incluse în amplasamentul Centrului de Management al Deșeurilor.



7 Platforma stație de compostare

Balanta masei

Cantitatile intrate in cadrul procesului sunt de 12.000 tone/an. Se estimeaza ca totalul deseurilor organice care intra in statie, din separarea deseurilor sa fie de 100%. Totodata, campul de compost contine, in final 45% din totalul deseurilor organice si compostul va avea 70% fractie uscata, din care aproximativ 30% este organica.

Cantitatea estimată de deșeuri biodegradabile ce urmează a fi compostata este estimat la cca. 11.000 t/an incepand cu anul 2017

Statia de compostare	Anul	2017	2020	2025	2030	2035	2038
Intrari	t/an	11.069	11.125	11.201	11.285	11.376	11.434
Iesiri faza 1	t/an	9.738	9.787	9.854	9.928	10.008	10.059

Iesiri faza 2 - maturare (compost)	t/an	7.790	7.829	7.883	7.942	8.006	8.047
Productia de compost	t/luna	649	652	657	662	667	671

4 Cantitățile de compost produse care rezultă în urma procesului de compostare

Cantitatile de deseuri tratate in statia de compostare in perioada 2017-2021 sunt prezentate in tabelul urmator:

Cantitati intrate UM tone	Cod deseu	2017 (octombrie - decembrie)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 Ian. - Oct.
Compostare	03 03 11	-	-	-	-	-	-	22,42	865,4
	20 02 01	1065,61	4151,91	6099,92	6744,42	7989,32	8809,7	8454,12	7209
	20 01 08		1,22	0,11	-	-	-	-	-
	19 08 05	754,88	2362,34	319,7	-	-	-	-	-
	TOTAL	1820,49	6515,47	6419,73	6744,42	7989,32	8809,7	8476,54	8074,4

Statia de compostare este formata din zona de receptie, zona de compostare, zona de maturare si zona de stocare. In total sunt aproximativ 1,3 ha. Tehnica propusa este compostarea in brazda. Ceea ce rezulta este compost si reprezinta aproximativ 60-65% din ceea ce intra. Calitatea prevazuta permite utilizarea acestuia in agricultura.

Capacitatea de depozitare a statiei de compost (2.300 m², inaltimea prisme 2,5 m) pentru o cantitate estimata la 38,46 tone/zi este suficienta pentru cantitatea de compost produsa in 30 de zile. Delegatarul a decis utilizarea compostului obtinut ca fertilizator in agricultura pe terenurile publice si pentru acoperirea zilnica a depozitului.

ADI a furnizat o decizie in acest sens, impreuna cu Operatorul a identificat oportunitati pentru utilizarea si vanzarea compostului furnizat de instalatia de compostare.

In perioada 2017-2021 au fost achizitionate urmatoarele utilaje/echipamente:

- Sistem fix de detectie a radiatiilor ionizante de tip portal, Model 375P-1000V
- Linie automata de cantarit si ambalat compost cu randament ridicat, model F1200 SYNCRO si Compresor model Balma cu rezervor de 500 litri
- Motostivuitor cu cabina inchisa si cu incalzire cu furca frontala Linde H 40D – 384/02 EVO si dispozitiv de preluare baloti – model DURWN – PBK30

Compostul obtinut impreuna cu materialele: ingrasamant, pamant, perlit, levigabil, turba, biohumus sunt valorificate ca substrat universal pentru plante **(R3)**, fiind ambalate in saci de plastic de 5/10/20/40/50 litri.

Compostul este utilizat in agricultura. Cantitatea de compost ramasa poate fi utilizat pentru acoperirea zilnica a depozitului ecologic. În medie in 2016-2038, necesarul de materiale inerte pentru acoperirea zilnica a straturilor de deseuri depozitate este de 271 t/luna.

Statia de compostare este construita pe o platforma betonata cu suprafata de 13.040 mp si are capacitatea de 12.000 t/an.

Procesul pentru statia de compostare

Fluxul deșeurilor in statia de compostare este urmatorul:

- **Receptia materialelor;**
 - livrarea materialelor (deșeurilor) mai ales in timpul zilei;
- **Pretratarea materialelor (sortare, maruntire);**
 - materialul este manipulat in zona de receptie cu ajutorul incarcatoarelor frontale;
 - prelucrari mecanice la receptie (taiere, dupa compostare si dupa maturare
 - etapa de pre-tratare are loc sub un acoperis.
- **Procesul de compostare in doua etape: compostare, urmata de maturare;**
 - prima etapa a procesului de compostare si maturare avand loc in aer liber;
 - utilizarea compostarii in „prisme” cu inaltime de 2,8 metri, baza de 8,4 m2;
 - utilizarea unei masini de compostare cu rotatie pentru a roti in mod regulat materialele organice;
 - suprafata betonata este prevazuta cu sistem de drenaj;
 - umezirea prismelor cu apa (din bazinul de compost sau levigatul tratat de la depozit).
- **Rafinare/livrare**
 - Dupa maturare (fermentarea a incetat) materialul se depoziteaza in depozitul de compost final in vederea livrarii

1. Receptia deșeurilor

Statia este deschisa pentru 6 zile pe saptamana rezultand 312 zile pe an cu cateva sarbatori luate in considerare. In aceste zile, statia este aprovizionata zilnic cu deseuri biodegradabile. Deșeurile receptionate sunt cantarite pe podul bascula care este situat la intrarea in CMID Boroșneu Mare. Podul bascula este prevazut cu un birou unde se face inregistrarea.

In functie de tipul incarcaturii, camioanele incarcate in special cu „deseuri alimentare si vegetale” si „deseuri de gradina, de la taieri de copaci si paie” sunt directionate catre statia de compostare. Echipamentele de cantarire nu fac parte din statia de compostare ci din centrul de management integrat al deșeurilor.

Zona de receptie

Din moment ce depozitarea deșeurilor nu poate avea loc pe întuneric, zona de receptie este iluminată pentru descarcare (din motive de siguranță) și pentru inspectarea compoziției deșeurilor.

În zona de descarcare este prezent tot timpul un receptioner care verifică ca încărcătura de să nu se abată prea mult de la compoziția dorită. În mod special, este verificată cantitatea materialelor organice și poluanților neadmiși.

Pentru anumite aspecte operationale, este necesară elaborarea unui management al traficului, în așa fel încât să se evite apariția de coliziuni între camioane și încărcăturile frontale.

Este necesară separarea și stocarea separată a deșeurilor de dimensiuni mari. Mai întâi, deșeurile sunt scanate vizual, iar obiectele mari sunt îndepărtate, după care cantitățile mari de deșeurii organice sunt mărunțite. Deșeurile mărunțite sunt tratate în stația de compostare.

În zona de receptie este necesar un spațiu care să poată primi 38 de tone pe zi cu o densitate de 500 kg/m^3 . Este previzionat un volum zilnic total de 76 m^3 . Atunci când deșeurile sunt depozitate pentru o zi, la o înălțime de 2 m, suprafața necesară este de aproximativ 500 m^2 . Acest lucru este cerut și de condițiile de funcționare ale liniei de pretratare (mărunțitorul și sita), care necesită de asemenea o logistică de 200 m^2 .

2. Faza de compostare 1

Campul de compostare

Campul de compostare este o platformă betonată înclinată spre Est, unde există și un canal colector, care colectează levigatul de pe aceste suprafețe, conectat la bazinul de stocare a apelor colectate de pe platforma de compostare, descris în capitolul 2.3.1.6.

Pe campul de compostare, materialul este amestecat cu o cantitate de material de dimensiuni mari, pentru a rezulta o mixtură poroasă. Următorii pași constau în primul rând în amestecarea diferitelor tipuri de deșeurii organice pentru a îmbunătăți rata de C/N și porozitatea.

Mixtura rezultată se așează în forma unei brazde extinse, cu o grosime maximă la varf de 0.5 m și o înălțime de aproximativ 2.8 m. Brazda extinsă este acoperită la exterior cu un material de dimensiuni mari de aproximativ 10-20 cm pentru ca (pasări, sobolani, etc.) să nu fie atrase de deșeurile organice recente.

Porozitatea

Bacteriile se dezvoltă într-o brazdă de compostare tratată aerob (în prezența de oxigen). Spațiile deschise trebuie să fie menținute pentru a asigura oxigen și pentru a permite aerului să penetreze și să se miste prin brazde.

Raportul C/N

Amestecul adecvat de compost necesită atât carbon cât și nitrogen, de asemenea, cu o rată adecvată de C/N. Obținerea unei rate adecvate de C/N având ca efect un proces de compostare ce generează puțin miros, care, totuși, oferă un mediu unde pot crește microorganismele. În general, o rată de C/N mai mare de 25:1 este multumitoare. Cele mai multe deseuri au o rată de C/N care este prea joasă pentru compostare. Pentru a compostă aceste materiale trebuie adăugate materiale care conțin o rată ridicată de C/N.

Într-un timp total de procesare de 2.5 luni este prevăzut să se depoziteze un total de 4,000 m³ de deseuri. Datorită unei înălțimi de 2.8 m și o grosime de varf de 0.5 m este necesară o brazdă de aproximativ 690 m sau 6,400 m².

Pe durata primei luni, este prevăzută întoarcerea zilnică, iar pe durata celeilalte perioade, întoarcerea săptămânală.

Materialul compostat este cernut (40 mm) iar la capatul tamburului rotativ materialul care depășește mărimea este descărcat. Un sortator manual este prevăzut pentru a îndepărta poluanții sau componente care nu sunt adecvate pentru compostare. Deseurile mari rămase sunt aduse cu camionul pe zona de compostare pentru a fi folosite ca material acoperitor, atunci când sunt așezate brazdele. Fracția compostată (<40 mm) este adusă de încărcătoarele frontale la zona de maturare.

3. Faza de compostare 2 – maturarea

Brazdele pentru maturare sunt gestionate în același fel ca în faza de compostare 1, dar brazda nu este acoperită cu material de mari dimensiuni, întrucât acest material a atins deja o etapă de stabilizare suficientă.

În timpul instalării câmpurilor de maturare, materialul este umezit. Materialul de mărime redusă din fracția de compostare are de obicei o substanță uscată de aproximativ 65%. Aceasta trebuie adusă înapoi la faza de maturare până la aproximativ 50%. Folosind pompe, apa este transportată prin furtune de la bazinul de apă la câmpul de maturare.

Faza de maturare durează 1,5 luni iar rezultatul reprezintă brazda de aproximativ 280 m. Materialul este întors săptămânal. Datorită faptului că în cadrul procesului de compostare deseurile organice se reduc (-45 vol%), este necesară o suprafață mai mică în timpul acestei faze față de procesul de compostare.



8 Intorcator de brazde marca KOMPTECH

Pentru aceasta fază se estimează ca sunt necesari numai 1,400 m².

Această parte a procesului are loc în spațiu deschis. Prin urmare acoperirea nu este necesară.

4. Excavarea și cernerea materialului maturat.

Materialul din faza de compostare 2 (maturare) este adus în utilajul mobil de cernere, acționat de un motor diesel, cu tambur rotativ (cu plasă de 8 mm), poziționat la capatul ariei de maturare.

Cernerea se realizează cu ajutorul instalației Doppstadt – SM - 518



9 Instalatia Doppstadt – SM - 518

Materialul de dimensiuni reduse este un produs finit si este transportat in zona de depozitare a compostului.

Produsul finit urmeaza o etapa finala de procesare, care poate fi separare controlata, sau etapa de macinare, pentru indepartarea pietricelelor si particuleleor de sticla. Dupa aceasta, este depozitat la gramada pentru transportare. Compostul poate fi folosit in agricultura sau ca material utilizat la inchiderea depozitelor ecologice.

Pentru a accelera valorificarea compostului (produsul finit) ambalat în saci de 5/10/20/40/50 de litri, a fost achiziționat o linie automată de cântărit și ambalat compost cu randament ridicat, Model F1200 SYNCRO. Prin această modalitate de valorificare a compostului se reduce semnificativ perioada de înmagazinare a cantităților stocate, reducându-se corespunzător și riscul degradării produsului finit stocat. Folosind compostul împreună cu diferite materiale (îngrășământ, pământ, perlit, levigabil, turbă etc.) poate fi valorificat ca substrat universal pentru plante.

5. Depozitarea produsului

Pentru depozitarea compostului este necesar un spatiu de 2,318 m². Este de asteptat ca produsul depozitat sa aiba o inaltime de 2.5 m.

i. Stația de sortare

1. Descriere generală

Operatorul are obligația de a desfășura activitatea de sortare a deșeurilor reciclabile uscate colectate separat, în condițiile legii, în unitatea CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR de la Boroșneu Mare, județul Covasna.

În acest scop, operatorul are obligația de a opera stația de sortare de la CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR de la Boroșneu Mare, care are o capacitate de 11.000 tone/an.



10. Stația de sortare deșeurilor reciclabile

Populația deservită de stația de sortare este de circa 200.042 locuitori, din care 91.593 locuitori din mediul urban și 108,449 locuitori din mediul rural.

Stația de sortare este amplasată în incinta CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR de la Boroșneu Mare.

Deșeurile reziduale rezultate din procesul de sortare sunt eliminate la depozitul conform CENTRU DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR de la Boroșneu Mare.

În zona de recepție există un spațiu cu o capacitate de depozitare de 35 tone pe zi. Luând în considerare un timp de înmagazinare de 2 zile și o înălțime de 2 m, precum și o varietate a densităților materialelor (hârtie 150 kg/m³, plastic și metal 100 kg/m³), suprafața totală de depozitare este de cca. 300 – 350 m².



11. Presa de balotat deseuri

Pentru depozitarea produselor finite (deșeu sortat/balotat) exista un spatiu de 750-800 m², exceptand logistica. (produsul este depozitat la o inaltime de 3 m.) Zona de depozitare pentru fractiunea de hartie este acoperita.

Deșeurile reciclabile sortate și balotate sunt depozitate temporar în incinta CMID (**R13, stocarea deșeurilor înaintea oricărei operațiuni numerotate de la R 1 la R 12**), pe platformă betonată destinată acestui scop, până la valorificarea acestora prin operatori autorizați, conform contractelor.

Zonele de depozitare, amenajate, pe categorii de deșeuri reciclabile sortate sunt:

- Zona pentru ambalaje metalice fier/oțel - 15 01 04, de cca. 150 mp;
- zone pentru ambalaje de materiale plastice – PET, HDPE, PP, LDPE – 15 01 02, de cca. 60 mp, 90 mp, respectiv 350 mp;
- Zona pentru ambalaje metalice aluminiu – 15 01 04, de cca. 20 mp;
- Zona pentru ambalajele de hârtie și carton – 15 01 01, de cca. 200 mp;
- Zona pentru materiale plastice (15 01 02 - PET, HDPE, PP, LDPE) și ambalaje de materiale compozite (15 01 05), de cca. 300 mp,
- **Alte deșeuri de la tratarea mecanică a deșeurilor (19 12 12) de cca. 60 mp.**
- Zona pentru ambalajele sticlă (15 01 07), de cca. 60 mp,

Statia de sortare permite separarea deșeurilor reciclabile colectate, pentru a atinge obiectivele privind reciclarea prevazute de legislatia in vigoare. Ea este o statie de sortare simpla cu o capacitate de 11.000 tone/an.

Linia de sortare permite sortarea a diferite tipuri de deseuri de ambalaje pentru a obtine o calitate mai buna a componentelor separate si ca urmare o piata potentiala mai dezvoltata.

Cantitatea totala de material reciclabil din totalul de deseuri colectate a fost estimata la aproximativ 11.000 t/an in 2038.

		Cantități reale			Cantități estimate			
Linia de sortare		2018	2019	2020	2025	2030	2035	2038
Intrări	t/an	4301	5668	7349	8550	9600	10840	10951

5 Cantitatea de deșeuri reciclabile estimate între anii 2016-2038

Fata de cantitatile estimate in Studiul de fezabilitate, cantitatile de deseuri colectate selective in mod real in anii 2017 - 2024 sunt cele prezentate in tabelul de mai jos:

Cantitati intrate UM tone	Cod deseuri	2017 (octombrie - decembrie)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 Ian. - Oct.
Sortare	15 01 01	27,36	155,25	306,68	22,3	-	-	-	-
	15 01 02	22,25	36,42	6,45	-	-	-	-	-
	15 01 04	-	3,69	0,27	-	-	-	-	-
	15 01 06	895,92	4106,59	5349,27	7327,68	8320,84	8786,36	9173,15	6598,8
	15 01 07	-	-	5,08	-	-	-	-	-
	20 01 39	1,28	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	946,81	4301,95	5667,75	7349,98	8320,84	8786,36	9173,15	6598,8

6 Cantitatea de deșeuri reciclabile colectate in mod real in anii 2017, 2018,2019,2020,2021,2022,2023,2024.

Rezultatul procesului de sortare constă în obținerea unor materiale reciclabile, însă doar aproximativ 50% din cantitatea totală de materiale intrate poate fi efectiv valorificată. Operatorul Stației de sortare are obligația de a identifica oportunități pe piață pentru valorificarea materialelor reciclate. Este important de menționat că nu toate deșeurile

reciclabile, chiar și cele fără impurități, sunt vandabile, deoarece nu toate sunt acceptate pentru reciclare, din anumite motive.

Aceste motive includ lipsa instalațiilor adecvate de tratare/reciclare la nivel național sau degradarea avansată a materialelor (de exemplu, sticlă spartă, folie contaminată, carton umed etc.).

Exemple de deșeuri considerate reciclabile dar care nu sunt vandabile și, implicit, nu pot fi reciclate:

- **Folie murdară** – de obicei contaminată cu deșeuri umede sau biodegradabile.
- **Hârtie** – șervețele uzate, hârtie igienică, calendare, fotografii, hârtie vopsită, carton umed sau cutii de pizza.
- **Plastice** – pungi folosite pentru ambalarea deșeurilor umede, capace de toaletă, componente de mobilier din plastic, jucării care conțin și alte materiale (textile, metalice), prelungitoare sau deodorante.

Având în vedere aceste aspecte, procentul estimat al deșeurilor vandabile rezultate în urma procesului de sortare este de aproximativ **50%**. Acest procent reflectă atât limitările tehnice, cât și cele de piață, în ceea ce privește valorificarea deșeurilor reciclabile.

Pentru funcționarea Stației de sortare nu este necesară apă, însă din cauza impurităților rezultate în special din lichidele din PET-uri negolite, alți recipiente reciclabili negoliți (doze de aluminiu, HDPE, alte flacoane și bidoane plastice etc.), rezultă lichide care se transportă gravitațional la stația de epurare existentă prin rigole. Conform determinărilor de compoziție a deșeurilor reciclabile realizată în anul 2023, se estimează un procent mediu anual de pierderi tehnologice de **cca. 5%** din cantitatea totală de deșeuri intrate în Stația de Sortare.

Descrierea dotarilor pentru statia de sortare

Construcția Stației de sortare este tip hală metalică, închisă pe toate laturile, cu acoperiș în două ape și cu pardoseală din beton. Depozitul pentru baloturi este o construcție metalică tip șopron, fără închideri laterale.

Pentru a asigura colectarea și evacuarea apei din precipitații de pe acoperiș este necesar să se:

- verifice intrările în burlane și să se îndepărteze dopurile de gheață sau posibilitățile de formare a acestora;
- verifice permanent starea de funcționare a burlanelor;
- verifice și mențină în stare de perfectă funcționare caminele și sistemul de conducte îngropate care formează rețeaua de canalizare pluvială.

Permanent se va verifica și asigura întreținerea structurii metalice a halei, a ușilor și a celorlalte componente constructive. În caz de constatare a unor fenomene de coroziune se

va proceda la aplicarea tratamentelor necesare (curatare a petelor de rugina, aplicarea de strat suport (grund) si vopsea corespunzatoare). In acest sens vor fi respectate prevederile din Caietele de sarcini care au stat la baza executiei constructiilor metalice.

Se va verifica si se vor asigura intretinerile curente/periodice/capitale pentru toate componentele din statia de sortare:

- constructive
 - Canalizare pluviala
 - Pereti, stalpi, acoperis, ferestre, etc.
 - Pardoseala din beton
- Instalatii

Instalatie electrica

Instalatie antiincendiu

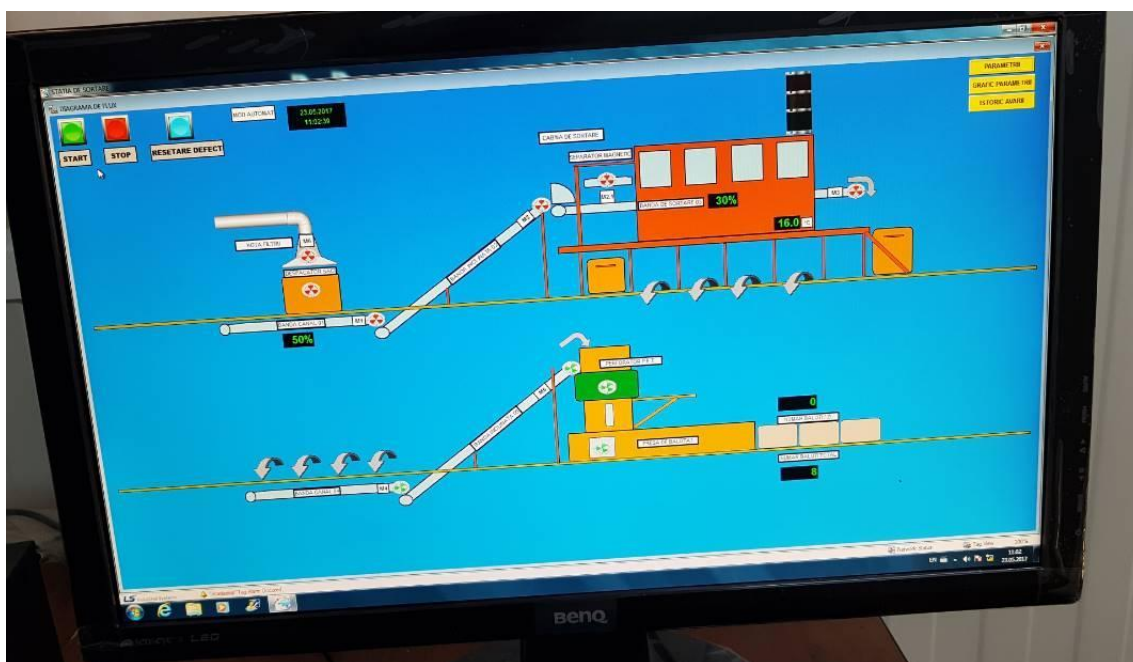
- Instalatie ventilatie

Utilaje cu montaj

- benzi transportoare
- cabina sortare
- separator magnetic
- presa balotat
- cabina monitorizare si sistem SCADA

Pentru fiecare instalatie si utilajele cu montaj (linia de sortare propriu-zisa) inclusiv sistemul SCADA, se recomanda:

- respectarea cu strictete a Manualelor de operare anexa la Cartea constructiei pentru fiecare echipament
- stabilirea unui program riguros pentru reparatiile curente si cele capitale, care sa precizeze si cine este responsabilul cu aceste activitati
- incheierea unui contract de service cu o societate autorizata sau chiar cu furnizorul.



12. Sistem de monitorizare Scada

Descrierea proceselor din statia de sortare

- receptia deseurilor;
- procesul de sortare
- balotarea deseurilor sortate reciclabile;
- depozitarea si livrarea catre clienti a deseurilor balotate reciclabile.

1. *Receptia deseurilor*

Statia este deschisa 6 zile pe saptamana rezultand 312 zile pe an tinand cont de unele zile de sarbatoare. In zilele cand statia e deschisa ea este alimentata zilnic cu materialele reciclabile uscate colectate.

Deseurile receptionate sunt cantarite pe podul bascula care este situat la intrare CMID Boroșneu Mare. Podul bascula este prevazut cu un birou unde se face inregistrarea. Camioanele incarcate cu "materiale reciclabile uscate " sunt directionate de aici spre statia de sortare. Instalatiile de cantarire nu fac parte din statia de sortare ci din Centrul de Management Integrat al Deșeurilor.

Zona de receptie

Deoarece alimentarea cu deseuri poate fi facuta si pe intuneric, suprafata este iluminata, pentru realizarea procesului de descarcare (ca masura de siguranta) si pentru a permite verificarea compozitiei deseurilor.

In zona de descarcare exista intotdeauna o persoana insarcinata sa verifice ca deseurile descarcate sa nu se abata foarte mult de la compozitia standard. Se pune un accent deosebit pe indepartarea poluantilor neacceptati.

Din punctul de vedere al igienei și al securității, deșeurile de pe platforma de recepție sunt mutate cu ajutorul unui încărcător frontal. Încărcătorul frontal este necesar pentru:

- menținerea suprafeței de descarcare curate, pentru descarcarea camioanelor;
- depozitarea deșeurilor;
- înlăturarea anumitor componente poluante de mari dimensiuni;
- umplerea cosului de alimentare al stației de sortare.

Pentru anumite aspecte operationale, este necesară elaborarea unui management al traficului, în așa fel încât să se evite apariția de coliziuni între camioane și încărcătoarele frontale.

Două fracții sunt aduse la stația de sortare, deșeurii plastice și metalice, colectate în aceiași saci și hârtie. Aceste fracțiuni se depozitează separat. Este necesară îndepărtarea partilor de mari dimensiuni din componenta deșeurilor.

În zona de recepție este necesar un spațiu cu o capacitate de depozitare de 35 tone pe zi. Luând în considerare un timp de înmagazinare de 2 zile și o înălțime de 2 m, precum și o varietate a densităților materialelor (hârtie 150 kg/m³, plastic și metal 100 kg/m³), suprafața totală de depozitare este estimată la 300 – 350 m². Suprafața de depozitare este situată în interiorul halei de sortare.

2. Procesul de sortare

Cele două fluxuri de deșeurii sunt sortate separat

Plastic/metal: Datorită faptului că plasticul și metalele sunt colectate în saci, deșeurile sunt aduse mai întâi la un desfăcător de saci. Transportoarele cu benzi aduc sacii deschiși și deșeurile la stația de sortare. Stația de sortare se află pe o suprafață înălțată, într-o cabină, pentru asigurarea condițiilor climatice adecvate. Persoanele care efectuează sortarea manuală sortează diferitele deșeurii din plastic, iar un magnet, împreună cu un separator prin curenți turbionari, înlătură partile metalice. Deșeurile sunt depozitate sub linia de sortare manuală, într-o cutie. Materialele separate sunt balotate. Înainte de a balota plasticul, acesta trebuie stantat. Suprafața totală a liniei de separare este de 800 m² construită în interior.

Fracțiunea de hârtie este pregătită pentru stația de sortare (golirea cutiilor) și sortată pe diferite calități de hârtie. După separarea fracțiunilor de hârtie aceasta este balotată.



13. Cabina de sortare deseuri

Deșeurile nesortate rămase în urma procesului de sortare, ajung într-un container, situat la capătul benzii de sortare, care după umplere se valorifica energetic transportă la incinerare cu codul de deșeu 19.12.12 – Alte deseuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor, altele decât cele specificate la 19.12.11

1. Balotarea deșeurilor sortate reciclabile

În urma procesului de sortare deșeurile stocate în boxele de stocare de sub cabina de sortare sunt împinse cu ajutorul încărcătorului frontal pe banda scufundată în pardoseala care alimentează presa de balotare și se vor balota conform conținutului sortat în acea boxă.

2. Depozitarea și livrarea către clienți a deșeurilor balotate reciclabile.

Balotii de deseuri sunt transportați cu ajutorul unui motostivuitoare în zona de depozitare baloti, de unde se livrează clienților pe baza contractelor de valorificare existente. Este necesar un spațiu de 750-800 m² pentru depozitarea materialelor, exceptând logistica. Produsul este depozitat la o înălțime de 3 m. Zona de depozitare pentru fracțiunea de hârtie este acoperită. Plasticul și metalul sunt depozitate în aer liber. Acoperișul este alcătuit dintr-o construcție din oțel cu tablă ondulată. Apa de ploaie de pe acoperiș este preluată de burlane și transportată către bazinul de sedimentare și cel de infiltrație.

ii. Stația de epurare levigat și ape menajere

Evacuarea levigatului se face prin conductele HDPE 250x22,8 (HDPE DK 250x22,8)

Țeava colectoare de levigat amplasată la fiecare 30m pe suprafața depozitului conduce levigatul produs în căminele de levigat care se află în umplutura de sprijinire. Levigatul astfel colectat ajunge în bazinul de colectare al levigului cu o capacitate de 2450 m³.



14. Stație epurare levigat

Stratificația radierului bazinului:

- 1 strat de dale de beton 40/40/6;
- pietris nisipos 10 cm;
- geotextil de protecție mecanică 600g/m²;
- geomembrană HDPE 2,5 mm;
- Radier compactat Tr 91%.

Stratificația taluzului:

- 1 strat de dale de beton la baza taluzului paralel cu planul taluzului 40/40/6 așezat pe un pat de nisip de 10 cm;
- geotextil de protecție mecanică 600g/m²;
- geomembrană HDPE 2,5 mm;
- Taluz compactat Tr=91%.

Levigatul generat pe depozit este colectat prin intermediul stratului de drenaj al sistemului de baza al celulei în care sunt instalate tuburile de drenaj. Acestea sunt tuburi perforate realizate din PEID și sunt îmbinate prin sudură cu electrofuziune la tuburile cu pereți plini din PEID având diametrul de 280mm în vederea evacuării levigatului colectat, pe sub digurile perimetrale ale depozitului, în caminele prefabricate din PEID dispuse lateral celulelor. În

vederea curatirii drenurilor in faza de exploatare a sistemului de drenaj sunt dispuse camine de vizitare prefabricate din PEID la capatul aval al fiecarui dren in parte. La partea amonte se moteaza, prin intermediul coturilor din PEID, tuburi verticale care ies din corpul depozitului la circa 0,50 m deasupra acoperisului amenajat la inchidere al acestuia. Acesta este echipat cu flansa oarba prin intermediul unui adaptor cu flansa.

Levigatul provenit de pe platforma de compostare este colectat prin rigola laterala si preluate ulterior cu un sistem de canalizare realizat din camine si tuburi din PEID avand De 355 mm si 450 mm si evacuate in bazinul de stocare levigat aferent platformei de compostare. Acest bazin este parte integranta din complexul statiei de epurare, avand prevazuta o conexiune de tip preaplin catre bazinul de uniformizare al apei uzate.

Apa uzata din cladirile centrului de management integrat al deseurilor si levigatul din celulele de depozitare controlata in exploatare necesita a fi epurate. Levigatul de la depozitul de deseuri trece prin schimbari importante deoarece insasi depozitul actioneaza ca un reactor biochimic care descompune deseurile degradabile. Levigatul brut este considerat agresiv, coroziv si daunator mediului inconjurator. Pentru alegerea celei mai fezabile tehnologii pentru aceasta tratare, sunt estimate cantitatile si compozitia preconizate ale apei uzate si levigatului.

Potentialul maxim de productie a levigatului la care ne putem astepta este de maxim 4 m³/ora.

Pentru apa uzata menajera, provenind din cladiri si din alte activitati din cadrul centrului de management al deseurilor, se folosesc urmasorii parametri: 85 l/persoana/zi (40 l apa calda menajera la 60° C) pentru un numar de 50 de persoane.

Debite apa menajera

- Consumul mediu zilnic $Q_{zi\ med} = 7,25\ mc/zi$
- Consumul maxim zilnic $Q_{zi\ max} = 9,43\ mc/zi$
- Consumul maxim orar $Q_{max\ orar} = 1,73\ mc/h$

Complexul de epurare din cadrul CMID este proiectat si executat astfel incat sa ofere o solutie completa de stocare a levigatului, tratare a acestuia, depozitare a apei epurate si eliminare a reziduurilor obtinute in conformitate cu prevederile legale.

Conditii impuse pentru apa epurata sunt in conformitate cu prevederile NTPA 001/2002.

Conform Art. 3.4.1. din Ordinul 757/2004 «Este interzisa recircularea levigatului in corpul depozitului», drept urmare solutia de epurare este proiectata in asa fel incat produsele rezultate in urma epurarii sa indeplineasca cerintele Ordinului 95/2005 privind «criteriile de acceptare si procedurile de preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala a de deseuri acceptate in fiecare clasa de de depozit de deseuri».

Statie modulara de epurare a levigatului

Descrierea unității de tratare

Unitatea de tratare, cu excepția rezervorului de omogenizare și de acid, va fi amplasată într-un container cu o lungime de până la 40” (container standard). Sunt incluse desenele de amplasare.

Filtre de nisip

Fluxul de leigat omogenizat va fi pompat prin două filtre de nisip, paralel construite, care au funcția de a îndepărta orice material în suspensie anterioare modulelor de osmoză inversă (OI). Periodic este necesară spălarea inversă a acestor filtre, proces automatizat și comandat de PLC.

Filtre cu cartuș

Apa epurata de materialele solide în suspensie trece prin două filtre cu cartuș, paralel construite, care vor fi considerate microfiltre înainte de OI. Aceste două filtre vor fi, de asemenea, curățate periodic, când PLC-ul semnalează acest lucru.

Osmoză inversă în două trepte

Elementul de bază a unității de tratare este o unitate de OI în două trepte, care este menită să purifice influentul la parametrii de evacuare. Înainte de unitatea OI, toți parametrii principali ai levigatului, ca de ex. temperatură, presiune, conductivitate și debit, sunt comandate în mod automat de PLC. În prima treaptă, levigatul este alimentat în modulele de osmoză inversă cu ajutorul unei pompe de înaltă presiune.

Prima treaptă funcționează la 30-75 bar. Presiunea de exploatare depinde de nivelul de poluare al membranelor și este reglată prin debitul măsurat al materialului trecut în conducta de colectare. Reglarea presiunii cu ajutorul unui ventil automat de reglare menține rata de recuperare a sistemului.

Materialul filtrat prin această treaptă este alimentat direct într-o altă treaptă de osmoză directă; treaptă de permeat pentru tratare ulterioară. Concentratul este condus către o treaptă de concentrat pentru tratare ulterioară.

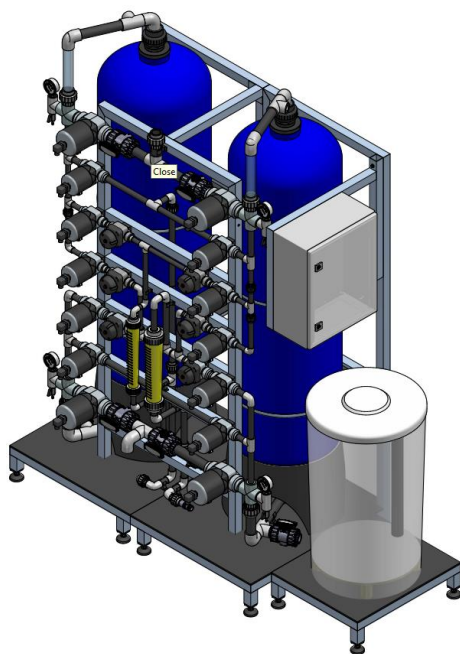
Cea de-a doua treaptă funcționează la 20-60 bar. Ca și în prima treaptă, presiunea de exploatare este reglată prin debitul măsurat al materialului trecut în conducta de colectare. Reglarea presiunii cu ajutorul unui ventil automat de reglare menține rata de recuperare a sistemului.

În anul 2021, stația de epurare a fost supusă unei modernizări semnificative, care a inclus înlocuirea primei trepte cu module ST+ și înlocuirea sistemului de degazeificare și a schimbătorului de ioni. Scopul principal al acestei modernizări a fost creșterea eficienței procesului de epurare, reducerea poluanților din apele reziduale și îmbunătățirea calității

efluentului final. Prin implementarea acestor tehnologii, stația poate trata o gamă mai largă de compuși dizolvați.

Degazeificator și schimbător de ioni

Permeatul este alimentat într-o coloană degazoare pentru reglarea finală a pH-ului și într-un schimbător de ioni cu două coloane, pentru reducerea conținutului de amoniu. După aceste etape, permeatul poate fi evacuat.



15. Schimbător de ioni cu două coloane

Performanța unității de tratare

Performanța unității de tratare ajunge la 80 % permeat și 20 % concentrat. Dacă se ia în considerare capacitatea maximă, aceasta înseamnă 104 m³ / zi de permeat și 26 m³/ zi concentrat. Până când concentrațiile de intrare nu vor depăși cele specificate, se va menține această rată de permeat versus concentrat, precum și parametrii garantați ai efluentului, specificați.

Comanda și automatizarea unității

Comanda și automatizarea sistemului sunt asigurate de PLC, care este echipat cu un panou touch, asigurând operatorului o manipulare ușoară. Unitatea de tratare asigură acces de la distanță pentru operator, ceea ce oferă posibilitatea de a modifica parametrii de exploatare în cursul punerii în exploatare, de la biroul operatorului. Parametrii de exploatare, caracteristicile influentului și efluentului sunt înregistrate de PLC.

Amplasarea unității de tratare și a accesoriilor acesteia

Unitatea de tratare va fi amplasată în containerul de 40” menționat anterior amplasat pe o fundație din beton armat conform pieselor desenate.

Rezervorul este amplasat în vecinătatea stației de epurare.

Containerul va fi amplasat pe o placă orizontală din beton. Pentru a se evita orice contaminare chimică a solului, fundul containerului va funcționa ca tavă pentru captarea scurgerilor. În caz de scurgeri de substanțe chimice sau conducte fisurate, apa de procesare, precum și concentratul chimic vor fi colectate în această tavă pentru captarea scurgerilor. Tava pentru captarea scurgerilor și rezervorul de apă netratată sunt interconectate, de aceea apa contaminată curge gravitațional în sens invers, înapoi în rezervorul de apă netratată.

Acidul sulfuric (H_2SO_4) cu o concentrație de 98% utilizat în procesul de omogenizare și amestecare este transportat și stocat în containere tip IBC de 1 m^3 și este depozitat într-un rezervor HD-PE dotat cu cuvă de retenție de capacitatea 2 m^3 . Rezervorul este amplasat în vecinătatea stației de epurare.

Tratarea și stabilizarea concentratului

Soluția propusă pentru tratarea și stabilizarea concentratului are în vedere:

- prevederile Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, care impune reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate. Acesta este răspunzătoare de „calitatea/compoziția” levigatului, respectiv de concentrația $CB0_5/CCO_{Cr}$ foarte mare în raport cu apa uzată menajeră.

Ca urmare se previzionează o modificare substanțială a compoziției levigatului și implicit a concentratului rezultat.

În faza operațională se va institui un program de monitorizare atentă a cantității și compoziției concentratului rezultat din tratarea levigatului, astfel încât decizia privind eliminarea finală a acestuia să se facă pe baza de date reale.

Rapoarte privind starea factorilor de mediu și rezultate de monitoring a unor instalații similare folosite de alte depozite conforme din România și care dețin Autorizații integrate de mediu.

i. Apele pluviale cladiri

Apele pluviale colectate de pe învelitoarele principalelor cladiri ale incintei (cabina poartă, clădire administrativă, atelier auto) se descarcă direct la teren cu burlane montate pe fațadele clădirilor.

ii. Apele pluviale celula

Apele pluviale colectate de pe suprafața depozitului de deseuri (celulei de depozitare) se propune a fi dirijate și evacuate după o tratare prealabilă (epurare) către canalul de pamant care servește de emisar și asigură preluarea întregului efluent provenit de pe platforma centrului (ape menajere/levigat epurate și ape pluviale decantate).

Sistemul de canalizare a apelor pluviale receptate pe suprafața impermeabilă a celulelor de depozitare a deșeurilor, ulterior închiderii acestora, este compus din:

- canale deschise perimetrale cu secțiune trapezoidală ($b/B = 0,5\text{m}/2,00\text{m}$ și $h = 0,75\text{ m}$) pe toată lungimea platformei de depozitare, $L_t = 1.125\text{ ml}$;
- două camere reductoare dispuse în secțiunea finală a canalelor deschise trapezoidale care realizează trecerea la o secțiune închisă rectangulară;
- canale închise (dalate) rectangulare având $b = B = 2,00\text{m}$ și $h = 0,50\text{ m}$, pe porțiunea dispusă adiacent drumului perimetral al depozitului înălțimea acestuia fiind variabilă în vederea menținerii unui nivel constant în raport cu profilul longitudinal al drumului; înainte de a subtraversa drumul, planșeul canalului coboară rapid și se stabilizează la o înălțime constantă a peretilor de $0,50\text{m}$;
- în secțiunea finală a canalelor rectangulare se face trecerea prin intermediul unei piese de trecere etansă prin perete în secțiune circulară realizată cu tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17 având diametrul de 560mm și o lungime totală $L_t = 2 \times 4,50\text{ ml}$ echipate fiecare cu câte o vană îngropată;
- decantor longitudinal din beton armat având două compartimente cuplate în paralel, compartimentul având dimensiunile în plan orizontal de $54,50\text{ m} \times 5,50\text{m}$ și o înălțime medie $2,60\text{ m}$; cele două compartimente sunt interconectate, înainte de intrarea apei în camerele de admisie, printr-o bretea de by-pass din conductă de PEID PE100 PN10 SDR17 având diametrul de 560 mm și lungimea de $7,00\text{ m}$ și fiind echipată cu o vană îngropată;
- canal evacuator din beton armat, având secțiunea transversală de formă rectangulară, cu dimensiunile utile de $2,00\text{ m} \times 0,50\text{ m}$, dispus în subteran;
- gura de varsare și saltea de protecție din anrocamente pe o lungime de 10 m din canalul de pamant care deserveste ca emisar.

Rigolele de colectare a apelor pluviale sunt realizate din plăci prefabricate din beton armat. Apa colectată prin rigole este dirijată în camera de admisie a bazinului de decantare.

iii. Alimentarea cu apă tehnologică (conventional curată):

Apa tehnologică provenită din bazinul de stocare permeat (epurat NTPA001) și folosită în cadrul depozitului ecologic la:

- spălătul de anvelope;

- stropirea spațiilor verzi, a perdelei vegetale, stropirea drumurilor de acces pe timp de vară, curățirea suprafețelor;
- umezirea deșeurilor nepericuloase biodegradabile uscate;

iv. Rețele de alimentare cu apă și rețeaua de incendiu

Pentru asigurarea necesarului de apă pentru consumatorii Centrului de Management al Deșeurilor s-au executat o serie de lucrări în cadrul obiectului gospodăriei de apă: foraj de medie adâncime, stație tratare+pompă apă și rezervor cilindric suprateran metalic cu capacitatea de cca. 150 mc.



16. Rezervor cilindric suprateran de 150 mc

Gospodăria de apă este împrejmuită cu un gard din plasa de sarmă pe rame de oțel cu stalpi metalici. Zona împrejmuită constituie și zona de protecție sanitară regim sever.

Pentru accesul personalului de exploatare în cadrul gospodăriei de apă s-a executat o poartă metalică batantă de acces pietonal și un trotuar din pavele autoblocante prefabricate (lățime 1.5 m) ce face legătura cu platforma stației de tratare, rezervorul de înmagazinare și forajul de medie adâncime.

Aducțiunea de apă potabilă ce alimentează rezervorul de înmagazinare din incinta Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Boroșneu Mare s-a executat din PEID PE 100 PN 10 SDR 17 De 63x3.8 mm.

Pentru realizarea rețelei de stingere a incendiilor sunt utilizate conducte din PEID PN 10 SDR 17 De 110x6.6 mm iar racordurile hidranților la rețeaua de incendiu s-au executat cu conducte PEID PE 100 PN 10 SDR 17 De 90x5.4 mm.

Conductele pentru alimentarea cabinei poarta, a pavilionului administrativ și a atelierului auto sunt din PEID PE 80 PN 6 SDR 17.6 având De 63x3.6 mm și PE 80 PN 6 SDR 17.6 având De 32x2 mm.

Rețeaua de apă ce alimentează hidranți exteriori este echipată cu hidranți supraterani retezabili Dn 80 mm prevăzuți cu 2 racorduri tip B – 18 buc.

Pe traseul conductei de incendiu exterior datorită lungimii mari a acesteia s-au montat 3 vane de sectorizare Dn 100 mm din fontă ductilă, montate în pământ cu tijă și tub de protecție, cutie și capac de protecție (cutia și capacul de protecție sunt amplasate la loc vizibil pe placă de beton – 0.50 x 0.50 x 0.20 m).

Pentru golirea rețelei de incendiu, în caz de avarie, s-au prevăzut și executat 2 camine de golire, în nodurile AP13-AS8, AS68.

i. Rezerva intangibilă pentru incendiu:

Este asigurată din bazinul de stocare permeabil, se stochează într-un bazin impermeabilizat cu geomembrana HDPE, există 18 hidranți supraterani de DN80 pentru intervenția în cazul unui incendiu în depozit.

2.4 Folosirea terenului din împrejurime

Folosirea actuală de teren din împrejurimile CMID constă în principal din terenuri agricole.

În vecinătatea amplasamentului se găsesc la:

- Vest: Teren agricol
- Nord: Teren agricol
- Est: Teren agricol
- Sud: DJ 121A Moacsa-Let

Amenajările viitoare în zonă sunt limitate prin planul urbanistic general astfel construirea locuințelor este interzisă în apropierea depozitului.

Nu se estimează nici o influență asupra ecosistemelor acvatice din apele de suprafață, având în vedere distanțele relativ mari față de aceste ape și măsurile de evitare a patrunderii poluanților în apele subterane sau de suprafață și de menținere în parametri actuali a calitatii acestora.

2.5 Utilizare substante chimice pe amplasament

Prin specificul activităților desfășurate pe amplasament, în afară de deșeurile care ajung în depozitul ecologic județean de deșeuri nepericuloase, se mai folosesc diverse materiale în cadrul anumitor fluxuri tehnologice.

Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Materiale	Utilizare	Natura chimică/ compoziția	Mod de depozitare	Periculozitate
Sol steril	acoperire deșeuri depuse zilnic	anorganică + organică	Pe amplasament: în halda de sol steril rezultat din excavările efectuate pentru amenajarea depozitului și sol primit de la terți	nepericulos
Clorură de var	dezinfectant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 0,5%	anorganică	Ambalat în saci 1 kg sau 25 kg depozitați în depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	periculos
Catorom	dezinfectant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 1%	clorură de alchil-dimetil-benzil-amoniu 15%, alcool izopropilic 2%	Ambalat în recipiente de plastic 20 l sau 25 l depozitați în depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	periculos
Acid sulfuric	Stația de epurare	anorganic soluție 98%	Din cisternă se alimentează direct în rezervorul din stația de epurare, nu se stochează pe amplasament	periculos
Hidroxid de sodiu	Stația de epurare	anorganic soluție 48%	Bidoane de plastic de 25 l, depozitate pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuvă de retenție.	periculos
Cleaner A	Stația de epurare	anorganic soluție : -Na OH 5% -Na-ethylenediaminetetraacetic acid 5%	Rezervor din polietilenă de 1 m ³ , depozitat pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuvă de retenție.	periculos
Cleaner C	Stația de epurare	organic soluție acid citric 30%	Bidoane de plastic de 25 l, depozitate pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuvă de retenție.	periculos
Motorină	acționare utilaje din incinta depozitului (compactoare, buldozer, încărcător)	organic/hidrocarburi saturate și aromatice	Rezervor metalic suprateran de 10 m ³ , amplasat într-o cuvă metalică pentru prevenirea scurgerilor/poluării accidentale,	periculos
Mororina	centrală termică corpuri administrative	organic/hidrocarburi	1 rezervor motorina 1 m ³	periculos

Ulei mineral (tip M,H,T)	întreținere	organic/ulei mineral înalt rafinat	Depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	nepericulos
Ulei Hidraulic (tip HLP, HM)	întreținere	organic/ulei mineral înalt rafinat	Depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	nepericulos

7 Materiale utilizate în activitate

Incalzirea in corpul administrativ este asigurata de centrala termica pe motorina cu o putere maxima de 119 KW, iar in atelierul auto este asigurata de o centrala termica electrica cu o putere maxima de 31KW.

Coordonatele cosului centralei din corpul administrativ sunt prezentate in tabelul urmator:

ID	Coordonate geografice		Coordonate Stereo 70	
	Lat	Long	X(m)	Y(m)
Centrala corp administrati v	45051'57.35''	25059'07.01''	576607.243	485605.869

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate sunt achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora. Acestea sunt păstrate într-un dosar de evidență. Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și sunt predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare.

Substanțele chimice periculoase autorizate pentru desfășurarea activității sunt următoarele:

Nr. Crt.	Denumirea	Cantitate maximă care poate exista pe amplasament (tone)	Categorie-Fraza de risc	Fraza de pericol
1.	Acid sulfuric	2,5	corosiv	H314
2.	Sodă caustică (Hidroxid de sodiu)	0.4	corosiv, iritant	H314, H290 H315, H319
3.	Cleaner A	2	R34, R36/36, R41	coroziv
4.	Cleaner C	0.3	-	coroziv
5.	Clorura de var	0.72	R31, R34	toxic
6.	Dezinfectant	0,2	R10, R21, R22, R34, R36, R42/43, R50, R67	Nociv Xn Coroziv C
7.	Motorină	10 mc, 9 mc , 0,2 mc	organic/hidrocarbu saturate siaromatice ; inflamabil	F-inflamabil N- periculos pentru mediu
8.	Cationom	0,64	H302,331,314,319,312,400, 336,EUH 202, P262, P280, P101	N-nociv

8 Substanțele chimice periculoase autorizate pentru desfășurarea activității Fisele cu substanțele periculoase sunt prezentate în anexe.

2.6 Topografia și drenarea terenului

Din punct de vedere geografic amplasamentul se afla în depresiunea Tara Barsei, Bazinetul Targu Secuiesc, pe teritoriul administrativ al comunei Boroșneu Mare. Morfologia terenului este una monoclinală spre est, sud – est spre axa Raului Negru.

Județul Covasna se încadrează în zona climatică temperat – continentală, cu influențe oceanice din vest. Resursele climatice au o distribuție neuniformă datorită diversității condițiilor fizico – geografice din județ.

Umezeala relativă a aerului este destul de ridicată atingând valori de peste 75% în depresiunea Brașov. De la 900-1000 m în sus umezeala depășește 80%. Pe anotimpuri, iarna se înregistrează cele mai mari valori din timpul anului.

Precipitațiile atmosferice sunt mai reduse în tinutul depresionar, mediile anuale sunt de 543 mm Tg. Secuiesc și 584 la Sf Gheorghe. Cantitățile maxime lunare sunt în luna iunie de cca. 98,1 mm la Sf. Gheorghe și 90,7 mm la Tg. Secuiesc.

Vantul: vantul dominant este cel din sectorul vestic, care depășește anual 30%, iar în cadrul acestuia direcțiile vest și sud – vest au cea mai mare pondere. Vanturile din sectorul estic au de asemenea o frecvență ridicată (în jur de 30%), cu precădere din direcția N-E, care în depresiunea Tg. Secuiesc depășește 20%. Viteza vantului depinde de formele de relief, astfel, în depresiuni, valorile medii anuale variază între 2,2 – 2,7 m/s iar pe culmile muntoase ele depășesc frecvent 7 m/s. În anul 2006 măsurătorile efectuate la stațiile meteorologice din județ, indică valori medii sub mediile multianuale.

2.7 Geologie și geomorfologie

Din punct de vedere geologic în depresiunea Targu Secuiesc predomină o umplutură de depozite levantin-cuaternare formate dintr-o alternanță de pietrisuri cu nisipuri fine și strate de carbune peste care se depun nisipuri și pietrisuri de natură fluvio-torentială și depozite loessoide. Depozitele Levantine sunt constituite dintr-un complex marnos, argilos și nisipos gros de 50-150m cu numeroase strate de lignit, care sunt grupate în 4 orizonturi dintre care cel de al treilea pornind de la baza, reprezintă orizontul principal gros de 8-10m.

Cuaternarul este reprezentat prin aluviunile de terasă nisipuri cu pietrisuri groase de 8-10 m, care uneori conțin blocuri de andezite (Pleistocen) și aluviunile luncii raurilor constituite din nisipuri cu pietrisuri groase de 8-12 m, acoperite de argile și prafuri uneori nisipoase (Holocen).

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul de față se încadrează în zona cu valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.2g$ și valoarea coeficientului perioadei de colt a spectrului de răspuns $T_c = 1.0$ sec, conform normativului P100-1/2006.

Conform STAS 6054-77, adancimea maxima de inghet este de 1,00...1,10 m.

2.8 Hidrologie/hidrografie

In zona depresionara in functie de constitutia geologica si morfologie sunt urmatoarele surse de apa subterana:

- stratul acvifer freatic constituit din nisip cu pietris cantonat in lunca paraului Dalnic si a Raului Negru si pe terasa joasa a raului Olt; acest strat se gaseste intre 3-12 m si are apa cu nivel liber, este exploatat prin fantanile satesti si forajele de mica adancime pentru alimentarea cu apa a unor localitat: Ozun, Targu Secuiesc, etc.; la pompari s-au obtinut debite de 1,5-3,0 l/s pentru denivelari de 1,5-4,0m;
- stratul acvifer de adancime din depozitele pliocene are apa cu nivel ascensional si este exploatat prin foraje de 45-70 m adancime pentru alimentarea cu apa a municipiului Sf.Gheorghe, Moacsa, Reci, Boroșneu Mare, Cernat, Targu Secuiesc si agenti economici din zona.

Apa subterana a fost interceptata in toate foraje la cote cuprinse intre 1,90-2,50 m.

Au fost executate 4 foraje geotehnice la limitele amplasamentului, 3 cu o adancime de 10 m si unul de 15 m adancime.

Forajele au pus in evidenta urmatoarele:

- Existenta unui strat de sol de 40 -50 cm grosime
- Existenta la suprafata a unui complex slab permeabil constituit din argile prafoase, uneori cu concretii calcaroase cu grosimi cuprinse intre 1,2 m (F1) si 7,6 m (F4), dupa care urmeaza un pachet de argile groase de 3,0 m (F3) la 5,7 m (F1).
- Sub pachetul de argile s-a interceptat orizontul acvifer de nisipuri cu grosime de cca 2 m (F1) si peste 4 m in zona forajului F3 in care s-a oprit cu talpa.
- Apa subterana a fost interceptata in complexul slab permeabil al argilelor prafoase intre 1,90 m (F4) si 2,5 m (F3). Adancimea apei variaza in functie de morfologie.

Directia de curgere a apei subterane este de la NV spre SE conform morfologiei, cu o panta $i=1,3\%$.

La pompare s-a obtinut debitul de 0,1 l/s, pentru $s=2,0$ m. $NH_s = 1,63$ m.

In urma testarilor pentru stratul slab permeabil din suprafata s-a obtinut o valoare $K = 0,01$ m/zi ($1,15 \times 10^{-5}$ cm/s) la 0,4 m/zi ($4,6 \times 10^{-5}$ cm/s).

Pentru stratul de nisip, conform literaturii de specialitate $K = 5$ m/zi ($5,8 \times 10^{-5}$ cm/s)

Apa este slab agresiva atat fata de betoane cat si de metale.

Au fost efectuate analize de laborator pentru cele trei foraje de monitorizare in data de 25.04.2017 rezultatele acestor analize fiind prezentate in anexa.

Scopul acestor analize este de a crea punctul initial in procedura de monitorizare a calitatii apelor subterane (ground zero) si a se crea o baza de referinta in operarea CMID Boroșneu Mare.

Rezultatele precum si comparatia cu NTPA 001 sunt prezentate in tabelele urmatoare:

				Data		
				Foraj F1	25.04.2017	
Indicator	UM	Valoare	Metoda	Valoare NTPA 001	Admisibil	Note
pH		6.81	ISO 10523	6.5-8.5	Admisibil	
Conductivitate	mS/cm	371			de evaluat	
Reziduu filtrabil la 105 C	Mg/l	246	STAS 9187-84	2000	Admisibil	
Substanțe extractibile cu solvenți organici	Mg/l	2	SR 7587-96	20	Admisibil	
CcoCr	Mg/l	25	ISO 6060	70125	Admisibil	
CBO5	Mg/l	7	Merk	25	Admisibil	
Azot amoniacal	Mg/l	0.05	ISO 6332	2	Admisibil	
Nitriti	Mg/l	0.025	Merk	0.2	Admisibil	
Nitrati	Mg/l	9.51			de evaluat	
Arsen	mg/dm ³	0.001		0.1	Admisibil	
Cadmium	mg/dm ³	0.0005		0.2	Admisibil	
Crom	mg/dm ³	0.0028		1	Admisibil	
Cupru	mg/dm ³	0.035		0.1	Admisibil	
Fosfor	mg/dm ³	0.02		1	Admisibil	
Mercur	mg/dm ³	0.0005		0.05	Admisibil	
Nichel	mg/dm ³	0.0152		0.5	Admisibil	
Plumb	mg/dm ³	0.005		0.2	Admisibil	
Zinc	mg/dm ³	0.2		0.5	Admisibil	

9 Rezultatele analizei de laborator al forajului F1

				Data		
			Foraj F2	25.04.2017		
Indicator	UM	Valoare	Metoda	Valoare NTPA 001	Admisibil	Note
pH		7.19	ISO 10523	6.5-8.5	Admisibil	
Conductivitate	mS/cm	576			de evaluat	
Reziduu filtrabil la 105 C	Mg/l	393	STAS 9187-84	2000	Admisibil	
Substanțe extractibile cu solvenți organici	Mg/l	3.2	SR 7587-96	20	Admisibil	
CcoCr	Mg/l	25	ISO 6060	70125	Admisibil	
CBO5	Mg/l	4	Merk	25	Admisibil	
Azot amoniacal	Mg/l	0.05	ISO 6332	2	Admisibil	
Nitriti	Mg/l	3.79				
Nitrati	Mg/l	49.9				
Arsen	mg/dm ³	0.001		0.1	Admisibil	
Cadmiu	mg/dm ³	0.0005		0.2	Admisibil	
Crom	mg/dm ³	0.001		1	Admisibil	
Cupru	mg/dm ³	0.001		0.1	Admisibil	
Fosfor	mg/dm ³	0.02		1	Admisibil	
Mercur	mg/dm ³	0.0005		0.05	Admisibil	
Nichel	mg/dm ³	0.002		0.5	Admisibil	
Plumb	mg/dm ³	0.005		0.2	Admisibil	
Zinc	mg/dm ³	0.2		0.5	Admisibil	

10 Rezultatele analizei de laborator al forajului F2

				Data		
			Foraj F3	25.04.2017		
Indicator	UM	Valoare	Metoda	Valoare NTPA 001	Admisibil	Note
pH		7.02	ISO 10523	6.5-8.5	Admisibil	
Conductivitate	mS/cm	432			de evaluat	
Reziduu filtrabil la 105 C	Mg/l	296	STAS 9187-84	2000	Admisibil	
Substanțe extractibile cu solvenți organici	Mg/l	2	SR 7587-96	20	Admisibil	
CcoCr	Mg/l	25	ISO 6060	70125	Admisibil	
CBO5	Mg/l	3	Merk	25	Admisibil	
Azot amoniacal	Mg/l	0.05	ISO 6332	2	Admisibil	
Nitriti	Mg/l	0.08				
Nitrati	Mg/l	7.18				
Arsen	mg/dm ³	0.001		0.1	Admisibil	
Cadmiu	mg/dm ³	0.0005		0.2	Admisibil	
Crom	mg/dm ³	0.0016		1	Admisibil	
Cupru	mg/dm ³	0.044		0.1	Admisibil	
Fosfor	mg/dm ³	0.02		1	Admisibil	
Mercur	mg/dm ³	0.0005		0.05	Admisibil	
Nichel	mg/dm ³	0.0066		0.5	Admisibil	
Plumb	mg/dm ³	0.005		0.2	Admisibil	
Zinc	mg/dm ³	0.2		0.5	Admisibil	

11 Rezultatele analizei de laborator al forajului F3

2.9 Autorizații de funcționare curente

- Licența nr. **6291/05.05.2023 Clasa 1** pentru: Activitatea de transfer al deșeurilor municipale în stații de transfer, inclusiv transportul separat al deșeurilor reziduale la depozitele de deșeuri nepericuloase și/sau la instalațiile integrate de tratare, al deșeurilor de hârtie, metal, plastic și sticlă colectate separat la stațiile de sortare și al biodeșeurilor la instalațiile de compostare și/sau de digestie anaerobă, emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice;
- Licența nr. **6292/05.05.2023 Clasa 1** pentru: Activitatea de sortarea deșeurilor de hârtie, carton, metal, plastic și sticlă colectate separat din deșeurile municipale în stații de sortare, inclusiv transportul reziduurilor rezultate din sortare la depozitele de deșeuri și/sau la instalațiile de valorificare energetică, emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice;
- Licența nr. **6293/05.05.2023 Clasa 1** pentru: Activitatea de tratare aerobă a biodeșeurilor colectate separat în instalații de compostare, inclusiv transportul reziduurilor la depozitele de deșeuri și/sau la instalațiile de valorificare energetică, emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice;

- Licența nr. **6398/26.07.2023 Clasa 1** pentru: Activitatea de eliminare, prin depozitare, a deșeurilor reziduale, a deșeurilor stradale, a deșeurilor de pământ și pietre provenite de pe căile publice, a reziduurilor rezultate de la instalațiile de tratare a deșeurilor municipale, precum și a deșeurilor care nu pot fi valorificate provenite din activități de reamenajare și reabilitare interioară și/sau exterioară a locuințelor la depozitele de deșeuri nepericuloase, emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice;
- **Autorizație integrată de mediu nr. 1/06.10.2017**, revizuita cu nr. 2 din 23.12.2021, valabilă în condițiile obținerii de viză anuală conform OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, emisă de APM Covasna;
- **Autorizație de gospodărire a apelor nr. 120/11.09.2024** privind "Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Boroșneu Mare, județul Covasna", valabil până la 10.09.2029, emis de Administrația Bazinală de Apă Olt; Act de reglementare emis anterior: Autorizație de gospodărire a apelor nr. 59/11.09.2019 privind "Centrul de management integrat al deșeurilor (CMID) Boroșneu Mare", județul Covasna, valabil până la 10.09.2024, emis de Administrația Bazinală de Apă Olt;

Autorizație de securitate la incendiu nr. 81/17/SU-CV din 09.08.2017 emis de Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Mihai Viteazul" al Județului Covasna

2.10 Detalii de planificare

Concluziile importante rezultate din evaluarea impactului asupra mediului, 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 resimte în zona de amplasare, datorita mobilizării utilajelor folosite în cadrul activității. Utilajele se deplasează pe drumuri special amenajate, dar în cazul în care este necesar ieșirea pe aceste suprafețe aceste utilaje distrug suprafața înierbată, care se remediază după finalizarea manevrelor prin nivelarea terenului în forma inițială și înierbare.
- Pe perioada activității normale aerul poate fi poluat datorita antrenării prafului de către masele de aer, efect care poate fi contracarat prin umectarea suprafețelor, dar posibilitatea apariției acestei poluări este una scăzută deoarece există utilaje speciale pentru întreținerea acestor suprafețe. Utilajele folosite sunt verificate, starea lor tehnică să fie corespunzătoare, emisiile de noxe să fie în parametri legali. Se evita scurgerile de carburanți uleiuri și lubrifianți.
- Pentru prevenirea poluării apei în perioada activității, se iau măsuri de prevenire a unor eventuale accidente și măsuri de reducere a poluării în cazul producerii accidentelor cu risc pentru calitatea apei.
- Pentru reducerea efectelor negative asupra populației și sănătății umane, lucrătorii sunt informați și instruiți cu privire la respectarea regulilor privind protecția calității apelor și prevenirea accidentelor.

Identificarea surselor potențiale de poluanți și a măsurilor pentru protecția factorilor de mediu, prin evaluarea impactului asupra mediului, a constituit baza pentru stabilirea acțiunilor planificate pentru realizarea proiectului și supravegherea calității amplasamentului pe perioada de desfasurare a activității. Operatorul trebuie să monitorizeze calitatea factorilor de mediu conform cerințelor autorizației integrate de mediu și autorizației de gospodărire a apelor.

2.11 Incidente provocate de poluare

În tot istoricul terenului nu s-au înregistrat incidente de poluare, pentru evitarea și prevenirea și în viitor a acestor incidente s-au luat toate măsurile de precauție și siguranță în exploatarea depozitului de deșuri nepericuloase.

2.12 Vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile

Activitățile desfășurate pe amplasament nu afectează ecosisteme protejate.

În vecinătatea amplasamentului nu sunt obiective/zone protejate de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Pădurile sunt răspândite în zona, pe suprafețe mici.

Plantele de cultură sunt cele obișnuite câmpiei: grâu, orz, ovăz, porumb, floarea soarelui, cânepa, cartofi.

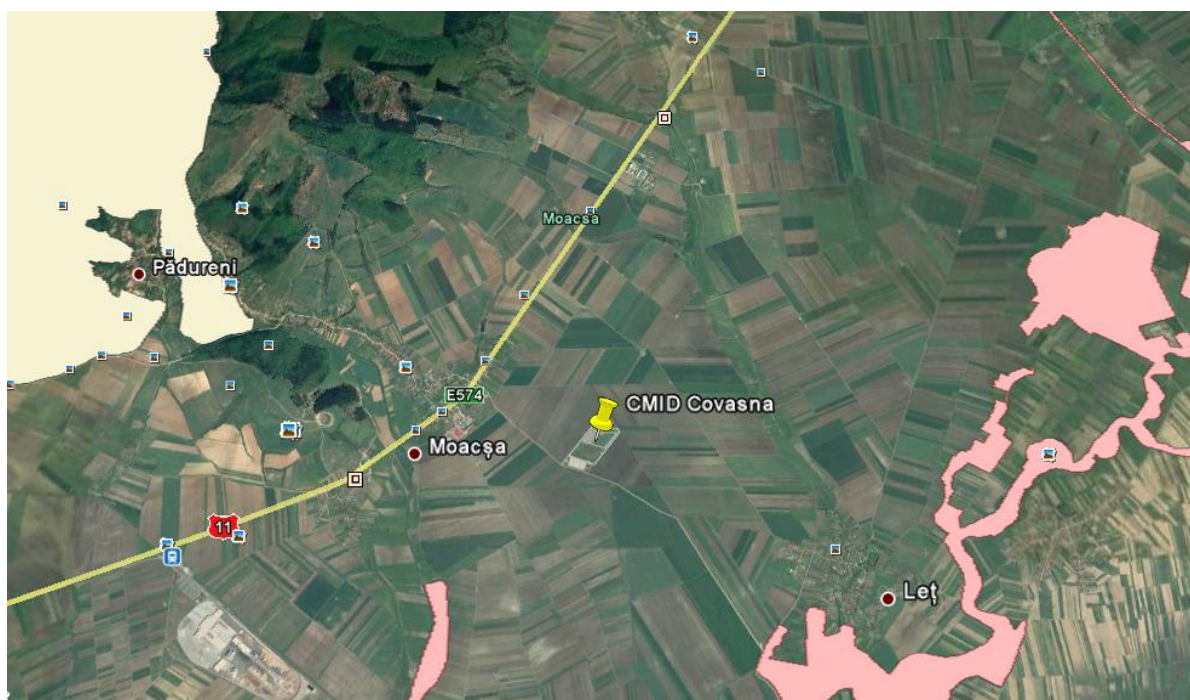
Legumicultura și pomicultura sunt slab dezvoltate.

Fauna silvostepii este slab reprezentată, fiind alcătuită din popândăi, hârciogi, orbeți, iepuri, grauri și câteva specii de reptile.

Centrul de management integrat al deșeurilor (CMID Covasna) se află la următoarele distanțe față de arii protejate:

- 3,3 km – ROSPA0082 Munții Bodoc Baraolt
- 1,7 km – ROSCI 0374 Raul Negru
- 5 km – ROSCI0111 Mestecanisul de la Reci
- 22 km – ROSCI0037 Ciomad – Balványos

asa cum este aratat imaginea urmatoare (**HARTA NATURA 2000**).



17. Harta NATURA 2000 pentru CMID Covasna

3. ISTORICUL TERENULUI

Terenul analizat anterior a fost utilizat în scopuri agricole, nesemnalandu-se poluări ale acestuia. Amplasamentul nu a fost cunoscut și nu este înregistrat ca prezentând poluare istorică.

Amplasamentul ales a prezentat condițiile cele mai optime dintre mai multe variante posibile analizate și s-a realizat pe baza unei analize pluricriteriale care a cuprins:

- criterii geologice, pedologice și hidrogeologice:
 - caracteristicile și modul de dispunere a straturilor geologice;
 - structura, adâncimea și direcția de curgere a apei subterane;
 - distanța față de cursurile de apă și alte ape de suprafață;
 - starea de inundabilitate a zonei;
 - folosința terenului;
 - clasa de seismicitate;
 - criterii legate de pericolele de alunecare, tasare;
- - criterii climaterice:
 - direcția dominată a vânturilor față de așezările umane sau alte obiective;
 - regimul precipitațiilor;
- - criterii suplimentare:
 - vizibilitatea amplasamentului și modul de încadrare în peisaj;
 - accesul la amplasament;
 - existența unor arii protejate de orice natură;
 - existență în zonă a unor aeroporturi,
 - linii de înaltă tensiune sau obiective militare.
- - criterii economice:
 - capacitatea depozitului și durata de exploatare (minimum 20 ani);
 - distanța medie de transport al deșeurilor;
 - necesitatea unor amenajări secundare (drumuri de acces, utilități etc).

4 EVALUAREA AMPLASAMENTULUI

În vederea identificării, cuantificării și clasificării efectelor asupra mediului datorate desfășurării activităților pe amplasament, precum și stabilirea zonelor asociate potențial a fi afectate de activitățile desfășurate, a fost efectuată o evaluare a amplasamentului.

4.a Surse potențiale de contaminare a amplasamentului

Activitățile cu cel mai mare potențial de contaminare a amplasamentului, evidențiate cu ocazia evaluării amplasamentului, sunt cele care se referă la:

- depozitarea propriu-zisă a deșeurilor și la gestiunea deșeurilor proprii;
- sortarea și tratarea deșeurilor;
- colectarea, epurarea și gestionarea levigatului, a apelor uzate fecaloid-menajere și a celor pluviale;
- transportul, manevrarea și stocarea substanțelor chimice;
- emisii în atmosferă generate de activitățile de manevrarea și depozitare a deșeurilor.

Zonele/puncte care reprezintă activități cu impact potențial asupra calității mediului pe amplasament și elementele de risc potențial asociate acestora, sunt menționate mai jos:

- depozitul de deșuri – incinta de depozitare, care ocupă cea mai mare parte a amplasamentului analizat și gestionarea deșeurilor proprii;
- stația de epurare a levigatului din depozit situată în vecinătatea clădirii cântar, de la intrarea în depozit, incluzând cele trei bazine: de colectare a levigatului, concentratului și a permeatului;
- zona de securitate și rampa de spălare vehicule;
- hală de sortare;
- stația de compostare;
- stația de carburant;
- garajul și anexele (atelierele) de întreținere utilaje;
- transportul, manevrarea și stocarea/depozitarea substanțelor și preparatelor chimice utilizate.

4.b Deșuri

b.i Deșuri gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deșuri gestionate pe amplasament)

Depozitul asigură depozitarea finală a deșeurilor municipale de pe întreg județul Covasna.

Depozitului de deșeuri stochează următoarele fracții:

- Deșeurile municipale mixte
- Reziduuri de la sortare care nu se valorifica altfel
- Reziduuri de la compostare care nu se valorifica altfel
- Deșeuri stradale
- Namol
- Deseul stabilizat rezultată după tratarea concentratului

Cantitatea anuală estimată de reziduri ce sunt depozitate în depozitul conform de deșeuri, este de aproximativ 51.000 t/an. Deasemenea, produsul similar compostului generat în instalația de biostabilizare, se poate folosi ca material de acoperire în depozit sau în activități similare.

Tipurile de deșeuri cu codurile corespunzătoare, în conformitate cu H.G. nr. 856/2002, acceptate în depozit conform Ordonanței nr. 2/2021 sunt precizate în Anexa Nr. 2 - Lista deșeurilor acceptate la CMID Covasna

Deseurile acceptate în depozit trebuie să respecte următoarele valori limită: Determinari	U.M.	Valori limită 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 ¹ /kg	10.000	15.000
Sulfati	mgSO ₄ ² /kg	10.000	20.000
Total solide dizolvate	mg/kg	40.000	60.000
Carbon organic dizolvat ⁽¹⁾	mg/kg	380	800

12 Valori limita pentru deseurile acceptate in depozit

Rezultatele sunt raportate la substanta uscata.

b.ii Gestionarea deseurilor proprii. Tipuri principale/provenienta

Operatorul urmărește minimizarea cantităților de deșeuri proprii. Toate categoriile de deșeuri generate din activitățile auxiliare pe care le va desfășura pe amplasament vor fi gestionate în incinta obiectivului, pe fluxurile de tratare biologică, sortare (deșeurile reciclabile), eliminare pe depozit și/sau valorificare (sorturi de deșeuri reciclabile) ori eliminare prin societăți autorizate (deșeuri periculoase).

Deseurile menajere și similare care provin de la activitățile administrative, fiind generate de cele 50 de persoane care își desfășoară activitatea zilnic pe acest amplasament sunt colectate separat în pubele și tratate în stația de compostare deseurile biodegradabile, iar în stația de sortare vor ajunge deseurile de ambalaje.

Se estimează că fiecare persoană produce circa 0,66 kg/zi de deșeuri din care 0,33 kg/zi biodegradabile și 0,33 kg/zi deșeuri de ambalaje. Astfel în cele 260 de zile pe an de lucru se va produce o cantitate totală de cca 8580 kg din care 4290 kg se tratează în stația de sortare, iar 4290 kg se tratează în stația de compostare.

O parte din uleiul uzat (13 02 07*) provenit de la parcul auto și utilaje din dotare va fi reutilizat cod operațiune R9 - rafinarea uleiurilor uzate sau alte reutilizări ale acestora - (folosită la lubrificarea bobinelor de sarmă, acestea se folosesc la legarea baloților în hala de sortare, la presa de balotat.)

Uleiurile uzate rezultate din activitățile de întreținere vehicule și utilaje vor fi colectate în recipiente metalice închise și predate către operatori autorizați în vederea valorificării.

Se considera astfel că riscul de poluare al solului ca urmare a modului de gestionare a deseurilor provenite din activitățile proprii este nesemnificativ.

Conform Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deseurilor, operațiunile de eliminare a propriilor deșeuri nepericuloase la locul de producție precum și de valorificare a deseurilor pot fi derogate de la obligația de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului.

4.c Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament

Punerea în funcțiune a acestei investiții are ca scop asigurarea gestionării conforme (depozitare, sortare, compostare) a deseurilor municipale rezultate de pe raza județului Covasna, cu respectarea exigentelor privind protecția mediului.

Din punct de vedere geografic, sistemul de management al deșeurilor se referă la tot județul, atât mediul urban, cât și mediul rural.

La elaborarea sistemului de management al deșeurilor s-a ținut seama de toate elementele de planificare din domeniul gestionării deșeurilor existente în prezent la nivel județean.

Activitățile care se desfășoară în cadrul amplasamentului CMID Boroșneu Mare se încadrează în următoarele domenii de activitate:

- cod CAEN 3821 - Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase – pentru activitățile de depozitare a deșeurilor și de compostare a deșeurilor în amestec
- cod CAEN 3832 - Recuperarea materialelor reciclabile sortate – pentru activitățile desfășurate în cadrul stației de sortare a deșeurilor reciclabile

c.i. Depozitul ecologic de deșeuri

Proiectarea depozitului conform a fost elaborată având în vedere Directiva pentru Depozite de deșeuri 99/31/EC și legislația în vigoare.

Lucrările pentru construirea Celulei 1 a depozitului ecologic BOROSNEU MARE au constat în lucrări de terasamente, respectiv realizarea unei săpături generale pentru decopertarea solului vegetal pe o suprafață de 4.37 ha cu o grosime a stratului de sol vegetal de 0.5m. Solul vegetal decapat a fost depozitat separat în zona celulei 3 pentru o utilizare ulterioară.

După decopertare a fost realizată o săpătură pentru incadrarea și fundarea digurilor perimetrice pe o suprafață de 1.31 ha, săpătura având cote variabile. Fundația digurilor perimetrice este relativ orizontală (dimensiunea constructivă cu o înclinare de 0.1% spre interiorul celulei) taluzul săpăturii având panta de 1:1. Cota de fundare respectă adâncimea de îngheț pentru zona din care face parte amplasamentul, respectiv 1.5 m.

Pe suprafața de 3.04 ha interioară digurilor perimetrice se continuă realizarea profilării săpăturii până la cotele proiectate.

Bariera geologică construită este realizată din argilă cu coeficient de permeabilitate de $k < 10^{-9}$ m/s, pusă în opera în 2 straturi de 0.25 m compactate.

Digurile perimetrice sunt construite din material local argilos compactat în straturi, prezent în amplasament având pantă de 1:2.5 și o cota constantă la coronament de 548.5 mdM.

Lungimea digurilor perimetrice este de 825 m (în axul digului la coronament) și un volum de 35 661 m³.

Baza depozitului este construită cu panta generală de 1% spre est și cu pante de 3% spre nord-est, asigurând astfel scurgerea levișatului spre drenurile colectoare și mai departe spre colectorul general care va evacua levișatul din corpul depozitului către stația de epurare levișat amplasată în zona administrativă a Centrului de Management Integrat al Deșeurilor.

Atat baza cat si taluzurile interioare ale celulei 1 vor fi impermeabilizate cu geomembrana de inalta densitate (PEID) cu grosime minima de 2 mm, texturata pe taluzuri si netela la baza depozitului. Suprafata de impermeabilizat a bazei depozitului este de 30 000 m² si suprafata de impermeabilizat a taluzurilor este de 8 114 m² (Aceste suprafete fiind suprafetele nete, neincluzand suprapunerile si ancorarile).

Geomembrana se protejeaza impotriva perforarii accidentale cu geotextil de protectie cu greutate specifica de minim 1200 g/m².

Pe taluzuri este instalat un geocompozit de drenaj ancorat in aceasi transee de ancorare ca si geomembrana texturata de pe taluz.

La baza depozitului este instalat sistemul de drenaj al levigatului constand in conducte perforate pozate pe geotextilul de protectie a geomembranei, si un strat de drenaj din pietris cu o grosime minima de 0.5 m. Se va acorda o atentie deosebita traversarii digurilor perimetrare si a impermeabilizarii zonelor de traversare.

Pe taluzul exterior al digurilor perimetrare este instalat un strat de sol vegetal cu grosimea de 15-20 cm care va fi insamantat cu gazon pentru protectia antierozionala a acestuia.

Capacitatea de depozitare a celulei 1 este de 400 806 m³ cota finala de depozitare a deseurilor in celula 1 va fi 570.57 mdM.

Sistemul de colectarea a gazului de depozit este proiectat iar toate componentele proiectate au fost livrate in vedrea instalarii loc dupa depunerea unui strat de deseuri in corpul depozitului de cel putin 4 m.

Depunerea deșeurilor se face astfel încât pe timpul întregii perioade de funcționare să aibă influențe minime asupra mediului înconjurător, cu respectarea următoarelor conditii:

- deșeurile se depun în straturi succesive care sunt apoi compactate pana la atingerea gradului de compactare prescris
- ridicarea puțurilor de colectare a gazului sau a celor de monitorizare/când e cazul, se realizeaza etapizat. Puțurile sunt executate din tuburi HDPE, găurite, amplasate în interiorul unui tub metalic, umplut cu pietriș.
- se realizeaza o acoperirea provizorie a zonei de depozitare ajunse la cota finală de depozitare cu un strat de pământ impermeabil care să asigure izolarea suprafeței în perioada celor mai importante tasări.
- acest procedeu de eliminare a deseului se realizeaza la fiecare colectare si transport pana se ajunge la cota finala de acoperire temporara, adică la cota prescrisa in proiect.
- deșeurile sunt acceptate dacă sunt:
 - aduse de transportatori autorizați;
 - clasificate în funcție de natura și sursa de proveniență;

- însoțite de documente doveditoare, în conformitate cu normele legale sau cu cele impuse de operatorul depozitului;
- cântărite;
- verificate pentru stabilirea conformării cu documentele însoțitoare.

În **Registrul depozitului** sunt consemnate toate neconformările înregistrate, împreună cu date referitoare la acțiunile întreprinse, cine a luat deciziile și dacă au fost înregistrate daune.

În **Jurnalul de funcționare** se consemnează: date despre deșeurile preluate (greutate, tip de deșeu cu codul de deșeu, rezultatul controlului vizual și al analizelor făcute), formularul de înregistrare (confirmarea de primire) pentru recepția deșeurilor, cazurile de neacceptare a deșeurilor la depozitare cu motivul și măsurile întreprinse, rezultatele controalelor proprii și ale autorităților, evenimente deosebite, rezultatele programului de monitorizare, documentele de transport.

Datele privind transportul deșeurilor primite sunt înregistrate automat în două exemplare pe un formular tipizat, conform HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, unul pentru transportatorul deșeurilor, altul pentru operatorul depozitului.

1.1 Depunerea deșeurilor

Deșeurile se depun astfel încât pe timpul întregii perioade de funcționare să aibă numai influențe reduse asupra omului și mediului înconjurător. Modul de depunere depinde de tipul de deșeu, precum și de condițiile meteorologice și de forma și dimensiunile depozitului.

Pentru depozitarea deșeurilor procesul tehnologic este următorul:

- cântărire pe platforma electronică de cântărire, amplasată la intrare în incintă;
- inspecția vizuală a compoziției deșeurilor;
- transportul deșeurilor în incinta sectorului activ din depozit;
- împrăștiere și compactare, pentru reducerea volumului;
- asternere de straturi de acoperire temporară zilnic;
- cântărirea la ieșire a autovehiculului de transport fără încărcătură.

O sursă de poluare a solului specifică depozitelor de deșuri o reprezintă împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare. Datorită modului de operare care se adoptă, compactare zilnică, acoperire periodică, împrăștierea deșeurilor este limitată semnificativ.

1.2 Cerințe de depozitare/Metode de depozitare

La depozitare îndeplinesc următoarele condiții:

- 1.a prevederea și respectarea metodelor și tehnicilor adecvate de acoperire și asigurare a deșeurilor, acoperirea și asigurarea se fac zilnic;
- 1.b în cursul operațiunilor de depozitare, autovehiculele de transport al deșeurilor circulă numai pe drumurile interioare amenajate ale depozitului.

1.c pe perioada exploatarei depozitului se aplica masuri de acoperire contra imprastierii deseului de catre vant;

1.d organizarea depozitului 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 realizeaza 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 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 trebuie sa prezinte pante suficient de mari pentru a asigura acoperirea temporara si scurgerea rapida a apelor de pe aceste pante si sunt de minimum 4%.

La depunerea deseurilor in depozit se 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 sunt 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.

i.3 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..

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).

i.4 Masuri de protectie a taluzurilor in timpul depozitarii deseurilor

- depozitarea deșeurilor se realizează astfel încât influența asupra mediului să fie minimă. Tratarea deșeurilor este făcută în funcție de fiecare tip de deșeu, forma și natura acestuia, de condițiile meteorologice precum și caracteristicile depozitului;
- după descărcarea deșeurilor, imediat se trece la nivelarea și compactarea acestuia. Din direcția rampei compactorul împinge cu grijă deșeurile în celula de depozitare;
- pe parcursul umplerii celulei se ia în considerare și greutatea utilajelor folosite. Umplerea celulei se realizează în straturi de grosime de 2 m și straturi de 20-25 cm compactate. Față de starea inițială se realizează un grad de compactare mai ridicată la cca. 90%. Compactarea se face cu compactor de 23 tone, prin treceri repetate (cel puțin 3 ori), asigurând astfel stabilitatea deșeurilor depuse;
- deșeul transportat și compactat este acoperit zilnic cu un strat de pământ – un strat de acoperire zilnică din materiale inerte este asigurat pentru evitarea împrăștiilor deșeurilor de vânt, a apariției animalelor dăunătoare și a eventualelor mirosuri neplăcute;
- părțile depozitului care ajung la cota finală care ating cota finală sunt acoperite cu argilă compactată, peste care se pune pământ fertil și se înierbează. Taluzul este de 1:2,5, 1:2,5, evitându-se astfel posibilitatea de alunecare laterală a deșeurilor.

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

i.5 Inchiderea depozitului

Inchiderea incepe o data cu incetarea exploatarei depozitului (incetarea depozitarii deseurilor) pe o anumita suprafata a depozitului. Inchiderea depozitelor de deseuri se realizeaza conform cerintelor Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor și a celorlalte acte în vigoare subsecvente acesteia.

Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 757/2004 al Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cu modificările și completările ulterioare,

Suprafața pe care s-a sistat depozitarea trebuie impermeabilizată și se instalează dispozitivele de monitorizare. Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței este protecția de durată și constantă împotriva:

- formării de miros și praf;
- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ;
- pătrunderii apei de precipitații în corpul depozitului;
- scurgerii poluanților în apa subterană;
- migrării gazului în atmosferă;
- apariției incendiilor pe depozit;
- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit;
- înmulțirii păsărilor și altor animale.

Autoritatea competentă trebuie să efectueze la finalul fazei de închidere avizarea acestei închideri și apoi să ia în considerare următoarele:

- a declarația anuală cu privire la starea depozitului,
- b evaluarea anuală a controalelor,
- c capacitatea de funcționare a sistemelor de etanșare din cadrul depozitului și a instalațiilor de monitorizare,
- d planuri de funcționare și planuri de situație.

Utilizarea ulterioară a amplasamentului se face ținând seama de condițiile și restricțiile specifice impuse de existența depozitului acoperit, în funcție de stabilitatea terenului și de gradul de risc pe care acesta îl poate prezenta pentru mediu și sănătatea umană.

c.ii Sortarea și tratarea deșeurilor. Descrierea proceselor tehnologice

ii.1 Stație de sortare - Descrierea activității de sortare a deșeurilor

Sortarea și tratarea deșeurilor se face într-o stație de sortare cu capacitatea de 11.000 tone/an.

Populația deservită de stația de sortare este de circa 197,694 locuitori, din care 89,622 locuitori din mediul urban și 108,072 locuitori din mediul rural.

În zona de recepție există un spațiu cu o capacitate de depozitare de 35 tone pe zi. Luând în considerare un timp de înmagazinare de 2 zile și o înălțime de 2 m, precum și o varietate a densităților materialelor (hartie 150 kg/m³, plastic și metal 100 kg/m³), suprafața totală de depozitare este de cca. 300 – 350 m³.

Materialele nereciclabile se colectează în containere care sunt transportate pentru eliminare la depozitul conform.

Sortarea manuală se realizează din interiorul unor cabine închise care permite ventilarea permanentă a aerului cu o temperatură optimă ce facilitează operarea în condiții de securitate și protecție a sănătății.

Unitatea de balotat compactează materialele sortate (plastic, hârtie, metale) care se depozitează în zone special amenajate. Frațiile de sticlă se colectează în containere speciale și se reciclează în vrac.

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

Materialele reciclabile se colectează separat de restul deșeurilor municipale solide. În acest mod se obține un nivel adecvat de selectare a deșeurilor.

4.d Instalatie generala de evacuare

Activitățile desfășurate în cadrul CMID Covasna generează următoarele tipuri de ape uzate:

- levigatul rezultat în urma precipitațiilor care cad pe suprafața depozitului și care penetrează masa de deșeuri;
- similar levigatului și tratate împreună cu acesta, sunt considerate și apa în exces rezultată din gumezile de tratare biologică intensivă, apa colectată în bazinul de primă ploaie din zona de tratare intensivă și apa pluvială colectată de pe platforma de maturare a gumezilor de deșeuri;
- ape uzate de tip tehnologic – apele de spălare a roților vehiculelor;
- ape uzate de tip fecaloid-menajere provenite de la grupurile sanitare și de la dusuri;
- apele pluviale, colectate de pe taluzuri, platformele rutiere, platforma de tratare intensivă, acoperisuri.

d.i.Colectarea si evacuarea levigatului

Pentru colectarea si evacuarea levigatului din incinta celulei 1, sunt prevazute drenuri absorbante riflate din PEID, Dn 250, PN10, perforate pe 2/3 din sectiune. Acestea sunt amplasate pe directia est-vest. Distanța între drenurile absorbante este de 30 m. Curgerea către colectorul de pe latura de sud-est este gravitacionala datorita pantelor. Racordarea între drenuri si colector se face prin intermediul unor camine din PEID. Conducta de evacuare a levigatului, colectorul, s-a realizat din tuburi de PEID, PN10, neperforate, amplasata în exteriorul incintei de depozitare. Toata suprafata celulei este acoperita cu un strat de pietris spalat de rau sort 16/32. Stratul de drenaj are o grosime de 0,50 m, inclusiv peste generatoarea superioara a tuburilor de dren. Evacuarea levigatului din incinta de depozitare se face gravitacional pana la caminele de pe conducta colectoare de transport către statia de pompare levigat (Caminul MN12). Fiecare dren trece prin digul perimetral înainte de a se descarca în drenul colector. Colectorul se descarca gravitacional într-o statie de pompare ape levigat care pompeaza levigatul către bazinul de levigat.

d.iiCanalizarea menajeră si ape uzate tehnologice

ii.1 Apele uzate fecaloid menajere

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

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

ii.2 Apele uzate de tip tehnologic

Sunt preprezentate de apele de spalare rezultate în principal de la spălătorul de anvelope a vehiculelor, de apa de spalare a incintelor în zona de descarcare a deșeurilor. Apele de la spălătorul de anvelope a vehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi sunt directionate către circuitul levigatului.

Apa în exces, drenata de rigolele de pardoseala este preluata de rețeaua de canalizare fecaloid-menajera si condusa la statia de epurare.

Un alt flux de apa uzata de tip tehnologic este reprezentat de apa în exces provenita de la platforma de compostare.

d.iiiManagementul apelor de suprafață; Evacuarea apelor pluviale

Obiectivele principale ale acestor lucrări sunt următoarele:

- de a împiedica pătrunderea apelor pluviale în depozit și, în acest fel, de a proteja stabilitatea structurii;
- de a împiedica pătrunderea apelor pluviale în depozit și, în acest mod, de a reduce producția de levigat;
- de a proteja clădirile și drumurile amplasamentului depozitului împotriva eroziunii provocate de apele pluviale.

Toate suprafețele sunt taluzate spre cea mai apropiată rigolă pentru a împiedica reținerea de apă în cavitățile terenului. Panta suprafețelor libere trebuie să fie de cel puțin 0,5% având direcțiile indicate în schemele generale ale lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor.

Elementul fundamental al sistemului de protecție împotriva inundațiilor sunt suprafețele fără pante ale terenului din interiorul amplasamentului:

Apele pluviale colectate de pe învelitoarele principalelor cladiri ale incintei (cabina poarta, pavilion administrativ, atelier auto) se descarca direct pe teren cu burlane montate pe fatadele cladirilor.

Apele pluviale colectate de pe suprafata depozitului de deseuri (celulei de depozitare) sunt dirijate si evacuate dupa o tratare prealabila (decantare) catre canalul de pamant care serveste de emisar si asigura preluarea intregului efluent provenit de pe platforma centrului (ape menajere/levigat epurate si ape pluviale decantate).

Sistemul de canalizare a apelor pluviale receptate pe suprafata impermeabila a celulelor de depozitare a deseurilor, ulterior inchiderii acestora, este compus din:

- canale deschise perimetrale cu sectiune trapezoidala ($b/B = 0.5\text{m}/2.00\text{m}$ si $h = 0.75\text{ m}$) pe toata lungimea platformei de depozitare, $L_t = 1125\text{ ml}$;
- doua camere reductoare dispuse in sectiunea finala a canalelor deschise trapezoidale care realizeaza trecerea la o sectiune inchisa rectangulara;
- canale inchise (dalate) rectangulare avand $b = B = 2.00\text{m}$ si $h = 0.50\text{ m}$, pe portiunea dispusa adiacent drumului perimetral al depozitului inaltimea acestuia fiind variabila in vederea mentinerii unui nivel constant in raport cu profilul longitudinal al drumului; inainte de a subtraversa drumul, planseul canalului coboara rapid si se stabilizeaza la o inaltime constanta a peretilor de 0.50m ;
- in sectiunea finala a canalelor rectangulare se face trecerea prin intermediul unei piese de trecere etansa prin perete in sectiune circulara realizata cu tuburi din PE100 PN10 SDR17 avand diametrul $D_e 560\text{mm}$ si o lungime totala $L_t = 2 \times 4.50\text{ ml}$ echipate fiecare cu cate o vana ingropata;
- decantor longitudinal din beton armat avand doua compartimente cuplate in paralel, compartimentul avand dimensiunile in plan orizontal de $54.50\text{m} \times 5.50\text{m}$ si o inaltime medie 2.60 m ; cele doua compartimente sunt interconectate, inainte de intrarea apei in camerele de admisie, printr-o bretea de by-pass din

conducta de PEID PE100 PN10 SDR17 avand diametrul De 560mm si lungimea de 7.00 m si fiind echipata cu o vana ingropata;

- canal evacuator din beton armat, avand sectiunea transversala de forma rectangulara, cu dimensiunile utile de 2.00 m x 0.50 m, dispus in subteran;
- gura de varsare si saltea de protectie din anrocamente pe o lungime de 10m din canalul de pamant care deserveste ca emisar.

Rigolele de colectare a apelor pluviale sunt realizate din placi prefabricate din beton armat. Apa colectata prin rigole este dirijata in camera de admisie a bazinului de decantare.

Lucrările de protecție împotriva inundațiilor de pe amplasament sunt următoarele:

- Șanțuri perimetrare din beton armat. Aceste șanțuri se întind în jurul întregului depozit pentru fiecare celula in parte, pentru a împiedica pătrunderea apelor pluviale în masa de deșeuri, precum și colectarea apelor pluviale de la suprafața depozitului închis.
- Șanțul de descărcare a apelor pluviale aferente primei celule, descarcă apa colectată într-un cămin din beton..
- Canalizarea pluvială aferentă platformei clădirilor este formată din rigole prevăzute cu grătare, conducte de beton prefabricat, cămine de beton și guri de vizitare prefabricate circulare

d.ivEmisii 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 traficul aferent accesului pe amplasament;
- emisii descompunere deseuri de la depozitul deseuri;
- emisii manevrare deseuri de la depozitul deseuri.

In categoria emisiilor nederijate, sursa semnificativa este reprezentata de emisiile nederijate 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 curentă plus perioada de monitorizare postînchidere). Are rolul de a transforma prin combustie metanul generat ca urmare a degradării anaerobe a materiei organice din deseuri în bioxid de carbon, reducând astfel contribuția instalației la generarea gazelor cu efect de seră.

Pe de altă parte în clădirile și spațiile deservite au fost proiectate sisteme de ventilare și climatizare a aerului care asigură următoarele funcțiuni:

- menținerea temperaturilor interioare specifice unui confort ambiental, prin limitarea acestor temperaturi în spațiile ocupate de personal operator permanent,
- evacuarea noxelor degajate din procese tehnologice,
- evacuarea degajărilor de căldură acumulate din aporturi de căldură prin elemente de construcție,
- asigurarea cu aer proaspăt conform necesităților de confort.

4.e Gestiunea substantelor si preparatelor chimice

Substanțele și preparatele chimice prezentate la capitolul 2.5 *Utilizare substanțe chimice pe amplasament*, se achiziționează de la furnizori numai însoțite de fișele tehnice de securitate, care includ 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, partea B.

Recipientii cu conținut de substanțe sau preparate chimice, vor conține toate informațiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informații care se vor regăsi și în fișa tehnică de securitate a produsului.

Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se face separat pe amplasament în funcție de caracteristicile și utilizarea lor, după cum urmează:

- hipocloritul se depozitează în butoi de 60 de litri în containerul putului de captare apă;
- Motorina se depozitează în două recipiente cilindrice: unul de 10.000 l, situat în vecinătatea Stației de sortare și echipat cu cuvă de retenție, și altul de 9.000 l, de asemenea echipat cu o cuvă de retenție;
- uleiurile minerale se depozitează în incinta atelierului;
- substanțele și preparatele chimice utilizate pentru funcționarea stației de tartare levigat se depozitează în containerul Stației de epurare sau sub șopronul pentru aditivi chimici special amenajat, poziționat lângă stația de tartare levigat, în ambalajele originale;
- materialele dezinfectante utilizate la igienizarea spațiilor se depozitează în magazia amenajată în stația de întreținere utilaje.

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice se va face conform cu cerințele 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 substanțele/preparatele chimice utilizate sunt achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimica a produsului, iar in cazul preparatelor chimice a principalilor componentii. Acestea sunt păstrate într-un dosar de evidență.

Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și sunt predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare.

4.f Programul de monitorizare

In cazul specific al depozitelor de deseuri, legislatia in vigoare – Ordonanța nr. 2/2021, Anexa nr. 3 – cuprinde prevederi privind controlul si urmărirea depozitelor de deseuri.

Se vor respecta prevederile Anexei nr. 2 - Program de masurare și control pentru realizarea auto-monitorizarii depozitelor de deșeuri - la Ordinul 757/2004 al Ministrului Mediului si Gospodăririi Apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cu modificarile si completarile ulterioare,

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

- monitorizarea calității factorilor de mediu;
- monitorizarea activităților de exploatare a depozitului;

Sistem de monitorizare constau în:

- sistem de monitorizare levigat;
- sistem de monitorizare apă subterană;
- sistem de monitorizare apă de suprafață;
- 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 și monitorizarea diferitelor procese și operațiuni ale depozitului. Acești parametrii sunt:

- date meteorologice;
- volumul și compoziția deșeurilor introduse;
- volumul și compoziția pământului introdus;
- monitorizarea tuturor lucrărilor de susținere și înregistrarea tuturor problemelor care afectează funcționarea optimă a facilității.

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

f.i Monitoringul calității factorilor de mediu

Acesta se refera la:

- **urmărirea debitului (volumului) si calității levigatului** si evolutia in timp a încărcării poluante a acestuia. Se colecteaza probe din căminele de colectare levigat si din bazinul colectare levigat din statia de epurare levigat;
- **urmărirea nivelului si calității 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 calității apei de suprafata** (decantoare nr.1 și nr.2);

În vederea respectării acestei cerințe au fost realizate trei foraje de monitorizare a calitatii apei freatică amplasate unul amonte si doua aval pe directia de scurgere a apelor subterane in conformitate cu studiul hidro-geotehnic efectuat pe amplasament inaintea inceperii lucrarilor.

Forajele de monitorizare sunt amplasate astfel:

N r.	Y	X	Descriere
1	576926.7040	486062.080	Amonte
2	576790.245	485499.515	Aval - zona SEL
3	576597.131	485562.518	Aval - zona cabina poarta



5 Foraj de monitorizare Nr.1 – Amonte - zona gospodarie de apa

- **urmărirea calității aerului (imisii):** în jincinta societății;
- **urmărirea calității solului** în vecinătatea amplasamentului.

Pentru urmărirea topografiei depozitului:

- structura depozitului (suprafața ocupată de deseuri, volumul și compoziția deșeurilor, metodele de depozitare utilizate, vârsta depozitului);
- comportarea la tasare (se vor instala reperi de tasare poziționați concentric pe suprafața depozitului după ce se sistează depozitarea deșeurilor în celulă), și urmărirea nivelului depozitului.

Stabilirea tipului de determinări și frecvența acestora se face conform Autorizației Integrate de Mediu (AIM). Automonitorizarea emisiilor în faza de exploatare are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente.

Indicatorii urmăriti pentru caracterizarea apelor reziduale sunt:

- volum (mc),
- pH,
- CCO-Cr (mg/l),
- CBO5 (mg/l),
- azot amoniacal (mg/l),
- materii în suspensie (mg/l),
- detergent (mg/l),
- extractibile cu solvent (mg/l),
- metale (mg/l),
- alți indicatori.

Frecvența de măsurare pentru depozitul conform este trimestrial, dacă nu se fac alte recomandări în cadrul Autorizației integrate de mediu.

Urmărirea calității apelor de suprafață și a celor subterane se face trimestrial, dacă Apele Române și/sau APM Covasna nu impun alte condiții, pentru următorii indicatori:

- volum (mc),
- pH,
- CCO-Cr (mg/l),
- CBO5 (mg/l),
- azot amoniacal (mg/l),
- nitrați (mg/l),
- sulfuri (mg/l),
- cloruri (mg/l),
- metale (mg/l),
- conductivitate (mS/cm),
- metale (mg/l),
- alți indicatori.

Rezultatele obținute pentru apele de suprafață vor fi comparate cu Ordinul 161/2006, pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață, pentru categoria de calitate stabilită de Apele Române în autorizația de funcționare și cu rezultatele determinărilor înainte de începerea lucrărilor și respectiv a exploatării instalațiilor proiectate.

Principalele instalații de monitorizare a calității apelor care funcționează în faza operațională sunt:

- forajele de observatie – pentru apă subterană – 3 buc;
- cămin pentru levigat – pentru levigatul brut evacuat din depozit.

Analizele și determinările necesare pentru monitorizarea emisiilor și controlul calității apelor sunt realizate de către laboratoare acreditate, iar rezultatele sunt înregistrate pe toată perioada de monitorizare.

Operatorul depozitului de deseuri este obligat să raporteze semestrial către Autoritatea teritorială pentru protecția mediului și Direcția apelor rezultatele activității de monitorizare. Orice efect negativ înregistrat va fi raportat către Autoritatea teritorială pentru protecția mediului în maximum 12 ore.

Atât în perioada exploatării cât și post-închidere toate datele de monitoring vor fi înregistrate în format electronic în Registre speciale. Periodic se va face interpretarea acestora. Anual se va tipări un volum cuprinzând toate informațiile privind monitoringul pentru acea perioadă.

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

Nr.	Parametru	Faza de functionare
1	Date meteorologice	
1.1	Cantitatea de precipitații	Zilnic, suma zilnica
1.2	Temperatura (min, max, la ora 15.00)	Zilnic
1.3	Directia si viteza vantului dominant	Zilnic
1.4	Evaporare direct cu lisimetrul sau prin stabilirea umidității aerului (la ora 15:00) și determinarea prin calcul a evaporării după Haude	Zilnic
1.5	Umiditatea aerului (ora 15.00)	Zilnic
2	Date despre emisii	
2.1	Cantitate de levigat	Lunar
2.2	Compozitia levigatului	Trimestrial
2.3	Nivelul levigatului in corpul depozitului	Zilnic
2.4	Cantitatea de apa colectata dupa suprafete acoperite	Trimestrial
2.5	Compozitia apei colectata dupa suprafete acoperite	Trimestrial
2.6	Emisii difuze de gaz	Semestrial
2.7	Posibile emisii de gaz si presiunea atmosferica	Semestrial
3	Date despre apa subterana	
3.1	Nivelul apei subterane	Semestrial
3.2	Compozitia apei subterane	Anual
4	Date despre corpul depozitului	
4.1	Constructia si compozitia corpului depozitului	Anual
4.2	Tasarea corpului depozitului	Anual

13 Program de măsurare și control pentru realizarea auto-monitorizării depozitelor de deșeuri

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

Vor fi respectate prevederile Anexei nr. 2 - Program de masurare și control pentru realizarea auto-monitorizarii depozitelor de deșeuri - la Ordinul 757/2004 al Ministrului Mediului si Gospodăririi Apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cu modificarile si completarile ulterioare,

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 cantității 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, variaza in functie de natura deșeurilor depozitate si de conditiile specifice ale amplasamentului. 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. 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 activității de monitorizare post-închidere (conform prevederilor Ordonanței nr. 2/2021) 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 (CH_4 , CO_2 , H_2S , H_2 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 parametri 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 deșeurilor, metodele de depozitare utilizate, vârsta depozitului), comportarea la tasare si urmărirea nivelului depozitului. Ultimii doi parametri au o frecventa de analiza anuala.

a.ii Monitoringul instalatiei analizate 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 cantității si calității de deseuri care sunt primite
- Trebuie sa existe o evidenta stricta a cantității 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;
 - însoțite de documente doveditoare, in conformitate cu normele legale sau cu cele impuse de operatorul depozitului;
 - verificate pentru stabilirea conformării cu documentele însoțitoare.
 -

a.iii Verificate din punct de vedere al compoziției și stării fizice

La primirea unui transport de deseuri se vor face o serie de verificări – inspecție vizuală, prelevare de probe și analizare la fața locului, verificarea analizelor furnizate, eventual prin comparare cu rezultatele anterioare – în funcție de natura deșeurilor, modul de transport etc.

La ieșirea din depozit rezulta pentru fiecare mașină o notă de greutate pe care sunt notate:

- numărul de înmatriculare al autovehiculului și numele șoferului;
- beneficiarul;
- produsul;
- greutatea la intrare și ieșire;
- locul de proveniență al deșeurilor;
- ora și data sosirii, respectiv a plecării de la depozit;
- zona în care a fost dirijat deșeurul.

Această notă se emite în trei exemplare: unul rămâne la depozit, unul este dat beneficiarului, iar al treilea se va da firmei care transportă deșeurile.

Lunar se realizează un centralizator cu:

- frecvența orară a autogunoierelor pe zi și pe lună;
- total deșuri transportate pe zi și pe lună de aceste mașini, pe tipuri de produse.

Lucrările realizate nu afectează decât suprafața ocupată efectiv.

Datorită măsurilor de protecție care s-au luat, factorii de mediu și sănătatea oamenilor nu vor fi afectați de poluare.

În plus, se recomandă ca pe parcursul exploatării să se respecte măsurile de control menționate în tabelul de mai jos.

Poluanți generați de depozitare	Poluare posibilă dacă nu se iau măsuri	Amenajări pentru evitarea poluării
a) Deșeurile	Deșeurile pot fi zburate de pe celula de depozitare și pot provoca poluarea solului, degradarea peisajului, disconfort.	1. Dig perimetral 2. Împrejmuire
b) Levigatul	Contaminarea pânzei freatice, a solului și a apei de suprafață.	1. Pachet de etansare: geomembrana, aplicată atât la baza depozitului cât și pe taluzuri. 2. Drenare și colectare.
c) Insecte, rozătoare și pasări	Pot produce riscuri pentru sănătatea salariaților din incintă și	1. Neacceptarea deșeurilor pe amplasamente neame-

	a riveranilor.	najate, ilegale. 2. Aplicarea ritmica a masurilor de dezinfectie, deratizare si dezinsectie.
--	----------------	---

14 Masuri de control pe parcursul exploatării

5. ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRIILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ

5.a Analiza probelor de sol

Pentru investigarea eventualei contaminări a solului și stabilirea unui nivel de referință privind conținutul sau absența poluanților specifici activității CMID, în anul 2017, înainte de începerea activității, au fost prelevate probe din patru puncte, la adâncimile de 5 cm și 30 cm.

Conform autorizației integrate de mediu, prelevarea probelor a fost repetată după 5 ani de funcționare a activității. Concluzia investigațiilor a fost că solul nu prezintă semne de poluare.

Pentru situația de referință - înainte de începerea activității în CMID, controlul calității solului a fost realizat prin analiza probelor de sol, prezentate în tabelul de mai jos:

Loc de prelevare				Adâncime (cm)	Indicator analizat	Valori determinate				UM
P1 X 576620,47, Y 485577,27	P2 X 576931,22, Y 486043,77	P3 X 577073,62, Y 485945,29	P4 X 576828,67, Y 485513,84			P1	P2	P3	P4	
				30	Cadmium (Cd)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	mg/kg
				30	Crom (Cr) total	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg
				30	Nichel (Ni)	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	mg/kg
				30	Plumb (Pb)	<0,010	<0,050	<0,010	<0,010	mg/kg
				30	Zinc (Zn)	<0,050	<0,050	0,105	0,185	mg/kg
				30	Pesticide organoclorurate total	0,04	<0,01	0,24	<0,01	mg/kg/s.u.
				30	HAP (hidrocarburi aromatice policiclice) total	0,23	0,02	<0,01	<0,01	mg/kg

Valorile concentrațiilor agenților poluanți specifici activității prezenți în solul terenurilor aferente societății nu vor depăși pragul de alertă pentru terenuri de folosință mai puțin sensibile prevăzute de Ordinul nr. 756/1997

5.b Analiza apelor subterane

Surse de **poluare a apelor** în timpul activității sunt:

- levigatul colectat de sistemul de drenaj levigat montat la baza spațiului de depozitare (format din apa continuă de deșeuri și apele meteorice care se infiltrează prin deșeuri);
- apele uzate tehnologice, de la spălarea platformelor, pardoselilor și spațiilor închise din cadrul stației de sortare (platforma betonată 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 gospodăria 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 încă din faza de proiectare.

Obiectivul, cu toate amenajările funcționale de colectare și tratare a apelor, asigură:

- reciclarea apei de proces și a reziduurilor umede în procesul de tratare biologică a deșeurilor, pentru reducerea cantității de apă de adaos;
- maximizarea reutilizării apei tratate și folosirea apelor pluviale colectate de pe amplasament care nu necesită tratare;
- colectarea separată a apei, funcție de tipul poluanților;
- separarea apelor puțin contaminate de cele mai contaminate.

Rețeaua de colectare a apelor din incintă este realizată în sistem separativ, astfel că apele pluviale se deversează în emisar nu vin în contact cu deșeurile, iar apele uzate ajung în stația de epurare.

Permeatul, apa curată care rezultă după epurarea levigatului, se descarcă în bazinul de retenție pemeat cu capacitatea de 37 mc. Aceasta apă îndeplinește condițiile impuse de NTPA 001/2005 și va putea fi folosit pe amplasament pentru întreținerea spațiilor verzi din incinta CMID.

În consecință, modul de realizare a întregii investiții și cel prevăzut pentru operare asigură evitarea poluării apei de suprafață și subterane. În condiții normale de exploatare 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 deteriorării colectoarelor sau opririi pompelor. Acestea pot fi evitate printr-o exploatare corectă, cu efectuarea periodică a inspecțiilor obiectivelor și intervenția rapidă pentru remedierea diverselor avarii.

Rezultatele analizelor sunt sintetizate în anexe.

Pentru situația de referință - înainte de începerea activității în CMID, controlul calității apei a fost realizat prin analiza probelor de apă din puțurile P1, P2 și P3 ce sunt amplasate în amonte și în aval de depozit, pe direcția de scurgere (unul în amonte și două în aval): de către WESSLING România SRL, recoltat de GEODA SRL.

Tabelul de mai jos cuprinde valorile obținute în urma acestor determinări:

Loc de prelevare			Determinări	Valori determinate			UM
P1 amonte (direcția S-N) X 486062.080, Y 576926.7040 P2 aval – zona SEL (direcția N-E) X 485499.515, Y 576790.245 P3 aval – zona cabină poartă (direcția S-N) X 485562.518, Y 576597.131				P1	P2	P3	
			pH	6,81	7,19	7,02	unități pH
			Conductivitate 25°C	371	576	432	μS/cm
			Reziduu filtrabil la 105°C	246	393	296	mg/dm ³
			Substanțe extractibile cu solvenți organici	< 20 (2,00)	< 20 (3,20)	< 20 (2,00)	mg/dm ³
			CCO-Cr	< 25	< 25	< 25	mgO ₂ /dm ³
			CBO5	7,00	4,00	< 3	mgO ₂ /dm ³
			Azot amoniacal	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/dm ³
			Nitriți	< 0,025	3,79	0,080	mg/dm ³
			Nitrați	9,51	49,9	7,18	mg/dm ³
			Arsen	< 1	< 1	< 1	μg/dm ³
			Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	μg/dm ³
			Crom	2,8	< 1	1,6	μg/dm ³
			Cupru	0,035	0,001	0,044	mg/dm ³
			Fosfor	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/dm ³
			Mercur	< 0,5	< 0,5	< 0,5	μg/dm ³
			Nichel	15,2	< 2	< 6,6	μg/dm ³
			Plumb	< 5	< 5	< 5	μg/dm ³
			Zinc	< 200	< 200	< 200	μg/dm ³
			Pesticide organoclorurate Total 22	0,65	< 0,11	< 0,11	μg/dm ³

15 Valori apa subterană

6 INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI

6.a Măsurile de realizat

Pentru diminuarea impactului activitatilor din amplasament s-au luat următoarele măsuri:

a Factorul de mediu apă

Depozitarea deșeurilor

- asigurarea de pante de scurgere, închidere cu dig de contur asigurarea sistemului de colectare și control a levigatului care este colectat controlat și menținut în incintă;
- impermeabilizarea bazei și a pereților (taluzurilor interioare) ale depozitului cu un sistem de etanșare combinată;

Întreținerea utilajelor și vehiculelor de transport

- asigurarea verificării tehnice - prevenirea scurgerilor de carburanți și lubrifianți etc.;
- asigurarea de platforme betonate pentru schimbarea uleiului și scurgerii carburanților în vederea întreținerii;
- executarea reparațiilor numai în atelier;
- colectarea apelor uzate provenite de la spălarea roților vehiculelor de transport în bazinul colector de la stația de tratare levigată;
- menținerea în funcțiune numai a utilajelor, mijloacelor de transport cu stare tehnică corespunzătoare;

Igienizarea platformelor tehnologice

- colectarea apelor de spălare, menajere și apele de igienizare a platformelor cu epurare în stația de tratare levigată;

b Factorul de mediu aer

Măsurile caracteristice etapei de operare pe depozit:

- stropirea materialului de acoperire
- curățarea platformelor de lucru, a drumurilor de acces
- utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare de tip EURO III corespunzătoare.

Măsurile caracteristice etapei post-închidere

- colectarea controlată a gazelor de depozit și în arderea controlată;
- elaborarea unui program pentru monitorizarea poluanților atmosferici.

c Factorul de mediu sol

Măsurile operaționale:

- optimizarea traseelor vehiculelor care transportă materiale de construcție;
- evitarea pierderilor de materiale din vehiculele de transport.

Bariere de protecție:

- împrejmuirea incintei depozitului;
- plantarea perdelei de protecție (arbori, arbuști repede crescători și rezistenți la poluare);
- refacerea morfologiei terenului și a capacității productive;
- transportarea solului decopertat în zone special destinate;
- utilizarea materialelor de impermeabilizare și drenare corespunzătoare;
- depunerea stratului de sol vegetal pe depozit și înierbarea depozitelor închise. Peisajul zonei

Lucrări de peisagistică realizate:

- asigurarea stratului de sol vegetal, cu grosimea de 15 cm;
- însămânțarea gazon pe suprafețele rămase libere;

Activitatea desfășurată în cadrul obiectivului nu constituie o sursă de poluare fonică zonală, nivelul de zgomot generat încadrându-se în limitele stabilite de STAS 10009 – 88 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB (A).

Poluarea cu zgomot va rezulta din utilizarea autovehiculelor, utilajelor și echipamentelor necesare realizării operării CMID. Aceasta poate afecta în primul rând muncitorii aflați în CMID, motiv pentru care se respecta prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Hotărârea reglementează zgomotul maxim produs de diverse utilaje și echipamente în timpul operării CMID. Ținând cont de utilajele care vor fi necesare realizării activităților de operare a CMID rezulta că nivelul de zgomot produs de acestea (la sursă) nu vor depăși limitele legale permise în timpul operării CMID. Aceste nivele maxime se vor produce pe durata scurtă de timp.

Specificatii/sursa de poluare	Utilaje tehnologice si mijloace de transport in incinta	Mijloace auto pe drum de acces
Nr. de surse de poluare		
Poluarea maxima admisa	90 dB	90 dB

Poluare de fond			30 dB	30 dB
Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare/reducere	In zona obiectivului		75 dB	75 dB
	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului		60 dB	60 dB
	Pe zone rezidentiale de recreere au alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond	Fara masuri de elimininare/reducere a poluarii	Maxim 55 dB	Maxim 75 dB
		Cu implementare masuri de eliminare/reducere a poluarii	Maxim 45 dB	Maxim 65 dB

Pentru reducerea zgomotului produs de utilajele din CMID, muncitorii sunt echipati corespunzator si exista o perdea de vegetatie formata din circa 1000 bucati viburnum existenta si s-a realizat suplimentar o perdea de arbori (plop) care va imprejmui locatia si se va respecta programul de lucru. Pentru reducerea zgomotului si prafului produs de camioanele care transporta deseurile, acestea vor fi limitate sa circule cu o viteza redusa pe DJ121A, care este si asfaltat. Se estimeaza ca in CMID vor intra zilnic circa 40 de autospeciale de transport deseuri, echipate corespunzator si autorizate pentru transportul deseurilor.

Sistemul de administrare si operare poate reduce efectele ecologice dacă este înțeles rolul acestuia, protecția mediului se poate asigura utilizând cea mai bună tehnologie în cel mai eficace și eficient mod.

6.b 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. 6 din Ordonanța nr. 2/2021;

- 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. În vederea realizării acestor măsurători se propune achiziționarea unei stații meteorologice.
- 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 tratare mecano biologica a deșeurilor municipale si asimilabile.

Față de cele arătate în prezentul Raport de amplasament consideram ca Centrul de management integrat al deșeurilor Boroșneu Mare depozit conform de deseuri, statie de sortare si statie de compostare, judetul Covasna îndeplinește condițiile de obținere a autorizației integrate de mediu.