

BENEFICIAR:



DIASIL SERVICE
SOCIETATE DE SALUBRITATE

RAPORT DE AMPLASAMENT
CENTRU INTEGRAT DE
MANAGEMENT AL
DEȘEURILOR (CMID) STĂUCENI,
JUDEȚUL BOTOȘANI

CONSULTANT:



S.C. ARGIF PROIECT S.R.L., PITEȘTI
Str. I.C. Brătianu, nr. 34, tel/fax: 0248 222 182

LISTA DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR

ec. Adina Maria Dumitru

ELABORATOR

SC ARGIF PROIECT SRL

Expert de mediu Mihaela Pană

COLECTIV DE ELABORARE

Ing. Alexandru Dumitru

Ing. Elena Duminică

Ing. Marius Ivașcu

ing. Andrei Petcu

ing. Manuela Petcu

BORDEROU

1. INTRODUCERE	6
1.1. CADRUL GENERAL.....	6
1.2. CADRUL LEGISLATIV.....	8
1.3. OBIECTIVE.....	8
1.4. SCOP SI ABORDARE	9
2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI	10
2.1. LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI	10
2.2. DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL	11
2.3. UTILIZAREA ACTUALA A AMPLASAMENTULUI	11
A) LINIA DE TRATARE A APEI	42
2.4. UTILIZAREA TERENULUI IN VECINĂTATEA AMPLASAMENTULUI	54
2.5. UTILIZARE SUBSTANȚE CHIMICE PE AMPLASAMENT	54
2.6. TOPOGRAFIA SI DRENAREA TERENULUI.....	57
2.7. GEOLOGIE SI HIDROGEOLOGIE.....	57
2.7.1. <i>Geologie</i>	57
2.7.2. <i>Hidrogeologie</i>	64
2.8. HIDROLOGIE	65
2.9. AUTORIZAREA ACTIVITĂȚII DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENT	65
2.10. PROGRAMUL DE MONITORIZARE.....	65
2.11. INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE	75
2.12. SPECII SAU HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE CARE SE AFLA IN APROPIERE	77
2.13. CONDIȚII DE CONSTRUCȚIE	78
3. ISTORICUL TERENULUI.....	79
4. RECUNOASTEREA TERENULUI	79
5. EVALUAREA AMPLASAMENTULUI.....	79
5.1. SURSE POTENȚIALE DE CONTAMINARE A AMPLASAMENTULUI	79
5.2. DEPOZITAREA DEȘEURILOR	80
5.2.1. <i>Depozitarea propriu-zisă a deșeurilor în depozit</i>	80
5.2.2. <i>Depozitarea deșeurilor proprii</i>	83
5.3. SISTEME DE COLECTARE ȘI TRATARE A APELOR UZATE	84
5.4. STAȚIA DE SORTARE A DEȘEURILOR RECICLABILE.....	85
5.5. STAȚIA DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL.....	86
5.6. ZONELE DE TRAFIC AUTO	87
6. ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR PRIVIND CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU PE AMPLASAMENT	87
6.1. ANALIZA CALITĂȚII SOLULUI.....	87
6.2. ANALIZA APEI SUBTERANE	88
6.3. ANALIZA APEI DE SUPRAFAȚĂ ȘI A PERMEATULUI	98
6.4. REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE MONITORIZARE A LEVIGATULUI	102
6.5. FACTORUL DE MEDIU AER.....	104
6.6. MIROSURI	105
7. INTERPRETAREA REZULTATELOR SI RECOMANDĂRI.....	107
6.1. CONCLUZII	107
6.2. RECOMANDĂRI	109
8. BIBLIOGRAFIE	112
ANEXE.....	114

BORDEROU TABELE

Tabel 1. Coordonatele geografice STEREO 70 pentru întreg amplasamentul CMID și ale celulei 1 de depozitare.....	10
Tabel 2. Evoluția cantităților pe tipuri de deșeuri depozitate și cantități totale depozitate în celula 1 în perioada 2016 -2021	14
Tabel 3. Lista deșeurilor acceptate la depozitul pentru deșeuri Stăuceni	14
Tabel 4. Categoriile de deșeuri propuse spre utilizare pentru tratarea concentratului și proveniența acestora	15
Tabel 5. Cantitățile și tipuri de deșeuri (pe categorii) acceptate la depozitare în anul 2021	16
Tabel 6. Coordonatele STEREO 70 pentru cele 26 de puțuri de biogaz executate	19
Tabel 7. Tipurile de deșeuri care pot fi acceptate pe platforma de utilitate publică.....	27
Tabel 8. Tipurile de deșeuri acceptate în stația de sortare	28
Tabel 9. Tipurile și cantitățile de deșeuri tratate (intrate) în cadrul stației de sortare în perioada 2016 - 2021	29
Tabel 10. Tipurile și cantitățile de deșeuri rezultate din stația de sortare în perioada 2016 - 2021	30
Tabel 11. Lista reciclatorilor autorizați și contractele în baza cărora sunt preluate diversele fracții rezultate din cadrul procesului de sortare	31
Tabel 12. Coordonatele STEREO 70 ale forajelor de alimentare cu apă	35
Tabel 13. Sistemul de bazine din cadrul stației de epurare cu osmoză inversă	51
Tabel 14. Substanțele chimice care se utilizează pe amplasamentul CMID Stăuceni.....	55
Tabel 15. Automonitorizarea amplasamentului desfășurată în anul 2021	66
Tabel 16. Activități de monitorizare a corpului depozitului	69
Tabel 17. Parametrii monitorizați anual în ceea ce privește topografia depozitului	70
Tabel 18. Planificarea monitorizării factorilor de mediu	73
Tabel 19. Rezultatele analizelor pentru probele de sol prelevate - 28.11.2014.....	88
Tabel 20. Coordonatele STEREO 70 foraje de monitorizare	89
Tabel 21. Calitatea apei subterane în forajele de monitorizare (valorile de referință: 2015, 2017) în raport cu valorile prag prevăzute pentru corpul de apă ROPR02 și P.M.B.A.Prut-Bârlad.....	91
Tabel 22. Rapoartele de încercare realizate în anii 2020- 2021.....	93
Tabel 23. Calitatea apelor subterane forajele F1-F4 - anii 2020-2021 în raport cu valorile de referință și valorile prag specifice ROPR02 Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi.....	94
Tabel 24. Calitatea apei de suprafață (2014) - punct de evacuare în emisar – CES Burla.....	98
Tabel 25. Determinări de laborator pentru substanțe prioritare periculoase în apa de suprafață	99
Tabel 26. Calitatea apelor evacuate în emisar (canal CES Burla), "punct la trepte" (anii 2020-2021), în raport cu NTPA 001/2005	99
Tabel 27. Calitatea apelor colectate în bazin apă incendiu în raport cu NTPA 001/2005	100
Tabel 28. Calitate permeat în raport cu NTPA 001/2005	101
Tabel 29. Calitatea levigatului (anii 2020 - 2021) în raport cu valorile tipice (literatura de specialitate) pentru levigatul provenit din depozitele de deseuri nepericuloase.....	103
Tabel 30. Cantități de gaze de fermentare generate depozitul conform Stăuceni – celula 1 de depozitare	105

BORDEROU FIGURI

Figura 1	Celula 1 de depozitare CMID Stăuceni	13
Figura 2	Evoluția cantităților pe tipuri de deșeuri depozitate și cantități totale depozitate în celula 1 în perioada 2016 -2021	14
Figura 3	Amplasarea drenurilor absorbante	17
Figura 4	Bazin compartimentat pentru stocare levigate și concentrat.....	18
Figura 5	Stadiul fizic de înălțare a puțurilor de biogaz – 31.12.2021	20
Figura 6	Imagini puțuri de biogaz instalate în celula 1 de depozitare	21
Figura 7	Substație colectare gaz de depozit.....	22
Figura 8	Instalația de extracție și ardere a gazului de depozit	23
Figura 9	Echipament cântărire	24
Figura 10	Platformă spălare roți	25
Figura 11	Clădire administrative și parcare auto	26
Figura 12	Platforma publică de colectare a deșeurilor.....	26
Figura 13	Evoluția cantităților și tipurilor de deșeuri tratate în cadrul stației de sortare în perioada 2016 - 2021.....	29
Figura 14	Evoluția cantităților și tipurilor de deșeuri reciclabile rezultate de procesul de sortare în perioada 2016 - 2021.....	30
Figura 15	Stațe de sortare deșeuri reciclabile	31
Figura 16	Spațiu depozitare temporară deșeuri.....	32
Figura 17	Imagini din stația de sortare	33
Figura 18	Rigola perimetrală.....	37
Figura 19	Rigolă tip scafă de pe latura de vest – aferentă zona administrativă, parcare, zona platformei de utilitate publică	37
Figura 20	Rigola tip scafă de pe latura de est a zonei aferente stației de epurare.....	38
Figura 21	Bazinul pentru apa de incendiu	39
Figura 22	Rezervorul pentru combustibil.....	40
Figura 23	Fluxul tehnologic al levigatului tratat în stația de epurare SBR+NF completată cu stația cu osmoză inversă (RO).....	41
Figura 24	Stație de epurare SBR și nanofiltrare (NF)	42
Figura 25	Șopron uscare nămol	46
Figura 26	Stație de epurare cu osmoză inversă (RO).....	49
Figura 27	Perdea vegetală de protecție	54
Figura 28	Împrejmuire de protecție suplimentară	54
Figura 29	Harta geologica a zonei de amplasament	58
Figura 30	Imagini din zona de alunecare – CMID Stăuceni	61
Figura 31	Realizare foraje și prelevare probe eșantioane de pământ.....	62
Figura 32	Amplasarea ariei naturale protejate în raport cu CMID Stăuceni	77
Figura 33	Poziția forajelor de monitorizare în cadrul amplasamentului CMID Stăuceni	96

1. INTRODUCERE

1.1. Cadrul general

Raportul de amplasament a fost întocmit de către S.C. ARGIF PROIECT S.R.L. Pitești care deține Certificat de atestare nr. 080/11.12.2021 și are ca scop revizuirea Autorizației integrate de mediu nr. 3 din 21.08.2015 pentru Centrul integrat de management al deșeurilor (CMID) Stăuceni, județul Botoșani.

Solicitarea de revizuire a Autorizației integrate de mediu nr. 3 din 21.08.2015 s-a realizat ca urmare a modificărilor intervenite în activitățile desfășurate pe amplasamentul CMID Stăuceni, județul Botoșani față de prevederile actualei autorizații, după cum urmează:

- noul modul de epurare a apelor uzate prin osmoză inversă cu capacitatea de 150 mc/zi
- instalația de măsurare a radioactivității (nu este implementată în întregime; momentan în conservare)
- execuția puțurilor de biogaz (26 buc), a trei stații de biogaz și a instalației de captare și ardere controlată a gazului de depozit (montate; nu sunt în funcțiune)
- sistem de monitorizare video a amplasamentului
- montarea împrejmuire de protecție suplimentară, înaltă de 5 m, pe latura sudică și parțial pe latura estică a celulei 1, cu lungimea de 522 m.
- montare și monitorizare inclinometrică (doua foraje F01 și F02) – pentru monitorizarea stabilității terenului de la est de amplasament.
- forajul cu adâncimea de 200 m nu mai constituie sursa de alimentare cu apă, acesta este utilizat doar ca foraj de monitorizare (F4)
- realizarea unui nou foraj de alimentare cu apă cu adâncimea de 15,00 m, care asigură nevoile igienico-sanitare din clădirea administrativă
- colectarea apei uzate menajere în puț colector (căminul SW8) 10 mc și vidanșarea periodică a acestuia
- scindarea bazinului tampon pentru levigat în două compartimente, unul pentru levigat și unul pentru concentrat (nămol rezultat după tratarea levigatului)
- suplimentarea numărului de module din treapta de nanofiltrare a stației de epurare SBR+NF de la 8 bucăți la 15 bucăți
- revizuirea listei de deșeuri acceptate la depozitare (anexă la prezenta documentație)

Beneficiarul inițial al autorizației integrate de mediu nr. 3/2015 a fost Consiliul Județean Botoșani. Prin concesionarea serviciului public de operare a CMID Stăuceni către SC DIASIL SERVICE SRL, acestea i s-a transferat și autorizația integrată de mediu aferentă obiectivului analizat (Decizie nr. 7573 din 19.08.2016 emisă de APM Botoșani).

Categoria de activitate:

Depozitul conform pentru deșeuri Stăuceni se încadrează în categoria de activități 5.4 „*Depozitele de deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b din anexa 1 la privind depozitare deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc mai mult de 10 t deșeuri/zi sau cu o capacitate totală mai mare de 25.000 t deșeuri*” din Anexa 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

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 - 3812 - colectarea deșeurilor periculoase.

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 măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE: 5.d - Depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10 t deșeuri/zi sau având o capacitate totală mai mare de 25 000 t deșeuri, cu excepția depozitelor de deșeuri 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)

Operațiunea de eliminare:

- **D5** – Depozite special construite (de exemplu, depunerea în compartimente separate etanșe care sunt acoperite și izolate unele față de celelalte și față de mediul înconjurător etc.)

Operațiuni de valorificare:

- **R11** - utilizarea deșeurilor obținute din oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R10;
- **R12** - operațiunile preliminare înaintea valorificării, inclusiv preprocesarea, cum ar fi demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, etc. înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11.
- **R13** – Stocarea deșeurilor înainte oricărei operațiuni numerotate de la R1 la R12 (excluzând stocarea temporară, înainte colectării, la situl unde a fost generat deșeurul)

Clasa depozitului

Depozitul se încadrează în **clasa b** – depozite de deșeuri nepericuloase, conform clasificării de la art. 4, Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor.

Raportul de amplasament oferă informații relevante care să susțină solicitarea de revizuire a autorizației integrate de mediu pentru obiectivul “Centrul Integrat de Management al Deșeurilor Stăuceni”.

Proiectul menționat mai sus – care cuprinde depozitul ecologic de deșeuri, o stație de sortare și o platformă de colectare deșeuri voluminoase - este unul din obiectivele implementării Sistemului Integrat de Management al Deșeurilor pentru județul Botoșani, proiect elaborat în cadrul Programului de asistență tehnică pentru pregătirea de proiecte în domeniul deșeurilor solide - ISPA nr. 2005/RO/16/P/PA/001-04. Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor pentru județul Botoșani are ca scop:

- diminuarea impactului asupra mediului și a riscurilor asupra sănătății umane datorate modului necorespunzător de gestionare a deșeurilor din momentul de față;
- îmbunătățirea condițiilor de viață și a mediului prin reabilitarea infrastructurii vechi din sectorul deșeurilor solide;
- îmbunătățirea infrastructurii locale, a serviciilor de deșeuri solide inadecvate și depășite și dezvoltarea unui sistem modern, în conformitate cu standardele UE și cu legislația românească;
- dezvoltarea durabilă a activităților din județ.

Raportul de amplasament necesar obținerii Autorizației de funcționare revizuită pentru obiectivul “Centrul Integrat de Management al Deșeurilor Stăuceni, județul Botoșani”, a fost întocmit în conformitate cu Ordinul 36/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a Autorizației integrate de mediu.

1.2. Cadrul legislativ

Întocmirea Raportului de Amplasament a fost realizată în concordanță cu prevederile legale existente în România. Astfel, actele normative care au stat la baza elaborării prezentului Raport sunt următoarele:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr. 278/24.10.2013 privind emisiile industriale;
- Ordinul nr. 818/17.10.2013 privind procedura de emitere a autorizației integrate de mediu;
- Ordinul nr. 36/07.01.2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a Autorizației Integrate de Mediu;
- Ordonanța nr. 2/18.08.2021 privind depozitarea deșeurilor;
- OU 92/19.08.2021 privind Regimul deșeurilor
- Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu completările și modificările ulterioare;
- STAS 12574/87 – Condiții de calitate pentru aerul din zonele protejate;
- Ordinul 621/07.07.2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate modificat prin HG 352/21.04.2005;
- Ordinul nr. 756/03.11.1997 privind evaluarea poluării mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Ordinul 119/04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- STAS 10009-2017 – Acustică urbană-Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor.
- Decizie CE 1147/2018 – de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului european și a Consiliului
- Decizia CE nr. 955/2014 pentru modificarea Deciziei 532/2000/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 98/2008/CE a Parlamentului European al Consiliului.
- Legea 181/19.08.2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile
- Legea 123/2020 – pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului.
- HG 570/2016 – privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți

1.3. Obiective

Principalele obiective ale raportului de amplasament, în conformitate cu cerințele legale privind prevenirea și controlul integrat al poluării sunt prezentate mai jos:

- stabilirea condițiilor de referință pentru evaluările ulterioare ale amplasamentului;
- furnizarea de informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității acestuia;
- prezentarea rezultatelor investigațiilor anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției mediului și sănătății populației.
- să analizeze tehnologiile și activitățile desfășurate în cadrul depozitului și al stației de sortare în corelație cu cele mai bune tehnici disponibile în domeniul depozitării deșeurilor nepericuloase și asimilabile și al tratării deșeurilor;

- identificarea zonelor cu potențial de contaminare, prin compararea cu utilizările anterioare și actuale ale terenului;
- furnizarea de informații suficiente care să permită descrierea interacțiunii dintre factorii de mediu relevanți pentru amplasamentul analizat,
- să evalueze sursele și măsurile luate în vederea protecției factorilor de mediu

Raportul se referă la zona ocupată de depozitul de deșeuri și facilitățile tehnice și la zonele învecinate acestuia, care pot afecta sau pot fi afectate de activitățile desfășurate pe amplasamentul analizat.

1.4. Scop și abordare

Scopul Raportului

Scopul întocmirii Raportului de amplasament este de a actualiza informațiile privind CMID Stăuceni, respectiv prezentarea situației din prezent privind desfășurarea activităților de pe amplasamentul analizat.

Abordare privind întocmirea proiectului

Prezentul Raport a fost realizat în conformitate cu cerințele Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a Autorizației Integrate de Mediu aprobat prin Ordinul nr. 36/2004.

În cadrul acestui ghid, metodologia pentru obținerea de informații este structurată în trei faze:

- Faza 1 a – Culegerea și analiza informațiilor ce se pot obține direct și permit identificarea și caracterizarea (în măsura posibilităților) oricărui tip de poluare posibilă de pe amplasament.
Principalele activități pentru această fază sunt reprezentate de analiza informațiilor documentare și a consultărilor cu părțile interesate, precum și observații de recunoaștere a amplasamentului pentru confirmarea informațiilor din documente și a obține informații suplimentare – rezultă un „Model conceptual”;
- Faza 1 b – Continuarea studiilor de documentare și a investigărilor pe amplasament.
Presupune îmbunătățirea „modelului conceptual” elaborat în Faza 1 a, printr-o evaluare mai amănunțită a amplasamentului;
- Faza 2 – Culegerea de informații suplimentare necesare elaborării unui raport privind condițiile inițiale de pe amplasament, care să însoțească solicitarea de emitere a Autorizației Integrate de Mediu.

Metodologia de elaborare a raportului de amplasament este însă flexibilă, pentru a permite titularului să întrerupă procesul de colectare a informațiilor în momentul în care acestea sunt suficiente, nefiind necesar întotdeauna parcurgerea tuturor celor 3 faze.

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 – Recunoașterea terenului
- Capitolul 5 – Evaluarea amplasamentului – descrierea surselor de contaminare a amplasamentului și a zonelor cu potențial de contaminare

Capitolul 6 – Analiza rezultatelor determinărilor privind calitatea factorilor de mediu pe amplasament

Capitolul 7 – Interpretarea rezultatelor, concluzii și recomandări pentru acțiunile viitoare.

Raportul de amplasament conține anexe în care sunt prezentate date și informații care să clarifice și să susțină prezentările și analizele din partea scrisă a raportului.

2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2.1. Localizarea amplasamentului

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) Stăuceni este amplasat între localitățile Victoria (comuna Stăuceni) și Silișcani (comuna Gorbănești), pe partea dreaptă a drumului DN 29D Botoșani-Trușești-Ștefănești, la cca. 5 km est de localitatea Stăuceni.

Accesul este asigurat din DN 29D pe un drum tehnologic asfaltat.

CMID Stăuceni ocupă o suprafață de cca. 18,7 ha, din care cca. 11,6 ha sunt alocate celulelor 1 și 2 ale depozitului conform. Suprafața primei celule este de 6,23 ha.

CMID Stăuceni are următoarele vecinătăți:

- la nord: canal CES care se varsă în pârâul Burla și terenuri agricole;
- la est: canal CES care se varsă în pârâul Burla și terenuri agricole;
- la vest: drum agricol neamenajat și terenuri agricole;
- la sud: terenuri agricole.

Terenul pe care s-a realizat CMID Stăuceni este situat în extravilanul comunei Stăuceni și aparține domeniului public al comunei Stăuceni conform HCL 29/24.06.2003.

Cele mai apropiate zone de locuințe sunt: Victoria (1,3 km), Blândești și Silișcani (1,9 km) și Tocileni (2,5 km).

Coordonatele geografice ale întregului amplasament al CMID, precum și ale celulelor 1 de depozitare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 1. Coordonatele geografice STEREO 70 pentru întreg amplasamentul CMID și ale celulei 1 de depozitare

COORDONATE STEREO 70 AMPLASAMENT CMID		
	X (Est)	Y (Nord)
1	637632,622	693178,190
2	637648,381	693136,164
3	637776,008	692795,832
4	637339,281	692650,550
5	637142,234	693019,476
6	637153,659	693023,171
7	637594,426	693165,828

COORDONATE STEREO 70 CELULA NR.1		
	X (Est)	Y (Nord)
1	637388,141	693075,992
2	637494,359	693108,970
3	637512,333	693109,407
4	637527,851	693100,328
5	637638,488	692985,003
6	637647,336	692976,777
7	637654,798	692968,517
8	637661,281	692958,502
9	637716,571	692828,433
10	637716,200	692807,799
11	637701,286	692793,510
12	637531,157	692731,026
13	637483,651	692852,034
14	637426,476	692991,878

2.2. Dreptul de proprietate actual

Conform extrasului de Carte funciară nr. 50336, atât din punct de vedere administrativ cât și juridic, terenul pe care s-au realizat depozitul și facilitățile tehnice din cadrul CMID Stăuceni aparțin Consiliului Județean Botoșani.

Prin Contractul de delegare nr.1206/1035/02.08.2016 a gestiunii prin concesiune, a activităților de administrare a stațiilor de transfer, a stației de sortare deșeurilor municipale și a depozitului pentru deșeurile, județul Botoșani (anexat la prezenta documentație), administrarea CMID Stăuceni a fost atribuită SC DIASIL SERVICE SRL. Perioada de concesiune este de 8 de ani.

Detalii privind delimitarea amplasamentului CMID Stăuceni sunt prezentate în Planșa 1 - Plan de amplasare în zonă și Plan de situație general, anexate la prezenta documentație. Pe aceste planuri sunt prezentate limitele amplasamentului și obiectivele pentru care a fost depusă solicitarea de revizuire a Autorizației integrate de mediu.

2.3. Utilizarea actuală a amplasamentului

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) Stăuceni a fost pus în funcțiune în august 2016.

CMID Stăuceni include atât amenajări specifice pentru depozitarea deșeurilor, care reprezintă activitatea de bază desfășurată pe amplasament, cât și instalații pentru tratarea deșeurilor constând în: stație de sortare, zona de utilitate publică (destinată colectării fluxurilor speciale de deșeurilor), dotări, instalații și spații de depozitare materiale necesare desfășurării activităților conexe celei de depozitare propriu-zisă, precum și instalații de protecție și de monitorizare a calității mediului.

În prezent, pe amplasamentul studiat se afla următoarele obiective:

- a. *Zona propriu-zisă de depozitare* care include:
 - celula 1 de depozitare
 - sistem de colectare a levigatului
 - sistem de colectare/ardere a gazului
- b. *Zona administrativă* care cuprinde:

- echipamentul de cântărire,
 - sistem de detecție materiale radioactive sau contaminate radioactiv
 - laboratorul de verificări,
 - echipamentul pentru curățarea roților,
 - clădirea administrativă,
 - parcare.
- c. *Zona tehnică*, care cuprinde:
- Platforma de utilitate publică,
 - Stația de sortare
- d. *Utilități*:
- Alimentare cu apa
 - Tratarea apei
 - Rețea de canalizare ape menajere
 - Sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale
 - Drum de acces, drum perimetral de acces și drum de acces pentru compactor;
 - Platforme
 - Rețea de incendiu și instalație de stingere a incendiilor
 - Alimentare cu energie electrică
 - Rezervor combustibil (motorină)
- e. *Lucrări pentru protecția mediului și monitorizare*
- Zid de sprijin
 - Stație de epurare (tratare levigat, ape tehnologice, ape menajere)
 - Împrejmuire
 - Sistem de monitorizare a mediului:
 - Foraje de monitorizare ape subterane
 - Unitatea de monitorizare a climei
 - Unitatea pentru măsurarea gazului – în cadrul stație de ardere biogaz
 - Unitatea de control a levigatului și monitorizarea apei de suprafață
 - Sistem de monitorizare a amplasamentului – sistem de supraveghere video

Disponerea spațială a construcțiilor și rețelelor pe amplasament este prezentată în Planul de situație general (Anexa 2 - Planșe).

a. ZONA PROPRIU-ZISĂ DE DEPOZITARE

Capacitatea totală a depozitului ecologic Stăuceni este de 2.951.589 to. Depozitul de deșuri se va extinde în mai multe etape și, în final, va avea trei celule de depozitare cu următoarele caracteristici:

- **Celula 1 (C1)** având:
 - suprafața de 62.300 mp
 - capacitatea de 913.308 to;
- **Celula 2 (C2)** având:
 - suprafața de 55.440 mp
 - capacitatea de 1.018.957 to;
- **Celula 3 (C3)** care se va dezvolta deasupra celulelor 1 și 2 și va avea o capacitate de 1.019.324 to

În ceea ce privește durata de viață a fiecărei celule, acesta este variabilă în funcție de cantitățile de deșuri care vor fi aduse la depozitare. Se estimează o durată de funcționare a întregului depozit de cca. 30 ani.

Execuția depozitului a respectat condițiile de proiectare impuse de Ordinul 757/2004 privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor și HG 349/2005 (în prezent înlocuită cu Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor) și recomandările Directivei 199/31/EC referitoare la depozitarea deșeurilor și constă în lucrări de terasamente, etanșare și drenaj.

În prezent este în funcțiune celula 1 de depozitare.

Operațiunea de eliminare conform *Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind Regimul deșeurilor*, Anexa 7, este **D5** – Depozite special construite (de exemplu, depunerea în compartimente separate etanșe care sunt acoperite și izolate unele față de celelalte și față de mediul înconjurător etc.).

Celula 1 de depozitare

Aceasta are o suprafață totală de 62.300 mp și o capacitate proiectată de depozitare a deșeurilor de 913.308 to (825.030 mc).

Caracteristicile celulei 1 de depozitare la sfârșitul anului 2021 erau:

- Volumul total de deșeuri depozitate: 316.478 mc (350.341,38 to)
- Suprafața ocupată de deșeuri în celula 1: 59.000 mp (5,9 ha)
- Volumul de deșeuri depozitate pe parcursul anului 2021 a fost de 70.898 mc/an (78.484,82 to/an).
- Proporția de ocupare a celulei 1 de depozitare: 38,36%.
- Capacitatea disponibilă de depozitare în celula 1: 509.093,6 mc (562.966,62 to)
- Grad de compactare: 1,107 to/mc
- Durata de exploatare estimată prin proiect: 8 ani.
- Pornind de la cantitate medie anuală de deșeuri depozitate de 73.000 to (medie aritmetică a cantităților de deșeuri din ultimii trei ani, perioada în care s-au stabilit aceste cantități) se estimează că celula 1 va atinge capacitatea maximă de depozitare în anul 2029. Astfel, durata de exploatare a celulei 1 de depozitare crește la 13 ani (durata de exploatare poate să difere în funcție de cantitățile de deșeuri depozitate anual, de compoziția deșeurilor și gradul de compactare al acestora).
- Înălțimea actuală a stratului de deșeuri depuse în celula 1 este, în medie, de 5,80 m.
- S-au montat un număr de 26 puțuri de biogaz, conform planului de situație anexat. Acestea se vor înălța odată cu coloana de gunoi.
- S-au montat 3 stații de colectare biogaz (SC1, SC4, SC5).
- S-a montat instalația de extracție și ardere a gazului de depozit cu capacitatea de 800 Nm³/h.
- Cantitatea medie zilnică de levigat estimată: 91,48 mc/zi, iar cantitatea maximă estimată la nivelul anului 2021: 158 mc/zi.



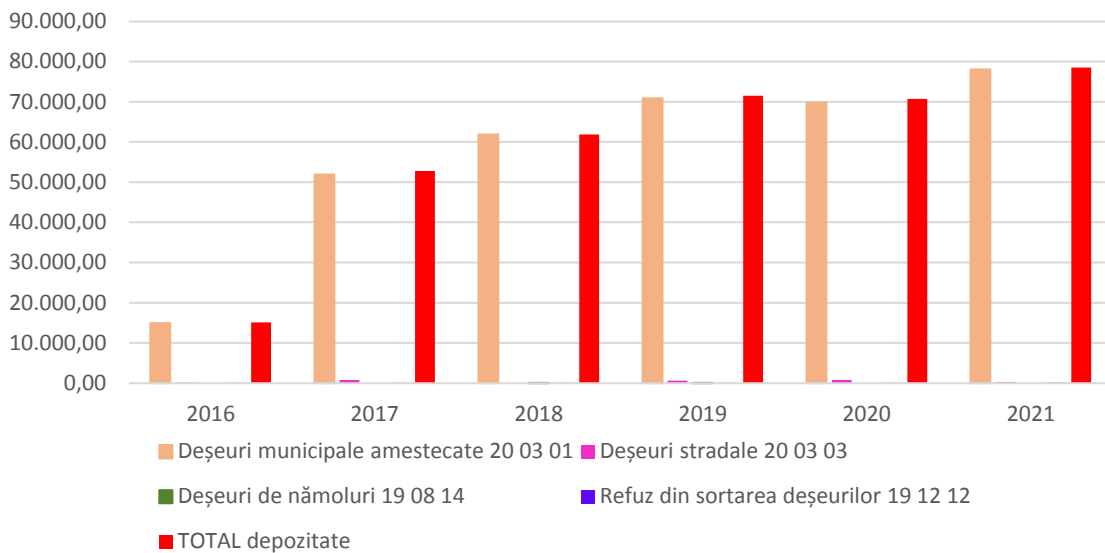
Figura 1 Celula 1 de depozitare – CMID Stăuceni

Cantitățile de deșeuri depozitate în perioada 1.09.2016 – 31.12.2021 sunt prezentate în tabelul și graficul de mai jos.

Tabel 2. Evoluția cantităților pe tipuri de deșeuri depozitate și cantități totale depozitate în celula 1 în perioada 2016 -2021

Tipuri de deșeuri	Cod deșeuri	Cantități (to)					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	14.937,37	51.892,06	61.832,60	70.824,04	69.752,14	78.035,92
Deșeuri stradale	20 03 03	137,94	805,56	-	641,72	801,42	285,7
Deșeuri de nămoluri	19 08 14			25	4,5	-	-
Refuz din sortarea deșeurilor	19 12 12	0,764	16,48	20,16	26,37	102,93	163,2
TOTAL depozitate		15.076,07	52.749,58	61.877,76	71.496,63	70.659,49	78.484,82

Figura 2 Evoluția cantităților pe tipuri de deșeuri depozitate și cantități totale depozitate în celula 1 în perioada 2016 -2021



Lista deșeurilor acceptate la depozitul pentru deșeuri Stăuceni, conform Anexei 1 din AIM nr. 3/21.08.2015, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 3. Lista deșeurilor acceptate la depozitul pentru deșeuri Stăuceni

Cod Deseu	Denumire Deseu	Se recomanda aplicarea unei metode de valorificare(X)
	<i>Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate)</i>	
17 09 04	Amestecuri de deseuri de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03	X
	<i>Deseuri de la instalatii de tratare a reziduurilor, de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentare cu apa si uz industrial</i>	
19 08 05	Namoluri de la epurarea apelor uzate orasenesti	
19 08 14	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 13	
19 12 12	Alte deseuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanica a deșeurilor, altele decat cele specificate la 19 12 11	

Cod Deseu	Denumire Deseu	Se recomanda aplicarea unei metode de valorificare(X)
	Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat	
20 01 01	Hartie si carton	X
20 01 08	Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine	X
20 01 10	Imbracaminte	X
20 01 11	Textile	X
20 01 25	Uleiuri si grasimi comestibile	X
20 01 30	Detergenti, altii decat cei specificati la 20 01 29	
20 01 36	Echipamente electrice si electronice casate, altele decat cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35	
20 01 38	Lemn, altul decat cel specificat la 20 01 07	X
20 01 39	Materiale plastice	X
20 01 40	Metale	X
20 01 41	Deseuri de la curatatul cosurilor	
20 02 01	Deseuri biodegradabile	X
20 02 03	Alte deseuri nebiodegradabile	
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	X
20 03 02	Deseuri din pietre	X
20 03 03	Deseuri stradale	
20 03 04	Namoluri din fosele septice	
20 03 06	Deseuri de la curatarea canalizarii	
20 03 07	Deseuri voluminoase	X
20 03 99	Deseuri municipale, fara alte specificatii	

Deoarece nămolurile de epurare provenite de la instalațiile de tratare tip osmoză inversă (RO) și cele de la treapta de nanofiltrare (NF) au umiditatea foarte ridicată (stare fizică - lichidă), nefiind permise la depozitare potrivit prevederilor din Ordonanța nr. 2/2021 – art. 6, alin. a), intervine necesitatea unei operațiuni suplimentare de tratare în sensul reducerii umidității acestuia.

Astfel, acesta va fi tratat suplimentar in situ pe celula de depozitare, prin intermediul unui procedeu de deshidratare în amestec cu diverse deșeuri nepericuloase acceptate la depozitare având capacități hidroabsorbante din categoria cenuri/zguri rezultate din procese termice de ardere sau alte deșeuri disponibile într-o matrice liantă având umiditatea de cel mult 65% (35% S.U.).

În acest context a apărut necesitatea completării listei deșeurilor acceptate la depozitare cu categoriile de deșeuri prezentate în tabelul 4.

Tabel 4. Categoriile de deșeuri propuse spre utilizare pentru tratarea concentratului și proveniența acestora

Cod dese	Denumire deșeu	Sursa
03.03.07	Deseuri mecanice de la fierberea hartiei si cartonului	AMBRO SA Suceava
10.01.01	Cenusa de vatra, zgura si praf de cazan (cu exceptia prafului de cazan specificat la 10.01.04)	BIOENERGY SRL Suceava
19.01.12	Cenuri de ardere si zguri, altele decat cele mentionate la 19.01.11	AMBRO SA Suceava

De asemenea, propunem introducerea codului 19 08 12 (Nămoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19.08.11) pentru nămolurile rezultate

din tartare biologică (SBR) a levigatului care ajung pe paturile de uscare și după deshidratare se descarcă în celula de depozitare respectându-se prevederile Ordinului 757/2004 privind depozitarea deșeurilor.

Cantitățile și tipuri de deșuri (pe categorii) acceptate la depozitare în anul 2021 sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 5. Cantitățile și tipuri de deșuri (pe categorii) acceptate la depozitare în anul 2021

Cod deșeu	Deșuri de la stația de sortare	Deșuri municipale amestecate	Deșuri stradale	Total general
19 12 12	163,2			163,2
20 03 01		78.035,92		78.035,92
20 03 03			285,7	285,7
Total general	163,2	78.035,92	285,7	78484,82

Deșeurile acceptate la depozitare, în conformitate cu art. 8, pct. 2, din Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, sunt:

- Deșuri municipale;
- Deșuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul pentru deșuri nepericuloase, prevăzute la punctul 2 din anexa 2 a Ordonanței 2/2021 și care se regăsească în lista deșeurilor acceptate la CMID Stăuceni;
- Deșuri periculoase stabile, nereactive, cum sunt cele solidificate, vitrificate, care la levigare au o comportare echivalentă cu a celor prevăzute la lit. b) și care îndeplinesc criteriile relevante de acceptare prevăzute la pct. 2 din anexa nr. 2 a a Ordonanței 2/2021; aceste deșuri periculoase nu se depozitează în amestec cu deșeurile biodegradabile nepericuloase. De asemenea, aceste tipuri de deșuri trebuie să se regăsească în lista deșeurilor acceptate la CMID Stăuceni.

Deșeurile care nu se acceptă la depozitare sunt:

- deșuri lichide;
- deșuri 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 Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- deșuri periculoase medicale sau alte deșuri clinice periculoase de la unități medicale sau veterinare cu proprietatea H9;
- toate tipurile de anvelope uzate, întregi sau tăiate, excluzând anvelopele folosite ca materiale în construcții într-un depozit;
- orice alt tip de deșeu care nu satisface criteriile de acceptare, conform prevederilor anexei nr. 2 a Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor;
- deșeurile care au fost colectate separat în vederea pregătirii pentru reutilizare și a reciclării, în temeiul art. 11 alin. (1) și art. 22 din Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu excepția deșeurilor care provin din operațiuni ulterioare de tratare a deșeurilor colectate separat pentru care eliminarea prin depozitare produce cel mai bun rezultat în privința mediului, în conformitate cu art. 4 din Directiva 2008/98/CE.
- orice tip de deșeu care nu se regăsește pe lista deșeurilor acceptate la depozitare.

Terasamente

Lucrările de terasamente au constat în:

- excavarea stratului de pământ vegetal cu grosimea de 0,50 - 1,00 m;
- așternerea a două straturi de argila bine compactate, cu grosimea de 0,25 m fiecare;
- modelarea bazei depozitului pentru asigurarea funcționalității sistemului de colectare și evacuare a levigatului, panta minimă longitudinală de 1 % și o panta transversală către drenuri de minim 3%.
- compactarea bazei depozitului în vederea instalării materialelor geosintetice

Pământul rezultat din săpătura a fost utilizat pentru construirea digurilor perimetrice. *Digurile perimetrice* sunt structuri din pământ, cu înălțimi variabile, $m_{ext}= 1:3$, $m_{int}=1:2$. având o lungime de 672 m.

Sistem de etanșare

Ținând cont de caracteristicile deșeurilor care urmează a fi depozitate, stratificația pentru etanșare este următoarea, de la baza către stratul drenant:

- strat mineral (argila grasa prafoasa) cu grosimea de 0,50 m (doua straturi cu grosimea de 0,25 m, fiecare cu permeabilitate mai mica de 10^{-10} m/s)
- Geomembrana din HDPE cu $g= 2$ mm;
- Geotextil de protecție cu greutatea de 1200g/mp
- Strat drenant pentru levigat (pietriș cu grosimea de 0,50 m), permeabilitate 10^{-3} m/s
- Geotextil de separație cu greutatea de 400g/mp.

Sub conductele perforate pentru drenajul levigatului s-a instalat un strat suport de nisip si bentonita.

Sistemul de etanșare este instalat pe toata baza incintei de depozitare si pe taluzurile interioare ale digurilor perimetrice.

Sistem de colectare a levigatului cuprinde: stratul de drenaj, conductele de drenaj, conductele de colectare, căminele, stația de pompare si rezervorul de stocare.

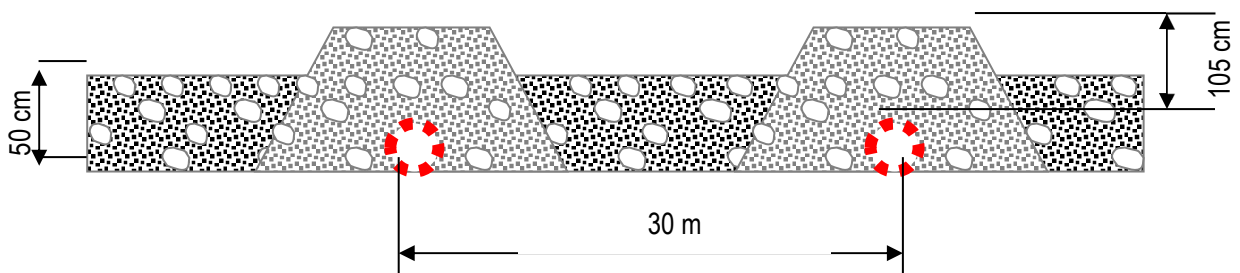
Conductele de drenaj (drenuri absorbante) sunt din PEHD Dn 355 mm, cu perforații numai pe 2/3 din secțiunea transversala, rămânând la partea inferioara 1/3 din secțiunea transversală neperforată, pentru a se asigura astfel transportul levigatului.

Panta conductelor de drenaj către drenul colector este de 2,7 – 4,9%.

Lungimea totala a conductelor de drenaj este de 2014 m.

Drenurile sunt amplasate într-un strat drenant din pietriș spălat de râu sort 16/32 mm, cu grosimea de 105 cm peste generatoarea superioara a tuburilor si intre acestea. Drenurile absorbante sunt amplasate la o distanta de 30 m intre ele. Toata baza depozitului este special modelata in coame, astfel incat panta suprafeței către drenurile absorbante este de 3% iar către drenul colector de 1% (Planșa 301.1136-2-5-1/10.02.2a. Plan amplasament rețele apa si canalizare).

Figura 3 Amplasarea drenurilor absorbante



Drenurile absorbante conduc levigatul către *drenul colector* din PEHD Dn 560 mm. Din acesta, prin pompare, levigatul va fi dirijat către bazinul colector al stației de epurare. Lungimea totală a drenului colector este: 236,5 m

Pe drenul colector sunt prevăzute *cămine de colectare*, care au următoarele funcțiuni:

- posibilitatea de inspecție a drenurilor absorbante si a drenului colector;
- posibilitatea de decolmatare a drenurilor absorbante si a drenului colector;
- posibilitatea de a stoca pentru o perioada relativ scurta levigatul in depozit prin intermediul unui sistem de vane, în situația in care apar probleme la stația de epurare, iar bazinul de stocare și-a atins capacitatea maxima.

Căminele colectoare pentru levigat (KS1÷ KS8) sunt realizate din PEHD si au diametrul nominal de 2000 mm.

Apa pluvială, convențional curată, căzută în celula 1 înainte de depozitarea deșeurilor, a fost colectată prin intermediul drenurilor absorbante și se descărcău într-o conductă din PEHD, Dn 560 mm si apoi se evacua în canalul de scurgere, prin intermediul căminului KS9 realizat din PEHD, Dn 2500 mm. Pe aceasta conductă sunt montate cămine de vizitare (RS1÷RS7) realizate din PEHD, Dn 1500 mm. Odată cu începerii depozitarii deșeurilor în celula 1 de depozitare s-au închis vanele din căminele KS2, respectiv KS4, pentru a împiedica evacuarea levigatului în canalul de scurgere a apei pluviale.

Stația de pompare a levigatului este amplasata in căminul KS8 (PEID, Dn 2000 mm), fiind dotata cu doua pompe submersibile, dintre care una de rezervă, fiecare cu debitul nominal de 20 l/s și înălțimea de pompare de 6,50 mCA. Este prevăzută cu sistem de ventilație, care va porni automat, când concentrația gazelor atinge un nivel ridicat. Levigatul este pompat, mai departe, din KS8 în compartimentul pentru levigat cu volumul de 240 mc. Conducta de evacuare din căminul KS8 în compartimentul pentru levigat este din PEID, PN10, De 63 mm și are lungimea de 25 m.

Bazin compartimentat pentru stocare levigat și concentrat

Acesta este o construcție semi-îngropată din beton armat, etanșat la interior cu geomembrană de înaltă densitate având grosimea de 5 mm, iar la exterior cu hidroizolație de protecție din membrana bituminată cu grosimea de 4 mm si cu membrana tip TEFOND. Dimensiunile bazinului sunt: 25,60x16,60x1,50 m, având un volum total de 600 mc. Acesta este acoperit cu o structura de tablă cutată, montată pe structură metalică.

Bazinul este compartimentat in 2 zone de un zid despărțitor, având înălțimea de 1,10 m. Zidul despărțitor este poziționat pe axa scurtă a bazinului, în axul 4. Un compartiment cu capacitatea de 240 mc este destinat stocării levigatului și cel de-al doilea compartiment cu capacitatea de 360 mc este destinat stocării concentratului.



Figura 4 Bazin compartimentat pentru stocare levigate și concentrat

Sunt prevăzute intrări/ieșiri in fiecare din cele două compartimente, astfel încât să fie asigurata funcționarea lor independentă.

Din compartimentul special levigatul trece gravitațional in stația de pompe de admisie de unde este pompat in bazinele SBR. În acest scop compartimentul pentru levigat este prevăzut cu:

- bașă având dimensiunile 2,00 x 2,00 x 0,50 m, care asigura colectarea componentelor solide. Cota bașei este sub cota radier bazin cu 0,50 m.
- conducta de legătura între el si stația de pompare levigat în stația de epurare SBR+RO.
- pompă mobilă pentru pompare levigat în stația de epurare RO

Stația de epurare va fi alimentată cu levigat din compartimentul pentru levigat, iar concentratul rezultat va fi stocat în compartimentul pentru concentrat. În acest compartiment concentratul va fi stocat până la eliminarea/stabilizarea acestuia in situ pe celula de depozitare (prin amestecarea cu cenușă/zgură până la atingerea umidității optime pentru depozitare).

Compartimentul pentru concentrat este prevăzut cu:

- conductă PEID, PN10, De 63 mm și lungime 47 m, pentru pompare concentrat din stația de epurare SBR+NF în compartimentul pentru concentrat.
- conductă PEID, PN10, De 63 mm și lungime 47 m, pentru pompare concentrat din stația de epurare RO în compartimentul pentru concentrat.
- grup pompare (1A+1R) având $Q = 2,5 \text{ l/s}$ și $H_{p \text{ min}} = 80 \text{ mCA}$ pentru pompare concentrat în depozit
- conductă de refulare PEID, SDR11, PN16, De 63 mm și lungime 71 m până la racordul STORZ amplasat la limita depozitului.

Sistem de colectare și ardere controlată a gazului

Această componentă s-a dezvoltat treptat, din faza de construire a celulei de depozitare, pe măsura operării depozitului, în conformitate cu prevederile Ordinului 757/2004 care aprobă Normativul privind depozitare deșeurilor, precum și a Ordonanței 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, astfel:

⇒ Lucrări executate în perioada de construire a celulei de depozitare 1:

- *Conductă principală de eliminare a gazului de depozit* – din PEHD, PE100 SDR17,6 De 280 mm, cu o lungime totală de 1.430 ml, dispusă perimetral amplasamentului celor doua celule de depozitare.
- *Platforme betonate pentru amplasarea substațiilor de colectare a biogazului* – sunt în număr de 5 platforme, fiecare cu suprafață de 15 mp, dispuse perimetral celor doua celule de depozitare și racordate la conducta principală de eliminare a gazului de depozit.
- *Platforma tehnologică pentru amplasarea instalației de ardere controlată a gazului de depozit.* Aceasta a fost delimitată cu bordură și are o suprafață alocată de 137 mp. În perimetrul ei s-a construit bazinul(căminul) de condens.

Căminul de condensat este executat din PEHD 2500 mm, dotat cu pompa submersibila cu $Q = 3,0 \text{ l/s}$ si $H \text{ pompare} = 4,0 \text{ mCA}$. Condensatul acumulat in rețeaua de conducte de captare pentru biogazul de depozit este evacuat în acest cămin de condensat de unde, mai departe, este pompat în compartimentul pentru levigat.

⇒ Lucrări de infrastructură executate pentru asigurarea funcționalității sistemului de colectare și ardere controlată a gazului de depozit:

- *Puțurile de extracție a gazului de depozit*

După atingerea cotei de 4 m a stratului de deșeuri din cadru celulei 1 de depozitare s-a început execuția puțurilor de extracție a gazului de depozit. Pentru celula 1 de depozitare sunt prevăzute un număr de 30 de puțuri (amplasate conform planșei G03-002 - Plan Amplasare puțuri extracție gaz), dintre care s-au executat 26 buc. puțuri de gaz (acestora se vor înălța pe măsură ce crește grosimea stratului de deșeuri din celula 1 de depozitare). Patru dintre puțuri (PG19, PG20, PG23 și PG26) nu s-au putut executa deoarece ele trebuiau poziționate în zona de aval a amplasamentului, unde, la acel moment, exista o acumulare de levigat.

Zona de captare a unui puț are diametrul de aprox. 50 m.

Coordonatele STEREO 70 pentru cele 26 de puțuri de biogaz executate pe amplasamentul celulei 1 de depozitare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 6. Coordonatele STEREO 70 pentru cele 26 de puțuri de biogaz executate

Obiect	Coordonate		Obiect	Coordonate	
	X	Y		X	Y
PG1	692797,93	637553,25	PG14	692901,43	637549,18
PG2	692804,54	637588,17	PG15	692914,59	637585,28
PG3	692818,13	637624,49	PG16	692928,16	637620,80
PG4	692831,01	637661,79	PG17	692921,03	637501,02

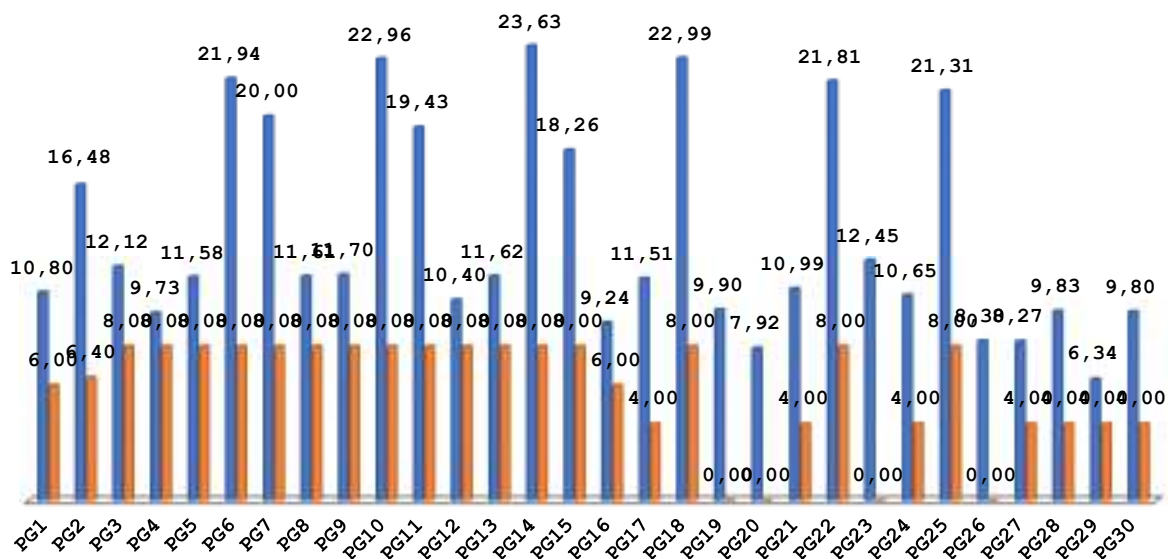
Obiect	Coordonate		Obiect	Coordonate	
	X	Y		X	Y
PG5	692823,70	637540,24	PG18	692933,62	637535,55
PG6	692838,02	637577,21	PG21	692953,47	637487,94
PG7	692850,30	637612,95	PG22	692965,54	637521,30
PG8	692863,19	637647,24	PG24	692985,91	637474,87
PG9	692856,14	637527,13	PG25	692997,47	637507,05
PG10	692869,02	637562,34	PG27	693020,77	637460,83
PG11	692882,11	637598,41	PG28	693035,66	637512,78
PG12	692895,76	637633,99	PG29	693044,23	637452,81
PG13	692888,60	637514,09	PG30	693053,64	637487,68

Părțile constructive ale tuturor puțurilor de gaz sunt:

- Piesa de baza put gaz PEHD De 200 SDR11 (perforata) = 30 buc;
- Conducta legătură put gaz PEHD De 200 SDR11 (perforata) = 432 ml;
- Piesa de protecție put gaz PEHD De 800 SDR26 cu flanșă = 30 buc;
- Ansamblu capăt de put gaz telescopic complet echipat = 30 buc.
- Agregatele minerale de balastiera pentru execuția fundațiilor și filtrelor drenante – corespunzător lucrărilor executate.

După cum am menționat, puțurile de biogaz se vor înălța pe măsura ce crește grosimea stratului de deșeuri. La sfârșitul anului 2021 stadiul fizic de înălțare a puțurilor de biogaz era conform graficului de mai jos:

Figura 5 Stadiul fizic de înălțare a puțurilor de biogaz – 31.12.2021



Legendă:

- Înălțime proiectată
- Înălțime executată

Figura 6 Imagini puțuri de biogaz instalate în celula 1 de depozitare



Lucrările de execuție a puțurilor de gaz vor continua eșalonat pe măsură depozitarii deșeurilor, procedându-se succesiv la prelungirea piesei de legătură și/sau translarea piesei de protecție până la atingerea cotelor proiectate și asigurarea montajului capătului de puț telescopic odată cu asigurarea legăturii la substațiile de colectare aferente (a se vedea planșa G03-003 – etapele constructive ale puțurilor de biogaz).

- *Conducte de captare a gazului de depozit* – sunt conducte HDPE De 90 SDR11 având o lungime totală de 6204 ml. Prin intermediul conductelor de captare, fiecare puț de extracție gaz este conectat la una din cele trei substații de colectare gaz aferente celulei 1, localizate conform planului de situație. Având în vedere stadiul depozitarii deșeurilor, topografia amplasamentului precum și dificultățile din zona de aval nu au fost demarate execuția lucrărilor de pozare a conductelor și realizarea legăturilor între puțurile de gaz și substațiile de colectare.

Se intenționează ca în etapa de execuție imediat următoare, să se asigure interconectarea substației de colectare a gazului de depozit SC1 cu puțurile de gaz aferente și ulterior a celorlalte două substații, respectiv SC4 și SC5.

- *Substații de colectare a gazului de depozit*

Întreg depozitul pentru deșeuri va avea 5 substații de colectare a gazului, dintre care 3 dintre ele sunt aferente celulei 1 de depozitare și sunt executate. Acestea sunt:

- Substația de colectare SC 1
- Substația de colectare SC 4
- Substația de colectare SC 5

Echipamentele pentru cele 3 substații de colectare a gazului sunt montate pe platformele aferente, mai sus precizate și se vor brânșa cu puțurile de extracție prin intermediul conductelor de captare.

Precizăm faptul că racordurile la conducta principală de eliminare aferente substațiilor de colectare neutilizate, respectiv SC2 și SC3, se vor blinda.

Fiecare din cele trei stații va avea un colector principal din polietilenă de înaltă densitate PEHD având diametrul de 160 mm, o vană de închidere De 150, 10 intrări pentru conductele de captare și o intrare de rezervă.

La fiecare intrare a conductei de captare a gazului este prevăzută o vana De 80 mm și un robinet de 1/2" pentru a prelevare probe sau pentru a introduce/retrage sonda de măsurare gaz.

Figura 7 Substație colectare gaz de depozit



După instalarea substațiilor de colectarea gazului de depozit, acestea vor fi protejate prin intermediul unei structuri metalice zincate prevăzute pe trei laturi cu panouri din gard bordurat iar pe o latura (cea din spate) cu un panou tip sandwich de 40 mm. Conductele de captare vor fi pozate pe o estacadă metalică in zona de racordare.

▪ *Platforma tehnologică de extracție și ardere*

În vederea poziționării instalației de extracție și ardere controlată a gazului de depozit s-a construit o platformă betonată pe amplasamentul dedicat încă din faza de execuție a CMID.

Pe această platformă s-a montat *instalația de extracție și ardere controlată a gazului de depozit* cu următoarele caracteristici tehnice:

- Debit	800 Nm ³ /h
- N ^o suflanta	1
- N ^o facla	1
- Presiune de aspirație	150mbar
- Presiune de evacuare	150mbar
- Presiune diferențială	300mbar
- Putere instalată	22kW
- Putere de ardere (min./max.)	800-4000 kW
- Timp menținere flacăra	> 0,3 sec
- Interval de ardere (CH ₄ 50%)	160-800 m ³ /h
- Alimentare cu energie	380 V
- Temperaturi de ardere	900 °C- 1200 °C
- Valoarea minimă CH ₄	25 %
- Posibilitate de reglare	1:5

Toate echipamentele instalației de extracție sunt asamblate într-un container metalic prevăzut cu senzor de atmosferă periculoasă cu comandă de oprire de siguranță.

Instalarea acestui echipament a presupus, în principal, asigurarea alimentării cu energie electrică, racordarea la conducta principala de eliminare a gazului de depozit și racordarea la căminul de colectare a condensatului.

Un separator de condens din oțel inoxidabil este instalat înainte de suflanta cu scopul de a reduce conținutul de apă și praf din gazul extras.

Un comutator de nivel indică momentul în care apa de condens ajunge la nivelul maxim.

Apa de condens și alte impurități sunt descărcate automat în căminul de condens aflat în vecinătatea containerului.

Prin intermediul unei suflante în trepte este extras biogazul din puțurile colectoare și prin intermediul sistemului de conducte se alimentează sistemul de combustie al stației de ardere.

Gazul este injectat prin duze în camera de combustie; acolo este amestecat cu aerul de combustie principal care iese din deschideri permițând controlul automat al fluxului de intrare. Arzătorul constă din mai multe duze care permit amestecarea completă a aerului de combustie și a biogazului.

Camera de combustie este căptușită intern cu material refractar și permite menținerea temperaturii de combustie între 900°C și 1200°C, cu un timp de retenție de minim 0,3 s.

Un termocuplu asigură măsurarea temperaturii flăcării trimițând valoare la afișajul relevant de pe panoul de control. Flacăra este izolată complet în camera superioară din oțel inoxidabil și prin urmare nu este vizibilă din exterior.

Controlul operațiunii este realizată printr-un panou de control cu un PLC și un echipament electric suplimentar și prin măsurarea parametrilor operaționali. Ciclul de aprindere este automat.

Figura 8 Instalația de extracție și ardere a gazului de depozit



Program la depozitare

- 7 zile pe săptămână (365 zile/an),
- de luni-sâmbătă de la 6.00 – 18.00 și duminica de la 6.00 – 14.00

Echipamente/utilaje aferente activității de depozitare sunt:

- Încărcător frontal Hyundai HL 760-9A
- Încărcător Honomag 55D-SV1657
- Compactor Honomag CD 66
- Compactor Tana GX 320
- Buldozer New Holland
- Excavator JCB-JS220
- Dumper Volvo A40FFS
- Automaturatoare Hako
- Vidanță

Tehnologia de exploatare a depozitului pentru deșeuri nepericuloase Stăuceni este prezentată în detaliu în capitolul 4.6.2. din Formularul de solicitare.

Zona administrativă este compusă din:

- *Echipamentul de cântărire* - pentru monitorizarea cantităților de deșeuri care intra în incinta este prevăzută o platformă electronică de cântărire auto, de 60 to, inclusiv softul operațional necesar creării unei baze de date.

Figura 9 Echipament cântărire



- *Sistem de detecție materiale radioactive sau contaminate radioactiv*

Este amplasat la intrarea pe amplasament, în zona cântarului și este format din:

- bloc electronic de prelucrare și afișare (1buc),
- detectori scintilatori cu cristal (2buc),
- celula IR detecție prezenta auto (1buc)

În prezent, instalația fixă este montată și se afla în conservare. Punerea ei în funcțiune se va face după procurarea echipamentelor mobile, realizarea unor lucrări adiționale și finalizarea procedurilor de lucru, după cum urmează:

- Amenajarea unui spațiu semnalizat corespunzător cu acces controlat pentru izolarea transporturilor de material identificate ca radioactive sau contaminate radioactive;
 - Montarea unui limitator de viteză înainte cu cel mult 3 m, pentru respectarea regimului de viteză de maxim 10km/h și pentru o scanare cât mai eficientă a sistemului la declansarea detecției;
 - Asigurarea alimentării sistemului fix de detecție prin intermediul unui UPS sau sursa stabilizatoare de tensiune;
 - Achiziția unui Radiodebitmetru portabil pentru efectuarea controlului secundar, în cazul detecției de material contaminate radioactiv;
 - Nominalizarea prin decizie a unei persoane în cadrul CMID Stăuceni având calitatea de Responsabil cu monitorizarea radiologică și dotarea acesteia cu echipament de protecție corespunzător desfășurării acestei activități;
 - Autorizarea responsabilului cu monitorizarea radiologică constând în obținerea de către aceasta a permisului de exercitare a activității nucleare, nivel I eliberat de CNCAN (Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare);
 - Implementarea și mentinerea unui Plan de service pentru echipamentele fixe și portabile de detecție cu un operator autorizat CNCAN, în sensul efectuării de verificări tehnico – funcționale cu frecvență semestrială cu ajutorul surselor radioactive de test;
 - Asigurarea resurselor financiare necesare derulării acestei activități suplimentare pe amplasamentul CMID Stăuceni.
- *Laboratorul de analize* este situat în clădirea administrativă unde dispune de două spații aruncate laboratorului. Primul spațiu, cu o suprafață de 26,7 mp, este dotat cu mobilier de laborator cu lavoare, nișă chimică, fotometru, pH-metru, conductometru și oxigenometru, monodistilator, balanțe de cântărire, microscop, incubatoare, sticlărie de laborator, respectiv cilindri gradați, pipete, pahare berzelius și erlenmayer etc.

A doua încăpere destinată laboratorului, cu o suprafață de cca 6,5 m, este dotată cu: mobilier laborator, nișă chimică și cu aparatura tip gaz cromatograf și spectrofotometru cu absorbție atomică. Printr-o investiție nouă s-a realizat o instalație de alimentare cu gaze de laborator pentru aceste aparate ca: argon, aer sintetic, hidrogen și heliu.

Se efectuează următoarele tipuri de analize:

- **caracterizarea deșeurilor:**
 - substanță uscată;
 - pierderi de calcinare (LOI);
 - putere calorifică;
 - carbon organic total (TOC);
 - metale grele (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn);
 - analiza eluatelor: pH, cloruri, sulfatți, carbon organic dizolvat (COD), total solide dizolvate (TDS), metale grele.

 - **ape uzate:** pH, materii în suspensie, substanțe extractibile, CBO5, CCO-Cr, azot amoniacal, fosfor total, sulfatți, fenoli antrenabili cu vapori de apă, substanțe extractibile cu solvenți organici, Pb, Cd, Cr total, Cu, Ni, Zn, Mn.
 - **ape freactice:** pH, CBO5, CCO-Cr, azot amoniacal, reziduu filtrabil la 105°C, fenoli antrenabili cu vapori de apă, metale grele, azotați, fosfor total, sulfatți.

 - **sol:** metale grele (Cd, Cr, Ni, Cu, Hg, Pb, Zn).
- **Sistemul pentru curățarea roților** – este format dintr-o construcție cu grinda din otel, la o adâncime de 400 mm fata de nivelul solului. Dimensiunile în plan ale instalației de spălare sunt 4000 mm x 3100 mm, respectiv 12,4 mp, prevăzută cu panou de protecție împotriva stropirii cu înălțimea de 1615 mm și rampa prefabricată tip grila pentru sarcina de 15 to pe osie. Este prevăzută cu sistem de alimentare cu apă, evacuare ape uzate, decantor pentru sedimente și sita pentru reținerea suspensiilor flotabile.



Figura 10 Platformă spălare roți

- **Clădirea administrativă** – construcție regim parter, din cărămidă, tâmplărie din aluminiu, cu suprafața de 415,12 mp, care cuprinde: birouri, vestiare, grupuri sanitare, bucătărie, sala de mese, încăpere pentru echipamente tehnice, laborator, cabina cântar.
- **Parcare mașini** – realizată cu pavele din beton cu grosimea de 12 cm, având suprafața de 5850 mp, în zona pentru parcare utilajelor și cu pavele din beton cu grosimea de 6 cm, având suprafața de 220 mp, parcare din zona sediului administrativ.



Figura 11 Clădire administrative și parcare auto

Zona tehnică

- **Platforma publică pentru colectarea deșeurilor** – platformă betonată cu dimensiunile în plan 40,00 x 17,70 m, reprezentând o suprafață de 708 mp, cu panta către gurile de scurgere amplasate în punctele inferioare, racordate la sistemul de canalizare. Acesta platforma este dotată cu 9 containere cu capacitatea de 40 mc, destinate colectării deșeurilor, astfel:
 - un container pentru deșeuri periculoase;
 - 4 containere pentru deșeuri voluminoase;
 - 4 containere pentru DEEE.

Operațiunea de valorificare: R13 – Stocarea deșeurilor înaintea oricărei operațiuni numerotate de la R1 la R12 (excluzând stocarea temporară, înaintea colectării, la situl unde a fost generat deșeurul).

Figura 12 Platforma publică de colectare a deșeurilor



Tabel 7. Tipurile de deșeuri care pot fi acceptate pe platforma de utilitate publică

Cod Deseu	Denumire Deseu	Se recomanda aplicarea unei metode de valorificare(X)
	Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat	
20 01 25	Uleiuri si grasimi comestibile	X
20 01 28	Vopsele, cerneluri, adezivi, rasini altele decat cele specificate la 20 01 27	
20 01 34	Baterii, acumulatori, altele decat cele specificate la 20 01 33	X
20 01 36	Echipamente electrice si electronice casate, altele decat cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35	X
20 03 07	Deseuri voluminoase	X
15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri sau contaminate cu substante periculoase	
20 01 13*	Solvenți	X
20 01 14*	Acizi	
20 01 15*	Baze	
20 01 17*	Substanțe chimice fotografice	
20 01 19*	Pesticide	X
20 01 21*	Tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	
20 01 23*	Echipamente abandonate cu conținut de CFC (clorofluorocarburi)	
20 01 26*	Uleiuri și grăsimi, altele decât cele specificate la 20 01 25	X
20 01 27*	Vopsele, cerneluri, adezivi și rășini conținând substanțe periculoase	X
20 01 29*	Detergenți cu conținut de substanțe periculoase	
20 01 31*	Medicamente citotoxice și citostatice	X
20 01 33*	Baterii și acumulatori incluși în 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumulatori nesortați conținând aceste baterii	X
20 01 35*	Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoși	
20 01 37*	Lemn cu continut de substante periculoase	X

Tipurile de deșeuri efectiv primite pe platforma de utilitate public in perioada 2016 – 2021 sunt deșeuri voluminoase (cod deșeu 20 03 07) primite prin aport voluntar de la persoane fizice. Ele au fost depozitate in doua containere de 40 mc.

Cantitățile de deșeuri voluminoase primite au fost de 13,52 to/an (anul 2021). Acestea au fost preluate de către SC DIASIL SERVICE SUCEAVA spre valorificare.

Program de lucru este același cu cel de la depozitul de deșeuri , și anume:

- 7 zile pe săptămână (365 zile/an),
- de luni-sâmbătă de la 6.00 – 18.00 și duminica de la 6.00 – 14.00

Echipamente utilizate: autocamion cu cârlig pentru manipularea containerelor

Procesul tehnologic desfășurat pe platforma de utilitate publică este prezentat în capitolul 4.6.5. din Formularul de solicitare.

▪ Stația de sortare

Stația de sortare are o capacitate de 23.632 to/an, din care 9.388 to/an fracțiuni ușoare si 14.244 to/an hârtie si carton. În prezent stația de sortare funcționează la o capacitate cu mult sub cea

proiectată. Cantitățile de deșuri procesate în perioada 2016 -2021 sunt cuprinse între 3,8 to/an – 816 to/an.

Program lucru:

- 5 zile/săptămână, 260 zile /an
- Se lucrează în două schimburi, de luni până vineri, între orele 6.00 – 14.00 și 14.00 – 22.00

Operațiunea de valorificare conform Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, Anexa 3 Operațiuni de valorificare – **R12** (schimbul de deșuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11).

Tipurile de deșuri acceptate în stația de sortare, conform AIM 3/2015 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 8. Tipurile de deșuri acceptate în stația de sortare

Cod Deșeu ¹	Denumire Deșeu ¹
15 01	Ambalaje și deșuri de ambalaje, materiale absorbante, materiale de lustruire, materiale filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte
15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton
15 01 02	Ambalaje de materiale plastice
15 01 04	Ambalaje metalice
	Deșuri nespecificate în altă parte
16 01 18	Metale neferoase
16 01 19	Materiale plastice
20 01	Fracțiuni colectate separat (cu excepția celor de la secțiunea 15 01)
20 01 01	Hârtie și carton
20 01 39	Materiale plastice
20 01 40	Metale

Notă: deșeurile ce intră în stația de sortare sunt vrac și pot conține impurități

În contextul actual în care sistemul de colectare selectivă nu este complet funcțional și multe dintre deșeurile reciclabile care ajung la stația de sortare sunt amestecate cu alte tipuri de deșuri, a apărut necesitatea completării listei deșeurilor acceptate la stația de sortare cu următoarele categorii:

Cod Deșeu	Denumire Deșeu	Se recomandă aplicarea unei metode de valorificare(X)
	Ambalaje, materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în alta parte	
15 01 06	Ambalaje de materiale amestecate	x
	Deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat	
20 03 01	Deșuri municipale amestecate	x

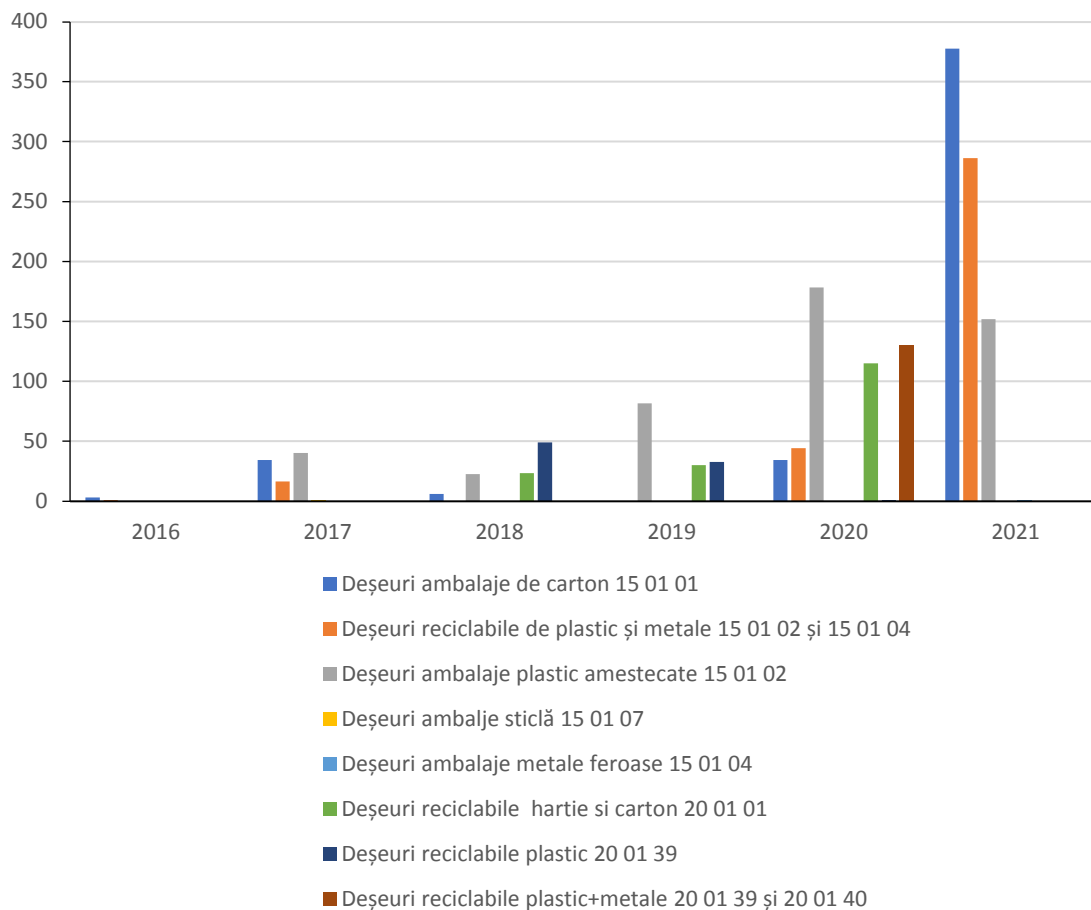
În perioada 2016 – 2021 cantitățile și tipurile de deșuri care au fost tratate în cadrul stației de sortare sunt prezentate în tabelul și figura de mai jos:

¹ Cf. Directivei UE 955/2014, H.G. 856/2002 și Ord. 95/2005

Tabel 9. Tipurile și cantitățile de deșeuri tratate (intrate) în cadrul stației de sortare în perioada 2016 - 2021

Tipuri de deșeuri	Cod deșeuri	Cantități (to)					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deșeuri ambalaje de carton	15 01 01	3	34,3	5,96		34,44	377,54
Deșeuri reciclabile de plastic și metale	15 01 02 și 15 01 04	0,82	16,48			44,24	286,32
Deșeuri ambalaje plastic amestecate	15 01 02		40,28	22,53	81,51	178,38	151,86
Deșeuri ambalaje sticlă	15 01 07		0,32				
Deșeuri ambalaje metale feroase	15 01 04						0,28
Deșeuri reciclabile hartie si carton	20 01 01			23,42	30,05	115,05	
Deșeuri reciclabile plastic	20 01 39			48,95	32,81	0,9	
Deșeuri reciclabile plastic+metale	20 01 39 și 20 01 40					130,2	
TOTAL		3,82	91,38	100,86	144,37	503,21	816
Randament stație sortare (%)		0,016	0,387	0,427	0,611	2,129	3,453

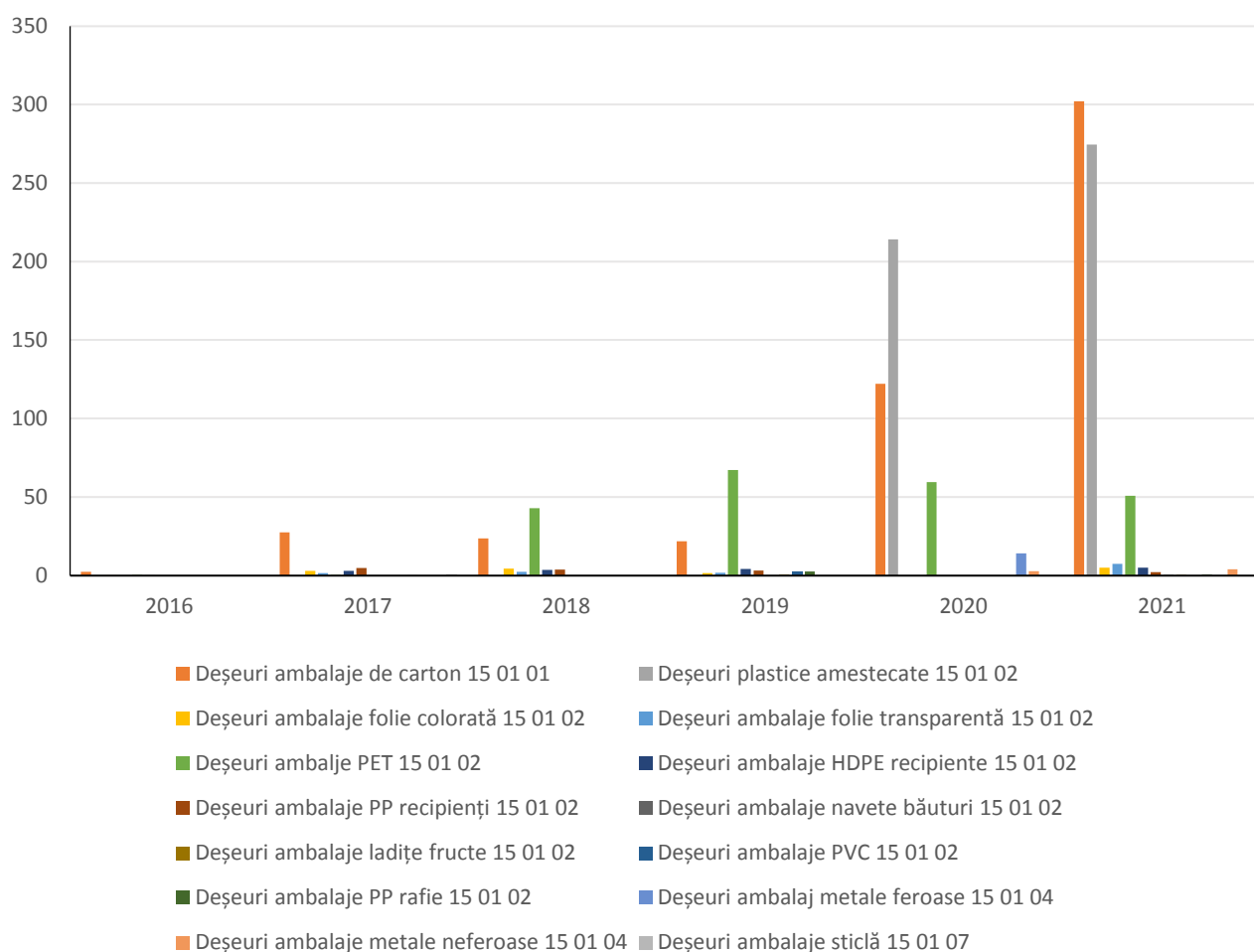
Figura 13 Evoluția cantităților și tipurilor de deșeuri tratate în cadrul stației de sortare în perioada 2016 - 2021



Deșeurile rezultate din stația de sortare sunt materialele valorificabile. Tipurile de deșeuri rezultate din stația de sortare, precum și cantitățile pe fiecare fracție sortată, în perioada 2016 - 2021, sunt redată în tabelul și figura de mai jos de mai jos:

Tabel 10. Tipurile și cantitățile de deșuri rezultate din stația de sortare în perioada 2016 - 2021

Tipuri de deșuri	Cod deșuri	Cantități (to)					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deșuri ambalaje de carton	15 01 01	2,4	27,43	23,58	21,76	122,2	302,03
Deșuri plastice amestecate	15 01 02					214,16	274,44
Deșuri ambalaje folie colorată	15 01 02	0,24	2,93	4,45	1,66		5,04
Deșuri ambalaje folie transparentă	15 01 02		1,61	2,36	1,73		7,53
Deșuri ambalaje PET	15 01 02	0,26	0,32	42,89	67,13	59,54	50,88
Deșuri ambalaje HDPE recipiente	15 01 02	0,15	3,06	3,57	4,2		5,11
Deșuri ambalaje PP recipienti	15 01 02		4,78	3,88	3,12		2,27
Deșuri ambalaje navete băuturi	15 01 02				0,15		0,35
Deșuri ambalaje ladițe fructe	15 01 02				0,57		0,45
Deșuri ambalaje PVC	15 01 02				2,52		
Deșuri ambalaje PP rafie	15 01 02		0,1		2,59		0,5
Deșuri ambalaj metale feroase	15 01 04					14,04	0,24
Deșuri ambalaje metale neferoase	15 01 04					2,84	3,91
Deșuri ambalaje sticlă	15 01 07		0,259				
TOTAL RECICLATE		3,05	40,489	80,73	105,43	412,78	652,75
Refuz din sortare	19 12 12	0,76	18,28	20,16	26,37	102,93	163,2

Figura 14 Evoluția cantităților și tipurilor de deșuri reciclabile rezultate de procesul de sortare în perioada 2016 - 2021


Deșeurile reciclabile sunt valorificate prin reciclatori autorizați (conform tabelului de mai jos), iar refuzul din sortare este depozitat în cadrul celei active de depozitare.

Tabel 11. Lista reciclatorilor autorizați și contractele în baza cărora sunt preluate diversele fracții rezultate din cadrul procesului de sortare

Agenți economici	Contract de prestări servicii	Tip deșeu	Cod deșeu	Cantități- 2021* (to)
SC HIDROPLASTO SRL	Nr. 0099/03.01.2018	Deșeuri din ambalaje PVC	15 01 02	8,63
SC AMBRO SA	Nr. 699/02.07.2014 și act adițional 1/22.06.2018	Carton si hartie	15 01 01 20 01 01	301,699
SC EGGER ROMANIA SRL	Nr. 4636.17/15.03.2017	Ambalaje de lemn	15 01 03	-
SC GOOD LUCK INDUSTRY CO LTD SRL	Nr. 40/11.09.2018	Deșeuri din plastic (folie)	15 01 02	-
PET SAR RECYCLING SRL	Nr. 2029/19.08.2021	Ambalaje din plastic (PET)	15 01 02	60,96
REMATINVEST SRL	Nr. 13/C/BT/10.01.2017	Deșeuri metalice/nemetalice	15 01 04	-
S.C ROMCARBON SA	Nr. 41163/27.03.2020	Deșeuri din plastic (PE/PP)	15 01 02	-
S.C. CAN-PACK RECYCLING SRL	Nr. 890BC/15.07.2016	Doze aluminiu		4,025
SC ITALPLAST GROUP SRL	Nr. 119/29.08.2019	Deșeuri ambalaje plastic (folie)	15 01 02	66,767
MOTION&TECHNIC SRL BUZĂU	Nr. 3795/01.02.2017	Ambalaje plastic (recipiente și lădițe din HDPR și PP)	15 01 02	42,223
SC GREENTECH SA BUZĂU	Nr. 203/01.02.2017	Deșeuri din ambalaje din plastic (PET)		97,68

* Cantitățile de deșeuri reciclate în 2021 includ și deșeuri sortate aflate în stoc din anul precedent.

Toate componentele stației de sortare sunt amplasate în spațiu închis. În acest scop s-a realizat o construcție metalică tip hală, care asigură buna desfășurarea a tuturor etapelor de lucru.

Figura 15 Stație de sortare deșeuri reciclabile



Hala de sortare are o suprafață utilă de 1.682 mp, distribuita în 4 zone distincte cu următoarele funcționalități:

⇒ *Zona de primire și depozitare temporară deșeurilor provenite din colectare selectivă*
 $S = 567 \text{ mp}$

Pentru a permite o funcționare optimă a stației, s-a asigurat o zonă de depozitare a deșeurilor care intră în hala de sortare. Această zonă este utilă și pentru depozitarea deșeurilor pe perioada lucrărilor de reparații neprevăzute. Zona are o suprafață disponibilă de 324 m² care a fost partajată corespunzător cu pereți din beton, cu înălțimea de cca. 4,0 m, pentru:

- hârtie & carton, 100 m² din suprafață totală (brută)
- plastic & metal, 224 m² din suprafață totală (brută)

Întrucât 10% reprezintă rezerva de capacitate, suprafețele nete au fost calculate ca fiind de 90 m² și respectiv 201 m².

Au rezultat volume nete de depozitare de 361 m³ și 805 m³ prin luarea în calcul a unei densități volumetrice de 0.2 tone/m³ pentru hârtie & carton, 0.15 tone/m³ pentru plastic & metal și a unei înălțimi maxime de depozitare de 4 m. Se asigură astfel o perioadă maximă de 2,7 zile pentru depozitare, calculându-se 134 m³ /zi de hârtie & carton și 299 m³ de plastic & metal.

Parametrii zonei de depozitare

	Hârtie & Carton	Plastic & Metal
- Suprafață totală de depozitare [m ²]	100,0	224,0
- Suprafață netă de depozitare [m ²]	90,0	201,0
- Volum net disponibil [m ³]	361,0	805,0
- Volum deșeurilor [m ³ /zi]	134	299,0
- Perioadă-tampon minimă pentru depozitare [zi]	1,1	2,7

În situația în care deșeurile rezultate din stația de sortare îndeplinesc, cumulativ, condițiile prevăzute la art. 6, alin.1, din Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind Regimul deșeurilor, acestea, cu acordul APM, pot să înceteze să mai fie considerate deșeururi.

⇒ *Zona de primire și depozitare* are următoarele funcționalități:

- spațiu de depozitare/primire a deșeurilor de hârtie și carton, pre-sortate.
- spațiu de depozitare/primire a deșeurilor de plastic și metal, pre-sortate, zona de manevra pentru încărcarea buncărului de primire care asigură transportul deșeurilor către zona de sortare
- zona cu echipamente de transport către zona de sortare

Figura 16 Spațiu depozitare temporară deșeururi

Zona de primire/recepție include următoarele dotări/echipamente:

- 2 boxe pentru depozitarea materialelor din hârtie/carton și plastic/metal
- Banda de canal pentru transportul materialului la banda de separare (1,2 x 6,0 m)
- Limitator de nivel pentru reducerea nivelului de deșeururi depozitate pe transportor
- Desfăcător de saci cu gheare retractabile



Zona de manevra dintre pereții „spatiilor de depozitare” și buncărul de alimentare îngropat (sub nivelul pardoselii) este dimensionat astfel încât să se asigure ca încărcătorul frontal să poată face manevre de transport/alimentare a instalației.

⇒ *Zona de pre-sortare S= 238 mp*
Această zonă este inclusă în spațiul destinat zonei de presare. În acest spațiu sunt montate următoarele echipamente:

- Bandă înclinată cu racleți, înclinare la 30° (1,2 x 1,2 m)
- Banda de presortare, utilizată pentru sortarea manuală a deșeurilor voluminoase (1,2x2 m), cu platformă și scări de acces
- Banda înclinată pentru alimentare ciur rotativ (1,2 x 6,5 m)
- Limitator de înălțime pentru stratul de deșeurii de pe banda de transport
- Ciurul rotativ + 2 bucăți containere deschise, având capacitatea de 24 mc/buc



Figura 17 Imagini din stația de sortare

⇒ *Zona de sortare S= 372 mp*

În acest spațiu sunt montate următoarele echipamente:

- Banda înclinată cu racleți pentru alimentare banda de sortare (1,2 x 2,0 m)
- Separator magnetic metale + 1 container deschis având capacitatea de 24 mc
- Cabina de sortare, inclusiv banda de sortare și gradene pentru fracțiunile sortate, cu ventilație + scări de acces
- Cabina de control + scări de acces + 1 container deschis având capacitatea de 24 mc pentru refuzul din sortare. Containerul va fi prevăzut pe latura mică cu oblon, care să permită descărcarea în depozit prin basculare.
- În cabina de control se află dispozitive de control, care includ:
 - Sistem de urmărire SCADA
 - Sistem de control al aerului
 - Sistem de detecție și semnalizare incendii

⇒ *Zona pentru presare S= 505 mp*

În această zonă sunt amplasate următoarele echipamente:

- buncărul de primire cu banda de canal și banda înclinată de transport care alimentează presa
- presa de balotat
- spațiu de manevra pentru stivuior

Pentru activitatea de sortare se mai folosesc și următoarele utilaje :

- 1 încărcător frontal Hyundai HL760-9
- 1 electrostivuitoar Hyundai
- 1 autoutilitară N3 pentru transport containere.

Accesul în stația de sortare se face pe 4 uși automate de acces acționate electric și având dimensiunile 4500 x 5000 mm pentru mașini și pe 2 uși pietonale pentru lucrători, astfel:

⇒ *in zona de primire/depozitare și presortare*

- 1 ușa pentru accesul autoguncoierelor care transporta deșeurile colectate selectiv în cele două cutii de depozitare și a încărcătorului frontal în zona de încărcare a buncărului de alimentare al benzii de sortare. Tot pe această ușa este asigurat și accesul mașinilor care vor prelua baloții cu fracțiuni sortate în vederea livrării către reciclatori. Ușa este poziționată între axele 2 și 3 pe frontonul stâng.
- 1 ușa pietonală pentru accesul lucrătorilor

⇒ *in zona de pre-sortare*

- 1 ușa pentru asigurarea manipulării cu hook-liftul containerelor de 24 mc, pentru refuz din ciurul rotativ - 1 bucată (între traveele G și H)

⇒ *in zona de sortare*

- 2 uși pentru asigurarea manipulării cu hook-liftul containerelor de 24 mc, pentru:
 - refuz din sortare - 1 bucată (între axele 6 și 7 pe frontonul drept)
 - fracții metalice - 1 bucată (între axele 3 și 4 pe frontonul drept)
- 1 ușa pietonală pentru accesul lucrătorilor

Hala de sortare este prevăzută cu sistem de iluminare, ventilație, rețea de alimentare cu apă și canalizare interioară (3 sifoane de pardoseală, racordat la rețeaua de canalizare a CMID Stăuceni), 4 hidranți interiori având Dn 75 pentru a asigura în acest fel apa necesară pentru igienizarea halei și apă pentru incendiu.

Spațiul necesar pentru depozitarea baloților cu materiale reciclabile în vederea livrării lor către reciclatori se află în exteriorul halei de sortare, în zona limitrofă acesteia. Spațiul disponibil asigură depozitarea materialelor rezultate pentru cel puțin 4 zile, respectiv cca. 180 de baloți de hârtie și 400 baloți de plastic. Metalul este depozitat în containere de 24 mc.

Procesul tehnologic desfășurat în cadrul stației de sortare este prezentat în Formularul de solicitare, capitolul 4.6.4.

Utilități

Pentru buna funcționare a CMID Stăuceni sunt prevăzute toate utilitățile: alimentare cu apă, stație de tratare a apei potabile, canalizare, sistem de stingere a incendiilor, drumuri de acces și perimetrare, energie electrică.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se realizează dintr-un puț forat la adâncimea de 200 m, tubat cu coloană definitivă și filtrantă din PVC cu Dn = 225 mm, filtrele fiind amplasate la adâncimea cuprinsă între 133 - 154 m. Puțul este amplasat în partea de nord-est a zonei administrative.

Din puț, prin intermediul unei electropompe submersibile cu caracteristicile: Q = 4 mc/h, H = 249 mCA, P = 5,5 kW, n = 3000 rot/min și a unei conducte de aducțiune PEHD DN 50 mm, L = 152 m, apa este trimisă într-un rezervor circular din PEHD, cu Dn = 2,0 m și V = 8 mc, amplasat subteran și parțial suprateran, lângă cabina puțului, dotat cu un plutitor care comandă pornirea sau oprirea pompei din puț în funcție de nivelul apei. O pompă identică se află în rezervă în clădirea administrativă. La partea superioară a puțului se află cabina puțului, realizată subteran și parțial suprateran, de formă circulară, Dn = 2,0 m, în care sunt amplasate:

scară acces, instalații hidraulice pe refulare pompă, debitmetru Itron, instalații electrice.

Deoarece apa captată este sărată, aceasta nu se mai folosește. În prezent este în conservare. Suplimentar s-a executat un puț cu diametrul de 0,8 m și adâncimea de 15 m, care deservește clădirea administrativă – apă pentru consum sanitar (grup sanitar, dușuri, mașină spălat haine, laborator). Din puț, prin intermediul unei electropompe submersibile Wilo model TWI 4.05-12-C13 cu caracteristicile: Q = 4 mc/h, H = 50 mCA, P = 1,5 kW, n = 2900 rot/min și a unei conducte de aducțiune PEHD DN 40 mm, L = 25 m, apa este trimisă la rezervorul de 8 mc, respectiv la stația de tratare a apei (puțul s-a racordat prin racorduri T și robineti la sistemul de distribuție a apei existent în incintă). Pe conducta de aducțiune de la puț s-a montat un apometru Dn 32 mm.

Coordonatele forajelor de alimentare cu apă sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 12. Coordonatele STEREO 70 ale forajelor de alimentare cu apă

Denumire	X	Y	Z (mdMN)
Foraj, H = 200 m	692931.60	637216.90	160,15
Foraj, H = 15 m	692935.40	637222.60	160,15

Distribuția apei din rezervor se face prin intermediul unei stații de pompare, dotată cu 2 pompe cu ax vertical, fiecare cu caracteristicile Q = 6-12 mc/h, H = 60-37,5 mCA, P = 2,2 kW, n = 2900 rot/min. Stația de pompare este amplasată într-o cabină subterană și parțial supraterană, amplasată lângă rezervor, din PEHD, cu Dn = 2,0 m, dotată cu scară de acces.

Stația de tratare a apei

Înainte de a fi distribuită în rețea, apa este trecută printr-o stație de tratare (dezinfecție) Grundfos, model Oxiperm Pro OCD-162-10 cu dioxid de clor. Sistemele Oxiperm Pro OCD-162 produc dioxidul de clor utilizând soluții diluate de hipoclorit de sodiu (NaClO_2 , 7,5%) și acid clorhidric (HCl, 9%), depozitate în 2 tancuri de 30 l fiecare. Stația are un debit de 10 mc/h. Concentrația maximă admisă de NaClO_2 în apă este de 0,4 mg/l. Hipocloritul de sodiu este introdus în conductele de refulare de la rezervor, respectiv de la puțul cu H = 15 m.

Pentru a asigura potabilitatea apei acesta este tratată suplimentar prin sistemul de tratare cu osmoză inversă prevăzut în clădirea administrativă.

Rețeaua de alimentare cu apă

Rețeaua de distribuție a apei la punctele de consum (clădire administrativă, instalație spălare roți, platformă stație sortare, stație epurare) este realizată din conducte PEHD cu Dn = 63 mm, în lungime totală de 897 m, din care:

- 271 ml – rețea de alimentare cu apă stației de sortare și a platformei de spălat roți (forajul de adâncime este în conservare datorita apei corozive; alimentarea cu apă a acestora se face din bazinul pentru apa incendiu prin sistemul de hidranți).
- 626 ml – rețea de alimentare cu apă a sediului administrativ și a stației de epurare.

Canalizare ape uzate menajere și tehnologice

Sistemul de colectare a acestor ape uzate este format de un traseu de conducte colectoare (Dn 150 – 250 mm) și cămine de vizitare SW1 până la SW17, cu lungimea totală de 959 ml. În funcție de locul de proveniență a acestor ape, colectarea apelor uzate menajere și tehnologice se face astfel:

- *Apele uzate de la sediul administrativ* sunt evacuate din interior prin intermediul unor racorduri la căminele SW8.1, SW8.2, SW8.3 către un bazin vidanjabil (put colector, Dn 2500 mm din beton armat) cu capacitatea de 10 mc. Pentru a nu mai încărca stația de epurare și cu apă menajeră realizat obturarea conductei de canalizare DN150 mm la ieșirea din puțul colector astfel încât apa uzată să rămână colectată în acest bazin și să fie eliminată prin vidanjare. Apele uzate menajere colectate în bazinul vidanjabil vor fi vidanjate periodic și transportate în vederea epurării la stația de epurare orășenească (Contract PAVRA COM nr. 11/27.05.2020).

- *Apele uzate de la stația de sortare* sunt cantități mici de apă uzată rezultate în urma spălării pardoselilor halei din cadrul stației de sortare. Gurile de scurgere sunt amplasate în punctele cele mai joase ale pardoselilor de unde vor fi transportate prin intermediul unor conducte Dn 110 mm PVC-KG către căminul de vizitare SW3 și mai departe către căminul SW17 și apoi la stația de epurare.
- *Apele uzate de la platforma de spălat roți.* Platforma de spălat roți este dotată cu un decantor/separator uleiuri cu capacitatea de 20 mc. Apa necesară pentru spălat roți se recirculă prin intermediul unei pompe din bazinul separatorului/decantorului de hidrocarburi. Excedentul de apă rezultat din spălare (ca urmare a unor precipitații mai abundente) se descarcă în căminul SW1. Din căminul SW1 apa este evacuată către căminul SW17 și de aici în bazinul de omogenizare levigat. Din bazinul de omogenizare apa uzată este tratată în stația de epurare.
- *Apele rezultate de la spălarea platformei publice pentru colectare deșeurilor.* Această platforma este proiectată cu o înclinare longitudinală de 1% și o înclinare transversală de minim 0,5% și au fost montate guri de scurgere în punctele cele mai joase. Acestea vor fi racordate la sistemul de canalizare prin intermediul căminelor SW5 și SW6. Mai departe apa ajunge în căminul SW17 de unde se descarcă în bazin (compartiment) levigat și mai departe este tratată în stația de epurare.

Canalizarea menajeră (M) preia apa menajeră de la Platforma publică pentru deșeuri, Stația de sortare și Stația spălat roți și este formată din 2 tronsoane:

- *Tronson 1* pe latura de vest, între căminele de vizită SW1 ÷ SW10 este poziționată în lungul drumului de acces de pe latura de vest a CMID Stăuceni, la limita dintre acesta și zona tehnică, având o lungime de 370 ml. Acest tronson se descarcă prin SW10 în tronsonul 2 al canalizării menajere (M).
- *Tronson 2.* Pe latura de nord, între SW10 ÷ SW17 pe latura dreaptă a drumului perimetral, între acesta și limita depozitului de deșeuri, având o lungime de 430 ml. Din SW17 apa se descarcă în bazin (compartiment) levigat și mai departe este tratată în stația de epurare.

Sistemul de canalizare pluvială

Acesta este format din:

- Sistem de colectare a apelor subterane aferente bazinelor pentru levigat și concentrat, a bazinului pentru apa incendiu.
- Sistemul de colectarea a apelor pluviale de suprafață

Sistem de colectare a apelor subterane convențional curate este aferent bazinului pentru levigat și concentrat, a bazinului pentru apă incendiu.

În jurul bazinelor pentru levigat și concentrat este prevăzut un sistem de drenare circumferențiar executat din conducte de drenaj Dn 110 x 6,3 mm SDR 17.6 PE 80 și 4 cămine colectoare Dn 400mm (DW1 – DW4), cu lungimea de 134 ml. Apele colectate sunt evacuate gravitațional printr-o conductă Dn 200mm PVC – KG spre taluz, la căminul pluvial RW13.

Bazinul pentru apa de incendiu este prevăzut cu o gură de evacuare sub baza acesteia, pentru colectarea apelor de infiltrație care s-ar putea acumula sub geomembrană. Sunt prevăzute 4 cămine colectoare Dn 400 mm (DW5 - DW8) și conducte de drenaj Dn 110 x 6,3 mm SDR 17.6 PE 80 conectate printr-o conductă de colectare, cu deversare în canalul de desecare CES Burla (care se descarcă în râul Burla). Conducta de evacuare a apelor de drenaj este din PVC cu Dn 200 mm și este paralelă cu conducta de evacuare a permeatului din bazinul de incendiu, până în ultimul cămin de vizitare, situat în interiorul amplasamentului depozitului de deșeuri, unde se poate observa dacă se evacuează ape de drenaj.

Sistemul de colectarea a apelor pluviale de suprafață este format din:

- Sistem de rigole
- conducte pluviale
- cămine de vizitare
- bazin pentru apa incendiu

Sistemul de rigole este compus din:

- rigola perimetrală – de jur împrejurul celulelor de depozitare; cu adâncime șanț de la nivelul de finisare: 0,5 m, lățimea la baza $b = 0,5$ m, panta taluzului $m=1:2$, pavată cu piatră încastrată în mortar de ciment. Acesta pe laturile de sud, nord și est are rolul și de rigolă la drumul perimetral. Lungimea totală a acesteia este de 1.415 ml.
- rigolă pavată cu piatră încastrată (L = 42 ml) care face legătura între rigola tip scafă, cu grilaj, din zona platformei de utilitate publică, cu rigola perimetrală de est. Caracteristici rigolă: adâncime șanț de la nivelul de finisare: 0,5 m, lățimea la baza $b = 1,0$ m, panta taluzului $m=1:2$; pavata
- rigolă existentă între celula 1 și celula 2. Colectează apa pluvială scursă pe taluzul natural pe care se va construi viitoarea celulă 2. Rigola se descarcă printr-o conductă de beton Dn 500 mm (L = 32 ml) în căminul RW10. Caracteristici tehnice: lungime: 342 ml, adâncime șanț $h=0,5$ m, lățimea la baza $b = 1,0$ m, panta taluzului $m=1:2$;



Figura 18 Rigola perimetrală

- la drumul asfaltat de pe latura de vest există, în dreptul construcțiilor (zona administrativă, parcare, zona platformei de utilitate publică) o rigolă de tip scafă care pe anumite sectoare este prevăzută cu grătar. Lungimea totală a acesteia este de: 136 ml.

Figura 19 Rigolă tip scafă de pe latura de vest – aferentă zona administrativă, parcare, zona platformei de utilitate publică



- rigolă tip scafă pe latura de est a zonei aferente stației de epurare, cu lungimea de 85 ml. Aceasta se descarcă într-un cămin cu gratar și de aici, prin intermediul unei conducte PVC, în bazinul pentru apă incendiu.

Figura 20 Rigola tip scafă de pe latura de est a zonei aferente stației de epurare



- rigola tip scafă care drenează apa pluvială de pe platforma pavată de pe latura de nord a stației de sortare, cu lungimea de 40 ml, care se descarcă în rigola perimetrală vest a depozitului (viitoare celulă 2).

Apa de suprafață care se descarcă prin sistemul de canale și rigole pluviale se deversează parțial în bazinul pentru apa de incendiu și în sistemul de evacuare/descarcare în trepte, din elemente prefabricate din beton.

Conducte pluviale

Apele pluviale de pe acoperișurile stației de sortare și a clădirii administrative, sunt colectate printr-un sistem de guri de scurgere locale care descarcă în conducte pluviale îngropate, Dn 250 mm PVC – KG, legate între ele prin cămine de vizitare, astfel:

- stație de sortare: 8 guri de scurgere care descarcă apa în conducta îngropată prevăzută cu 3 cămine de vizită (RW1, RW2 și RW3). Conducta se descarcă căminul RW7 din zona Clădirii administrative. Pe conducta de legătură între RW3 și RW7 sunt poziționate alte 3 cămine RW4, RW5 și RW6
- clădire administrativă: 8 guri de scurgere care descarcă apa în conducta îngropată prevăzută cu 3 cămine de vizită (RW8, RW9 și RW7)
- cântar: două conducte în lungime totală de 14,0 m descarcă în rigola casetată din dreptul clădirii administrative

Din căminul RW7 apa pluvială este descărcată în rigola de la drum perimetral, latura de vest a acestuia. Lungimea conductei dintre căminele RW1 și RW9 este de 503 m.

Apele pluviale colectate din rigola perimetrală și rigola din partea de nord a celei 1, sunt deversate prin intermediul căminelor RW10 ÷ RW14 și a unui colector din beton Dn 500mm, către emisar. Lungimea conductei dintre căminele RW10 și RW14 până la descărcarea în emisar, este de 420 m.

Apele pluviale convențional curate din zona celulei 1 de depozitare (neacoperită de deșeuri) era colectată printr-o conductă pluvială pe parcursul căreia se afla căminele RS1 ÷ RS7 (Descrise la sistem de colectare a levigatului) de unde se descărcău în canal CES Burla.

Descărcarea apei pluviale căzute în zona celulei 1, zona neacoperită de deșeuri, se făcea prin intermediul căminelor de levigat KS2 și KS4, care se descărcău în căminele RS1 și respectiv RS2. Ulterior, după ce celula 1 a fost acoperită complet cu deșeuri, conductele care se descărcău în căminele RS1 și RS2 au fost obturate.

Apa de suprafață care se descarcă prin sistemul de canale și rigole pluviale se deversează parțial în bazinul pentru apa de incendiu și în sistemul de evacuare/descărcare în trepte, din elemente prefabricate din beton.

Bazinul pentru apa de incendiu (300 mc) preia o parte din apele pluviale.

Este un bazin deschis cu dimensiunile în baza de 9,20 x 9,55 m, adâncimea de 2 m, panta bazei 1:1,5 și un volum de stocare de 300 mc. Bazinul este complet etanșat cu geomembrană cu grosimea de 2 mm.

Figura 21 Bazinul pentru apa de incendiu



Sistem de stingere a incendiilor are următoarele componente:

- *Bazin de apă pentru stingerea incendiilor* – $V = 300$ mc
- *Statie pompare apă pentru stingerea incendiilor* – construcție cu dimensiunile 3,00x3,00x2,60 m care adăpostește o pompa centrifugala, verticala, cu aspirație normala și cu conducta de aspirație de mare presiune și racord depresiune cu dimensiune uniforma tip CR;
- *Conducte pentru stingerea incendiilor cu hidranți* – este o conductă închisă, circulară, plasată în zona perimetrală a drumului depozitului ca și conductă de presiune pentru alimentarea cu apă, din bazinul de apă, pentru stingerea incendiilor din zona depozitului. Pe acesta conductă sunt instalați 8 hidranți exteriori de incendiu.

Drum de acces, drum perimetral de acces și drum de acces pentru compactor

Drumul de acces spre CMID Stăuceni, care face legătura cu DN29D, a fost amenajat pe o lungime de 355 m. Drumul este asfaltat, are lățimea părții carosabile de 7,00 m și acostamente de 1,50 m. Acesta este prevăzut cu rigole pluviale pentru drenarea apei din precipitații.

În incinta CMID Stăuceni se afla și drumuri perimetrare de acces, astfel:

- drumuri perimetrare asfaltate pe laturile de vest, sud și est, cu lungimea de 935 m
- drum perimetral pietruit pe latura de nord cu lungimea de 268 m
- drum compactor pe latura de sud și o porțiune pe latura de est, cu o lungime de 543 m

Alimentare cu energie electrica necesara tuturor instalațiilor existente pe amplasamentul CMID. S-a făcut racordul la rețeaua de energie electrica din zona si s-a instalat un post de transformare cu puterea de 630 kVA.

Încălzirea incintelor și apa caldă – este asigurată prin intermediul unei centrale electrice montate în clădirea administrativă.

Rezervorul pentru combustibil – este un container mobil pentru depozitarea combustibilului (motorină), folosit pentru uz intern, amplasat în vecinătatea platforme de spălat roți. Rezervorul este cilindric cu axa orizontală, amplasat pe un suport conceput pentru prevenirea răsturnării, construit din tablă de oțel-carbon sudat, acoperit cu un strat anticorosiv și un strat de vopsea, verificat în privința etanșeității, cu perete simplu.

Rezervorul pentru combustibil este prevăzut cu o pompă CUBE 56k, este acoperit cu o copertină metalică și este îngrădit cu panouri din plasă de sârmă.

Pentru reținere unor eventuale scurgeri, sub rezervorul de combustibil, este amplasată o cuva de retenție din tablă de oțel-carbon cu capacitatea de reținere a 30% din conținutul rezervorului.

Caracteristici:

- Capacitate: 9.000 l
- Gură de vizitare : Dn 400 mm
- Lungime: 3.590 mm
- Lățime: 1.900 mm
- Cuvă de retenție: 3.045 l



Figura 22 Rezervorul pentru combustibil

Lucrări pentru protecția mediului și monitorizare

- Zid de sprijin

S-a construit un zid de sprijin pentru a se face trecerea de la zona de intrare la platforma superioara de descărcare și la zona învecinată a depozitului. Acesta s-a executat din elemente prefabricate în forma de L, din beton, așezate pe fundație din beton simplu, cu înălțimi diferite (0,8 m, 1,05 m, 1,30 m, 1,55 m, 1,80 m, 2,05 m, 2,30 m, 2,55 m, 3,05 m) și lățimea fiecărui element de 1,00 m. Lungimea acestuia este de cca. 355 m. În spatele zidului de sprijin s-a construit un prism de drenaj cu umplutură din pietriș 16/32, prevăzut cu o țevă perforată (PVC Dn100). Evacuarea infoltrațiilor și scurgerilor se va face pe conducte, care traversează zidul de sprijin la fiecare 15 m. Apa infiltrată se scurge mai departe pe drumul de la baza zidului și mai departe, gravitațional, spre rigola perimetrală.

- Stație de epurare ape uzate (tratament levigat, ape tehnologice)

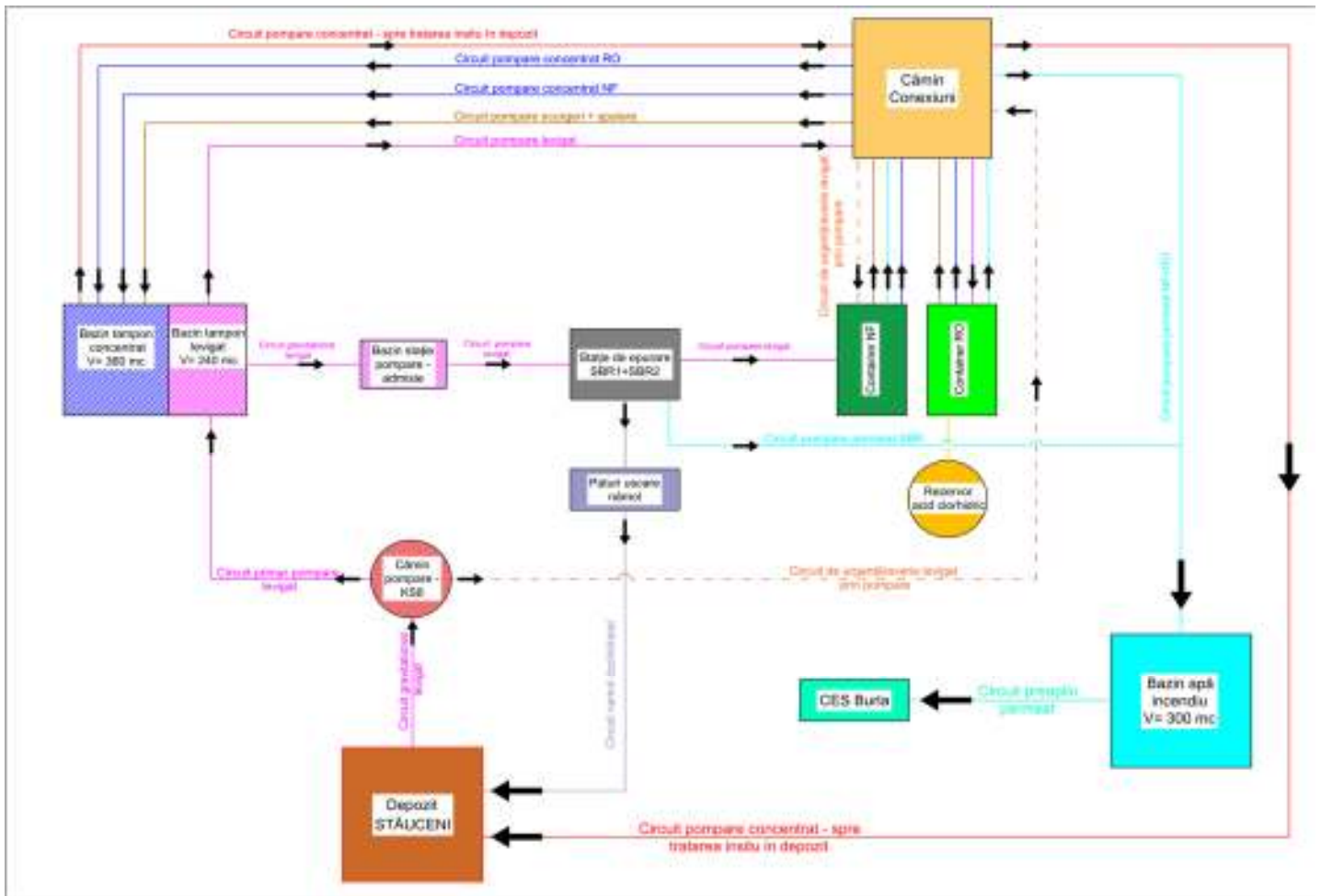
În cadrul obiectivului studiat funcționează:

- o stație de epurare SBR + nanofiltrare (NF)
- o stație de epurare cu osmoză inversă (RO)

Cele două stații de epurare vor funcționa în paralel.

Schematic, fluxul tehnologic de funcționare al celor doua stații de epurare se desfășoară așa cum este prezentat în Diagrama din Anexa 2 și în figura de mai jos:

Figura 23 Fluxul tehnologic al levigatului tratat în stația de epurare SBR+NF completată cu stația cu osmoză inversă (RO)



• STAȚIE DE EPURARE SBR + NANOFILTRARE (NF)

Caracteristicile stație epurare:

- Q med. apă murdară = 50 mc/zi
- Q maxim. apă murdară = 59 mc/zi
- Qmed. permeat = 24,80 mc/zi (caracteristici conf. NTPA001/2005)
- Qmed. nămol = 34,22 mc/zi
- Randament = 42% (SBR + NF)

Componentele stației de epurare SBR + nanofiltrare (NF), pe cele doua linii de tratare - apa si nămol sunt următoarele:

Linia de tratare a apei, formata din:

- Bazinul (compartimentul) pentru levigatului
- Stație de pompe de admisie
- Cămin pompare apa menajera
- Bazin precipitare (precipitare oxid de calciu/separare metale grele - tratare lapte de var, floculanți, acid clorhidric)
- Bazine SBR - tratare biologică (nitrificare/denitrificare/decantare) cu termosufante
- Stație de pompare intermediară

- Container nanofiltrare
- Container tehnologic
- Stație de pompe de evacuare
- Instalație dozare hipoclorit de sodiu
- Rețele apa/canalizare si canalizare pluviala
- Rețea alimentare cu energie electrica
- Zona de siguranța (spatii verzi, împrejurimi)

Figura 24 Stație de epurare SBR și nanofiltrare (NF)



Linia de tratare a nămolului reprezentata de sistemul de deshidratare si evacuare a namolului compus din :

- Bazin îngroșare nămol (concentrator nămol)
- Pompa nămol
- Paturi de uscare

a) Linia de tratare a apei

- **Bazin compartimentat pentru stocare levigat și concentrat** – construcție semi-îngropata din beton armat, etanșat la interior cu geomembrana de înalta densitate având grosimea de 5 mm, iar la exterior cu hidroizolatiei de protecție din membrana bitumată cu grosimea de 4 mm si cu membrana tip TEFOND.

Dimensiunile in plan ale bazinului sunt: 25,60x16,60x1,50, având un volum total de 600 mc. Bazinul este acoperit cu o structura de tablă cutată, montat pe structura metalică.

Este compartimentat în 2 zone de un zid despărțitor având înălțimea de 1,10 m. Zidul despărțitor este poziționat pe axa scurtă a bazinului, în axul 4. Un compartiment cu capacitatea de 240 mc este destinat stocării levigatului și cel de-al doilea compartiment cu capacitatea de 360 mc este destinat stocării concentratului.

Sunt prevăzute intrări/ieșiri în fiecare din cele două compartimente, astfel încât să fie asigurată funcționarea lor independentă.

Din compartimentul special levigat trece gravitațional în stația de pompe de admisie de unde este pompat în bazinele SBR. În acest scop compartimentul pentru levigat este prevăzut cu:

- bașă având dimensiunile 2,00 x 2,00 x 0,50 m, care asigură colectarea componentelor solide. Cota bașei este sub cota radier bazin cu 0,50 m.
- conducta de legătură între el și stația de pompare levigat în stația de epurare SBR+RO
- pompă mobilă pentru pompare levigat în stația de epurare RO

- **Stație de pompe de admisie** – construcție din beton armat, căptușită cu geomembrana, cu dimensiunile în plan de 2,50x2,50x3,70 m. Prezintă capac din tabla striată. Este dotată cu două pompe cu $Q = 5 \text{ mc/h}$, $H_p = 5,5 \text{ m}$ col. de apă, prevăzute cu senzor de nivel și senzor de monitorizare a calității levigatului.

- **Camin pompare ape uzate tehnologice (SW17)** – este o construcție prefabricată din beton armat, circular, cu diametru de 1 m, $H_{total} = 2,30 \text{ m}$ și $H_{util} = 1,95 \text{ m}$. Volumul util al căminului este de 1,53 mc.

Este prevăzut cu recipient pentru reținerea elementelor grosiere. Acest recipient este inspectat zilnic și curățat. Reziduu este eliminat pe depozit.

Rolul acestei stații de pompare este de a transfera apa uzată tehnologică către modulul SBR. Echipamente: 2 pompe submersibile $Q = 5 \text{ mc/h}$, $H_p = 5,5 \text{ m}$ col apă, senzor de nivel.

- **Bazin precipitare** - este o construcție având forma rectangulară, din beton armat, dimensiunile în plan ale construcției sunt 2,40 x 2,40 m (inter ax), $H_{total} = 6,35 \text{ m}$ și $H = 5,00 \text{ m}$. Volumul total al bazinului este de 25,50 mc din care volum util 20 mc. La exterior, bazinul este prevăzut cu hidroizolație cu membrana bitumată de 4 mm și o protecție cu membrana tip TEFOND. Bazinul este subteran, cu o gardă supraterană de 0,25 m. Întreaga suprafață interioară a bazinului se va etanșa cu geomembrana de înaltă densitate având grosimea de 5 mm.

Echipamentele din bazinul de precipitare sunt:

- 1 pompa submersibilă cu $Q = 5 \text{ mc/h}$, $H_p = 5,5 \text{ m}$ col. apă
- 1 mixer submersibil, capacitatea de 0,095 mc/s
- Senzor de nivel

- **Bazine SBR - tratare biologică** (nitrificare/denitrificare/decantare) cu termosuflete

Sunt necesare 2 bazine, cu funcționare independentă, pentru treapta de tratare biologică. Sistemul de aerare este dimensionat ținând cont de diametrul de refulare a turbosufletelor.

Cele două bazine SBR pentru nitrificare, denitrificare și tratare secundară, sunt construcții din beton armat, etanșate la interior cu geomembrana de înaltă densitate având grosimea de 5 mm, iar la exterior membrana tip TEFOND și cu hidroizolație din membrana bitumată având grosimea de 4 mm. Acestea au forma rectangulară cu laturile de 7,15 x 3,10 m (inter ax), $H_{util} = 5,00 \text{ m}$ și $H_{total} = 6,35 \text{ m}$ și sunt îngropate, având o gardă deasupra solului de

0,25 m. Volumul total al unui bazin SBR este de 127,63 mc/buc din care volum util 100,5 mc/buc.

Următoarele echipamente cu montaj asigură funcționarea bazinelor SBR:

- Turbosuflete (2A+1R) de tip ROOT, 323 mc/h la 300 mbari
- Mixer submersibil - cu ax orizontal, având capacitatea de 0,095 m³/s
- Difuzori de aer cu membrana din Poliamida - 32 buc. (16 buc. pe bazin) - debit de proiectare 16 m³/h
- Senzori de oxigen dizolvat și de turbiditate
- Pompe evacuare nămol în exces - 2 buc.; Q = 5 mc/h la 5,5 m col apă
- Pompe evacuare supernatant - 2 buc.; Q = 5 mc/h la 5,5 m col apă
- Senzori de nivel pentru controlul și protecția pompelor la mersul în gol

- **Stație de pompare intermediară** - este o construcție din beton armat, subterană, dimensiunile în plan ale construcției sunt 2,40 x 2,40 m (inter ax), H_{total} = 6,35 m și H = 5,00 m. Volumul total al bazinului este de 25,50 mc din care volum util 20 mc.

La exterior, bazinul este prevăzut cu hidroizolație cu membrana bitumată de 4 mm și o protecție cu membrana tip TEFOND, iar la interior se va etanșa cu geomembrana de înaltă densitate având grosimea de 5 mm.

Rolul acestei stații de pompare este de a transfera apa din modulul SBR în cel de nanofiltrare. Echipamente: 2 pompe submersibile Q = 5 mc/h, H_p = 5,5 m col apă, senzor de nivel.

- **Container nanofiltrare** – construcție metalică, prefabricată, cu dimensiunile în plan de 12192x2438 mm și h = 2891 mm, amplasat pe 2 grinzi de fundare din beton. Containerul are pereții termoizolați, prezintă ușa de acces, sistem de ventilație, încălzire, iluminat cu lămpi, sistem de urgență spălat ochi.

Instalația de nanofiltrare este montată în acest container și conține:

- panou de comandă stație cu cabinet electric
- bazin omogenizare pH
- sistem de prefiltrare
- filtre sac și filtre cartuș
- pompa de presiune și pompa liniară
- module nanofiltrare
- rezervor permeat și levigat

- **Container tehnologic** - construcție metalică, prefabricată, cu dimensiunile în plan de 12192x2438 mm și h = 2891 mm, amplasat pe 2 grinzi de fundare din beton. Containerul are pereții termoizolați, prezintă ușa de acces, sistem de ventilație, încălzire, iluminat cu lămpi.

În interiorul acestui container se află: instalațiile de dozare și preparare lapte de var, polielectrolit, melasă; sistemul de monitorizare al proceselor, stație de dozare clor, pompe submersibile transfer până la paturile de uscare, Q = 5 m/h, grup sanitar.

- **Stație pompare evacuare** - este o construcție având forma rectangulară, din beton armat, dimensiunile construcției sunt 1,40 x 2,40 m, H_{total} = 6,35 m și H_{util} = 5,0 m.

Volumul total al acestui bazin este de 12,7 mc din care volum util 10 mc.

La exterior, stația de pompe de evacuare este prevăzută cu hidroizolație cu membrana bitumată de 4 mm și o protecție cu membrana tip TEFON, iar la interior se va etanșa cu geomembrana de înaltă densitate având grosimea de 5 mm.

Dotări: 3 pompe submersibile pentru evacuare permeat cu următoarele caracteristici: Q = 6 m/h, H_p = 8 m col. apă.

▪ **Instalație dozare hipoclorit de sodiu**

Dozarea hipocloritului de sodiu este realizată de o pompa dozatoare multifuncțională, în funcție de concentrația clorului rezidual din apă și de debitul apei brute.

Reglarea dozării este automată, pe baza semnalului primit de la senzorul de clor rezidual liber imersat, fiind proporțională cu concentrația clorului rezidual din apă și debitul apei.

- Mediu dozat: hipoclorit de sodiu;
- Concentrație: 10 – 15%;
- Capacitate de dozare: max. 2 l/h;
- 1 punct de injecție în conductă.

Clorinarea apei se realizează în mod automat, în funcție de informația de debit și de clor rezidual, dar toată automatizarea se va face pe apă de transport, nu pe apă uzată.

Componente:

- Pompa dozatoare cu membrana și microprocesor tip, DLX - VFT 2/10 – 1 buc.; Q = 2 l/h
- Unitate de comandă și control a dozării hipocloritului de sodiu, tip AU2006 - 1 buc

Are trei moduri de lucru:

- reglarea dozării funcție de debitul apei;
- reglarea dozării funcție de clorul rezidual din apă ;
- reglarea dozării funcție de ambii parametri (debit și rezidual).
- Celula de măsurare a clorului rezidual liber din apă - măsoară concentrația clorului rezidual liber din apă și o transmite sub formă de semnal unificat 4–20 mA la unitatea de comandă cu controler care supervizează dozarea și funcționarea corectă a echipamentului instalat.
- Contor de apă rece WOLTEX DN 25 cu transmutator de impulsuri: k:100
- Panou electric și de protecție
- alimentare și protecție pompa dozatoare;
- alimentare și protecție unitate automată de dozare a clorului;

▪ **Rețele apă/canalizare**

Acestea sunt:

- conductă de alimentare cu apă din PEID, Dn 40, PN6. Alimentarea cu apă se va face din rețeaua CIMD Stăuceni.
- conducte de legătură între componentele stației de epurare și sunt confecționate din PEID, Dn 40, PN6.
- Conductă de legătură între compartimentul de levigat și căminul de pompe de admisie PEID, Dn 250, PN 6.

- **Rețea alimentare cu energie electrică** – pentru funcționarea instalațiilor și echipamentelor cu care este dotată stația de epurare. $P_i = 67,5$ kW.

▪ **Zona de siguranță** (împrejmuire)

Este asigurată prin împrejmuirea Stației de epurare și a tuturor instalațiilor aferente, astfel încât în incintă să fie permisă numai intrarea persoanelor autorizate.

Linia de tratare a nămolului reprezentată de sistemul de deshidratare și evacuare a nămolului compus din :

- **Bazin îngroșare nămol (concentrator nămol)** - este o construcție subterană având forma tronconică din beton armat, dimensiunile în plan ale construcției sunt 2,40 x 3,40 m (inter ax), $H_{total} = 6,35$ m și $H_{util} = 5,0$ m. Volumul total al acestui bazin este de 34,05 mc, din care volum util 25,95 mc. Bazinul de îngroșare face corp comun cu celelalte bazine care compun stația de epurare propriu-zisă.

La exterior, bazinul este prevăzut hidroizolație cu membrana bitumata de 4 mm si o protecție cu membrana tip TEFON, iar întreaga suprafață interioară a bazinelor se va etanșa cu geomembrana de înalta densitate având grosimea de 5 mm.

Dotări:

- 2 pompe active submersibile, una pentru namol si un pentru supernatant, fiecare cu următoarele caractersistici: $Q = 6 \text{ mc/h}$ si $H_p = 8 \text{ m col. apa}$
 - Senzori de nivel
- **Pompa nămol** – se utilizează pentru transportul nămolului din bazinul de îngroșare pe paturile de uscare si are următoarele caracteristici: $Q = 6 \text{ mc/h}$ si $H_p = 8 \text{ m col. apa}$
 - **Paturi de uscare** – 2 bucăți, construite ca platforme din beton armat, cu grosimea de 0,20 m delimitate cu borduri. Pentru a nu fi afectate de vreme, s-a proiectat un acoperiș de tabla, având înălțimea minima de +5,0 m la cornișă, pentru a nu deranja traficul din interior.

Figura 25 Șopron uscare nămol



Cele doua paturi de nămol, sunt in fapt o singura construcție, care delimitează cu o bordura având înălțimea de 0,50 m, două spatii independente de lucru. Pe latura comuna se construiește cate un zid deversor, având înălțimea de 0.40 m, astfel încât între acesta si bordura sa se creeze doua rigole de colectare a apei decantate. In interiorul celor doua rigole se montează cate o conducta de drenaj PEID Dn 160 mm, perforate, învelite într-un geotextil filtrant având $m=200 \text{ g/mp}$. Sistemul de drenaj astfel construit, are rolul de a colecta si transporta apa decantata si filtrata către cele doua bașe.

Platformele de uscare au o panta continua către zona comuna a celor doua platforme, creata printr-o denivelare de cca. 10 cm. Bașele au dimensiunile 1,0x1,0 m si o adâncime de 1,50 m. pentru evacuarea apei la cota +10 cm, peste cota pardoselii, a fost prevazuta o vana stavilar pe peretele deversorului.

Toata suprafața este acoperita cu o construcție metalica tip șopron, având dimensiunile in plan 10,65 x 20,65 m si o înălțime de 5,50 m la cornișă pe latura de intrare si respectiv 5,0 m pe latura opusa. Acoperișul, cu o singura panta, este din tabla profilata galvanizata. Pentru colectarea si evacuarea controlata a apelor din precipitații de pe acoperiș, sunt prevăzute jgheaburi si burlane metalice.

Accesul utilajelor in incinta de uscare se face pe doua rampe de acces, având dimensiunile 3,0 x (3,50x2) m si o panta de cca. 13%. Rampele de acces sunt poziționate pe aceeași latura cu bașele.

STAȚIE DE EPURARE CU OSMOZĂ INVERSĂ (RO)

Stația de epurare existentă este completată cu un modul ROTREAT - RO RCDT XXL 48/12-IEX cu osmoză inversă. Acesta va funcționa în paralel cu stația de epurare existentă. Ea este amplasată în imediata vecinătate a containerului de nanofiltrare, în incinta împrejmuită a actualei stații de epurare SBR+NF.

Caracteristici stație RO:

- $Q_{\text{levigat/zi}} = 150 \text{ mc/zi}$,
- $Q_{\text{max levigat zi}} = 165 \text{ mc/zi}$
- Caracteristicile apei tratate: sa se încadreze în limitele impuse de NTPA 001
- Randament:
 - 75% la o conductivitate a levigatului de $25.000 \mu\text{S/cm}$
 - 50% la o conductivitate a levigatului de $50.000 \mu\text{S/cm}$

Căminul de conexiuni

Căminul de conexiuni este o construcție subterană având dimensiunile interioare de $2,45 \times 4,70 \times 2,10 \text{ m}$ realizat din bolțari din beton cu lățimea de 25 cm, armat atât longitudinal cât și transversal cu bare independente $\varnothing 10 \text{ mm}$, S500C montate în rosturile orizontale și în golurile verticale speciale ale bolțarilor din beton vibropresat. Acesta este prevăzut cu o bașă de $50 \times 50 \times 50 \text{ cm}$ (Lxlxh) pentru colectarea scurgerilor accidentale. Eventualele scurgeri vor fi pompate în rezervorul montat în cămin cu o pompă cu debitul de $1,5 \text{ l/s}$ și înălțimea de pompare 5 mCA . Conducta de refulare este din PEID, PN10, De 63 mm.

Îmbinarea la colțuri se va realiza prin țeserea zidăriei și petrecerea armăturilor longitudinale pe o lungime de minim 60 cm.

La partea interioară a căminului pereții din zidărie se vor tencui cu un material special, rezistent la umiditate peste care se va realiza o izolație cu geomembrana cu grosimea 2 mm.

Închiderea căminului la partea superioară se va realiza prin montarea unei învelitori din panou sandwich, iar accesul în interior se va realiza printr-un chepeng cu structură metalică, iar accesul în interiorul căminului se va face prin intermediul treptelor metalice.

În cămin este montat un rezervor cu capacitatea de 5.000 litri, confecționat din PE, cu dimensiunile $232 \times 178 \times 186 \text{ cm}$.

În rezervor vor fi stocate:

- scurgerile accidentale colectate în bașă;
- apa rezultată de la spălarea instalațiilor stațiilor de epurare și scurgerile accidentale din acestea;
- apă uzată rezultată după purjarea conductei care evacuează concentratul pe depozit.

Din rezervor apa uzată va fi pompată în compartimentul pentru concentrat cu o pompă având $Q_{\text{pompare}} = 2 \text{ l/s}$ și $H_{\text{pompare}} = 6 \text{ mCA}$. Caracteristicile conductei de refulare sunt: PEID, PN10, De 63 mm și lungime de 47 m.

În căminul de conexiuni se regăsesc următoarele instalații hidraulice:

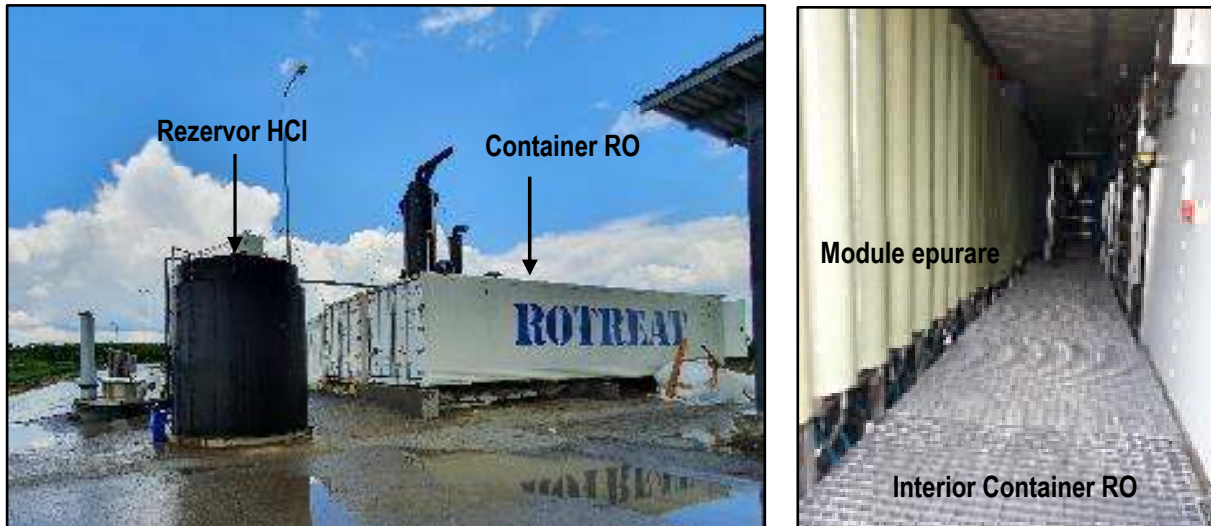
- conductă pompare levigat din compartimentul pentru levigat în modulul stației de epurare RO, realizată din PEID, PN10, De 63 mm și lungimea de 31 m. Caracteristici pompă: $Q_{\text{pompare}} = 2,5 \text{ l/s}$ și $H_{\text{pompare}} = 20 \text{ mCA}$.
- conductă pompare levigat în situații de avarie/ urgență (ex. efectuare lucrări de întreținere la compartimentul pentru levigat) din căminul KS8 într-una din stațiile de epurare. Conducta este

- din PEID, PN10, De 63 mm și lungime de 29 m. Pompa este mobilă și, la nevoie, se mută din compartimentul pentru levigat.
- conductă evacuare scurgeri accidentale și apă uzată rezultată de la spălarea instalațiilor din modulul stației de epurare NF în rezervorul montat în cămin. Aceasta este realizată din PEID, PN10, De 40 mm.
 - conductă evacuare scurgeri accidentale și apă uzată rezultată de la spălarea instalațiilor din modulul stației de epurare RO în rezervorul montat în cămin. Aceasta este realizată din PEID, PN10, De 63 mm și are lungimea de 3,00 m.
 - conductă evacuare apă uzată din rezervorul de 5 mc în compartimentul pentru concentrat realizată din PEID, PN10, De 63 mm și lungime 47 m.
 - conductă de evacuare concentrat din modulul stației de epurare NF în compartimentul pentru concentrat realizată din PEID, PN10, De 63 mm și lungime de 47 m;
 - conductă de evacuare concentrat din modulul stației de epurare RO în compartimentul pentru concentrat realizată din PEID, PN10, De 63 mm și lungime de 47 m;
 - conductă evacuare permeat de la modulul stației de epurare NF în conducta PVC, Dn 200 mm, care alimentează rezervorul de apă pentru incendiu. Conducta de evacuare a permeatului de la modulul stației de epurare NF este din PEID, De 40 mm și are lungimea de 48 m.
 - conductă evacuare permeat de la modulul stației de epurare RO în conducta PVC, Dn 200 mm, care alimentează rezervorul de apă pentru incendiu. Conducta de evacuare a permeatului de la modulul stației de epurare RO este din PEID, De 63 mm și are lungimea de 48 m.
 - conductă pompare concentrat din compartimentul pentru concentrat în depozit în vederea tratării și depozitării. Conducta este realizată din PEID, SDR11, are De 63 mm și lungimea de 71 m, până la racordul STORZ amplasat la limita celulei de depozitare.
 - debitmetru electromagnetic Dn 50 mm, montat pe conducta de evacuare concentrat în depozit.

Modulul de epurare cu osmoză inversă RO va fi formată din următoarele *componente*:

- Sistemul de control
- Dozare acid
- Pre-filtrare
- Treapta 1 (RO1) de epurare 1 levigat RO RCDT XXL 48 cu 48 de module, incluzând si un sistem control PLC (controler logic programabil) si un panoul grafic cu touchscreen ca si interfața de control pentru operator si stocare de date.
- Treapta 2 (RO2) de epurare permeat RO RCDT XXL12 cu 12 module.
- Degazificare permeat
- Schimbător de ioni
- Sistemul de bazine
- Container

Figura 26 Stație de epurare cu osmoză inversă (RO)



Unitatea este controlată de către un sistem de automatizare industrială tip PLC (programabile logic controller). Ca și interfață de operare utilizează un panou grafic industrial (PC) cu comandă de tip "touch screen". Acest panou de control permite vizualizarea grafică a procesului sub forma de diagramă și posibilitatea de stocare a datelor (SCADA). În cazul în care PC-ul se defectează, stația se poate opera/controla printr-un panou de rezervă (un ecran touch screen de 7" diagonală).

▪ **Dozare acid**

În bazinul de levigat valoarea pH-ului din levigat este reglat dozând controlat cu acid concentrat (acid clorhidric). Motivul controlării pH-ului este de a preveni precipitarea sărurilor sub forma de peliculă pe suprafața membranelor, care trebuie evitată pe parcursul procesului pentru a avea un interval cât mai mare între spălările membranelor.

▪ **Pre-filtrarea**

Levigatul provenit din depozite de deșeuri este pre-filtrat de către un filtru de nisip, urmat de două filtre tip sac cu o filtrare până la particule de 10 μm . Filtrele tip sac vor opera intercalat, unul activ și unul în repaus, și se vor schimba automat, de pe primul pe al doilea, pe bază de diferență de presiune (între 1,1 și max. 2 bari diferență de presiune).

Procesul este controlat de PLC-ul stației de epurare. Filtrarea de până la 10 μm este necesară pentru a proteja pompele și membranele de osmoză inversă. Cele două perechi de filtre cu sac vor filtra levigatul înainte treapta de levigat. Declanșarea spălării filtrului cu nisip în contracurent se face automat pe baza de diferență de presiune (1,5-2 bari).

▪ **Treapta 1 de epurare levigat RO1**

Treapta de epurare levigat RO RCDT XXL 48, este construită și montată pe un cadru din inox. Aceste 48 de module vor fi conectate în paralel într-un bloc de module având posibilitatea de a funcționa ca și un întreg cu o suprafață de membrane cu osmoză inversă de 576 m^2 și vor alcătui treapta RO1 de levigat.

Treapta de epurare levigat conține următoarele componente:

- Cabina de control
- Distribuire de joasă tensiune
- Echipamente de măsurare

- Pompa de înaltă presiune
- Secțiunea bloc de module cu pompa liniară
- Regulator de presiune
- Bazinul de spălare cu pompa de clătire
- Valve de control manuale (parțial pneumatice – in varianta automatizată)
- Conductele din unitate (material de presiune joasa: PVC, material presiune înaltă: oțel inox)
- Infrastructură cu aer comprimat
- Sistem de dozare soluție de spălare bazică tip “Cleaner A”
- Sistem de dozare soluție de spălare acidă tip „Cleaner S”

▪ **Treapta 2 de epurare permeat RO2**

Treapta de epurare RO2 permeat compusa din RO RCDT XXL 12 care conține 12 module RCDT XXL, este instalată pe un cadru din inox identic ca și în treapta de levigat. În ceea ce privește conceptul, proiectarea și controlul, toate treptele implicate sunt controlate ca și un întreg de către treapta de levigat. Suprafața de membrană de osmoză inversă din treapta RO2 este de 144 m². Componentele principale sunt:

- Pompa de înalta presiune
- Sistemul bloc de module
- Valve de control pneumatice
- Echipamente de măsură

▪ **Unitatea de degazificare**

În urma procesului de filtrare cu membrane de tip osmoză inversă, permeatul rezultat mai poate să conțină unele gaze dizolvate și de aceea acesta necesită o tratare ulterioară.

Tratarea se va face prin intermediul unui degazificator (FE195). Degazificatorul FE195 are rolul de îndepărtare a H₂S și CO₂ prezent în permeat după treapta finală RO2. Unitatea de degazificare conține următoarele componente:

- Turn degazificare permeat (montat deasupra bazinului B195, înainte de bazin pH 5,5-6,0, asta e valoarea pH după RO2)
- Sistem de dozare NaOH (pompa de dozare, bazin stocare NaOH, pompa de dozare)
- Bazin de condiționare pH permeat B195 (va ridica de la pH 5,5-6,0 la pH 6,5-8,5 prin adăugare de NaOH)
- Pompa de recirculare/amestecare

▪ **Schimbătorul de ioni**

Acesta funcționează pe baza de rășini și are rolul de a elimina duritatea și ionii pozitivi rămași în permeatul după treapta RO2. Este alcătuit din:

- 2 buc. - vase cu schimbători cu rășină NH1 și NH2, conectate în paralel.
- Valve de control pentru operare cu funcție normală și regenerare ”cu PLC” .
- 1 buc - rezervor saramură.
- Manometru.

▪ **Sistemul de bazine**

Sistemul de rezervoare este compus din toate rezervoarele necesare pentru alimentarea stației, stocarea chimicalelor necesare și stocarea permeatului fiind echipat cu senzori de detectare a

scurgerilor in toate zonele critice din instalație. Toate rezervoarele sunt realizate din PEID. Acesta este prezentat în tabelul următor:

Tabel 13. Sistemul de bazine din cadrul stației de epurare cu osmoză inversă

Rezervoare si statii de alimentare/dozare din instalatie			
	SIMBOL	Funcție	Capacitate
Rezervoare stocare	B101	Rezervor stocare Acid pentru ajustare/conditionare pH levigat	20.000 l
	B112	Rezervor pentru Solutie spălare alacalină "cleaner A"	250 l
	B113	Rezervor pentru Soluție spălare acidă "cleaner S"	140 l
	B114	Rezervor Antiscalant dozare	25 l
	B194	Rezervor Sodă caustică dozare	140 l
Rezervor Spalare	B111	Rezervor Spalare treapta RO1 si RO2	550 l
Rezervoare tampon	B122	Rezervor levigat	5.000 l
	B195	Rezervor permeat	3.000 l

▪ **Container**

Unitatea este instalata într-un container izolat si prevăzut cu sistem de încălzire.

Tipul de container și dimensiunile acestuia sunt prezentate în cele de mai jos:

Tip container	Bucăți	Lungime	Lățime	Înălțime
40" Container	1	12,120 mm	2,438 mm	2,891 mm

Greutate container: 17 tone fără lichid.

Modulul de epurare cu osmoză inversă va fi conectat, prin intermediul unui camin subteran de conexiuni, a unor conducte, cu bazinul (compartimentul) de levigat, bazinul de concentrat și bazinul de apă incendiu pentru descărcarea permeatului. De asemenea, va fi legat la rețelele de alimentare cu energie electrică și alimentare cu apă existente pe amplasamentul stației actuale de epurare.

Din modulul de epurare cu osmoză inversă RO rezultă:

- Permeat cu calitatea prevăzută de NTPA 001/2005 care se descarcă în baziunul pentru apă incendiu
- Concentrat se va descărca în compartimentul pentru concentrat (V = 360 mc).

Evacuare concentrat din compartimentul pentru concentrat se realizează cu 2 pompe submersibile (1A+1R), având Q = 2,5 l/s și H_{p min} = 80 mCA. Acestea sunt montate în poziție orizontală, pe suporti de susținere din inox, amplasați pe radierul bazinului. Conducta de evacuare este realizată din PEID, SDR11, are De 63 mm și lungimea de 71 m, până la racordul STORZ amplasat la limita celulei de depozitare.

Acest deșeu tehnologic rezultat in urma tratării levigatului, denumit generic „concentrat” va fi incadrat potrivit prevederilor HG 856/2002 privind evidența gestiunii deseurilor si pentru

aprobarea listei cuprinzând deșeurile, respectiv *Cod 19.08.14 – nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19.08.13*;

În conformitate cu prevederile din Autorizația integrată de mediu nr. 3/2015 pentru CMID Stăuceni - Anexa 1 – Lista deșeurilor acceptate în depozitul Stăuceni, deșeurul tehnologic „*Cod 19.08.14 - nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19.08.13*”, este acceptat la depozitare pe depozitul de deseuri nepericuloase clasa „b” din cadrul CMID Stăuceni.

În acest context, deșeurul tehnologic „*Cod 19.08.14 - nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19.08.13*” se va întoarce controlat pe depozitul de origine, cu respectarea prevederilor din Ordinul nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, respectiv:

- Cap. 4.2.1 – Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare, cu referința la nămoluri provenite din stații de epurare - pct. 4.2.1.5 se precizează ca „*namolurile de la epurarea apelor uzate pot avea o umiditate de cel mult 65%*”
- Cap. 4.2.2.1 – Cerințe depozitare / Metode de depozitare „*Nămolul se depozitează amestecat cu deșeurile menajere în proporție de 1:10*”

Deoarece nămolurile de epurare provenite de la instalațiile de tratare tip osmoză inversă (RO) și cele de la treapta de nanofiltrare (NF) au umiditatea foarte ridicată (stare fizică - lichidă), nefiind permise la depozitare potrivit prevederilor din Ordonanța nr. 2/2021 – art. 6, alin. a), intervine necesitatea unei operațiuni suplimentare de tratare în sensul reducerii umidității acestuia.

Astfel, acesta va fi tratat suplimentar în situ pe celula de origine, prin intermediul unui procedeu de deshidratare în amestec cu diverse deseuri nepericuloase acceptate la depozitare având capacități hidroabsorbante din categoria cenuri/zguri rezultate din procese termice de ardere sau alte deseuri disponibile într-o matrice liantă având umiditatea de cel mult 65% (35% S.U.)

Nămolul astfel stabilizat se va distribui uniform pe întregul amplasament în straturi de 20-30 cm, potrivit prevederilor din Ordinul nr. 757/2004 - cap. 4.2.2.2 – Acoperirea deșeurilor / a celulelor de depozitare, pentru a evita mirosurile, imprăștierea de vânt a deșeurilor ușoare, apariția insectelor și păsărilor și nu în ultimul rând pentru îmbunătățirea aspectului depozitului.

Proportile de amestec între nămolul de epurare cu umiditate ridicată și deseurile absorbante pentru stabilizare prin deshidratare se vor stabili pe baza unor determinări de laborator, respectiv a unor rețete de amestec, pentru a se asigura obținerea unei umidități de cel mult 65% (35% S.U.).

Din punct de vedere tehnologic, tratarea suplimentară în situ a nămolului cu umiditate ridicată presupune următoarele activități principale:

- ⇒ Amenajarea funcției de zonă de operare a unor gropi de amestec prin excavare în corpul depozitului având cota de fund minim +5 m față de baza depozitului de deseuri și un volum suficient pentru asigurarea productivității necesare;
- ⇒ Manipularea (încărcare/transport/descărcare) controlată către groapa de amestec a cantităților de deseuri hidroabsorbante utilizate în procesul de tratare pe amplasament corespunzător realizării unei sarje;
- ⇒ Transferul controlat prin pomparea nămolului de epurare din bazinul tampon – compartiment pentru concentrat către groapa de amestec prin intermediul furtunelor flexibile cu monitorizarea debitmetrului pentru contorizare;

- ⇒ Omogenizarea amestecului realizat între deșeurile hidroabsorbante și concentrate cu ajutorul unui excavator, începând chiar din momentul transferului de concentrate și până la obținerea consistenței corespunzătoare umidității acceptate;
- ⇒ Încărcarea nămolului stabilizat într-un mijloc de transport (ex. autobasculantă) utilizând excavatorul de proces, transportul încărcăturii pe depozit și împrăștierea controlată a acestuia cu ajutorul unui buldozer în amestec cu deșeurile max. 10%;

Programul de funcționare al stației de epurare:

- Procesul de tratare propriu-zis a levișului prin procedeul de membrane inverse, fiind un proces continuu (24 ore/zi - 7 zile/săptămână);
- Procesul de tratare / eliminare a nămolului concentrat pe depozitul de deșeurile, care este un proces discontinuu (8 ore/zi - 5 zile/săptămână);

- **Sistem de monitorizare a mediului**

- *Puțuri de monitorizare* – 3 foraje amplasate pe direcția de curgere a apelor, unul în amonte și două în aval de amplasament, având adâncimea de 50 m fiecare. Pentru monitorizarea calității apei subterane se s-au prelevat probe și din puțul pentru alimentare cu apă a obiectivului (H = 200 m).
- *Unitatea de monitorizare a climei* – compusă din echipamente pentru monitorizarea precipitațiilor, temperatura, vânt, evaporatie. De asemenea, include și suport (stâlp cu înălțimea de 11m) pentru montarea senzorilor și a panourilor solare care vor alimenta stația meteo cu energie electrică.
- *Unitatea pentru măsurare gaz* – se va afla în cadrul stației de gaz a depozitului. Aceasta va monitoriza cantitatea de metan și dioxid de carbon, monoxid de carbon, hidroxid de sulf și oxigen și debitul total de biogaz.
- *Unitatea de control a levișului și monitorizarea apei de suprafață* cuprinde:
 - controlul levișului la intrare în căminul principal de colectare a levișului
 - controlul apei de suprafață în punctul de descărcare în canal Burla
 - controlul stației de pompare a instalației de epurare a levișuluiPunctele selectate pentru monitorizare sunt echipate cu debitmetre echipate cu senzor, unitate electronică și pachet software.
- Monitorizarea tasărilor și a deformărilor depozitului

- **Împrejmuire** – pentru protejarea obiectivului împotriva pătrunderii animalelor și a persoanelor neautorizate, s-a realizat împrejmuirea întregului amplasament cu gard din plasa de sarma pe spalieri din țeavă rectangulară, cu înălțime de 2,00 m și lungimea de 1687 m. Este prevăzută o poartă de acces în incinta obiectivului, acționată electromecanic din postul central de control, având deschiderea 17,50 m și o poartă cu deschiderea de 5,00 m în zona stației de epurare.

- **Sistem de supraveghere video**

CMID Stăuceni are prevăzut un sistem perimetral zi/noapte rezoluție 2MPsi DVR înregistrare / stocare date.

- **Perdea de protecție și spații verzi**

Pe latura de nord a CMID Stăuceni s-a plantat o perdea de protecție, pe un rând de salcâmi, cu o lungime de 352 m.

În zona tehnică și în zona limitrofă sediului administrativ există o zonă înierbată cu o suprafață totală de 7.875 mp.

Figura 27 Perdea vegetală de protecție



- **Împrejmuire de protecție suplimentară**

Pe latura sudică și parțial pe latura estică a celulei 1, la marginea exterioară a șanțului perimetral, s-a realizat un gard de protecție înalt de 5 m, din plasa de sârmă, pe o lungime de 522 m, pentru a împiedica împrăștierea deșeurilor ușoare spre zonele limitrofe celulei de depozitare.

Figura 28 Împrejmuire de protecție suplimentară



2.4. Utilizarea terenului în vecinătatea amplasamentului

În vecinătatea incintei CMID Stăuceni, de jur împrejurul acesteia, sunt doar terenuri agricole.

2.5. Utilizare substanțe chimice pe amplasament

Utilizare anterioară de substanțe chimice

În zonă nu a existat, anterior realizării CMID, nici un fel de activitate industrială.

Utilizarea actuală de substanțe chimice

Prin natura proceselor tehnologice principale desfășurate în cadrul obiectivului analizat – depozitare și sortare deșeurilor – pe amplasament nu se utilizează substanțe și preparate chimice.

Principalele utilizări de substanțe chimice pe amplasamentul CMID Stăuceni sunt în cadrul:

- epurarea apelor uzate (ape uzate tehnologice și levigat) provenite din celula de depozitare – levigat și de la spălarea pardoselii în stația de sortare, platforma de spălare roți – apă tehnologică, în cadrul stației de epurare (SBR+Nanofiltrare și stația de epurare cu osmoză inversă RO) ;
- stației de combustibil – motorina pentru funcționarea vehiculelor și utilajelor pe amplasament, depozitată în rezervorul de combustibil

Pe amplasamentul CMID Stăuceni se utilizează următoarele substanțe și preparate chimice:

Tabel 14. Substanțele chimice care se utilizează pe amplasamentul CMID Stăuceni

Nr. crt	Substanța/ Preparatul	Stare de agregare	Categoria de periculozitate/ toxicitate Frazele de pericol/cod clasă și categorie de pericol*	Cantitate folosită/an 2020	Locul de utilizare	Mod de depozitare
				2021		
1	Acid clorhidric	Lichid/ Soluție min. 32%	Periculos/ corosiv H290, H314/Skin. cor. 1A, 1B sau 1C, H335/STOT SE 3	-	Stația de epurare NF și RO	Rezervor cu perete dublu, V = 20 mc
				210.160 kg		
2	Acid sulfuric (în prezent nu se mai utilizează)			38.610 kg	Stația de epurare	-
				12.816 kg		
3	Cleaner A (Hidroxid de Sodiu – în principal)	Lichid	Periculos / corosiv H314/Skin. cor. 1A, 1B sau 1C, H 319/ Eye irrit.2, H290, H412/ Acvatic cronic	2.000 kg	Stația de epurare NF și RO	Ambalaj original de la producător, PEID, V = 250 l
				7.000 kg		
4	Cleaner S (amestec de acid azotic, acid ortofosforic, acid fosforic)	Lichid	Periculos / iritant H319/Eye irrit.2, H314/Skin. cor. 1A, 1B sau 1C, H412/ Acvatic cronic	-	Stația de epurare NF și RO	Ambalaj original de la producător, PEID, V = 140 l
				1.000 kg		
5	Antiscalant	Lichid	Nepericulos	-	Stația de epurare NF și RO	Ambalaj original de la producător, cisterne de 25-30 kg
				225 kg		
6	Hipoclorit de sodiu	Lichid/soluție 12,5% clor activ	Periculos / corosiv H290, H314/Skin. cor. 1B, H318/Eye dam 1, H400/Aquatic acute 1.	648 kg	Stație tratare apă	Recipiente plastic 25 l
				57 kg		

Nr. crt	Substanța/ Preparatul	Stare de agregare	Categoria de periculozitate/ toxicitate Frazele de pericol/cod clasă și categorie de pericol*	Cantitate folosită/an	Locul de utilizare	Mod de depozitare
				2020		
7	Hidroxid de sodiu	Lichid/soluție 40%	Periculos / corosiv H314/Skin. cor.1A, H290.	3.000 kg	Stația de epurare NF și RO	Ambalaj original de la producător, cisterne de 20-25 kg
				-		
8	Metalsorb FZ	Lichid	Periculos H412/Acvtic cronic3	50 kg	Stația de epurare SBR	Ambalaj original de la producător, cisterne de 20-25 kg
				-		
9	Antispumant Kemofor	Lichid	Nepericulos	50 kg	Stația de epurare SBR	Recipiente plastic 25 l/20 l
				-		
10	Soluție calibrare pH	Lichid	Nepericulos	2 l	Stație de epurare	Recipiente plastic 250 ml /500 ml
				1 l		
11	Motorină	Lichid	Periculos / inflamabil H226/Flam. Liq. 3, H304/Asp. Tox. 1 , H315, H332/Acute tox. 4, H351/Carc. 2, H373/STOT RE 2, H411/Acvtic cronic	213.816 l	Combustibil pentru utilajele/mașinile din amplasament	Rezervor metalic, V = 9.000 l

Definirea frazelor de pericol:

- H226 – lichid și vapori inflamabili
- H290 – poate fi coroziv pentru metal
- H304 – poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii
- H314 – cauzează arsuri severe ale pielii și afectează ochii
- H315 – provoacă iritarea pielii
- H318 – provoacă leziuni oculare grave
- H319 – provoacă iritarea gravă a ochilor
- H332 – nociv în caz de inhalare
- H335 – poate provoca iritarea căilor respiratorii
- H351 – susceptibil de a provoca cancer
- H373 – poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită
- H411 – nociv pentru mediu acvatic cu efect pe termen lung
- H412 – Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Definirea codurilor și categoriilor de pericol, conform Anexa 4 din OU 92/2021:

- STOT SE 3 – deșeu care poate provoca toxicitatea unui organ – țintă specific în urma unei expuneri unice sau repetate
- Skin. cor.1A, 1B sau 1C – deșeuri care, la aplicare, pot să provoace corodarea pielii.
- Eye irrit.2 – iritante – iritarea pielii și leziuni oculare
- Eye dam.1 - iritante – iritarea pielii și leziuni oculare
- Acute tox. 4 (oral) – toxicitate acută în urma administrării orale
- Flam. Liq. 3 – deșeuri lichide inflamabile, deșeuri lichide cu un punct de aprindere sub 60°C

- Asp. Tox. 1 - deșeu care poate provoca toxicitatea unui organ – țintă specific în urma aspirării
- Acute tox. 4 (inhal.) - toxicitate acută în urma inhalării
- Carc. 2 – deșeuri care cauzează cancer sau măresc incidența cancerului
- STOT RE 2 - deșeu care poate provoca toxicitatea unui organ – țintă specific în urma unei expuneri unice sau repetate

Recipientele care conțin diversele substanțe periculoase se depozitează în container metalic dedicat, securizat, existent în proximitatea stației de tratare a leviatului. Tipul de recipient, volumul acestuia este în funcție de producător și/sau de opțiunea de procurare a operatorului. Toate recipientele care conțin substanțe periculoase sunt etichetate conform cerințelor Regulamentului UE 1272/2008. La primirea recipientelor cu substanțe se vor returna recipientele goale către producător.

Substanțele periculoase menționate mai sus sunt achiziționate numai de la furnizori autorizați și se ține o evidență strictă a acestora.

2.6. Topografia și drenarea terenului

Suprafața este relativ plană cu o pantă de cca. 10% pe direcția nord-est. Latura de est se termină pe o pantă mai abruptă (cca. 20%) către un afluent al râului Prut. Acest taluz este în afara perimetrului locației CMID Stăuceni.

Apa freatică este cantonată la 1,80 și 8,70 m în straturile de argilă cafenie prăfoasă, cafenie negricioasă sau gălbuie.

Apa pluvială colectată pe amplasament prin sistemul de rigole se descarcă parțial în bazinul pentru apă de incendiu și restul prin sistemul de evacuare/descărcare în trepte realizat din elemente prefabricate din beton în canalul CES Burla.

2.7. Geologie și hidrogeologie

2.7.1. Geologie

Din punct de vedere *geomorfologic*, amplasamentul studiat face parte din marea unitate a Podisului Moldovenesc, subunitatea Câmpia Moldovei, cunoscută și sub numele de Câmpia Jijiei. Relieful actual al Câmpiei Moldovei are un aspect larg vălurit cu interfluvii colinare și deluroase, sau sub formă de platouri joase.

Din punct de vedere *geologic*, perimetrul studiat face parte din Platforma Moldovenească, caracterizată prin apartenența la zi numai a unei părți din depozitele neogene de cuvertură aparținând Sarmatianului: Bessarabian și Volhinian.

Figura 29 Harta geologica a zonei de amplasament
(imagine preluată din Harta geologică Sc. 1:200 000 – Suceava)



Stratigrafie

În fundamentul teritoriului cercetat cuvertura sedimentară paleozoică este alcătuită din Ordovician și Silurian. Mezozoicul este reprezentat numai prin Cenomanian. Ciclul neozoic începe cu Tortonianul superior și se completează cu Sarmatianul mediu (Bessarabian).

Partea inferioară a ciclului neozoic (Tortonianul superior) se găsește sub nivelul de eroziune actuală. În foraje au fost întâlnite, peste gresii cenomaniene, marne nisipoase cenușii de grosime redusă, urmate de marne calcaroase dure.

Depozitele Bugloviene sunt alcătuite din marne compacte cu intercalatii de nisipuri.

Depozitele Volhinianului alcătuite aproape în întregime din argile marnoase, formează dealurile joase ale acestei regiuni care oferă foarte rare deschideri naturale.

Pe amplasamentul CMID Stăuceni s-au realizat următoarele studii geotehnice:

- ⇒ În 2012 - Studiul geotehnic care a avut ca obiectiv principal stabilirea condițiilor de fundare prin determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale terenului și stabilitatea amplasamentului CMID Stăuceni. Studiul geotehnic a fost realizat de SC OPTIMUM CONSULTING SRL.
- ⇒ În 2021 – Studiu geotehnic și expertiză tehnică în vederea identificării cauzelor, din punct de vedere geotehnic, care au dus la apariția degradărilor la nivelul drumului și taluzului digului de pământ existent pe latura de nord-est a CMID Stăuceni. Studiul geotehnic și expertiza tehnică au fost realizate de SC PROEXROM SRL.

Concluziile studiului geotehnic realizat în 2012 (înainte de execuția lucrărilor de pe amplasament)

- În cadrul limitelor amplasamentului s-au executat 12 foraje geotehnice cu adâncimea de 20 m, 2 foraje de 14 m adâncime și 2 foraje de 6 m adâncime. Forajele au fost executate de S.C. Experco ISPIF S.R.L în perioada 16.11÷7.12.2011. Dispunerea în plan a forajelor este indicată în planul de situație anexat.

- Pe baza observatiilor si a cercetărilor de teren si laborator efectuate, s-a constatat că în amplasamentul studiat, terenul de fundare este alcătuit, sub un strat de pământ vegetal, dintr-o succesiune de materiale coezive de tip argilă – argilă grasă, active în raport cu apa, care intră în categoria pământurilor cu umflări si contractii mari.
- Având în vedere natura si starea terenului de fundare si stratificatia practic uniformă si orizontală, acest teren poate fi clasificat ca **teren dificil** în conformitate cu prevederile NP 074/2007 (Art.1.2.1, lit. c).
- Pentru stabilirea categoriei geotehnice s-au luat în calcul următoarele:

Factori	Categoria	Punctaj
Conditii de teren	dificil	6 puncte
Apa subterană	fără epuizmente (Df < 1.8 m)	1 punct
Clasificarea constructiei	normală	3 puncte
Vecinătăți	fără riscuri	1 punct
Zona seismică	ag = 0.16g	1 punct
Total punctaj		12 puncte
Categorie geotehnică 2, risc geotehnic moderat		

- *Solutii de fundare a obiectelor tehnologice*
 - Având în vedere natura terenului de fundare, starea de consistență a materialelor coezive, s-a recomandat proiectarea unui sistem de fundare directă (fundatii izolate, continue sub ziduri), în terenul natural, la adâncimi mai mari decât adâncimea de înghet.
 - Conform NP 126/2008 „Normativ privind fundarea constructiilor pe pământuri cu umflări si contractii mari - PUCM” trebuie asigurată o adâncime de fundare mai mare de 2 m.
 - La proiectarea si executia fundatiilor s-au avut în vedere traseele utilităților din amplasament si s-a evitat fundarea peste acestea.
 - Pentru întreg pachetul coeziv s-a estimat o **presiune convențională de bază de 350 kPa** (pentru adâncimi de fundare egale cu 2 m si lățimi ale fundatiei de 1 m), conform anexei B, tabel 17 – STAS 3300/2-85.
 - Pentru adaptarea la situatia concretă si calculul presiunii conventionale se vor aplica corectiile de lățime si adâncime de fundare (CB, CD), conform STAS 3300/2-85.
 - În conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale trebuie să se respecte conditiile:
 - la încărcări centrice:
 - $p_{ef} \leq p_{conv}$ si
 - $p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$
 - la încărcări cu:
 - excentricități după o singură direcție:*
 - $p_{ef\ max} \leq 1,2 p_{conv}$ în gruparea fundamentală
 - $p'_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea specială
 - excentricități după ambele direcții:*
 - $p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea fundamentală
 - $p'_{ef\ max} \leq 1,6 p_{conv}$ în gruparea specială

în care:

p_{ef} , p'_{ef} = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} = presiunea convențională de calcul, determinată conform anexei B din STAS 3300/2- 85;

$p_{ef\ max}$, $p'_{ef\ max}$ = presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

Recomandări privind celula depozitului ecologic

- Având în vedere faptul că toate materialele interceptate pe adâncimea investigată de 20 m intră în categoria pământurilor cu umflări și contractii mari și, conform STAS 2914-84, intră în categoria 4d, respectiv cu calitate rea pentru terasamente, acestea nu vor putea fi folosite, în starea lor naturală ca materiale de umplură pentru corpul digurilor perimetrare ale depozitului sau alte umpluturi.
- În cazul folosirii acestor materiale ca materiale de umplură, ele trebuie desensibilizate în raport cu apa prin adaos fie de material granular (nisip, balast) sau stabilizatori hidrici (ciment, var).
- Bariera minerală naturală are un coeficient de permeabilitate mai mic de 10^{-9} m/s și o grosime mult mai mare de un metru, acestea fiind cerințele pentru un depozit ecologic de deseuri menajere (conform OM 757/2004 – Normativ tehnic privind depozitarea deșeurilor). În aceste condiții nu mai este necesară realizarea barierei minerale construite, care ar contribui în mod negativ la stabilitatea generală a amplasamentului. Se recomandă compactarea suprafeței amenajate a bazei depozitului peste care se va așterne bariera geosintetică.

Recomandări generale

- La proiectarea și execuția fundațiilor construcțiilor sau a structurilor platformelor și drumurilor de acces se vor respecta prevederile NP 126/2008 „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari - PUCM”.
- În momentul executării lucrărilor de infrastructură, trebuie avută în vedere stabilitatea peretilor săpăturii, care poate fi asigurată fie prin săpături taluzate la panta taluzului stabil, fie prin executarea de lucrări de sprijinire (palplanse, pereti mulati, etc).
- La începerea execuției, se recomandă ca săpăturile pentru fundații să fie verificate de un geotehnician, în scopul confirmării naturii și stării fizice a terenului. Este indicat de asemenea ca prin proiectare, la lucrările de sistematizare să se prevadă măsuri de îndepărtare a apelor meteorice din vecinătatea construcțiilor, având în vedere caracterul de pământ cu umflări și contractii mari al pachetului interceptat până la adâncimea de cca. 4 m.

Concluziile studiului geotehnic și expertizei tehnice realizat în 2021

- În baza notei de constatare nr. 202 din 27.11.2020 se fac precizări cu privire la digul perimetral din zona nord-estică a depozitului de deșuri, care prezintă deformații și deteriorări. Drumul perimetral depozitului prezintă de asemenea deteriorări ca urmare a instabilității terenului, iar crăpăturile apărute au fost astupate cu smoală. Pe extremitatea amplasamentului, în dreptul bazinului tampon pentru levigat, s-a identificat o porțiune unde au fost efectuate reparații recente ale platformei afectate de alunecări de teren. Se observă faptul că și această lucrare s-a deplasat, nefiind la nivel cu platforma inițială, între acestea existând crăpături semnificative. Drumul perimetral depozitului, prezintă tasări în zona stației de tratare a levigatului.

- Conform documentului „Raport de mentenanță pentru echipamentele-bunuri de retur din cadrul depozitului CIMD Stăuceni la data de 31.01.2019”, operatorul depozitului a semnalat mai multe neconformități ale bunurilor de retur, printre care și neconformitățile apărute la drumul perimetral – „Suprafața asfaltată prezintă denivelări în plan orizontal și tasări cu crăpături în asfalt care s-au remediat de mai multe ori dar persistă”. În zona sistemului de descărcare în trepte a apelor pluviale și apele uzate epurate, către canalul de desecare din zonă, au fost constatate eroziuni semnificative ale solului, care puteau fi cauzate ținând cont de durata scurtă de exploatare de tasarea sub greutate proprie a taluzului construcției depozitului.
- Prin studiu geotehnic efectuat s-a urmărit identificarea cauzelor care au condus la apariția tipurilor de degradări consemnate în nota de constatare nr. 202 din 27.11.2020, precum și stabilirea soluțiilor tehnice care trebuie puse în practică, pentru a se evita continuarea fenomenelor de cedare deja inițiate, ce pot avea un impact negativ major privind buna funcționare a depozitului de deșeuri Stăuceni.

Figura 30 Imagini din zona de alunecare – CMID Stăuceni



- Pe amplasament s-au realizat un număr de 2 foraje cu prelevare de probe tip carotaj continuu cu adâncimea de 15.0m, cinci foraje cu prelevare de probe tulburate cu adâncimea de 7.0m și trei penetrări dinamice ușoare. Poziția forajelor geotehnice realizate pe amplasament sunt marcate pe planul de situație (planșa nr. SG 01).

Figura 31 Realizare foraje și prelevare probe eșantioane de pământ



- Pentru determinarea parametrilor fizici și mecanici ai pământului și în vederea verificării stratificației interceptate s-au prelevat probe de pământ ce au fost analizate în laborator.
- Stratul de fundare pentru platforma rutieră a stației de tratare a levigatului este reprezentat din pământuri alcătuite din *argile cafenii cu zone cenușii și ruginii, cu compresibilitate foarte mare, mare și medie, vârtoase spre tare, cu puncte de materie organică*, așa cum s-a pus în evidență prin forajele geotehnice realizate pe amplasament.
- Categoria geotehnică este 2 și include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite ori excepțional de dificile.
- În vederea monitorizării inclinometrice a digului de pământ, forajele realizate tip carotaj continuu până la adâncimea de -15,00m au fost echipate cu tubulatură inclinometrică, ce permite introducerea unei sonde care măsoară deplasările relative după direcțiile principale de monitorizare, raportate la citirea de referință (M0). Până la momentul de față s-au elaborat 5 rapoarte de monitorizare inclinometrică.
- Cauzele declanșării alunecărilor de teren au fost stabilite în urma realizării studiului geotehnic și de stabilitate și a citirilor inclinometrice din care rezulta ca acestea nu au legătura cu activitatea de exploatare a depozitului de deseuri ci se datorează unor vicii de execuție. Astfel s-a constatat că pe primii 3,50-4,00 m din rambleul digului s-a folosit un pământ neconform (argilă cu materie organică, cu compresibilitate mare și foarte mare), iar compactarea s-a făcut deficitar. La momentul actual pe această grosime argila are un modul de deformare edometrică $E_{oed\ 200-300}=4000-5000$ kPa. Și măsurătorile inclinometrice indică faptul că pe această adâncime de 3,50-4,00 m s-au produs alunecări de teren și tasări importante ale materialului din dig. În unele probe de pământ s-a întâlnit și materie organică chiar și la adâncimi mai mari. Acest lucru confirmă faptul că pământul din rambleu este în mare parte neconform.
- În urma măsurătorilor inclinometrice se constată de asemenea, la adâncimea de -14,50m ÷ -15,00m (adică la contactul dintre pământul de umplutură din rambleu cu terenul natural inițial de pe amplasament) declanșarea unei alunecări de teren (de tip curgere lentă dar cu o viteză relativ importantă pentru acest tip de fenomen) care ar putea să afecteze în scurt timp tot versantul și masa de material depozitat în groapa de deseuri. Dacă nu se iau măsuri urgente de consolidare a întregului dig de pământ este foarte posibil să se producă o alunecare de amploare care să afecteze și digul, dar și depozitul de deseuri.

Rezultatele analizei de stabilitate pun în evidență necesitatea executării unor lucrări de consolidare în prima urgență pentru a fi asigurată stabilitatea la alunecare a taluzului, conferind astfel un grad de siguranță corespunzător sub efectul încărcărilor cvasi-permanente și excepționale (dinamice).

Recomandări pentru consolidarea amplasamentului

Pentru punerea în siguranță a amplasamentului pe care este amenajată stația de tratare a levigatului din cadrul CIMD Stăuceni, județul Botoșani, se recomandă execuția lucrărilor de consolidare presupun desfășurarea următoarelor etape tehnologice:

- Realizare structură de sprijin din elemente fișate din beton armat și rigidizarea în plan a piloților cu elemente monolite din beton armat care vor satisface exigențele de calitate și performanță impuse de tipul lucrărilor de consolidare;
- Asigurarea stabilității la alunecare a taluzului din amonte de structura de consolidare se va realiza prin dispunerea de pământ armat cu materiale geosintetice; Execuția pământului armat va avea în vedere corelarea structurii compozite cu terenul din zonă prin realizarea de trepte de înfrățire adaptate după panta proiectată a digului de pământ;
- Injectarea terenului cu suspensie auto-întăritoare pe adâncimea de 3,50m după un caroiaj stabilit la fazele ulterioare de proiectare sau decaparea straturilor acoperitoare de la nivelul coronamentului digului pe adâncimea de 3,00m-3,50m și refacerea lucrărilor de terasamente asigurând un grad minim de compactare de 95% și mediu de 98%.

Recomandări privind drenarea apelor subterane

În vederea eliminării infiltrațiilor de apă provenite din precipitații pe linia taluzului, se recomandă realizarea unui dren orizontal dispus în spatele elementelor din beton armat cu rol de rigidizare în plan a piloților și descărcarea apelor colectate spre un emisar.

Recomandări privind sistematizarea terenului

Pentru a elimina posibilitatea ca apele din precipitații să stagneze pe platforma stației de epurare și pentru evitarea apariției fenomenului de eroziune pe taluzul aferent acesteia, se recomandă:

- Profilarea suprafeței platformei, astfel încât să se evite apariția zonelor de băltire a apei, iar aceasta să fie dirijată prin pante specifice spre elemente cu rol de colectare și transport (șanțuri, rigole) către un emisar;
- Se va avea în vedere dispunerea pe linia estică a coronamentului digului (la marginea structurii rutiere) a unui șanț sau rigole pentru preluarea apelor din precipitații și descărcarea acesteia spre un emisar;
- Înierbarea suprafeței înclinate a terenului cu plante perene cu creștere rapidă și cu rădăcini adânci (0,5 – 0,7 m), care au rolul de a consuma o mare parte din apa meteorică ce se infiltrează în pământ.

Recomandări privind siguranța circulației

- Pe perioada realizării lucrărilor de consolidare și amenajare se va întocmi un plan de management al fluxurilor de lucru la nivelul stației de tratare a levigatului, cu măsuri speciale de siguranță și restricții, în funcție de etapizarea lucrărilor de intervenție;
- Se vor realiza marcaje și se vor monta indicatoare acolo unde se impune.

Recomandări privind monitorizarea și urmărirea comportării în timp

- Conform P130 - 1999 este necesar a se întocmi un program de urmărire a comportării în timp a construcției, ce se va realiza prin grija Beneficiarului.
- În primă fază se va realiza un program de urmărire curentă a comportării în timp care va include obligatoriu și echiparea a minim 4 piloți cu tubulatură inclinometrică. Se va realiza monitorizarea structurii de consolidare pe o perioadă de minim 2 ani, în vederea identificării eventualelor deplasări la nivelul structurii și compararea acestora cu deplasările limită stabilite în cadrul proiectului tehnic.
- Monitorizarea geotehnică oferă informații în ceea ce privește adâncimea posibilelor planuri de alunecare, viteza și direcția de deplasare; pe termen lung, citirile periodice permit verificarea integrității structurilor proiectate și confirmarea ipotezelor luate în calcul în faza de proiectare. Măsurătorile inclinometrice se efectuează conform programului propus de proiectantul de specialitate și în mod obligatoriu după evenimente importante (precipitații abundente, seism de mare intensitate) este esențială.
- Rapoartele de monitorizare vor fi aduse la cunoștință expertului și proiectantului general. În funcție de rezultatele acțiunii de monitorizare se va lua decizia dacă se impune întocmirea unui proiect de urmărire specială a comportării în timp.

2.7.2. Hidrogeologie

În general, apele subterane caracteristice Campiei Jijiei sunt:

- ape freatice, în zona interfluviilor și versanților, situate la adâncimi de 0...10 m, cu un grad de mineralizare ridicat și gust sălcii, înregistrând mari variații de nivel și debit de la o perioadă la alta a anului.
- ape subterane cu calități superioare la adâncimi de 4 – 20 m, relativ constante și suficiente ca debit pentru nevoile localnicilor, cantonate în nisipurile și prundișurile teraselor fluviatile (mai precis la baza acestora).
- straturile acvifere aflate la partea inferioară a depozitului aluvial, care sunt ascensionale și puternic mineralizate, deci nepotabile, cantonate în luncile râurilor principale.

În forajele geotehnice executate în 2012, 20 de foraje cu adâncimea de 20 m, 2 foraje de 14 m adâncime și 2 foraje de 6 m adâncime, apa subterană a fost interceptată în câteva foraje la adâncimi cuprinse între 1,80 și 8,70 m în straturile de argilă cafenie prăfoasă, cafenie negricioasă sau galbuie.

De asemenea, la momentul acela – 2012, prezența vegetației higrofile pe amplasament, în special în zona nordică a acestuia, indică existența apei subterane la adâncimi mici sau condiții precare de drenare a apelor de suprafață.

Cu ocazia realizării studiului geotehnic din 2021, apa subterană a fost interceptată la adâncimi de -3,80 m, cantonată într-un orizont alcătuit din nisip prăfos și nisip argilos, saturat.

Direcția de curgere a apelor subterane este de la vest la est.

Nivelul apei subterane se monitorizează periodic în cele 4 foraje de monitorizare existente pe amplasament.

Calitatea apei subterane

Corpul de apă subterană căruia îi aparține zona amplasamentului analizat este corpul de apă subterană ROPR02 – *Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi*, (conform Ordinului 621/2014 privind aprobarea Valorilor prag pentru corpurile de apă subterană din România).

Conform Planului de management bazinal al spațiului hidrografic Prut-Bârlad:

- *caracteristicile corpului de apă – ROPR02 – Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi*, sunt următoarele:
 - Suprafața: 2.207 km²
 - Tip: poros
 - Utilizare: ca apă potabilă, zootehnică, irigații, industrială și altele
 - Grad de protecție globală: protecție globală medie
 - Calitate: stare chimică bună
 - Surse de poluare: agricolă, industrială, aglomerări urbane
 - Ape freatice cantonate în depozite aluviale de vârstă Cuaternară.
- *starea chimică a corpului de apă subterană ROPR02 – Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi (2013)* este bună. La nici un parametru nu se constată depășiri mai mari de 20% din suprafața întregului corp de apă.

Analizele de laborator efectuate în 2013 pe probe de apă subterană de adâncime prelevate din forajul de alimentare cu apă, au evidențiat în zona amplasamentului o apă bogată în săruri, având în vedere valoarea mare a conductivității, oxidabilitate redusă, turbiditate mare, duritate de asemenea, și destul de bogată în amoniu, cloruri și fier.

2.8. Hidrologie

Zona de amplasament a CIMD Stăuceni aparține bazinului hidrografic al Prutului (XIII), în extremitatea nord-estica a României. Terenul pe care s-a realizat investiția este situat în partea dreaptă a unui canal CES Burla. Acesta face o buclă, limitând zona amplasamentului atât în nord cât și în est.

Canalul CES Burla se varsă pe partea dreaptă în pârâul Burla (cod cadastral: XIII-1.15.18.7.00.0). Pârâul Burla este situat la 1,1 km est față de amplasament și este afluent al râului Sitna (cod cadastral: XIII-1.15.18.0.00.0). La rândul său râul Sitna este afluent de dreapta al râului Jijia, rețea hidrografică tributară râului Prut.

Conform Planului de management bazinal Prut-Bârlad actualizat (2016 - 2021), Anexa 7.1. starea chimică (2013) a pârâului Burla este bună, iar conform Anexei 6.1.A – starea ecologică este moderată.

2.9. Autorizarea activității desfășurate pe amplasament

Actele de reglementare obținute până în prezent pentru funcționarea CMID sunt enumerate în cele ce urmează:

- Autorizație integrată de mediu nr. 3 din 21.08.2015 și Decizie de transfer autorizație integrată de mediu nr. 7573 din 19.08.2016
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 144 din 27.06.2019 (în curs de revizuire)
- Autorizație de securitate la incendiu nr. 308/15/SU-BT din 05.02.2015
- Notificare DSP Botoșani nr. 248/5385 din 12.08.2009

2.10. Programul de monitorizare

Pe durata funcționării CMID Stăuceni, precum și după închiderea depozitului conform pentru deșeuri (pe o durată de minim 30 ani) va fi necesar să se instituie sistemul de monitorizare al activităților, cu două componente:

- automonitorizarea tehnologică – verificarea condițiilor tehnice de desfășurare a activităților
 - monitorizarea factorilor de mediu: apă, aer.

PLANIFICAREA AUTOMONITORIZĂRII TEHNOLOGICE

Automonitorizarea tehnologică constă în verificarea permanentă a stării și funcționării amenajărilor și dotărilor depozitului. Aceasta se efectuează în prezent (în faza de funcționare) și în se va efectua și în viitor (în faza de post-închidere - pentru unii dintre indicatori).

Automonitorizarea tehnologică constă în:

❖ Monitorizarea amplasamentului, reprezentând verificarea permanentă a stării de funcționare a tuturor componentelor depozitului (stabilitate generală, starea drumului de acces și a drumurilor din incintă, a drenurilor, starea impermeabilizării, comportarea taluzurilor, etanșeitatea puțurilor de monitorizare ape subterane etc), așa cum este redată în tabelul de mai jos:

Tabel 15. Automonitorizarea amplasamentului desfășurată în anul 2021

Nr. crt.	Monitorizare	Frecventa	Activitati de monitorizare, intretinere desfasurate	Elemente verificate
1.	Drumurile de acces si platformele	Bianual, Cu exceptia lucrarilor de intretinere curenta	Monitorizarea starii tehnice a infrastructurii si suprastructurii: fisuri, crapaturi, tasari diferite si starea tehnica generala a carosabilului. Intretinerea curenta: maturat, spalat cu jet de apa si dezapeziri pe timp de iarna.	- Infrastructura si suprastructura rutiera (fisuri, crapaturi, tasari); - Taluzurile (eroziuni, alunecari);
2.	Împrejmuire amplasament	Anual	Monitorizarea starii tehnice a împrejurii perimetrului a amplasamentului.	- Integritatea gardului de protectie si sistemului anticatarare; - Poarta de acces;
3.	Stabilitate generala amplasament	Bianual, Exceptand monit. Inclino-metr.	Monitorizarea starii digurilor si taluzurilor perimetrului a integritatii amplasamentului in cadrul urmaririi comportarii constructiilor. Note: - S-au constatat alunecari de teren pe taluzul din zona digului de pamant situat pe directia N-E (platforma statiei de epurare); - S-a elaborat Expertiza tehnica Af nr. 10872 din 19.04.2021 prin care s-a concluzionat cu privire la necesitatea executarii unor lucrari de consolidare; - Se continua monitorizarea inclinometrica efectuandu-se pana in prezent cinci rapoarte care pun in evidenta ca fenomenul este activ;	- Stabilitate diguri / taluzuri perimetrului si existenta unor Alunecari de teren, tasari; Nota: CJ Botosani – Hotararea nr. 228 din 01.11.2021 – Plan de investitii pentru executia lucrarilor de consolidare si punere in siguranta depozitului de deseuri;
4.	Rigole perimetrului amplasament	Permanent	Monitorizarea si intretinerea curenta in exploatare se face de catre Operator pentru a se asigura drenarea eficienta a apelor de suprafata, conform documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborate de catre proiectant.	- Pereul din beton si piatra (fisuri, crapaturi, tasari, etc); - Decolmatarea de aluviuni antrenate de apa si eliminarea vegetatiei care obstructioneaza curgerea libera a apelor;
5.	Foraje Monitorizare	Semestrial	Monitorizarea integritatii forajelor de observatie de pe amplasament (F1, F2 si F3)	- Asigurarea etanseitatii forajelor de observatie;

Nr. crt.	Monitorizare	Frecventa	Activitati de monitorizare, intretinere desfasurate	Elemente verificate
6.	Stația de epurare	Trimestrial	Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firma autorizata de producator. Operatiunile se desfasoara in baza programului de mentenanta planificat si aprobat.	<ul style="list-style-type: none"> - Instalatia electrica de comanda, automatizare si semnalizare (senzori, traductori); - Instalatia hidraulica si pneumatica; Conform cu instructiunile tehnice ale echipamentelor primite de la furnizori.
7.	Stația de Sortare	Anual	Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructura si suprastructura cladirii statiei de sortare; - Instalatiile de curenti tari si curenti slabi pentru comanda, protectie si semnalizare; - Echipamentele tehnologice de pe fluxul de lucru: transportoare cu banda, separator electromagnetic, ciurul rotativ, mașina pentru desfăcut saci, presa de imbalotat;
8.	Bazin (compartiment) levigat Bazin (compartiment) pentru concentrat	Trimestrial	Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta de alimentare cu levigat din KS8 si grupul de pompare; - Sistemul de etansare interior din geomembrana de inalta densitate - Decolmatarea de reziduuri rezultate prin sedimentare in bazele de colectare; - Structura de acoperire a bazinului;
9.	Bazin apă incendiu	Trimestrial	Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	<ul style="list-style-type: none"> - Conductele de legătură pe circuitele de alimentare, preaplin si evacuare; - Pereul si geomembrana pentru impermeabilizare; - Decolmatarea de reziduuri antrenate de curentii de aer;
10.	Bazine SBR	Trimestrial	- Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	<ul style="list-style-type: none"> - Conductele hidraulice de legatura intre rezervoare si grupurile de pompare; - Starea geomembranei de impermeabilizare; - Pompele de evacuare namol si supernatant; - Senzori de nivel si debitmetru; - Suflante de aer, mixere submersibile si electrovalve; - Instalatia de precipitare;

Nr. crt.	Monitorizare	Frecventa	Activitati de monitorizare, intretinere desfasurate	Elemente verificate
11.	Platforma uscare nămol	Trimestrial	- Monitorizarea curenta in exploatare se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	- Starea generala a constructiei din beton armat si acoperirii aferenta platformelor; - Conductele hidraulice de legatura cu bazinul pentru levigat; - Starea pompelor din baze si senzilor de nivel;
12.	Rețea apa potabila	Bianual	Monitorizarea curenta se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate.	- Organele de legatura ce asigura continuitatea conductelor si etanseitatea acestora (ruperi, fisurări, etc)
13.	Rețea hidranți	permanent	Monitorizarea curenta se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate autorizate ISU.	- Hidrantii exteriori; - Presiunea in instalatie;
14.	Rețea subterana de canalizare pluviala	Bianual	Monitorizarea curenta se face de catre Operator in exploatare iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	- Control camine de vizitare, racord si conducte; - Intretinerea prin spalare si curatarea rețelei precum si desfundarea canalelor; - Controlul periodic ala apelor pluviale;
15.	Rețea apa uzata	Bianual	Monitorizarea curenta se face de catre Operator in exploatare iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate. Operatiunile se desfasoara in baza documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborata de catre proiectant.	-Control camine si conducte; - Spalarea si curatarea rețelei si desfundarea canalelor; - Functionarea statiilor de pompare; - Controlul periodic al apelor uzate; - Vidanjare bazin colector ape menajerer;
16.	Spatii verzi si plantatii de protectie	Anual	Monitorizarea si intretinerea spatiilor verzi si plantatiei de protectie pentru prevenirea fenomenelor de eroziune a solului.	- Plantari de puieti de salcam in golurile din sirul de protectie si reinsamantari pe taluzuri unde este cazul.
17.	Centrală termică	Anual	Monitorizarea curenta se face de catre Operator iar mentenanta si service-ul se efectueaza de catre firme specializate.	- Verificarea presiunii in instalatie, aeresirea caloriferelor si eliminarea pierderilor de agent termic ;

❖ Monitorizare inclinometrică

În vederea monitorizării inclinometrice a digului de pământ, forajele realizate tip carotaj continuu până la adâncimea de -15,00m au fost echipate cu tubulatură inclinometrică, ce permite introducerea unei sonde care măsoară deplasările relative după direcțiile principale de

monitorizare, raportate la citirea de referință (M0). Până la momentul de față s-a efectuat citirea de referință (M0), citirea unu (M1) și citirea doi (M2). Pe baza rezultatelor obținute din raportul 2 de monitorizare, s-a înregistrat următoarea situație, după cum urmează:

- Forajul F01 o La momentul citirii M2, față de citirea de referință s-a înregistrat o deplasare relativă maximă pe direcția A+ - A-, de 1.8626mm și pe direcția B+ - B-, de 0.6377mm; Deplasarea relativă minimă măsurată pe direcția A+ - A- , este de - 0.8950mm iar pe direcția B+ - B-, de -1.5908mm;
- Măsurătorile M2, raportate la măsurătoarea de referință M0 au indicat valori maxime pentru evoluția vectorului deplasare de 1.9139mm.
- Forajul F02 o La momentul citirii M2, față de citirea de referință s-a înregistrat o deplasare relativă maximă pe direcția A+ - A-, de 12.6446mm și pe direcția B+ - B-, de - 1.1003mm; Deplasarea relativă minimă măsurată pe direcția A+ - A- , este de 3.2630mm iar pe direcția B+ - B-, de -4.0865mm;
- Măsurătorile M2, raportate la măsurătoarea de referință M0 au indicat valori maxime pentru evoluția vectorului deplasare de 13.0921mm.

Rezultatele furnizate de monitorizarea inclinometrică efectuată până în prezent, indică faptul că fenomenul de alunecare este activ, iar pentru a putea face aprecieri definitive privind viteza de deplasare, este necesară realizarea de citiri ulterioare.

În anexe am prezentat Concluziile celor 5 măsurători inclinometrice efectuate în perioada aprilie - septembrie 2021.

❖ Monitorizarea corpului depozitului – CELULA 1 constă în:

Tabel 16. Activități de monitorizare a corpului depozitului

Nr. crt	Monitorizare	Frecvența	Activități de monitorizare, întreținere desfășurate	Elemente verificate
1.	Taluzuri si diguri depozit	Bianual	Monitorizarea si intretinerea curenta efectuate de catre Operator.	- Integritatea taluzurilor si geomembranelor; - Completarea cu pietris si reprofilarea cand este cazul;
2.	Rigole perimetrare	Permanent	Monitorizarea si intretinerea curenta in exploatare se face de catre Operator pentru a se asigura drenarea eficienta a apelor de suprafata, conform documentatiei privind exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiilor elaborate de catre proiectant.	- Pereul din beton si piatra (fisuri, crapaturi, tasari, etc); - Decolmatarea de aluviuni antrenate de apa si eliminarea vegetatiei care obstructioneaza curgerea libera a apelor;
3.	Corp Depozit	Săptămânal	Monitorizarea de catre Operator pe tot parcursul procesului de depozitare a deseurilor, inclusiv efectuarea masuratorilor topografice.	- Compensarea golurilor datorate tasarilor diferite ce produc baltiri si zone instabile; - Gradul de compactare a deseurilor depozitate;
4.	Impermeabilizare Depozit	Permanent	Monitorizarea de catre Operator a integritatii sistemului de impermeabilizare a bazei depozitului de deseuri prin intermediul forajelor de observatie de pe amplasament (F1, F2 si F3).	- Prelevare probe de apa și efectuarea analizelor chimice de laborator pentru a se stabili daca exista infiltratii din depozit catre panza freatica de apa prin raportare la parametrii chimici de referinta;

Nr. crt	Monitorizare	Frecvența	Activități de monitorizare, întreținere desfășurate	Elemente verificate
			NOTA: <i>La sfarsitul anului 2021 s-a efectuat o expertiza privind integritatea sistemului de impermeabilizare a bazei depozitului</i>	
5.	Sistem drenaj al levigatului	Permanent	Monitorizarea de catre Operator a integritatii si functionalitatii sistemului de drenaj a levigatului prin verificarea colectarii pe fiecare ramura la nivelul caminelor de racord KS.	- Deteriorări mecanice ale conductelor si imbinarilor, depuneri crusta sau obturări;
6.	Cămine de colectare levigat	Permanent	Monitorizarea de catre Operator a integritatii si functionalitatii caminelor de colectare a levigatului KS1 – KS17.	- Verificare integritate capace camine de levigat; - Starea de curatenie interioara;
7.	Cămine vane levigat	Permanent	Monitorizarea de catre Operator a integritatii si functionalitatii caminelor de vane de pe circuitul de colectare a levigatului.	- Verificare integritate capace; - Functionare comanda vane; - Starea de curatenie;
8.	Puțuri eliminare a gazului de depozit	Permanent	Monitorizarea de catre Operator a integritatii puturilor de gaz aflate in constructie pe tot parcursul procesului de depozitare a deseurilor.	-Stabilitatea si verticalitatea puturilor de gaz (existent la 31.12.2021 – 26 buc din totalul de 30 buc proiectate)
9.	Depozitare celula 1 Cantitatea de deșeuri depozitată celula 1	lunar	Monitorizarea de catre Operator pe tot parcursul procesului de depozitare a deseurilor, inclusiv efectuarea masuratorilor topografice.	- Zona depozitare, acoperire; Volum depozitare total celula1 – 350.341 to (la 31.12.2021)

❖ Topografia depozitului

Parametrii urmăriți sunt prezentați in tabelul următor :

Tabel 17. Parametrii monitorizați anual în ceea ce privește topografia depozitului

Parametri	Frecvența
Structura și compoziția depozitului: - suprafața ocupata cu deșeuri - volumul și compoziția deșeurilor - metode de depozitare - timpul depozitării - calculul capacității remanente a depozitului	anual
Comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului	anual

Ultima măsurătoare topografică: 30.12.2021 – celula 1 de depozitare.

Se urărește, având în vedere natura terenului pe care s-au realizat investițiile din cadrul CMID Stăuceni, și *stabilitatea digului*.

❖ Monitorizarea cantităților de deșeuri intrate conform tabelului de mai jos:

Informații privind automonitorizarea cantităților de deșeuri acceptate pe amplasamentul CMID Stăuceni

Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Frecvența	Locul monitorizării
Monitorizarea deșeurilor care intră pe amplasamentul CMID Stăuceni: - cantități de deseuri intrate - categorii de deseuri intrate - verificare documente însoțitoare - inspecția vizuală și organoleptică - inspecția vehiculelor care ies de pe amplasament - înregistrarea datelor - depunerea deșeurilor în depozit	Manualul de operare al CMID Ordonanța 2/2021 Ordinul 95/2005 Autorizația integrată de mediu	Permanent	Cabina poarta/ cântar/ celula depozitare

❖ Monitorizarea cantităților de deșeuri și tipurilor de deșeuri:

- la intrare și la ieșire din stația de sortare deșeuri
- la intrare și la ieșire de pe Platforma pentru utilitate publică

❖ Monitorizarea stației de epurare care constă în evidența cantitativă și calitativă a:

- levigatului
- permeatului
- concentratului

❖ Monitorizarea utilajelor, echipamentelor și instalațiilor conform tabelului de mai jos:

Automonitorizarea stării de funcționare a utilajelor, echipamentelor și instalațiilor

Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Frecvența	Locul monitorizării
Revizia utilajelor, echipamentelor și instalațiilor din incinta	Cartea tehnică a utilajului / echipamentului/ instalației	Conform Planului de Revizii Utilaje	Service auto

❖ Monitorizarea datelor meteorologice

Datele meteorologice se determină în cadrul Unității de monitorizare date meteorologice, existentă pe amplasament.

Frecvența și parametrii urmăriți conform AIM nr.3/15.08.2015 sunt prezentați în tabelul următor:

Parametrii meteorologici și frecvența de urmărire a acestora

Date meteorologice	Frecvența urmăririi
Cantitatea de precipitații	Zilnic

Date meteorologice	Frecvența urmării
Temperatura minimă și maximă la ora 15 °C	Zilnic
Direcția și viteza vântului dominant	Zilnic
Umiditate atmosferică la ora 15	Zilnic

PLANIFICAREA MONITORIZĂRII FACTORILOR DE MEDIU

Pe durata de funcționare a depozitului de deșeuri nepericuloase, dar și în perioada post-închidere există mai multe surse potențiale de poluare a **factorului de mediu apă**:

- grupurile sanitare din zona administrativă – ape menajere colectate în put colector vidanjabil;
- procesele de descompunere în corpul depozitului și precipitațiile - levigat (ape uzate rezultate prin pătrunderea apelor meteorice în celulele depozitului);
- instalația de spălare a roților vehiculelor care ies de pe amplasament - ape uzate tehnologice potențial contaminate.
- apele tehnologice rezultate de la spălarea platformelor stației de sortare și parțial de pe platforma de colectare deșeuri care ajung prin sistemul de canalizare menajeră la stația de epurare proprie.

De asemenea, asupra factorul de mediu aer va exista un un potențial impact, atât în perioada de funcționare, cât și în perioada post-închidere a depozitului.

Sursele de poluare a **factorului de mediu aer** din cadrul CMID Stăuceni sunt următoarele:

- descărcarea și depozitarea deșeurilor menajere în celula de depozitare - pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile, poluanți specifici gazelor de ardere (CO₂, NH₃, NO_x, VOC, SO₂, CO, PAH) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel care acționează în perimetrul obiectivului (utilaje de încărcare-descărcare-compactare). Nivelul concentrației poluanților emiși în aer depinde de vechimea utilajului, de starea tehnică a acestuia;
- procesele de descompunere în corpul depozitului - poluanți specifici: CH₄, CO₂, H₂S, NMVOC;
- sortarea deșeurilor reciclabile în cadrul stației de sortare - pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- traficul auto de pe drumurile de acces și interioare ale CMID - pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile, poluanți specifici gazelor de ardere (CO₂, NH₃, NO_x, VOC, SO₂, CO, PAH) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel ale mașinilor de transport. Nivelul concentrației poluanților emiși în aer depinde de vechimea utilajului, de starea tehnica a acestuia;

Emisiile în aer din surse dirijate se vor monitoriza automat prin intermediul unității de monitorizare a gazului de depozit din cadrul instalației de extragere și ardere controlată a gazului de depozit care s-a instalat în 2021 și care urmează a fi pusă în funcțiune.

Se vor monitoriza automat: metanul (CH₄), dioxidul de carbon (CO₂), monoxidul de carbon (CO), hidroxid de sulf (H₂S), oxigen (O₂), precum și debitul de biogaz rezultat din depozit.

Principalii parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul 17. Planificarea monitorizării factorilor de mediu.

În ceea ce privește **factorul de mediu sol**, pe perioada de funcționare a depozitului de deseuri nepericuloase, dar și post-închidere, acesta nu ar trebui să se modifice, având în vedere faptul că depozitul a fost construit cu respectarea tuturor cerințelor de impermeabilizare impuse prin Directiva de depozitare transpusă în legislația românească prin Normativul tehnic privind depozitarea și Ordonanța 2/2021 privind depozitare. Totuși, luând în considerare, condițiile specifice ale acestui amplasament (potențialul de instabilitate al versantului), s-a considerat necesară stabilirea calității solului în proximitatea amplasamentului înainte de punerea în funcțiune

a CMID. În acest sens, au fost recoltate probe de sol de la 5 cm și 30 cm adâncime față de cota terenului, din patru punct, pe direcția punctelor cardinale. Rezultatele acestor analize sunt prezentate în cap. 6.1.

Prin Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 21.08.2015 emisă pentru CMID Stăuceni, județul Botoșani, cap. 13.5. Monitorizarea solului, nu se solicită că în perioada de funcționare să se urmărească calitatea solului în vecinătatea amplasamentului studiat.

Referitor la **nivelul de zgomot și vibrații**, este evident că, pe amplasamentul depozitului de deșuri menajere utilajele și instalațiile care funcționează pe amplasament generează poluare sonoră.

Sursele de zgomote și vibrații generate de pe amplasamentul depozitului de deșuri menajere sunt următoarele:

- instalația de sortare a deșeurilor reciclabile produce zgomot prin funcționarea acesteia în zona buncărului de alimentare, benzilor transportoare, ciurului rotativ, preseii de balotare, zonelor de descărcare a deșeurilor sortate, inclusiv utilajele care o deservește;
- vehiculele care transporta deșeurile spre celula de depozitare și utilajele care deservește depozitul: buldozerul, compactorul.

Nu există o evaluare cantitativă a nivelului de zgomot înaintea începerii operării pe amplasament.

Prin Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 21.08.2015 emisă pentru CMID Stăuceni, județul Botoșani, cap. 13.8. Monitorizarea zgomotului, nu se solicită monitorizarea nivelului de zgomot produs pe amplasament.

Datele înregistrate în urma monitorizării vor fi raportate autorității competente pentru protecția mediului, după cum urmează:

- anual, datele înregistrate în urma monitorizării, pentru a demonstra conformitatea cu autorizația integrată de mediu;
- în maximum 12 ore de la constatare, orice efecte ecologice negative semnificative constatate prin programul de monitorizare

Tabel 18. Planificarea monitorizării factorilor de mediu

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
Factorul de mediu apă					
1.	Volum levigat		Lunar	Semestrial	Bazinul colector
2.	Nivelul levigatului în corpul depozitului		Zilnic	Semestrial	Căminul de pe colectorul
3.	Compoziția levigatului: pH, conductivitate, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, azot Kjeldhal, azot total, nitrați, nitriți, sulfuri și hidrogen sulfurat, metale grele (cupru, cadmiu, fier, zinc, crom, plumb), sulfuri, cloruri, siliciu, bariu, calciu, fosfor total, substanțe extractibile, reziduu filtrabil la 105°C.		Când este necesar; important pentru buna funcționare a SE	Semestrial	Din cămin de colectare al levigatului / Laborator analize autorizat.
4.	Volumul de permeat generat		Trimestrial	Semestrial	Debitmetru la ieșirea din SE

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
5.	Compoziția permeatului: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, azot Kjeldhal, azot total, nitrați, nitriți, sulfuri și hidrogen suflurat, metale grele (cupru, cadmiu, fier, zinc, crom, plumb), fosfor, substanțe extractibile, reziduu filtrabil la 105°C, detergenți.	NTPA 001/2005	Trimestrial	Semestrial	La ieșirea din SE
6.	Evacuare în emisar se analizează următorii indicatori: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, nitrați, cadmiu, nichel, plumb.	NTPA 001/2005 Proba martor (2014)	Trimestrial (cf. AGA)	-	Evacuare CES Burla, zona evacuare în trepte
7.	Nivelul apei subterane	Valorile de referință dinaintea începerii operării CMID	Semestrial	Semestrial	Cele 4 foraje de hidroobservație
8.	Compoziția apei subterane: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, nitrați, cadmiu, nichel, plumb, hexaclorbutadiena, tricloretenă, 1,1,1-tricloreten.	Ordin 621/2014 corp de apă ROPR07 Câmpia Moldovei HG 351/2005, modificata și completată cu HG 1038/2010 Probele martor	Semestrial	Semestrial	Cele 3 foraje de hidroobservație
Factorul de mediu aer					
Emisii difuze/fugitive/nedirijate					
Emisii dirijate					
9.	Debitul și compoziția gazelor de depozit (CH ₄ , CO ₂ , CO, H ₂ S, O ₂)		Debit și compoziție determinată automat de unitatea de măsurare a gazului	-	Unitatea pentru măsurare gaz din cadrul instalației de ardere biogaz (după punerea ei în funcțiune)

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
10.	SO ₂ , NO _X , CO, pulberi rezultate în urma arderii controlate a gazului de depozit	L. 278/2013	Frecvență stabilită în acord cu APM Botoșani	-	Coșul instalației de ardere a biogazului

2.11. Incidente provocate de poluare

În perioada 2016 – 2022 pe amplasamentul CMID Stăuceni s-au înregistrat patru incidente de mediu, după cum urmează:

❖ **În data de 31.03.2019** (ora 14.45) – apariția unui incendiu în celula 1 de depozitare

Pentru constatarea incendiului din data de 31.03.2019 s-a procedat la un control din partea Gărzii Naționale de Mediu - serviciul Comisariatului Județean Botoșani finalizat prin Nota de constatare cu numărul de înregistrare 490/02.04.2019. Din cele relatate în Nota de constatare menționată mai sus s-a constatat autoaprinderea pe frontul de depozitare, pe o lungime de cca. 30 m și o înălțime de aproximativ 4 m. Echipa de intervenție a acționat cu jet de apă pentru stingerea acestuia și înăbușire prin împingerea masei de deșeuri în zona afectată. Intervenția a fost finalizată în jurul orei 16.00.

Ulterior s-au echipat hidranții din zona de autoaprindere în vederea asigurării intervenției imediate în caz de autoaprindere.

Cu ocazia verificării amplasamentului (02.04.2019) de către GNM-Botoșani s-au constatat următoarele:

- Zona unde s-a manifestat incendiu prezintă risc de reaprindere, fapt care necesită asigurarea echipei, mijloace și materiale de intervenție,
- Deșeurile dislocate din zona frontului de depozitare, majoritatea plastice, se regăsesc în baza depozitarii,
- Deșeurile ușoare erau împrăștiate de vânt în zonele adiacente celulei 1 și zonele învecinate.

Operatorul CMID Stăuceni a reacționat la acest incident conform Procedurii de pregătire pentru situații de urgență și capacitate de răspuns.

Măsuri stabilite:

- Supravegherea frontului de depozitare și luarea măsurilor necesare în vederea evitării reapariției autoaprinderii deșeurilor (compactarea și acoperirea cu pământ) și anunțarea imediată a oricărui incident.
- Extragerea deșeurilor din materiale plastice de la baza frontului de depozitare,
- Colectarea deșeurilor ușoare antrenate în afara spațiului de depozitare și în afara incintei depozitului și salubritatea terenurilor,
- Refacerea gardului de protecție a celulei 1 de depozitare

❖ **În data de 10.09.2019** (ora 18,30) s-a produs un incendiu la depozitul de deșeuri.

Constatarea s-a realizat prin controlul GNM-Botoșani finalizat cu Nota de constatare cu numărul de înregistrare 1308/16.09.2019. În urma controlului s-a constatat că pe suprafața de cca. 150 m ardea focul cu flacără deschisă și se acționa cu personalul care exploatează depozitul și cu ajutorul unor buldoexcavatoare și un încărcător frontal. După aproximativ 1 oră s-a reușit lichidarea incendiului fără a fi solicitat sprijinul ISU Botoșani. Operatorul a anunțat autoritatea de mediu privind apariția incendiului prin adresa nr. 1293/11.09.2019.

❖ **În data de 14.09.2019** (ora 18.15) ISU Botoșani a anunțat GNM Botoșani de apariția unui incendiu la depozitul de deșeuri. La momentul sosirii reprezentanților GNM Botoșani se acționa cu mijloacele de stingere a incendiilor din dotarea ISU Botoșani: 4 autospeciale pentru

stingerea incendiilor, cu tun de apă și motopompe. S-a folosit întreaga cantitate de apă disponibilă în rezervorul pentru stingerea incendiilor din dotarea depozitului (cca. 150 -180 mc), apa din hidranții stradali din satul Victoria, precum și apă din pâraul Sitna din localitatea Stăuceni. În urma incendiului a fost afectată o suprafață de cca 2000 mp și cca. 8000 mc de deșeuri menajere au ars. ISU Botoșani a folosit sistemul ROALERT pentru anunțarea locuitorilor din zona limitrofă cu privire la apariția incendiului și a riscurilor privind sănătatea. Incendiul a fost lichidat în data de 15.09.2019 ora 20.00. Constatarea s-a realizat prin controlul GNM-Botoșani finalizat cu Nota de constatare cu numărul de înregistrare 1308/16.09.2019.

Măsuri stabilite:

- Acoperirea cu pământ a suprafeței depozitului unde sunt depozitate deșeuri și notificare GNM privind realizarea măsurii
- Anunțarea GNM în cazul apariției oricărui eveniment care reprezintă un risc pentru factorii de mediu
- Anunțarea GNM privind începerea și finalizarea montării instalației de recuperare gaze
- Verificarea stării de integritate a membranei de hidroizolație a depozitului și informarea GNM privind starea acesteia
- Luarea tuturor măsurilor astfel încât să nu apară incendii

❖ **În data de 19.10.2020** (ora 11.40) SGA Botoșani au anunțat GNM Botoșani cu privire la deversarea levigatului neepurat direct în rigola perimetrală de colectare a apelor pluviale și deversat prin intermediul unui colector din beton în sistemul de descărcare în trepte din elemente prefabricate din beton către canalul de desecare CES Burla cu evacuare finală, prin intermediul rețelei pluviale, direct în cursul de apă Burla.

Evenimentul a fost consemnat de GNM Botoșani prin Nota de constatare cu numărul de înregistrare 1814 din 20.10.2020. În cadrul acestei Note de constatare se menționează faptul că, în urma deversării de levigat în pâraul Burla, unda de poluare a ajuns în acumularea Sulițoia administrată de SC Piscicola SA.

Ca măsură urgentă de stopare a deversării levigatului neepurat, operatorul, a intervenit prin îndepărtarea grătarului metalic de pe gura de scurgere a apelor pluviale din rigola perimetrală și a fost realizat un baraj din saci cu nisip, iar levigatul a fost pompat cu ajutorul unei motopompe pe corpul depozitului. La momentul controlului GNM Botoșani a prelevat probe de apă impurificată. De asemenea, s-a constatat, la acel moment, în zona de deversare a levigatului neepurat, un puternic disconfort olfactiv.

Măsuri stabilite:

- Se vor lua cu celeritate măsuri de stopare a deversării levigatului neepurat în CES Burla
- Se vor preleva probe din apa subterană și din cursul de apă CES Burla pe lungimea unde de poluare cu un laborator acreditat
- Se interzice pomparea levigatului și concentratului pe corpul depozitului
- Se vor lua măsuri de decontaminare a factorilor de mediu afectați de deversarea levigatului în CES Burla
- Se va pune în funcțiune la capacitatea proiectată stația de epurare a levigatului
- Se va vidanja surplusul de levigat și se va transporta la o stație de epurare levigat autorizată
- Se va efectua o expertiză tehnică în vederea determinării integrității membranei de hidroizolație a depozitului de deșeuri
- Se interzice montarea instalației de captare a gazului de depozit fără a deține actul de reglementare emis de APM Botoșani
- Se va acoperi cu un strat de pământ cu grosimea de 30 cm pe întreg corpul depozitului
- În caz de incidente / accidente se va notifica GNM Botoșani.

Pe parcursul funcționării CMID Stăuceni, GNM Botoșani a realizat mai multe controale ale amplasamentului finalizate prin Note de constatare în care s-au consemnat informațiile cu privire la starea amplasamentului la momentul controlului, modul în care s-au pus în aplicare măsurile

stabilite cu ocazia incidentelor de mediu și măsurile care s-au impus în continuare pentru buna funcționare a CMID Stăuceni în concordanță cu protecția factorilor de mediu (apa, aer, sol, biodiversitate).

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

În zona amplasamentului CMID Stăuceni, flora și fauna locală este specifică zonei de stepă și silvostepă din Câmpia Jijiei. Vegetația naturală a zonei a fost înlocuită, în mare parte, de culturi agricole. Pe amplasament nu se dezvoltă specii vegetale cu valoare conservativă.

În zona limitrofă amplasamentului depozitului de deșeuri vegetația este reprezentată de: pășuni cu vegetație predominantă erbacee, culturi agricole, iar pe latura de vest a amplasamentului CMID Stăuceni se întâlnește și vegetație forestieră (sub formă de pâlcuri) reprezentată în principal de: *Fagus silvatica* (fag) și *Quercus robur* (stejar). Flora specifică stepei este dominată de graminee și din plante cu rizomi, dar și din tufărișuri și plante spinoase.

Fauna

În zona CMID Stăuceni accesul animalelor sălbatice este limitat prin împrejmuirea cu gard din plasă de sârmă realizată de jur-împrejurul amplasamentului. În zona limitrofă amplasamentului, fauna este specifică zonei de stepă.

Cuprinde numeroase specii de insecte dintre care cele mai tipice sunt: ortopterele - lăcustele (*Tettigonia veridissima*), cossașii, greierii grași (*Bradyporus montandoni*) și călugărița (*Mantis religiosa*).

Dintre Coleoptere amintim scarabeii (*Scarabarus affinis*). Se întâlnesc și specii de broaște, șopârle și șerpi. Dintre păsări, menționăm: prepelița (*Coturnix coturnix*), graurul (*Sturnus vulgaris*), lăcustarul (*Sturnus roseus*), ciocârlia (*Melanocorypha calandra*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), fisa de câmp (*Anthus copestris*) și prigiile multicolore (*Merops apiaster*). Dintre mamifere caracteristice stepei rămân rozătoarele (popândău, hârciog, șoarece de câmp etc.).

CMID Stăuceni nu se află în imediata apropiere a unei arii naturale protejate aparținând rețelei Natura 2000. Ce mai apropiată arie naturală protejată Natura 2000, ROSPA0156 Iazul Mare – Stăuceni – Drăcșani, se află la cca. 3,5 km sud vest de amplasament.

Amplasarea ariei naturale protejate din zona în raport cu amplasamentul CMID Stăuceni este redată în figura de mai jos.



Figura 32 Amplasarea ariei naturale protejate în raport cu CMID Stăuceni

În anexă la prezenta documentație am atașat Formularul standard Natura 2000, actualizat unde sunt prezentate alte detalii privind acest sit natural.

Având în vedere natura investiției cât și distanța față de aria naturală protejată, considerăm că activitatea din cadrul CMID Stăuceni, nu manifestă un impact negativ asupra obiectivelor de conservare din aria protejată menționate mai sus și a biodiversității.

2.13. Condiții de construcție

CONDIȚII PREMERGĂTOARE CONSTRUCȚIEI

Înainte realizării obiectivelor pe amplasamentul CMID Stăuceni a fost necesară execuția unor măsuri cu caracter special, de punere în siguranță a acestor construcții. Aceste măsuri sunt rezultatul analizelor forajelor geotehnice (prezentate la punctul 2.7.) realizate în faza de proiectare în anul 2012. În anul 2021, cu ocazia alunecărilor de teren de pe versantul nord-estic, s-a realizat o altă investigație geotehnică și o expertiză tehnică pe baza cărora urmează să se realizeze proiectul tehnic de stabilizare a versantului afectat de instabilitate.

Concluziile și recomandările studiilor geotehnice realizate pe amplasamentul CMID Stăuceni au fost prezentate în capitolul 2.7. Geologie și hidrogeologie din prezenta documentație.

CONDIȚII CONSTRUCTIVE

Drumurile de acces la depozit și drumurile din interiorul depozitului, precum și platformele din incintă au fost construite în manieră diferită, elementele lor geometrice fiind calculate în funcție de intensitatea traficului de tonaj și de profilul terenului natural.

Celelalte lucrări executate pe amplasamente au fost încadrate, în conformitate cu STAS 4273-88, în clasa de importanță III, ca și construcții permanente de importanță locală, a căror avariere are importanță asupra altor obiective social-economice.

Din punct de vedere al categoriei de importanță a construcțiilor tehnice de pe amplasamentul CMID, aceasta a fost stabilită, în conformitate cu prevederile legale în domeniu, pe baza aprecierii a șase factori determinanți: importanță vitală, importanță socială economică și culturală, implicarea ecologică, durata de utilizare, volumul de muncă și materialele necesare pentru construcție. Punctajul obținut de cele trei componente tehnice ale CMID Stăuceni: depozitul de deșeuri, stația de sortare și stația de epurare, le-au încadrat în categoria de importanță „C” – construcții de importanță normală, cu funcții obișnuite.

Depozitul propriu-zis a fost construit în conformitate cu prevederile ordonanței 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, precum și cu Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor – Ordinul 757/2004. Este un depozit conform, care funcționează în concordanță cu normele de protecție a mediului înconjurător.

Corpul administrativ este o construcție din zidărie. Hala de sortare este o construcție pe structura metalică cu pereți și învelitoare din tabla zincată cutată.

Drumul de acces până la platforma de spălare roți, platformele de staționare și parcare auto din aria de servicii sunt realizate din beton de ciment rutier. Drumul de acces la depozit și drumurile perimetrice de pe laturile de vest, sud și est sunt asfaltate. Drumul perimetral de pe latura de nord și drumul de acces pentru compactor sunt pietruite.

Stația de epurare a levigatului este alcătuită dintr-o serie de bazine și platforme din beton armat, containere și cămine prefabricate, conform descrierii de la capitolul 2.3.

Stația de pompare levigat KS8 și căminele de levigat sunt din PEHD.

Căminele de vizitare de pe rețeaua de canalizare pluvială (RW10 + RW14 și KS9) sunt realizate din beton armat.

La capitolul 2.3. am descris pe larg condițiile legate de construcția CMID Stăuceni.

3. ISTORICUL TERENULUI

Amplasamentul CMID Stăuceni s-a construit pe un teren agricol. În ultimii ani acesta nu a mai fost cultivat, degradându-se.

Terenul pe care s-a realizat CMID Stăuceni este situat în extravilanul comunei Stăuceni și aparține domeniului public al comunei Stăuceni conform HCL 29/24.06.2003 și este dat în administrare Consiliul județean Botoșani conform HCL nr. 28 din 30.07.2009.

4. RECUNOASTEREA TERENULUI

La data revizuirii Raportului pe amplasament situația se prezenta în felul următor:

- Construcțiile de pe amplasament sunt finalizate în totalitate (cu excepția sistemului de captare, extracție și ardere controlată a gazului de depozit – aflat în execuție);
- S-au montat 26 din cel 30 de puturi de captare a gazului de depozit, cele trei substații de biogaz (SC1, SC4, SC5), instalația de extracție și ardere controlată a gazului de depozit și s-au realizat legăturile dintre componentele sistemului de colectare și ardere a biogazului.
- Instalațiile și utilajele din cadrul CMID sunt în stare de funcționare;
- Celula 1 este în al 7-lea an de funcționare; Cantitatea de deșeuri depozitată la sfârșitul anului 2021 era de 350.341 to;
- Sistemul de drenaj și colectare al levigatului este funcțional;
- Sistemul de colectare a apelor uzate menajere și tehnologice este funcțional;
- Sistemul de colectare a apelor pluviale de pe amplasament este funcțional;
- Stația de sortare este în stare de funcționare; în prezent funcționează mult sub capacitatea proiectată;
- Platforma pentru colectarea deșeurilor este funcțională;
- Stația de epurare este în stare bună de funcționare; s-a mărit capacitatea de epurare cu 150mc/zi prin adăugarea unui modul de epurare cu osmoză inversă.
- S-a montat instalația de monitorizare radioactivitate – momentan în conservare.

Pentru realizarea scopului acestui raport, au fost evaluate obiectivele construite și viitoarea lor funcționare, din punct de vedere al potențialului impact asupra factorilor de mediu.

5. EVALUAREA AMPLASAMENTULUI

5.1. Surse potențiale de contaminare a amplasamentului

Zonele din cadrul CMID Stăuceni unde au fost identificate aspectele care ar putea constitui un potențial risc pentru unii din factorii de mediu, în cadrul vizitei pe amplasament și a analizării documentațiilor, sunt evidențiate după cum urmează:

- depozitarea propriu-zisa a deșeurilor si a deșeurilor proprii;
- sistemul de colectare si tratare a apelor uzate
- stația de sortare a deșeurilor reciclabile
- stația de alimentare cu combustibil
- zonele de trafic auto

În cele ce urmează sunt prezentate detalii privind aceste surse si impactul potențial al acestora asupra factorilor de mediu.

5.2. Depozitarea deșeurilor

5.2.1. Depozitarea propriu-zisa a deșeurilor in depozit

Facilitatea de depozitare este un depozit de deșeuri nepericuloase, clasa "b", care poate primi, conform Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, *următoarele categorii de deșeuri*:

- deșeuri municipale care în prealabil au fost supuse unei operațiuni de tratare fezabile tehnic;
- deșeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul pentru deșeuri nepericuloase;
- deșeuri periculoase stabile, nereactive, cum sunt cele solidificate, vitrificate, care la levigare au o comportare echivalenta cu a celor prevăzute la lit. b) si care satisfac criteriile relevante de acceptare.

Se acceptă toate aceste categorii de deșeuri în condițiile în care acestea figurează în lista deșeurilor acceptate la depozitare, anexa la prezenta documentație.

Conform măsurătorilor topografice realizate în septembrie 2021 s-au depozitat în celula 1 cca. 350.341 to deșeuri. Aceste deșeuri au provenit, pana la acesta data, din colectarea deșeurilor municipale mixte, stradale, nămol, deșeuri industriale similare celor municipale, refuzul de sortare, etc .

Activitatea de exploatare a depozitului de deșeuri este descrisă detaliat în Formularul de solicitare și va urma o procedură specifică de recepție, descărcare, împrăștiere și acoperire a deșeurilor cu ajutorul utilajelor de pe amplasament. Cu toate acestea, exploatarea depozitului va genera emisii în aer, ape uzate (levigat), precum și poluare sonoră.

Emisii în aer

Data fiind soluția tehnica aleasa, de exploatare succesiva a celulelor depozitului de deșeuri, cu toate ca se pot diferenția etape, distincte in timp, de execuție, respectiv de exploatare a lucrărilor acestea nu sunt caracterizate de procese similare de generare a poluanților (levigat si gaze de depozit).

Putem considera (in acord si cu principiul analizei situației cele mai defavorabile) ca pe parcursul unui an calendaristic putem avea următoarea situație:

- Cel puțin o celula va fi deja închisă;
- Pe celula exploatata anul anterior se vor desfășura operațiuni de închidere;
- Celula imediat adiacenta se va afla in exploatare (depunere deșeuri);
- O noua celula se va afla in amenajare

Sursele de impurificare a atmosferei in etapele de funcționare si extindere următoare a depozitului, sunt reprezentate de:

- *Procesele de fermentare* din corpul depozitului in urma cărora se formează gazele de fermentare (in principal CO₂ si CH₄);

- Surse de particule reprezentate de *activitățile de manevrare a maselor de pământ* atât în operațiunile de deschidere a noilor celule cât și în cadrul operațiunilor de închidere a celulelor a căror volum de depozitare a fost epuizat.
- O sursă de particule reprezentată de *eroziunea eoliană* a suprafețelor temporar neacoperite cu deșeuri sau neînierbate;
- *Surse mobile de ardere* reprezentate de utilajele angrenate în operațiunile de închidere și deschidere a celulelor (transport/excavare/împrăștiere pământ și materiale).
- Surse mobile de ardere reprezentate de *utilajele de transport deșeuri* (autocompactoare) și împrăștiere deșeuri pe corpul depozitului (buldozer);

Procesele de fermentare din corpul depozitului

Constituenții primari ai gazului emanat de depozitele de deșeuri sunt metanul (CH₄) și bioxidul de carbon (CO₂), gaze produse de microorganisme în condiții anaerobe. Transformările CH₄ și CO₂ sunt mediate de populațiile microbiene adaptate la ciclurile materialelor în medii anaerobe.

Rata emisiilor la depozitul de deșeuri este guvernată de mecanismele de producere și transport ale gazelor.

- mecanismele de producere implică producerea constituentului emisiei în faza de vapori prin vaporizare, descompunerea biologică sau reacție chimică.
- mecanismele de transport implică producerea constituentului emisiei în faza de vapori la suprafața depozitului, prin stratul limită de deasupra și din atmosferă. Cele trei mecanisme majore de transport care asigură transportul unui constituent volatil în faza sa de vapori sunt difuzia, convecția și advecția.

Gazul emis de la depozitele de deșeuri constă, atunci când generarea gazului atinge starea staționară, în aproximativ 50 % (volumic) CO₂, 50 % CH₄ și urme de compuși organici nonmetanici (CONM).

Emisiile de CONM rezultă din CONM conținuți în deșeurile depozitate și din crearea acestora prin procese biologice și reacții chimice. Pentru obiective ca cel luat în studiu în cazul de față concentrația de CONM în gazele evacuate este de 595 ppmv (parti pe milion volumice) exprimate ca hexan.

Tipurile de deșeuri care sunt depozitate în CMID Stăuceni sunt reprezentate de: deșeuri municipale și asimilabile provenind din activitatea comercială, industrială, administrație.

De asemenea, în evoluția eliminării deșeurilor, un factor important este acela de reducere a cantităților depozitate prin scoaterea din fluxul de deșeuri a unor cantități importante de deșeuri reciclabile și deșeuri biodegradabile.

Conform estimărilor teoretice, în primul an de funcționare nu se produce gaz de fermentare. Pe măsura ce depozitul de deșeuri s-a extins și au fost depozitate deșeuri, cantitatea de gaze de fermentare a crescut, preconizându-se să se ajungă la un maxim în primul an după închiderea depozitului (sistarea depozitarii). După închiderea totală a depozitului de deșeuri, producția de biogaz va fi în scădere (a se vedea capitolul 6.6. Factorul de mediu aer și calcul anexat)

Surse staționare dirijate

În situația actuală a depozitului pentru deșeuri (celula 1) din cadrul CMID Stăuceni, odată cu montarea și punerea în funcțiune a sistemului de captare, extracție și ardere controlată a gazelor de depozit, vom avea emisii dirijate reprezentate de gazele de ardere rezultate de la instalația de ardere controlată a biogazului.

Procentul de gaz colectat, odată cu montarea puțurilor de biogaz, depinde de:

- Vârsta celulei;
- Înălțimea stratului de deșeuri depozitat;
- Gradul de compactare a masei de deșeuri;
- Impermeabilizarea / neimpermeabilizarea depozitului la suprafață.

Unitatea pentru măsurarea gazelor din cadrul stație de ardere a gazului va monitoriza automat emisiile de CH₄, CO₂, CO, H₂S, O₂ produse de corpul depozitului.

De asemenea, ca urmare a arderii controlate a gazelor de depozit se vor produce emisii în atmosfera de gaze de ardere (CO, NO_x, SO₂, pulberi). Aceste emisii de ardere se vor monitoriza la coșul instalației de ardere prin măsurători periodice (periodicitate stabilită de APM Botoșani) când acesta instalație va fi pusă în funcțiune.

Activitățile de manevrare a maselor de pământ

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, discontinue, cu un regim maxim de 10 ore/zi în perioadele de executare a lucrărilor (sezonul cald).

Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafeței de închidere a depozitului (celula 1). Operațiunile de manevrare a pământurilor, care se constituie în surse de impurificare a atmosferei, sunt reprezentate de:

- Săpături și umpluturi pentru:
 - Sistematizarea masei de deșeuri – celula 1;
 - Depunerea și împrăștierea pământului pe suprafața celulei 1, care constituie stratul de baza din pachetul de impermeabilizare;
- Eroziune eoliana;

Poluanții atmosferici caracteristici lucrărilor de terasamente sunt particulele de proveniență naturală (praf terestru) emise în timpul manevrării pământului și prin eroziunea eoliana de pe solul descoperit.

Emisiile de particule în atmosfera în timpul lucrărilor de terasamente, deschidere și închidere celule, sunt temporare, pe parcursul executării lucrărilor menționate anterior și fără impact semnificativ asupra mediului înconjurător.

În vederea reducerii emisiilor de particule în suspensie s-au luat următoarele măsuri:

- finalizarea execuției terasamentelor în perioade cât mai scurte;
- execuția lucrării pe fronturi mici de lucru;
- respectarea tehnologiei de execuție;
- stropirea, în perioadele fără precipitații, a acceselor temporare create în timpul execuției.

Surse mobile

Sursele mobile sunt reprezentate de utilajele auto folosite în operațiunile de deschidere/ închidere a celulelor depozitului precum și la transportul pământului și a altor materiale necesare. Tot aici se regăsesc și autogunoierele care transporta deșeurile.

Emisiile poluante ale autovehiculelor se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică ce se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

Emisii în apă freatică

Procesele de descompunere a deșeurilor în corpul depozitului, coroborate cu infiltrația apelor pluviale în masa depozitului, vor cauza apariția levigatului, care va fi preluat prin sistemul de drenaj în vederea tratării în stația de epurare. Înclinația bazei celulei de depozitare, atât în lungul drenurilor absorbante cât și transversal pe acestea, permite o colectare adecvată a levigatului în drenuri, iar amplasarea colectorului general și a instalației de tratare a apelor uzate permite curgerea gravitațională a levigatului.

Impactul asupra mediului generat de aceste ape uzate este așteptat să fie nesemnificativ în această zonă. Există însă posibilitatea ca, în mod accidental, fenomenele care se pot genera din instabilitatea zonei să influențeze sistemul de drenaj, producând deplasări sau chiar fisuri, care mai apoi conduc la o poluare a solului cu poluanți specifici ai levigatului.

Emisii în sol

Poluarea solului este tehnic improbabilă, datorită impermeabilizării depozitului, realizată conform prevederilor legale, însă poate deveni potențială datorită situațiilor excepționale legate de instabilitatea zonei.

O sursa de poluare a solului specifică depozitelor de deșuri o reprezintă împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare. Datorită modului de operare care se va adopta, compactare zilnică, acoperire periodică cu materiale inerte, împrăștierea deșeurilor ușoare este limitată semnificativ. Pentru prevenirea împrăștierei deșeurilor pe amplasament și în zonele învecinate, pe direcția predominantă a vântului, pe latura de sud și parțial pe latura de est a celulei 1, s-a construit un gard de plasa de sârma pe o lungime de 522 m, înalt de 5 m.

Zgomot

Deoarece activitatea pe celula de depozitare se desfășoară în aer liber, toate echipamentele care deservește depozitul vor avea o participare la crearea unui impact sonor în zonă: vehiculele care transportă deșeurile spre celula de depozitare și utilajele care pe depozit: buldozerul și compactorul. Având în vedere distanța față de zonele locuite și faptul că utilajele care deservește depozitul nu lucrează permanent, putem spune că impactul sonor asupra populației din zonă este nesemnificativ.

5.2.2. Depozitarea deșeurilor proprii

Activitățile conexe activității de bază desfășurate pe amplasament conduc la generarea unor categorii de deșuri, după cum urmează:

Deșeurile de tip menajer și asimilabile, provin de la activitățile administrative, fiind generate de cele 24 persoane care-și desfășoară activitatea zilnic pe acest amplasament. Aceste deșuri sunt colectate selectiv în euro-pubele. Deșeurile de hârtie, carton, plastic, PET sunt descărcate în hala de sortare, iar deșeurile menajere, nerecuperabile, sunt descărcate direct pe depozit.

Cartușele filtrante colmatate și nămolul uscat, rezultat de la stația de depurare SBR, nămolurile rezultate din curățarea bazinelor stației de epurare sunt eliminate, în final, în compartimentul activ al depozitului. Sedimentele de la decantor vor fi depozitate în compartimentul activ al depozitului.

Uleiurile uzate, rezultate din exploatarea utilajelor care deservește depozitul sunt preluate de către societățile care asigură activitățile de service pentru autovehicule și utilaje.

Concentratul (nămolul de epurare) (cod deșeu 19 08 14) rezultat de la stația cu osmoză inversă va fi colectat în compartimentul pentru „concentrat” (rezultat în urma scindării bazinului tampon pentru levigat) iar apoi se va întoarce controlat prin pompare pe depozitul de origine, cu respectarea prevederilor din Ordinul nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor (art. 4.2.1.5 și art. 4.2.2.1).

Acesta va fi tratat suplimentar in situ pe celula de origine, prin intermediul unui procedeu de deshidratare în amestec cu diverse deșuri nepericuloase acceptate la depozitare având capacități hidroabsorbante din categoria cenuri/zguri rezultate din procese termice de ardere sau alte deșuri disponibile într-o matrice liantă cu umiditatea de cel mult 65% (35% S.U.)

Nămolul de epurare astfel stabilizat se va distribui uniform pe întregul amplasament în straturi de 20-30 cm, potrivit prevederilor din Ordinul nr. 757/2004 - cap. 4.2.2.2 – Acoperirea deșeurilor / a celulelor de depozitare, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare, apariția insectelor și păsărilor și nu în ultimul rând pentru îmbunătățirea aspectului depozitului.

Deșeurile verzi rezultate din activitatea de întreținere a spațiilor verzi sunt eliminate în celula activă de depozitare în lipsa unei stații de compostare în județul Botoșani.

Ambalajele provenite de la substanțele chimice periculoase sunt returnate producătorilor (la primirea unui recipient plin se predă recipientul gol).

Posibilele deșeuri de substanțe chimice/ambalaje de la substanțele chimice folosite în laborator sunt gestionate de către societate AWESYSTEMS, societate care administrează laboratorul existent în cadrul CMID Stăuceni.

Concluzia generală este ca riscul afectării calității solului ca urmare a managementului deșeurilor rezultate din activitățile proprii este nesemnificativ.

5.3. Sisteme de colectare și tratare a apelor uzate

Sistemele de colectare și tratare a apelor uzate sunt descrise din punct de vedere constructiv și funcțional la capitolul 2.3. din prezenta documentație.

Emisii în aer

Nu există riscuri de poluare a aerului (emisii sau mirosuri) din exploatarea sistemului, datorită faptului că sistemele de colectare a apelor uzate sunt subterane și etanșe. Mirosuri se pot resimți în vecinătatea platformei de uscare a namolului din proximitatea stației de epurare.

Emisii în apa freatică și sol

În ceea ce privește funcționarea sistemului de colectare al apelor uzate (menajere, tehnologice, levigat) menținem faptul că se asigură o scurgere, cu precădere, gravitațională de la locul de generare către instalațiile de tratare. În căminul KS8 pentru levigat este o stație de pompare care conduce levigatul către bazinul pentru levigat. De asemenea, se asigură o monitorizare destul de eficientă a funcționării acestui sistem, prin faptul că la toate jonțiunile de canale colectoare sau drenuri, precum și la schimbările de direcție ale conductelor, sunt amplasate cămine de vizitare, unele dintre ele dotate cu vane de închidere/ deschidere.

Pentru funcționarea stației de epurare sunt necesare și o serie de substanțe chimice cu caracter periculos (așa cum am menționat la capitolul 2.4).

Substanțele folosite în procesul de epurare a apei uzate sunt în recipientele producătorului și sunt stocate în containerul depozit pentru chimicale securizat. Ambalajele sunt livrate de producători și returnate către aceștia. Toate recipientele care conțin substanțe periculoase sunt etichetate conform cerințelor Regulamentului UE 1272/2008.

Aceste substanțe se golesc cu o pompa aparținătoare stației de tratare a levigatului direct în rezervoarele acestea.

Locația stației de epurare (pe o suprafață betonată destul de mare) permite încărcarea-descărcarea recipientelor cu substanțe chimice fără a fi afectate alte activități/obiective din cadrul CMID Stăuceni. Toate substanțele periculoase sunt depozitate în siguranță în containerul special destinat acestora.

Funcționarea în parametri normali a stației de epurare și monitorizarea permanentă a sistemului de curățare a modulelor stației de epurare (SBR, Nanofiltrare osmoză inversă) sunt condiții esențiale pentru obținerea unui permeat cu caracteristicile fizice și chimice optime pentru evacuare în emisari naturali (NTPA 001/2005). Modificarea calității apelor uzate de intrare (levigat și ape uzate tehnologice) poate influența capacitatea stației de epurare de a performa la parametri optimi. Această modificare se poate datora și unor procedee de exploatare ineficiente sau neadecvate a depozitului de deșeuri (ex: acceptarea unor deșeuri nepotrivite la depozitare) sau a rețelei de canalizare ape uzate.

După tratarea apelor uzate în stația de epurare, rezultatele tratării, permeatul, este monitorizat cantitativ și calitativ înainte de a fi evacuat în bazinul pentru apa incendiu. Acesta trebuie să corespundă parametrilor de calitate prevăzuți de NTPA 001/2005.

Nămolul rezultat din instalația SBR este depozitat pe platforma de uscare nămol și, când a ajuns la umiditatea corespunzătoare (maxim 65%), este evacuat în celula activă de depozitare cu respectarea condițiilor de depozitare prevăzute de Normativul tehnic de depozitare.

Concentratul rezultat de la stația de epurare cu osmoză inversă și de la nanofiltrare va fi gestionat așa cum am menționat în subcapitolul anterior (5.2.2. Depozitare deșeurilor proprii)

Toate rețelele de colectare și transport a apelor uzate sunt pozate îngropat, sunt etanșe, prevăzute cu cămine de vizită.

După cum s-a menționat anterior la punctul 2.3., și rezervorul de stocare a apelor uzate (levigat) este pozat subteran, fiind impermeabilizat pentru a reduce la minim potențialul risc de poluare a solului sau apei freactice. Datorită fenomenelor de instabilitate care s-au produs pe versantul nord-estic al CMID, există riscul potențial să fie afectată integritatea bazinului de levigat/stocare concentrat, al conductelor aferente, ceea ce inevitabil ar duce la o poluare a solului și freaticului în zonă. Pentru evitarea destabilizării construcțiilor existente în zona stației de epurare s-a realizat o expertiză tehnică a zonei afectate de alunecări, urmând să se realizeze un proiect tehnic pentru lucrările de stabilizare a versantului și execuția propriu-zisă a lucrărilor.

Zgomot

Având în vedere specificul activității desfășurate în stația de epurare (care este o construcție etanșă și compactă, în interior funcționând toate echipamentele din dotare), nu se estimează generarea de poluare sonoră semnificativă.

5.4. Stația de sortare a deșeurilor reciclabile

Deșeurile care vor fi sortate în stația de sortare sunt deșeurile reciclabile provenite din:

- colectate separat prin serviciul de salubritate: hârtie/carton, plastic, metal
- instalația proprie de separare mecanică a deșeurilor municipale amestecate

Instalația în care are loc sortarea este descrisă în detaliu la punctul 2.3, fluxul tehnologic fiind detaliat în Formularul de solicitare.

Hala în care este amplasată instalația este o clădire închisă, construită pe platformă betonată și dotată cu toate instalațiile pentru preluarea oricăror emisii.

Emisii în aer

Procesarea deșeurilor colectate separat nu pune probleme referitoare la miros, dar a fost luată în calcul limitarea emisiilor de praf. Praful poate apărea în timpul încărcării și descărcării materialelor din vehiculele de transport și în punctele în care materialele cad de pe o bandă pe alta sau în zona de stocare (gradene sau containere).

Sistemul de ventilație și desprăfuire cu care este dotată hala, asigură schimbul de aer și desprăfuirea completă a acesteia și include:

- 1 buc. Ventilator Extractor NICOTRA (Italia) ;
- 1 set de Tubulaturi Metalice Rectangulare, confecționate în România, Timișoara ;
- 1 set de Grile Metalice pentru Aspirație, cu Registre de Reglaj BROFER (Italia) ;
- 1 set de Grile Antiprecipitație/Antiinsecta pentru montaj exterior, BROFER (Italia) ;
- 1 buc. Tablou de Automatizare Complet, realizat de HVAC&R România cu componente SCHNEIDER (Franța) și MOELLER (Germania).

S-a prevăzut un sistem complet de aspirație/desprăfuire/exhaustare aer poluat din hala, format din tubulaturi metalice rectangulare din tabla de oțel galvanizată, prevăzute cu grile metalice de aspirație 1000x250mm, cu registru individual de reglaj.

Sistemul asigură extracția prafului, *in principal* din următoarele puncte :

- zona de primire/descărcare deșeurilor în „cutii” (2 grile);
- zona de alimentare cu încărcător frontal în buncăr/deasupra desfăcătorului de saci (1 grila)

- zona de cădere a gunoiului din ciurul rotativ în containere (3 grile);
- zona de cădere a produselor sortate manual în gradene (3 grile);
- zona de cădere a fracțiunilor sortate, în buncărul preseii (1 grila);

Ventilatorul ($Q = \max. 17.000 \text{ mc/h}$) prevăzut asigură debitul de aspirație pentru atingerea scopului propus. Bateria de filtre cu saci F7 prevăzute pe aspirația ventilatorului (9 filtre) asigură desprăfuirea completă a aerului exhaustat, în condiții de căderi de presiune rezonabile, ceea ce înseamnă durabilitate sporită a filtrelor.

La funcționarea normală a acestor echipamente, se poate obține o reducere semnificativă a emisiilor atmosferice. Acestea sunt periodic întreținute pentru a reduce riscul colmatării sistemelor de filtrare ce poate duce la creșterea riscului de poluare cu pulberi și mirosuri în hala de sortare.

Există, de asemenea, riscul producerii unor poluări atmosferice cu intensitate redusă la nivelul halei prin desfășurarea celorlalte activități din procesul tehnologic de sortare, care nu sunt prevăzute cu sisteme de reținere a emisiilor:

- manipularea deșeurilor pe benzile transportoare,
- manipularea deșeurilor în presa de balotare,
- încărcarea/ descărcarea materialelor reciclabile în vederea presării lor,
- funcționarea motostivuiturului și a încărcătorului (care utilizează motorină drept combustibil)

Emisii în apă freatică și sol

Hala în care este amplasată instalația de sortare este construită pe o platformă betonată, fiind conectată la sistemul de canalizare menajeră și la cel de canalizare pluvială. Impactul asupra factorilor de mediu sol și freatic este estimat ca nesemnificativ.

Zgomot

Având în vedere specificul activității desfășurate în stația de sortare și faptul că aceasta are loc în hală nivelul de poluare sonoră este apreciat că va fi semnificativ.

Acesta este datorat în primul rând funcționării instalației de sortare (foarte complexă, formată din o multitudine de echipamente care funcționează în același timp), precum și utilajelor independente care vor funcționa pe amplasament (tot în hală): motostivuiturului, încărcătorul, presa hidraulică de balotare în spațiu închis (hala). Având în vedere specificul activității desfășurate în stația de sortare și faptul că aceasta are loc în spațiu închis, zgomotul nu este factor care să afecteze vecinătățile amplasamentului.

5.5. Stația de alimentare cu combustibil

Stația de alimentare cu combustibil este alimentată de un rezervor metalic prevăzut cu o cuvă de retenție care poate prelua 30% din volumul rezervorului.

Emisii în aer

Zona prezintă interes în vederea unei monitorizări atente a emisiilor atmosferice care se pot genera la folosirea stației, precum și la alimentarea rezervorului de combustibil. Având în vedere frecvența de alimentare a rezervorului precum și frecvența de folosire a pompei, considerăm ca emisiile de COV în atmosferă sunt nesemnificative.

Emisii în apă freatică și sol

Datorită faptului că rezervorul este amplasat pe platforma betonată și în plus este prevăzut cu o cuvă de retenție a eventualelor scurgeri, rezervorul de combustibil nu prezintă un risc pentru sol și freatic, în cazul unor accidente.

Zgomot

Având în vedere specificul activității desfășurate în stația de alimentare (spațiu deschis), va exista un grad relativ de poluare sonoră datorat vehiculelor de transport deseuri și automobilelor care se alimentează, precum și periodic, vehiculelor care alimentează stația cu combustibil.

5.6. Zonele de trafic auto

Zonele de trafic auto intens sunt amplasate aproape în totalitate în apropierea limitelor amplasamentului.

Emisii în aer

Emisiile cu impact major sunt cele atmosferice:

- poluanții specifici gazelor de ardere (CO₂, NH₃, NO_x, COV, SO₂, CO, PAH) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel
- pulberile în suspensie și pulberile sedimentabile

Perdeaua de vegetație existentă (perdea de salcâmi pe laturile de nord) reține în mare parte emisiile de poluanți datorate traficului auto pe amplasament. De asemenea, reglementările privind traficul auto în incinta amplasamentului, utilizarea de mașini în stare tehnică bună, cu capacitate redusă de poluare, a unui număr mic de mașini - trafic admis doar pentru mașinile cu deșeuri, sunt măsuri care contribuie la diminuarea emisiilor în aerul atmosferic.

Zgomot

Impactul sonor generat de traficul auto și utilajele care funcționează pe amplasament se manifestă local și nu afectează zonele locuite cele mai apropiate (1,3 km).

6. ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRIILOR PRIVIND CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU PE AMPLASAMENT

Pentru a stabili un nivel de referință al parametrilor factorilor de mediu înainte de punerea în exploatare a CMID Stăuceni s-au realizat prelevări de probe și analize de laborator pe aceste probe pentru următorii factori de mediu:

- Sol – prelevarea de probe din 4 puncte, pe direcția punctelor cardinale, de la adâncimile de 5cm și 30 cm (decembrie 2014);
- Apa de suprafață – punct de prelevare canal CES Burla, în punctul de deversare a apelor de pe amplasament (decembrie 2014)
- Apă subterană – prelevarea de probe de apă din cele 3 foraje de monitorizare (martie 2015)

Odată cu începerea activității de exploatare a CMID Stăuceni s-a continuat monitorizarea factorilor de mediu apă subterană, evacuare CES Burla, în conformitate cu cerințele din Autorizație integrate de mediu nr. 3 din 21.08.2015. Concomitent cu acestea s-a realizat analiza calității levigatului, a permeatului (apa uzată epurată rezultată din stația de epurare) în vederea urmării bunei funcționări a stației de epurare existente pe amplasament.

6.1. Analiza calității solului

Soluția proiectată și tehnologia de exploatare a CMID Stăuceni face ca efectul asupra solului din zona amplasamentului studiat să fie diminuat la maxim, se poate spune chiar că va fi nesemnificativ.

În vederea determinării calității solului în vecinătatea amplasamentului CMID Stăuceni, înainte de punerea în exploatare a acestuia, s-au prelevat probe de sol din patru puncte situate pe cele

patru laturi ale amplasamentului. Din fiecare punct s-au prelevat cate doua probe de sol, de la adâncimi de 5cm si respectiv 30 cm. Probele astfel colectate au fost analizate in laboratorul INCD - ECOIND Bucuresti.

Rezultatele analizelor de laborator (a se vedea si Rapoartele de încercare din anexa) sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 19. Rezultatele analizelor pentru probele de sol prelevate - 28.11.2014

Indicator		pH	Carbon organic	NH ₄	NO ₃	P total	Fe	Ni	Mn	Cu	Pb
UM		Unitati pH	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.
Punct de prelevare PS1	5 cm	7,28	1,98	18,43	79,37	1477	22027	34,7	778	25,8	13,2
	30 cm	7,48	2,59	16,02	126,2	1332	19849	33,8	760	26,8	13,9
Punct de prelevare PS2	5 cm	7,67	1,60	13,68	86,42	6832	25999	36,8	1141	26	13,2
	30 cm	7,61	1,94	13,91	47,70	8579	25605	41,7	906	26,1	15,1
Punct de prelevare PS3	5 cm	7,65	1,17	13,68	86,42	2832	25999	36,8	1141	26	13,2
	30 cm	7,61	1,94	13,91	47,70	8579	25605	41,7	906	26,1	15,1
Punct de prelevare PS4	5 cm	7,47	2,90	16,36	72,46	1226	19222	27,4	895	22,6	14,4
	30 cm	7,50	2,60	20,95	128,2	1205	22691	32,2	1057	24,1	17,5
Ordin 756/1997	Valori normale		-	-	-	-	-	20	900	20	20
	Praguri de alerta	sensibile	-	-	-	-	-	75	1500	100	50
		mai putin sensibile	-	-	-	-	-	200	2000	250	250
	Praguri de interventie	sensibile	-	-	-	-	-	150	2500	200	100
mai putin sensibile		-	-	-	-	-	500	4000	500	1000	

Nota:

PS1 - proba de sol de la nord de amplasament

PS2 - proba de sol de la est de amplasament

PS3 - proba de sol de la sud de amplasament

PS4 - proba de sol de la vest de amplasament

Din cele prezentate in tabelul de mai sus se poate concluziona ca solul din vecinătatea amplasamentului este un sol cu fertilitate medie, cu o concentrație relativ mare de amoniu si azotați, bogat in fosfor si fier, iar concentrația metalelor grele se menține in limitele pragurilor de alerta.

Ulterior prelevării probelor martor de sol nu s-au mai prelevat si analizat probe de sol, acest lucru nefiind solicitat prin autorizația integrata de mediu nr. 3/21.08.2015.

6.2. Analiza apei subterane

Investigații sistematice privitoare la calitatea apei subterane de pe amplasamentul CMID Stăuceni au fost făcute în anii:

- 2015, înainte de punerea în funcțiune a obiectivului (aceste analize fiind considerate ca fiind de referință, probele martor). Aceste investigații au fost realizate de către antreprenorul general la finalizarea lucrărilor, prin prelevarea de probe din cele 3 foraje de monitorizare (F1, F2, F3) și analiza următorilor indicatori: pH-ul, conductivitatea, consumul biochimic de

oxigen la 5 zile – CBO5, consumul chimic de oxigen – CCO_Cr, nichel (Ni), plumb (Pb), cadmiu (Cd), tricloretilenă, triclorețan 1.1.2,perclorotilenă, hexaclorbutadienă.

- 2017, pentru determinarea calității apei subterane după primul an de funcționare al CMID Stăuceni. Analizele de laborator au fost realizate de Wessling România, prin prelevarea de probe de apă din cele patru foraje de monitorizare și analiza următorilor indicatori: pH-ul, reziduu filtrabil la 105°C, consumul biochimic de oxigen la 5 zile – CBO5, consumul chimic de oxigen – CCO_Cr, azot amoniacal (NH₄⁺), nitrați (NO₃⁻), nichel (Ni), plumb (Pb), cadmiu (Cd), substanțe prioritare periculoase (1,1 diclorețenă, cis-diclorețenă, trans-diclorețenă, diclorometan, freon 113, 1,2-diclorețan, cloroform, 2-clorețanol, tetraclorură de carbon, 1,2-dicloropropan, 2,3-dicloropropenă, brom-diclorometan, triclorețenă, tetraclorotilenă, epiclorhidrină, 2-clorețil-vinil-eter, cis-1,3-dicloropropenă, trans-1,3- dicloropropenă, 1,1,2-triclorețan, dibrom-clorometan, 1,2-dibrommetan,1,1,2,2-tetraclorotilenă, clorură de vinil, hexaclorbutadienă.
- în conformitate cu cerințele AIM 1 din 23.11.2012 și AGA 144/27.06.2019 – În fiecare an, semestrial, din cele 4 foraje de monitorizare existente pe amplasament. (F1, F2, F3 + F4 foraj de adâncime pentru alimentarea cu apă), poziționate conform coordonatelor STEREO 70 prezentate în tabelul 17 și a planului de situație cu privire la amplasarea punctelor de monitorizare – amplasament CMID Stăuceni.

Tabel 20. Coordonatele STEREO 70 foraje de monitorizare

F1	692958,86	637703,31
F2	693113,397	637582,685
F3	692806,334	637307,189
F4	692931,60	637216,90

În ceea ce privesc indicatorii de monitorizare a calității apei subterane analizați pe parcursul perioadei de funcționare, aceștia au fost cei precizați în Autorizația de gospodărire a apelor (AGA) nr. 144/2019, respectiv: pH-ul, consumul chimic de oxigen (CCO_Cr), amoniu (NH₄), azotați (NO₃⁻), fosfați (PO₄⁻²), cloruri (Cl⁻), sulfatați (SO₄⁻²), fenoli (indice fenolic), nichel (Ni), plumb (Pb), cadmiu (Cd), cupru (Cu), zinc (Zn), arsen (As), precum și următoarele substanțe periculoase (care nu erau solicitate prin AGA 144/2019, dar s-au analizat):tricloretilenă, triclorețan 1.1.2, hexaclorbutadienă.

Se observă că există diferențe între indicatorii înscrși inițial în Autorizația integrată de mediu (AIM) nr. 3/2015, ulterior în Autorizația de gospodărire a apelor (AGA) nr. 144/2019 și cei care au făcut obiectul determinărilor inițiale, înainte de punerea în funcțiune a depozitului de deșeuri.

Având în vedere cele menționate mai sus, facem următoarele precizări:

- Pentru indicatorii la care au existat determinări inițiale, înainte de punerea în funcțiune, acestea au fost considerate valori de referință (2015);
- Pentru indicatorii pentru care nu au existat determinări inițiale, înainte de punerea în funcțiune, valoarea de referință considerate a fost corespunzătoare primei determinări din procesul de monitoring (2017);
- Pentru toți indicatorii (cei care se regăsesc în O. 621/2014) s-au considerat ca valori prag cele specifice corpului de apă ROPR02 – *Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi*, corespunzător amplasamentului, potrivit Ordinului nr. 621/2014.

În evaluarea calității apelor subterane în arealul unui depozit *trebuie* să se țină seama de prevederile actului normativ privind depozitarea Ordonanța 2/2021, Anexa nr. 3 și anume:

- Înaintea intrării în exploatare a depozitelor noi, se prelevează probe din cel puțin trei puncte pentru a stabili valori de referință pentru prelevările ulterioare (art. 2.3.4).
- Indicatorii care se analizează în probele prelevate se aleg pe baza calității apei freatică din zona și a compoziției prognozate a levigatului (art. 2.3.5).

Pragurile de alerta se determina ținând cont de formațiunile hidrogeologice specifice zonei in care este amplasat depozitul si de calitatea apei acestui corp de apa. Nivelul de control al poluării se bazează pe compoziția medie determinata din variațiile locale ale calității apei subterane pentru fiecare foraj de control. Valorile prag pentru corpurile de apa subterana din România au fost stabilite prin Ordinul 621/2014 (în cazul nostru corpul de apă subterană ROPR02 – *Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi*).

Investigații asupra calității apei subterane realizate în anul 2015, 2017 (probe de referință)

Primele investigații privind calitatea apei subterane s-au realizat în 2015, înainte de punerea în funcțiune a CMID Stăuceni. S-au prelevat probe de apă din cele 3 foraje de monitorizare, probe care au fost analizate în cadrul laboratorului autorizat INCD-ECOIND (laboratorul autorizat RENAR (Certificat de acreditare LI941). Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate în Rapoartele de încercare: nr. 978/1/Al. din 07.04.2015, nr. 978/2/Al. din 07.04.2015, nr. 978/3/Al. din 07.04.2015, prezentate în Anexa 3.

După cum am menționat în cele de mai sus, în 2017, în primul an de funcționare al CMID Stăuceni, s-au preleva și probe de apă atât din cele 3 foraje de monitorizare, cât și din forajul de adâncime pentru alimentarea cu apă (F4) foraj care face și el parte din sistemul de monitorizare al calității apelor subterane (conform AIM 3/2015) Proba a fost analizată în cadrul laboratorului autorizat Wessling România (laboratorul autorizat RENAR (Certificat de acreditare LI643). Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate în Rapoartele de încercare: nr. 1705608/1/06.10.2017, nr. 1705609/1/06.10.2017, nr. 1705610/1/06.10.2017, nr. 1705611/1/06.10.2017, prezentat în Anexa 3.

În tabelul de mai jos am prezentat rezultatele de laborator pentru analiza indicatorilor de calitate a apelor subterane din zona CMID Stăuceni. Probele au fost prelevate din forajele de monitorizare F1, F2, F3 (anul 2015) și F1, F2, F3 ,F4 (Anii 2015 și 2017) și au fost raportate la condițiile de calitate ale corpului de apa subterană ROPR02 – *Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi* specific zonei, iar pentru substanțele sintetice artificiale (substanțe periculoase) valorile au fost raportate la cele propuse in Planul de management bazinal a apelor (P.M.B.A.) – bazinul hidrografic Prut – Bârlad (subcap. 6.2.2.2. Starea chimică, tabel 6.4. *Valorile prag propuse pentru substanțe sintetice artificiale*)

Tabel 21. Calitatea apei subterane în forajele de monitorizare (valorile de referință: 2015, 2017) în raport cu valorile prag prevăzute pentru corpul de apă ROPR02 și P.M.B.A.Prut-Bârlad

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări							Valori de prag pentru corpul de apă subterana ROPR02 (Ordin 621/2014)	Valori -prag P.M.B.A. Prut-Bârlad
		F1		F2		F3		F4		
		2015	2017	2015	2017	2015	2017	2017		
pH	Unit pH	6,9	7,05	6,9	7,98	7,0	7,19	7,23	-	
Reziduu filtrabil la 105°C	mg/l	-	758	-	7400	-	2350	780	-	
Substanțe extractibile	mg/l	-	14,4	-	15,8	-	10,0	12,6	-	
Amoniu	mg/l	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	5,6	
Azotati	mg/l	-	23,7	-	<5	-	<5	24,7	-	
CCO-Cr	mg O ₂ /l	<30	<25	<30	<25	<30	<25	<25	-	
CBO5	mg O ₂ /l	2,16	3,0	11,3	<3	3,21	6,0	9,0	-	
Nichel	mg/l	0,00018	<0,002	0,00049	0,0141	0,00038	0,0052	<0,002	0,02	
Plumb	mg/l	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	0,01	
Cadmium	mg/l	<0,00012	<0,0005	<0,00012	<0,0005	<0,00012	<0,0005	<0,0005	0,005	
Tricloretilenă	μg/l	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	10
1,1,2, triclorețan	μg/l	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,05	<1	<1	-	-
Perclorētilenă	μg/l	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-
Hexaclorbutadienă	μg/l	<0,05	< 0,1	<0,05	< 0,1	<0,05	< 0,1	< 0,1	-	-
1,1-diclorețenă	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Cis-diclorețenă	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Trans- diclorețenă	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Diclorometan	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Freon 113	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
1,1-diclorețan	μg/l	-	< 0,5	-	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	-	-
1,2-diclorețan	μg/l	-	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	< 0,3	-	-
Cloroform	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
2-clorețanol	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Tetraclorură de carbon	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
1,2-dicloropropan	μg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-

Parametrii analizati	UM	Rezultate determinări							Valori de prag pentru corpul de apa subterana ROPR02 (Ordin 621/2014)	Valori -prag P.M.B.A. Prut-Bârlad
		F1		F2		F3		F4		
		2015	2017	2015	2017	2015	2017	2017		
2,3-diclorpropenă	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Brom-diclorometan	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Tricloretenă	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Tetracloretenă	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Epiclorhidrină	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
2-cloretil-vinil-eter	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Cis-1,3-diclorpropenă	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Trans-1,3-diclorpropenă	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Dibrom-clorometan	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
1,2-dibrommetan	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
1,1,2,2-tetracloretan	µg/l	-	<1	-	<1	-	<1	<1	-	-
Clorură de vinil	µg/l	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	-

Din cele prezentate în tabelul 20 rezulta ca apele subterane din zona amplasamentului, la "momentul zero", înainte de punerea în funcțiune a CMID Stăuceni(2015), cât și în primul an de funcționare (2017) se încadrează în valorile de prag specifice corpului de apă subterană ROPR02 Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi.

Despre substanțele prioritar periculoase putem spune că sunt în concentrații foarte mici în toate cele patru foraje de monitorizare.

Investigații asupra calității apei subterane realizate în anul 2020-2021

Probele de apă subterane au fost prelevate de SC AWAYSTEMS SRL Suceava și analizate (privind concentrația indicatorilor stabiliți prin actuala AIM nr. 3/2015 și Autorizația de gospodărire a apelor nr. 144/2019) în laboratorul autorizat RENAR (Certificat de acreditare LI 643) – SC WASSLING România SRL.

Rezultatele analizelor de laborator s-au concretizat în următoarele Rapoarte de încercare (prezentate în Anexa 3) enumerate în tabelul de mai jos:

Tabel 22. Rapoartele de încercare realizate în anii 2020- 2021

Nr. Raport de încercare	Denumire punct de prelevare
Anul 2020	
Semestrul I	
2016497/07.08.2020	Apa freatica- put hala sortare F1
2016499/07.08.2020	Apa freatica- put scari F2
2016500/07.08.2020	Apa freatica-put statie epurare F3
2016498/07.08.2020	Apa freatica-put cladire administrative F4
Semestrul II	
2024744/13.11.2020	Apa freatica-put hala sortare F1
2024745/13.11.2020	Apa freatica-put trepte F2
2026759/27.11.2020	Apa freatica-put hala sortare F1
2026760/27.11.2020	Apa freatica-put trepte F2
Anul 2021	
Semestrul I	
2107255/13.04.2021	Apa freatica-put hala sortare F1
2107257/13.04.2021	Apa freatica-put scari F2
2107258/13.04.2021	Apa freatica-put statie epurare F3
2107256/13.04.2021	Apa freatica-put cladire administrativa F4
Semestrul II	
2121705/1/22.10.2021	Apa freatica-put hala sortare F1
2121706/1/22.10.2021	Apa freatica-put cladire administrativa F4
2120380/1/11.10.2021	Apa freatica-put trepte F2
2120381/1/11.10.2021	Apa freatica-put statie epurare F3
2121706/1/22.10.2021	Apa freatica-put cladire administrativa F4
2124575/2/03.12.2021	Apa freatica-put statie epurare F3
2124576/2/03.12.2021	Apa freatica-put put trepte F2
2124989/1/06.12.2021	Apa freatica-put hala sortare F1

În tabelele de mai jos am prezentat rezultatele analizelor de laborator – anii 2020 - 2021, pentru fiecare foraj în parte, în raport cu valorile de referință și valorile caracteristice corpului de apă ROPR02

Tabel 23. Calitatea apelor subterane **forajele F1-F4** - anii 2020-2021 în raport cu valorile de referință și valorile prag specifice ROPR02 Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi.

Nr. Raport de încercare/ Foraj monitorizare	Concentrație indicator analizați																		
	pH (unit .pH)	Reziduu filtrabil 105°C (mg/l)	Subst. extract. (mg/l)	CCO-Cr (mg/l)	CBO5 (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	SO ₄ ⁻² (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ⁻² (mg/l)	Cd (mg/l)	Ni (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	1,1,1-triclorețan (μg/l)	Triclorețenă (μg/l)	Hexaclorbutadienă (μg/l)
Anul 2020																			
Semestrul I																			
2016497/07.08.2020/ Foraj F1	7,09	737	2,60	<25	8,0	0,073	-	-	54,5	-	<0,0005	0,0024	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
2016499/07.08.2020/ Foraj F2	6,98	6470	2,60	49,3	16,0	0,072	-	-	8,18	-	<0,0005	0,0073	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
2016500/07.08.2020 / Foraj F3	7,25	1040	2,20	<25	8,0	0,092	-	-	<5	-	<0,0005	0,0036	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
2016498/07.08.2020 / Foraj F4	6,91	393	2,0	<25	6,0	<0,05	-	-	13,5	-	<0,0005	0,0016	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
Semestrul II																			
2024744/13.11.2020/ Foraj F1	8,23	-	-	<25	-	15,3	35,1	25,7	<5	0,33	<0,0005	0,0021	<0,005	<0,002	0,002	<0,2	-	-	-
2024745/13.11.2020/ Foraj F2	7,01	-	-	<25	-	0,152	76,2	3870	6,29	<0,1	<0,0005	0,0063	<0,005	<0,002	0,006	<0,2	-	-	-
2026759/27.11.2020/ Foraj F1	7,37	-	-	<25	-	0,061	15,6	175	62,6	<0,1	<0,0005	0,0016	<0,005	<0,002	<0,001	<0,2	-	-	-
2026760/27.11.2020/ Foraj F2	7,1	-	-	<25	-	<0,05	89,0	3790	<20	<0,1	<0,0005	0,0064	<0,005	<0,002	0,018	<0,2	-	-	-
Anul 2021																			
Semestrul I																			
2107255/13.04.2021/ Foraj F1	7,25	-	-	<25	-	0,094	39,8	128	34,6	0,11	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	<0,001	<0,2	-	-	-
2107257/13.04.2021/ Foraj F2	7,66	-	-	75,2	-	<0,05	26,2	470	5,48	<0,1	<0,0005	0,0022	<0,005	<0,002	0,007	<0,2	-	-	-

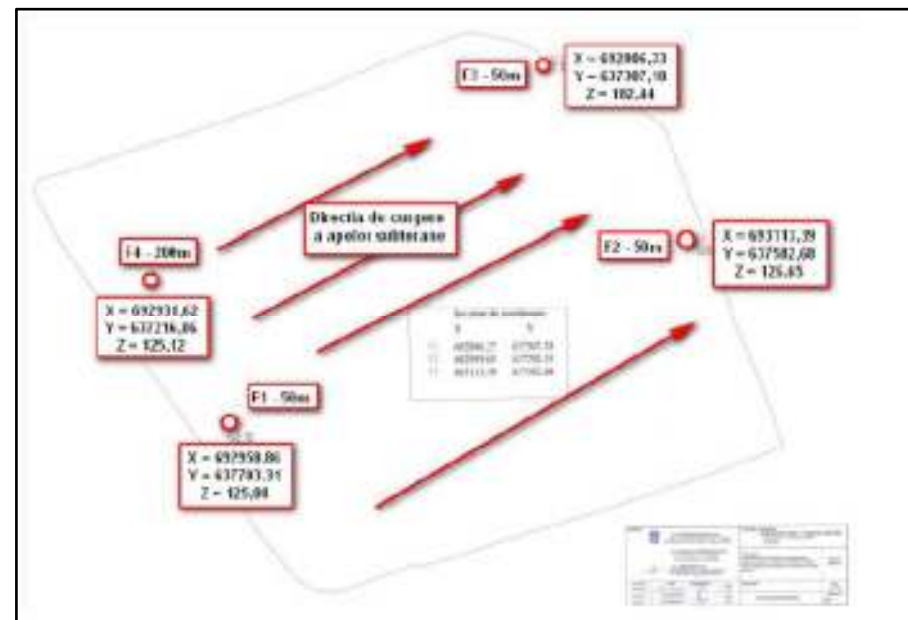
Nr. Raport de încercare/ Foraj monitorizare	Concentrație indicator analizați																		
	pH (unit ·pH)	Reziduu filtrabil 105°C (mg/l)	Subst. extract. (mg/l)	CCO-Cr (mg/l)	CBO5 (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	SO ₄ ⁻² (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ⁻² (mg/l)	Cd (mg/l)	Ni (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	1,1,1-triclorețan (μg/l)	Triclorețenă (μg/l)	Hexaclorbutadienă (μg/l)
2107258/13.04.2021/ Foraj F3	7,41	-	-	<25	-	0,058	28,8	529	5,49	<0,1	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	0,001	<0,2	-	-	-
2107256/13.04.2021/ Foraj F4	7,48	-	-	<25	-	<0,05	26,2	44,7	52,6	<0,1	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	0,002	<0,2	-	-	-
Semestrul II																			
2121705/1/22.10.2021/ Foraj F1	7,16	-	-	<25	3,0	<0,05	16,4	176	37,6	<0,1	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	<0,001	<0,2	-	-	-
2121706/1/22.10.2021/ Foraj F4	7,23	-	-	<25	7,0	<0,05	28,1	165	58,6	<0,1	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	<0,001	<0,2	-	-	-
2120380/1/11.10.2021/ Foraj F2	7,08	-	-	36,8	18,0	<0,05	72,0	3630	<5	<0,1	<0,0005	0,0064	<0,005	<0,001	<0,001	<0,2	-	-	-
2120381/1/11.10.2021/ Foraj F3	7,29	-	-	<25	8,0	<0,05	21,8	780	<0,5	<0,1	<0,0005	0,0024	<0,005	<0,001	<0,001	<0,2	-	-	-
2121706/1/22.10.2021/ Foraj F4	7,23	-	-	<25	7,0	<0,05	28,1	165	58,6	<0,1	<0,0005	<0,002	<0,005	<0,002	0,002	<0,2	-	-	-
2124575/2/03.12.2021 / Foraj F3	7,49	-	-	28,2	14,0	0,055	30,2	1250	5,56	0,5	<0,0005	0,0031	<0,005	<0,002	0,004	<0,2	-	-	-
2124576/2/03.12.2021/ Foraj F2	7,12	-	-	30,8	15,0	0,096	89,8	3730	<5	0,3	<0,0005	0,0088	<0,005	<0,002	0,005	<0,2	-	-	-
2124989/1/06.12.2021/ Foraj F1	6,79	827	2,40	<25	<3	<0,05	-	-	59,4	-	<0,0005	<0,001	<0,005	<0,002	<0,001	<0,2	-	-	-
Rezultatele analizelor de laborator pe probele martor (2015 -2017)																			
978/1/07.04.2015/ Foraj F1	6,9	-	-	<30	2,16	-	-	-	-	-	< 0,00012	0,0018	<0,001	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
1705608/1/06.10.2017/ Foraj F1	7,05	758	14,4	<25	3	<0,05	-	-	23,7	-	<0,0005	<0,002	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
978/2/07.04.2015/ Foraj F2	6,9	-	-	<30	11,3	-	-	-	-	-	< 0,00012	0,0049	<0,001	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05

Nr. Raport de încercare/ Foraj monitorizare	Concentrație indicator analizați																		
	pH (unit ·pH)	Reziduu filtrabil 105°C (mg/l)	Subst. extract. (mg/l)	CCO-Cr (mg/l)	CBO5 (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	SO ₄ ⁻² (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ⁻² (mg/l)	Cd (mg/l)	Ni (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	1,1,1-triclorețan (μg/l)	Triclorețenă (μg/l)	Hexaclorbutadienă (μg/l)
1705610/1/06.10.2017/ Foraj F2	7,98	7400	15,8	<25	<3	<0,05	-	-	<5	-	<0,0005	0,0141	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
978/3/07.04.2015/ Foraj F3	7,0	-	-	<30	3,21	-	-	-	-	-	< 0,00012	0,0038	<0,001	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
1705611/1/06.10.2017/ Foraj F3	7,19	2350	10,0	<25	6,0	<0,05	-	-	<5	-	<0,0005	0,0052	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
1705609/1/06.10.2017/ Foraj F4	7,23	780	12,6	<25	9,0	<0,05	-	-	24,7	-	<0,0005	<0,002	<0,005	-	-	-	<1	<1	<0,1
Valorile prag prevăzute de Ordinal 621/2014 corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02 Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi.																			
ROPR02	-	-	-	-	-	5,6	410	1250	-	0,5	0,005	0,02	0,01	0,01	0,1	5,0	-	-	-

Notă:

Față de direcția de curgere a apelor subterane de la vest spre est, forajele F1 și F4 sunt forajele situate în amonte de amplasament, iar forajele F2 și F3 sunt situate în aval de amplasament conform figurii de mai jos:

Figura 33 Poziția forajelor de monitorizare în cadrul amplasamentului CMID Stăuceni



Pe baza rezultatelor înregistrate pe parcursul perioadei de monitorizare a calității apelor subterane 2020 – 2021 raportate la valorile de referință și valorile prag corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02, sintetizate în tabelul 22, se constată următoarele :

- ⇒ *pH-ul* înregistrează valori care indică o apă cu un pH neutru spre bazic, care se menține la valori asemănătoare atât în probele de referință cât și în probele prelevate în anii 2020-2021.
- ⇒ *Reziduu filtrabil la 105⁰C* înregistrează valori mai crescute în forajele F1 și F3
- ⇒ din amonte, atât în probele realizate în primul an de funcționare, cât și în perioada 2020-2021. Facem mențiunea că nu sunt depășite valorile inițiale în nici unul dintre foraje.
- ⇒ *Substanțele extractibile* au concentrații sub cele determinate inițial.
- ⇒ *Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr)* a înregistrat valori ocazionale mai mari (forajul F2, în anii 2020 și 2021) decât valorile din probele de referință. Tendința generală este de stabilitate.
- ⇒ *Consumul biochimic de oxigen (CBO5)* înregistrează concentrații mai mari în forajele F2 și F3, valori care depășesc valorile de referință.
- ⇒ *Azotul amoniacal* înregistrează concentrații subzecimale, foarte scăzute, în limitele de calitate înregistrate în probele de referință cât și sub concentrația prevăzută de Ordinul 621/2014 (ROPR02). Concentrația de 15,3 mg/l înregistrată în forajul F1, amonte, considerăm că este accidentală.
- ⇒ *Clorurile* înregistrează concentrații sub limita prevăzută de Ordinul 621/2014 (ROPR02) în toate cele 4 foraje de monitorizare.
- ⇒ *Sulfații* înregistrează concentrații crescute în forajul F2, aval, (depășire de trei ori valorile limită prevăzute de Ordinul 621/2014 (ROPR02), în 2020 și 2021). De asemenea, se remarcă o creștere a concentrației sulfaților din aval (în forajele F1 și F4) spre amonte (forajele F2 și F3).
- ⇒ *Azotații* au concentrații mai mari în forajele din amonte (F1 și F4) și mai mici în forajele din aval (F2 și F3) și mai crescute decât valorile de referință.
- ⇒ *Fosfații* se încadrează în limitele concentrației prevăzute de corpul de apă subterană ROPR02.
- ⇒ *Metalele grele* (cupru, cadmiu, zinc, plumb, nichel, arsen) au înregistrat, atât în probele de referință cât și în probele determinate în anii 2020-2021, concentrații mici (multe sub limita de detecție a metodei) sub valorile prag pentru corpul de apă subterană ROPR02.
- ⇒ *Substanțele prioritare periculoase* monitorizate (tricloretenă, 1,1,1 tricloretan, hexaclorbutadienă) au înregistrat concentrații sub limita de detecție atât în probele de referință cât și în determinările ulterioare.

În concluzie, în ceea ce privește calitatea apelor subterane din zona amplasamentului CMID Stăuceni, menționăm următoarele:

- ⇒ Având în vedere cele menționate mai sus, majoritatea indicatorilor de poluare analizați din probele de apă subterană prelevate din forajele de monitorizare, se mențin în limitele valorilor prag corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02. Excepție fac sulfații care în forajul de monitorizare F2 au înregistrat depășiri ale valori prag corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02.
- ⇒ Concentrația indicatorilor analizați se menține sau sunt variații mic, în limitele valorilor determinate pe probele de referință/ pe probele determinate la începutul desfășurării activității pe amplasament.
- ⇒ În ceea ce privesc variațiile de concentrații ale diversilor poluanți analizați pe amplasament, amonte – aval de depozitul de deșeuri , se remarcă:
 - creștere a concentrației sulfaților din amonte în aval.
 - creștere ușoară a concentrației de substanțe organice în forajul de monitorizare F2, aval, în zona "la trepte".
 - Clorurile înregistrează o creștere minoră din amonte spre aval.
 - Nitrații au concentrații mai mari în forajele din amonte decât cele din aval de depozitul de deșeuri.

- Ceilalți indicatori analizați prezintă variații mici amonte – aval, în limite acceptabile
- ⇒ În ceea ce privește creșterea concentrației sulfatilor peste valoarea prag a corpului de apă subterană ROPR02, considerăm că aceasta este o creștere locală, datorată traversării unui substrat geologic mai bogat în sulfatți. Excludem poluarea apelor subterane cu sulfatți datorita depozitului de deșeuri având în vedere că ceilalți indicatori de calitate se mențin în limite acceptabile. O poluare datorata depozitului de deșeuri ar fi dus, concomitent, și la creșterea semnificativă a concentrației de substanțe organice, amoniu, fosfați, metale grele.

6.3. Analiza apei de suprafață și a permeatului

În cazul amplasamentului studiat nu se evacuează apă uzată direct într-un receptor natural.

Apa epurată (permeatul) provenita de la stația de epurare se descărca într-un bazin pentru apa de incendiu. Din bazin, apa este evacuată prin intermediul sistemului de evacuare/descărcare în trepte, în canalul CES Burla. Acesta, în final, se vărsa în pârâul Burla.

Investigațiile privitoare la calitatea apei de suprafață s-au realizat astfel:

- Înainte de punerea în funcțiune a CMID Stăuceni, prin prelevarea unei probe de apă de suprafață din canalul CES Burla, acesta fiind considerată proba de referință pentru calitatea apei de suprafață.
- Pe parcursul funcționării CMID Stăuceni prin prelevarea de probe din efluentul evacuat în canalul CES Burla, cu frecvență trimestrială, conform ultimei Autorizației de gospodărire a apelor nr. 144/2019.

Calitatea apei de suprafață, respectiv Canalul CES Burla, înainte de punerea în funcțiune a CIMD Stăuceni

Analiza de laborator a fost realizată de către INCD - ECOIND București (a se vedea Raport de încercare nr. 3821/5/Al din 12.12.2014, anexat) prin prelevarea unei probe din canalul CES Burla, în punctul de evacuare al apei de pe amplasamentul CMID Stăuceni. Indicatorii de calitate analizați au fost: pH, CCO-Cr, CBO5, cadmiu, nichel, plumb, tricloretilenă, percloretilenă, hexaclorbutadienă, 1,1,2-triclorețan.

Rezultatele analizelor de laborator în raport cu limitele de calitate prevăzute de NTPA 001/2005 cu privire la calitatea apelor evacuate în emisari naturali și cu HG 351/2005 (valabila la data prelevării și analizării probelor de apă de suprafață; ulterior acesta a fost abrogată cu HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți) pentru substanțele prioritar periculoase din apă, sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 24. Calitatea apei de suprafață (2014) - punct de evacuare în emisar – CES Burla

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări	Valori cf. NTPA 001
pH	mg/l	8,08	6,5 - 8,5
CCO-Cr	mg O ₂ /l	< 30	125
CBO5	mg O ₂ /l	4,28	25
Cadmiu	mg/l	<0,00011	0,2
Nichel	mg/l	0,021	0,5
Plumb	mg /l	<0,001	0,2

Tabel 25. Determinări de laborator pentru substanțe prioritare periculoase în apa de suprafață

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări	Standarde de calitate cf HG 351/2005 modificata si completata cu HG 1038/2010 (valabile la momentul realizării analizelor de laborator) Ape interioare si de suprafata
Tricloretilena	µg/l	<0,05	10
Perclorotilena	µg/l	< 0,05	10
Hexaclorbutadiena	µg/l	<0,01	0,1
1,1,2 tricloroetan	µg/l	<0,05	-

Din cele prezentate mai sus rezultă următoarele:

- calitatea apei pe canalul Burla, în secțiunea de evacuare în emisar, este bună, încadrându-se în limitele NTPA 001 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orașenești la evacuare în receptori naturali, conform HG 352/2005.
- În ceea ce privesc substanțele prioritare periculoase, concentrația substanțelor analizate, se încadrează în limitele de calitate prevăzute de HG 351/2005, modificata și completata cu HG 1038/2010 (în vigoare la data efectuării analizelor de laborator).

Investigațiile privind calitatea apelor de suprafață realizate pe parcursul funcționării CMID Stăuceni (ne-am oprit asupra rezultatelor de laborator din anii 2020, 2021) au constatat în:

- prelevarea și analiza de probe din efluentul evacuat în canalul CES Burla
- prelevarea și analiza de probe de apă din bazin incendiu
- prelevarea și analiza de probe de permeat (efluentul stației de epurare)

Probele de apă de suprafață au fost prelevate de SC AWAYSTEMS SRL Suceava și analizate (privind concentrația indicatorilor stabiliți prin actuala AIM nr. 3/2015 și Autorizația de gospodărire a apelor nr. 144/2019) în laboratorul autorizat RENAR (Certificat de acreditare LI 643) – SC WASSLING România SRL.

- Prelevarea și analiza de probe din efluentul evacuat în canalul CES Burla*

Punct de prelevare: evacuare apă descărcare în trepte

Rezultatele analizelor de laborator s-au concretizat în următoarele Rapoarte de încercare (RÎ) (prezentate în Anexa 3):

- În 2020: RÎ 1926972/3/16.04.2020, RÎ 2008663/2/16.04.2020, RÎ 2011867/1/03.06.2020
- În 2021: RÎ 2108774/1/29.04.2021, RÎ 2124577/03.12.2021

Rezultatele investigațiilor realizate în raport cu NTPA 001/2005 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 26. Calitatea apelor evacuate în emisar (canal CES Burla), "punct la trepte" (anii 2020-2021), în raport cu NTPA 001/2005

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări				Valori cf. NTPA 001	
		2020		2021		CMA cf. HG 570/2016 (pt substanțe periculoase)	
		Luna IV	Luna VI	Luna IV	Luna IX		
pH	mg/l	7,11	7,14	8,26	8,06	6,5 – 8,5	
Reziduu filtrabil la 105°C	mg/l	761	-	105	867	2000	
Substanțe extractibile	mg/l	4,0	<5	18,0	8,00	20	
Materii în suspensie	mg/l	-	-	11,0	5,33	60	
CCO-Cr	mg O ₂ /l	30,2	<25	32,8	<25	125	
CBO ₅	mg O ₂ /l	9,0	6,0	12,0	10,0	25	
Azot amoniacal	mg/l	0,051	11,9	18,6	1,01	3,0	

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări				Valori cf. NTPA 001	
		2020		2021		CMA cf. HG 570/2016 (pt substanțe periculoase)	
		Luna IV	Luna VI	Luna IV	Luna IX		
Nitriți	mg/l	-	0,438	0,150	0,336	2,0	
Nitrați	mg/l	89,5	25	<5	48,5	37	
Azot total	mg/l	-	14,8	14,9	13,5	15	
Index fenolic	mg/l	-	-	<0,005	0,010	0,3	
Detergenti	mg/l	-	-	<0,1	<0,1	0,5	
Cadmium	mg/l	<0,0005	-	<0,02	<0,0005	0,2	
Nichel	mg/l	<0,001	-	<0,05	0,0036	0,5	
Plumb	mg /l	<0,005	-	<0,05	<0,005	0,2	
Crom	mg/l	-	-	<0,02	<0,001	1,0	
Cupru	mg/l	-	-	<0,05	0,003	0,1	
Fier	mg/l	-	-	0,380	0,091	5,0	
Zinc	mg/l	-	-	0,07	<0,2	0,5	
Fosfor	mg/l	-	-	<0,5	<0,2	2,0	
Sulfuri și hidrogen sulfurat	mg/l	-	-	<0,05	<0,05	0,5	
Tricloretenă	μg/l	<1	-	-	-	-	
1,1,2 tricloretenan	μg/l	<1	-	-	-	-	
Hexaclorbutadiena	μg/l	<0,1	-	-	-	0,6	

Din cele prezentate mai sus se remarcă depășiri substanțiale ale concentrațiilor nutrițiilor (azot amoniacal, nitrați) din apa pluvială evacuată în emisar. Depășirile înregistrate se datorează, cel mai probabil, deșeurilor împrăștiate de vânt care ajung în rigolele pluviale și a deficiențelor legate de separarea apelor pluviale curate de cele contaminate.

- *Prelevarea și analiza de probe de apă din bazin incendiu*
Punct de prelevare: bazin apă incendiu

Rezultatele analizelor de laborator s-au concretizat în următoarele Rapoarte de încercare (RÎ) (prezentate în Anexa 3):

- În 2020: RÎ 2002397/1/12.02.2020, RÎ 2003960/1/28.02.2020, RÎ 2007014/1/25.03.2020, RÎ 2009559/1/07.05.2020
- În 2021: RÎ 2108771/1/29.04.2021, RÎ 2124578/1/03.12.2021

Rezultatele investigațiilor realizate în raport cu NTPA 001/2005 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 27. Calitatea apelor colectate în bazin apă incendiu în raport cu NTPA 001/2005

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări						Valori cf. NTPA 001
		2020				2021		
		Luna I	Luna II	Luna III	Luna IV	Luna IV	Luna XI	
pH	mg/l	7,41	6,94	6,75	7,11	7,92	6,91	6,5 – 8,5
Reziduu filtrabil la 105°C	mg/l	159	186	168	96,4	114	216	2000
Substanțe extractibile	mg/l	8,20	6,40	2,0	1,60	14,0	14,4	20
Materii în suspensie	mg/l	<5	5,20	5,60	<5	17,0	17,3	60
CCO-Cr	mg O ₂ /l	45,8	2250	<25	26,7	<25	<25	125
CBO5	mg O ₂ /l	14,0	1450	7	11,0	6,0	12,0	25
Azot amoniacal	mg/l	4,64	12,9	4,54	19,1	18,2	16,09	3,0
Nitriți	mg/l	0,041	<0,025	0,058	2,74	0,144	0,080	2,0
Nitrați	mg/l	<5	8,89	12,2	6,55	<5	5,87	37
Azot total	mg/l	4,44	11,9	9,79	19,6	13,9	12,5	15

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări						Valori cf. NTPA 001
		2020				2021		
		Luna I	Luna II	Luna III	Luna IV	Luna IV	Luna XI	
Index fenolic	mg/l	0,0086	<0,005	0,013	<0,005	<0,005	<0,005	0,3
Detergenți	mg/l	0,28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Cadmium	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0005	0,2
Nichel	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,001	0,5
Plumb	mg /l	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,005	0,2
Crom	mg/l	<0,02	0,055	<0,02	<0,02	<0,02	<0,001	1,0
Cupru	mg/l	<0,05	0,079	<0,05	<0,05	<0,05	0,002	0,1
Fier	mg/l	0,246	0,253	0,238	<0,05	0,183	0,076	5,0
Zinc	mg/l	<0,05	1,60	<0,05	<0,05	<0,05	<0,2	0,5
Fosfor	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	2,0
Sulfuri și hidrogen sulfurat	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	0,5

Rezultatele monitorizării calității apelor din bazin incendiu în perioada 2020- 2021 indică depășiri substanțiale pentru azotul amoniacal. Depășirile înregistrate pentru CCO-Cr și azot total sunt ocazionale. Toți ceilalți indicatori analizați se încadrează în limitele de calitate prevăzute de NTPA 001/2005.

- *Prelevarea și analiza de probe de permeat (efluentul stației de epurare)*
Punct de prelevare: evacuare stație de epurare nanofiltrare/osmoză inversă

Rezultatele analizelor de laborator s-au concretizat în următoarele Rapoarte de încercare (RÎ) (prezentate în Anexa 3):

- În 2020: RÎ 2026764/1/27.11.2020,
- În 2021: RÎ 2107879/1/22.04.2021, RÎ 2108772/1/29.04.2021

Rezultatele investigațiilor realizate în raport cu NTPA 001/2005 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 28. Calitate permeat în raport cu NTPA 001/2005

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări			Valori cf. NTPA 001
		2020	2021		
		Luna XI	08.04.2021	21.04.2021	
pH	mg/l	7,5	6,57	7,11	6,5 – 8,5
Reziduu filtrabil la 105°C	mg/l	123	47,6	56,7	2000
Substanțe extractibile	mg/l	5,2	3,20	6,50	20
Materii în suspensie	mg/l	7,0	<5	8,67	60
CCO-Cr	mg O ₂ /l	<25	<25	<25	125
CBO5	mg O ₂ /l	6,0	5,0	<3	25
Azot amoniacal	mg/l	16,0	0,245	0,349	3,0
Nitriți	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	2,0
Nitrați	mg/l	<5	<5	<5	37
Azot total	mg/l	14,9	<2,1	<2,1	15
Index fenolic	mg/l	0,0064	0,0068	<0,005	0,3
Detergenți	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Cadmium	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Nichel	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Plumb	mg /l	<0,05	<0,05	<0,05	0,2
Crom	mg/l	0,022	<0,02	<0,02	1,0
Cupru	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,1

Parametrii analizați	UM	Rezultate determinări			Valori cf. NTPA 001
		2020	2021		
		Luna XI	08.04.2021	21.04.2021	
Fier	mg/l	0,116	<0,05	0,160	5,0
Zinc	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Fosfor	mg/l	<0,5	<0,5	0,637	2,0

După cum am prezentat în tabelul de mai sus, permeatul a înregistrat depășiri ale concentrației de azot amoniacal în 2020. Retehnologizarea stației de epurare, prin completarea cu un modul de osmoză inversă cu capacitatea de 150 mc/zi, a avut ca efect îmbunătățirea calității permeatului prin menținerea lui în limitele de calitate prevăzute de NTPA 001/2005.

6.4. Rezultatele activității de monitorizare a levigatului

Conform recomandării din AIM nr.3/21.08.2015 și în vederea asigurării unei bune funcționări a stației de epurare a levigatului, beneficiarul realizează controlul cantității și calității levigatului.

Probele de levigat au fost prelevate de SC AWAYSTEMS SRL Suceava și analizate în laboratorul autorizat RENAR (Certificat de acreditare LI 643) – SC WASSLING România SRL, precum și în laboratorul SC INCD – EOIND București (Certificat de acreditare LI 941).

Punctul de recoltare probe de levigat: bazin levigat.

Rezultatele analizelor de laborator s-au concretizat în următoarele Rapoarte de încercare (RÎ) (prezentate în Anexa 3):

- În 2020: RÎ 2026766/1/27.11.2020,
- În 2021: RÎ 2110742/1/31.05.2021, RÎ 3039/AI/14.08.2021

În cele de mai jos am prezentat rezultatele analizelor de laborator privind calitatea levigatului în comparație cu valorile tipice pentru calitatea levigatului provenit dintr-un depozit de deșeuri nepericuloase (literatura de specialitate – Compoziția levigatului provenit din depozitele de deșeuri menajere – după Ehrig, 1990).

Tabel 29. Calitatea levigatului (anii 2020 - 2021) în raport cu valorile tipice (literatura de specialitate) pentru levigatul provenit din depozitele de deseuri nepericuloase

Nr. crt.	Indicator analizat	UM	Valori determinate levigat			Domeniu de variație al poluanților*	
			ECOIND - august 2021	WESSLING - mai2021	WESSLING - nov.2020	Faza acida	Faza metanogenă
1	pH	unit.pH	7,41		7,93	4,5 - 7	7,4 - 9
2	Temperatura	°C	23,8				
3	Materii in suspensie MTS	mg/l	2920		166		
5	CCOCr	mgO2/l	33194	11600	3730	6000 - 60000	500 - 4500
6	CBO5	mgO2/l	13301	4000	1200	4000 - 40000	20 550
7	Substante extractibile cu solvent	mg/l	20	162	25,6		
8	Reziduu filtrabil 1050C	mg/l			8340		
9	Detergenti sintetici biodegradabili	mg/l	4,43		0,22		
10	Azot amoniacal	mg/l	6494	4690	866	30 - 3000	30 - 3000
11	Azotat total	mg/l	6994		731	10,0 - 4250	10,0 - 4250
13	Bariu	mg/l	3,1	0,817			
14	Bor	mg/l	0,9		2,02		
15	Cadmium	mg/l	1,06			0,0005 - 0,14	0,0005 - 0,14
16	Cianuri totale	mg/l	0,5				
17	Cloruri	mg/l	8790			100 - 5000	100 - 5000
18	Conductivitate	mg/l	55890		13000		
19	Crom hexavalent	mg/l	0,3				
20	Crom total	mg/l	1,6			0,03 - 1,6	0,3 - 1,6
21	Cupru	mg/l	0,209			0,004 - 1,4	0,004 - 1,4
22	Fenoli	mg/l	13,86				
23	Fosfor total	mg/l	20,4		8,73	0,1 - 30	0,1 - 30
24	Mangan	mg/l	2,7				
25	Nichel	mg/l	0,31			0,02 - 2,05	0,02 - 2,05
26	Plumb	mg/l	1,11			0,008 - 1,02	0,008 - 1,02
27	Produse petroliere	mg/l	1,2				
28	Silice	mg/l	2,3	19,6			
30	Nitrați	mg/l	23		<20	0,1 - 50	0,1 - 50
31	Nitriți	mg/l	16,6		<2,5	0 - 25	0 - 25
32	Sulfati	mg/l	900	809		70 - 1750	10,0 - 420
33	Sulfizi	mg/l	1,2				
34	Sulfuri și hidrogen sulfurat	mg/l	147,47				
35	Zinc	mg/l	0,309			0,1 - 120	0,03 - 4
36	Fier	mg/l	26,1	7,37		20 - 2100	3 - 280
37	Stronțiu	mg/l		1,34			
38	Calciu	mg/l		266		10,0 - 2500	40 - 350
* Constituents in leachates from EHRIG, 1990							

Calitatea levigatului rezultat din celulele de depozitare a deșeurilor, evidențiază faptul ca depozitul pentru deșeuri nepericuloase Stăuceni – celula 1 se afla in faza acidă, în care procesele biodegradabile sunt intense. Acest fapt este evidențiat si de raportul CBO5/CCO care este cuprins între 0,3 – 0,4. Stația de epurare SBR+Nanofiltrare+ osmoză inversă, cu care este dotat depozitul, tratează levigatul în vederea reducerii concentrației constituenților poluanți din acesta.

6.5. Factorul de mediu aer

Autorizației integrate de mediu nr. 3 din 21.08.2015, capitolul 13.2. Monitorizarea emisiilor în aer prevede monitorizarea emisiilor dirijate în aer după montarea sistemului de captare și ardere a gazului de depozit. După punerea în funcțiune a sistemului de colectare și ardere controlată a gazului de depozit, unitatea pentru măsurarea a gazului, inclusă în instalație, va măsura automat cantitățile de: metan, dioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen sulfurat, oxigen conținute în gazele captate din depozit. De asemenea, se va monitoriza automat debitul de gaz produs de depozit.

De la punerea în funcțiune până în prezent nu s-au făcut determinări cu privire la calitatea aerului în zona amplasamentului CMID Stăuceni.

Dat fiind acest fapt, în cele de mai jos am redat rezultatele calculului teoretic privind emisiile de gaze din depozitul de deșeuri nepericuloase Stăuceni – celula 1.

Pentru estimarea cantității de gaze evacuate calculul a fost efectuat cu ajutorul modelului LandGEM (Landfill Gas Emissions Model), versiunea 3.02, dezvoltat de EPA – USA (rezultatele acestui calcul sunt prezentate în Anexa 4).

Modelul LandGEM este destinat studiului depozitelor de deșeuri, rezultatele și graficele de estimare a emisiilor putând fi realizate pentru orice tip de poluant al aerului.

Rezultatele aplicării modelului sunt:

- estimează rata de emisie a metanului, a compușilor organici non-metanici și a altor poluanți emiși din depozitele de deșeuri solide pe durata de exploatare a depozitului și pentru un număr de ani după închiderea depozitului;
- este bazat pe un set de valori implicite pentru calculul emisiilor – factori de emisie – metodologia US EPA /AP – 42;
- estimează emisiile pentru anul de închidere bazate pe capacitatea depozitului și rata de depozitare anuală;
- pune la dispoziție rezultatele emisiilor de poluanți pe perioada de viață a depozitului și după închiderea acestuia pentru depozitul în studiu;
- oferă graficele emisiilor de poluanți pe durata de exploatare și după închiderea depozitului pentru un depozit dat.

Elemente care au fost luate în considerare pentru calculul cantității de gaz de fermentare sunt:

- capacitatea de depozitare a celulei 1: 913.308 to
- cantitățile de deșeuri depozitate anual în perioada de operare cuprinsă între octombrie 2016 – decembrie 2021, considerându-se pentru perioada următoare media ultimilor 3 ani, respectiv 73.000 to deșeuri /an.
- anul deschiderii depozitului: 2016
- anul estimat închiderii celulei 1 de depozitare: mai 2029
- durata estimată de funcționare a celulei 1 de depozitare: 13 ani

Din estimarea producției de biogaz prezentate în Anexa 4, au rezultat următoarele:

- se constată că în primul an de funcționare nu se produce gaz de fermentare.
- începând din al doilea an de funcționare, cantitatea de gaz de fermentare a crescut progresiv până în primul an după închiderea celulei 1 de depozitare,
- după închiderea celulei 1 de depozitare cantitatea de gaz de fermentare scade exponențial.

Gazul emis de la depozitele de deșeuri constă, atunci când generarea gazului atinge starea staționară, în aproximativ 50% (volumic) CO₂, 50% CH₄ și urme de compuși organici nonmetanici (CONM).

În tabelul de mai jos am prezentat rezultatele estimărilor de cantități de gaz de fermentare generate de depozitul conform Săuceni, minime (în al doilea an de funcționare) și maxime primul an după închiderea celulei 1 de depozitare).

Tabel 30. Cantități de gaze de fermentare generate depozitul conform Stăuceni – celula 1 de depozitare

Etapa de exploatare	Total gaze		CH4		CO2		CONM	
	mc/an	to/an	mc/an	to/an	mc/an	to/an	mc/an	to/an
Anul 2 după punerea în funcțiune -2017	227.800	284,5	113.900	76	113.900	208,5	911,3	3,267
Primul an după închiderea depozitului (cantitate maxima de gaze de fermentare generată) - 2030	10.370.000	12.960	5.187.000	3.461	5.187.000	9.496	41.500	148,8

Menționăm faptul ca aceste cantități sunt estimative, bazate pe calcule teoretice, dar odată cu punerea în funcțiune a instalației de captare și ardere controlată a gazelor de depozit se vor determina cantitățile efective de gaze de depozit produse de celula 1 de depozitare.

Prin sistemul de captare, colectare și ardere controlată a gazului de depozit, acestea nu mai ajung în aerul atmosferic ci vor fi arse controlat.

6.6. Mirosoare

Mirosul este senzația care apare atunci când substanțele volatile interacționează cu sistemul olfactiv, provocând transmiterea de impulsuri la creier. La primirea semnalului, creierul percepe particularitățile cantitative ale mirosului cât și cele calitative ale acestuia.

Pragul de miros reprezintă concentrația minimă pe care creierul o poate identifica pentru un miros specific.

Mirosul este determinat de un compus chimic volatilizat, în general cu o concentrație foarte scăzută, pe care oamenii îl percep prin intermediul simțului olfactiv. Mirosul este determinat de compuși chimici volatili care se evaporă și sunt purtați de aer, mutați în altă parte, iar dacă mirosurile neplăcute ajung nediluate la oameni, este posibil să creeze neplăceri. În ceea ce privește subiecții umani, importanța mirosurilor în concentrații mici este în principal legată de stresul psihologic pe care îl cauzează aceste mirosuri decât răul pe care acesta îl face organismului.

În anumite perioade ale anului, cât și în anumite situații climatice (umiditatea relativă aerului, temperatura, viteza și direcția vântului, radiația solară, turbulența și stabilitatea atmosferică), în funcție de fluxul tehnologic și activitatea desfășurată pe amplasament, pot apărea în zonă poluanți specifici care sunt responsabili de generarea de miros specific de descompunere a materiei organice și anorganice biodegradabile.

Gazele rău mirositoare sunt transportate de vânt, dar concentrația pe care o ating la o anumită distanță de obiectiv, depinde și de alți factori climatici. Astfel, dacă viteza vântului este mică transportul aerian al mirosului este împiedicat. Însă dacă în aceste condiții crește temperatura și umiditatea relativă a aerului, acestea favorizează transportul aerian al mirosurilor.

În general, cel mai scăzut nivel al mirosurilor se produce la viteze mari ale vântului.

Raportat la perioadele unei zile, mirosurile se resimt, în general, mai mult seara când scade viteza vântului și crește umiditatea aerului și mai puțin la amiază când crește viteza vântului și scade umiditatea aerului.

Intensitatea mirosurilor se poate diminua odată cu diluția acestora în atmosferă.

Având în vedere:

- Distanța față de așezările umane (cca. 1,3 km pe direcția nord-vest)
- Direcția predominantă a vântului (conform datelor meteorologice monitorizate, respectiv direcția vântului, în anul 2021, vântul bate predominant din direcția nord-vest, sud-est, dinspre zonele locuite spre amplasamentul CMID)
- Măsurile constructive și de operare ale CMID
- Diluarea semnificativă a concentrației de H₂S la limita amplasamentului și spre zona locuită
- Nu s-au înregistrat reclamații din partea locuitorilor din zonele locuite învecinate privind prezența mirosurilor

Considerăm că activitatea desfășurată pe amplasamentul CMID Stăuceni nu creează disconfort olfactiv în zona adiacentă și în special în zona locuită cea mai apropiată, neexistând până la această dată reclamații în ceea ce privesc mirosurile.

În vederea reducerii emisiilor de mirosuri pe amplasamentul CMID Stăuceni se iau următoarele măsuri:

- Respectarea procedurilor de exploatare ale depozitului;
- Respectarea programului de monitorizare impus prin autorizația integrată de mediu;
- Respectarea cărților tehnice a tuturor instalațiilor, echipamentelor și utilajelor folosite pe amplasament;
- Respectarea tuturor procedurilor de acceptare a deșeurilor pe amplasament, planificarea activităților din care rezultă emisii de pulberi ținând cont de condițiile atmosferice, evitându-se desfășurarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților;
- Sa nu se mențină pornirea motoarelor autovehiculelor de transport, pe perioada activităților de încărcare/descărcare;
- Menținerea în stare permanentă de funcționare și curățenie a instalației de spălat roți și a separatorului de hidrocarburi;
- Autovehiculele de transport să ruleze cu viteză mică pe traseul din apropierea locuințelor;
- Se vor aplica reguli de trafic specifice unor instalații de depozitare controlată;
- Acoperirea frecventă cu pământ a deșeurilor depozitate;
- Drenarea tuturor acumulărilor de levigat care ar putea genera mirosuri prin procesul de fermentație;
- S-a stabilit un program de monitorizare pentru principalii poluanți (în special noxe din aer) prin analize efectuate de laboratoare acreditate, la limita amplasamentului și în zona celor mai apropiate locuințe. Depășirea valorilor prevăzute de normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea acțiunii poluatoare;
- Pe viitor zona de locuințe a localităților să nu se mai extindă spre depozitul de deșeuri – terenul va fi considerat zona de protecție sanitară.

7. INTERPRETAREA REZULTATELOR SI RECOMANDĂRI

6.1. Concluzii

Concluziile care se desprind in urma analizării datelor si informațiilor disponibile privind sursele de poluare a amplasamentului si calitatea acestuia sunt următoarele:

- ⇒ Amplasamentul analizat este situat intre localitățile Stăuceni si Brănești, pe partea dreapta a DN 29D, la cca. 5 km Est de localitatea Stăuceni.
- ⇒ Folosința anterioara a terenului a fost teren agricol.
- ⇒ Depozitul este proiectat sa funcționeze cu 3 celule. Capacitatea totala de depozitare a incintei este de 2.951.589 t deșeuri. Lucrările pentru care se solicita prezenta autorizație integrata de mediu sunt: celula 1, stația de sortare, platforma publica pentru deseuri, aria de servicii si lucrările pentru protecția mediului si monitoring.
- ⇒ În prezent, Celula 1 ocupă o suprafață de 6,23 ha si are capacitatea totală de depozitare de 913.308 t, din care (la 31.12.2021) proporția de ocupare era de 38,36% (350.341 to)
- ⇒ Volumul de deșeuri depozitate pe parcursul anului 2021 a fost de 70.898 mc/an (78.484,82 to/an).
- ⇒ Incinta de depozitare a fost amenajata astfel încât sa protejeze solul si apa subterana prin impermeabilizarea bazei si taluzurilor depozitului cu un strat de argila, geomembrana de 2 mm grosime si geotextil de protecție.
- ⇒ Colectarea si evacuarea levigatului din incinta de depozitare se realizează prin intermediul drenurilor absorbante din PEHD Dn 355 mm, montate intr-un strat drenant de pietriș spălat de râu sort 16/32 mm, cu grosimea de 70 cm. Pentru celula 1 lungimea totala a acestor drenuri este de 2.014,1 m.
- ⇒ Fiecare dren absorbant se descărca gravitațional in drenul colector din PEHD cu diametrul Dn 560 mm, prin cămine de vizita (6 pentru compartimentul 1). Lungimea drenului colector pentru celula 1 este de 222,63 m.
- ⇒ În prezent sunt montate 26 de puțuri de biogaz din cele 30 prevăzute pentru celula 1 de depozitare, s-au montat 3 din cele 5 substații de colectare a gazului de depozit și instalația de extracție și ardere controlată a gazului de depozit.
- ⇒ Conform ridicării topografice din 31.12.2021 la baza celulei 1 era acumulat un volum de levigat de 4766 mc.
- ⇒ Alimentarea cu apa potabila a obiectivului se realizează dintr-un foraj cu adâncimea cu H = 200 m (pentru uz tehnologic) si foraj H = 15 m (pentru uz igienico-sanitar). Apa captată și tratată prin forajul de 15 m, după ce a fost tratată în stația de tratare a apei, pentru siguranță, in vederea potabilizării este filtrată prin sitemul de tratare cu osmoză inversp existent in corpul administrativ.
- ⇒ Deșeurile colectate selectiv din județul Botoșani sunt sortate manual pe fracțiuni (hârtie, carton, plastic, PET, aluminiu) si apoi balotate in vederea valorificării. Procesul de sortare/balotare se desfășoară într-o hală metalică cu suprafața utila de 1.682 mp, dotata cu toate echipamentele necesare desfășurării activității. Capacitatea maxima a stației de sortare este de 23.632 t/an. Cantitatea de deșeuri sortate în 2021 a fost de 816 to.
- ⇒ Platforma publică pentru colectarea deșeurilor aduse de către populație prin aport voluntar este dotata cu 9 containere cu capacitatea de 40 mc, destinate colectării deșeurilor, astfel: un container pentru deșeuri periculoase, 4 containere pentru deșeuri voluminoase si 4 containere pentru DEEE. În 2021 s-au colectat pe platforma de utilitate publica 13,52 to deșeuri voluminoase.

- ⇒ Apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare si dușuri sunt colectate într-un puț colector vidanjabil cu capacitatea de 10 mc care se vidanjează periodic, iar apa este transportată la stația de epurare cea mai apropiată; apele uzate rezultate de la spălarea roților trec printr-un deznisipator – separator de grăsimi trec prin caminul SW17 si apoi in stația de epurare proprie; apa uzata din hala de sortare si de pe platforma publica de colectare a deșeurilor este evacuată in căminul SW17 si apoi in stația de epurare proprie
- ⇒ Levigatul colectat de sistemul de drenuri este condus gravitațional pana in stația de pompare amplasata in căminul KS8, de unde este pompat bazinul (compartimentul) de stocare levigat si ape uzate. Acesta este un rezervor din beton armat, etanșat cu geomembrana cu un volum de 240 mc. Acesta a rezultat din scindarea bazinului tampon pentru levigat de 600 mc existent, astfel: compartimentul pentru levigat ($V = 240$ mc) și compartimentul pentru concentrat ($V = 360$ mc). Din compartimentul pentru levigat, acesta este tratat prin intermediul stațiilor de epurare existente pe amplasament.
- ⇒ In compartimentul pentru levigat (unde ajunge și apa uzată tehnologică), apele uzate sunt omogenizate si preluate de pompele de admisie in treapta SBR+NF a stației de epurare, care este echipata cu sisteme de epurare avansata – nanofiltrare si are o capacitate de 50 mc/zi sau de modulul de osmoză inversă (RO) cu capacitatea de 150 mc/zi. Stațiile de epurare vor funcționa în paralel.
- ⇒ Namolul rezultat ca urmare a epurării levigatului (treapta SBR) este pompat pe paturile de uscare a namolului. Acesta este apoi transportat in compartimentul activ al depozitului.
- ⇒ Evacuare concentrat din compartimentul pentru concentrat se realizează cu 2 pompe submersibile prin intermediul unei conducte de evacuare până la racordul STORZ amplasat la limita celulei de depozitare. Aici după o tratare corespunzătoare (amestec cu cenușă/zgură în vederea reducerii umidității astfel încât sa poata fi depozitat în celula activa de depozitare) va fi amestecat cu deșeuri menajere în proportie de 1:10.
- ⇒ Permeatul (apa epurata la NTPA 001/2005) se descărca in bazinul pentru apa de incendiu si apoi printr-un prea-plin se evacuează in canalul CES Burla.
- ⇒ Apele pluviale sunt colectate prin sistemul de rigole, conducte si canale de garda si ajung in parte in bazinul pentru apa de incendiu (volum 300 mc), iar alta parte se evacuează direct in canalul CES Burla. Prealplinul din bazinul de apa incendiu se evacuează in canalul CES Burla.
- ⇒ Amplasamentul este supravegheat video, este prevăzut cu împrejmuire si poartă de acces.
- ⇒ S-a montat sistemul de detecție materiale radioactive sau contaminate radioactiv.
- ⇒ Pe parcursul funcționării CMID Stăuceni s-au înregistrat incidente de poluare, astfel: în 2019 trei incendii care nu au produs pagube materiale sau umane și nu au afectat zonele învecinate; în 2020 (octombrie): deversarea levigatului neepurat direct în rigola perimetrală de colectare a apelor pluviale și deversat prin intermediul unui colector din beton în sistemul de descărcare în trepte din elemente prefabricate din beton către canalul de desecare CES Burla cu evacuare finală, prin intermediul rețelei pluviale, direct în cursul de apă Burla; s-au luat toate masurile de limitare a efectelor asupra mediului natural și asupra sănătății populației; acest incident nu a avut efecte ireversibile asupra mediului și asupra sănătății populației.
- ⇒ CMID Stăuceni nu se află în imediata apropiere a unei arii naturale protejate aparținând rețelei Natura 2000. Ce mai apropiată arie naturală protejată Natura 2000, ROSPA0156 Iazul Mare – Stăuceni – Drăcșani, se află la cca. 3,5 km sud vest de amplasament.
- ⇒ Prin natura acestui tip de activitate, eliminarea prin depozitare a deșeurilor (chiar nepericuloase) se constituie într-un factor major de risc privind poluarea apei subterane, apei de suprafață, aerului, solului si a subsolului, daca nu se iau masuri de protecție corespunzătoare. Măsurile constructive si de exploatare adoptate in cazul CMID Stăuceni asigura o protecție corespunzătoare pentru factorii de mediu si sănătatea populației.

- ⇒ Soluția proiectată și tehnologia de exploatare a CMID Stăuceni va face ca efectul asupra factorilor de mediu din zona amplasamentului studiat să fie diminuat la maxim.
- ⇒ Calitatea apelor subterane pe amplasament este urmărită prin intermediul a 4 foraje de monitorizare (3 foraje de monitorizare și un foraj de alimentare cu apă). Determinările efectuate în perioada 2020-2021 au evidențiat că majoritatea indicatorilor de poluare analizați din probele de apă subterană prelevate din forajele de monitorizare se mențin în limitele valorilor prag corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02 și în limitele valorilor determinate pe probele de referință/ pe probele determinate la începutul desfășurării activității pe amplasament. Excepție fac sulfatii care în forajul de monitorizare F2 au înregistrat depășiri ale valorii prag corespunzătoare corpului de apă subterană ROPR02.
- ⇒ În ceea ce privește creșterea concentrației sulfatilor peste valoarea prag a corpului de apă subterană ROPR02, considerăm că aceasta este o creștere locală, datorată traversării unui substrat geologic mai bogat în sulfati. Excludem poluarea apelor subterane cu sulfati datorita depozitului de deșeuri având în vedere că ceilalți indicatori de calitate se mențin în limite acceptabile. O poluare datorata depozitului de deșeuri ar fi dus, concomitent, și la creșterea semnificativă a concentrației de substanțe organice, amoniu, fosfați, metale grele.
- ⇒ Monitorizarea apei pluviale evacuate în emisar (canal CES Burla) a indicat o depășire a concentrației nutrienților (amoniu, nitrați, azot total). Depășirile înregistrate se datorează, cel mai probabil, deșeurilor împrăștiate de vânt care ajung în rigolele pluviale.
- ⇒ Calitatea levigatului rezultat din celulele de depozitare a deșeurilor, evidențiază faptul ca depozitul pentru deșeuri nepericuloase Stăuceni – celula 1 se afla în faza acidă, în care procesele biodegradabile sunt intense.
- ⇒ Permeatul rezultat din stația de epurare cu osmoză inversă s-a menținut în 2021 în limitele de calitate prevăzute de NTPA 001/2005.
- ⇒ Solul din vecinătatea amplasamentului este un sol cu fertilitate medie, cu o concentrație relativ mare de amoniu și azotați, bogat în fosfor și fier, iar concentrația metalelor grele se menține în limitele pragurilor de alertă, așa cum au demonstrat analizele pe probele inițiale – de referință, realizate înainte de punerea în funcțiune a obiectivului.
- ⇒ Nu sunt afectate așezările umane de posibilele mirosuri degajate pe amplasament. Nu s-au înregistrat reclamații în acest sens.
- ⇒ Până în prezent nu s-au făcut determinări cu privire la calitatea aerului atmosferic din zona amplasamentului CMID Stăuceni. În ceea ce privesc cantitățile de gaze de depozit produse de masa de deșeuri s-au făcut estimări teoretice care au avut ca scop principal dimensionarea instalației de ardere controlată a biogazului.
- ⇒ Soluția proiectată și tehnologia de exploatare a CMID Stăuceni va face ca efectul asupra solului din zona amplasamentului studiat să fie diminuat la maxim, se poate spune chiar nesemnificativ.

6.2. Recomandări

Analiza documentelor, rezultatele investigațiilor și vizitele efectuate pe amplasament a condus la justificarea următoarelor recomandări:

- ⇒ În perioada operațională este important să fie respectat Regulamentul de exploatare, care va avea secțiuni și prevederi speciale pentru fiecare tip de activitate.
- ⇒ Conform art. 6 din Ordonanța 2/2021, nu se vor accepta la depozitare deșeuri lichide, explozive, corozive, oxidante, foarte inflamabile sau inflamabile, deșeuri periculoase medicale sau alte deșeuri clinice periculoase de la unități medicale sau veterinare, toate tipurile de anvelope uzate, întregi sau tăiate (excluzând anvelopele folosite ca material de

construire in depozit), deșeuri care au fost colectate separat în vederea pregătirii pentru reutilizare sau reciclare, orice alt tip de deșeu care nu satisface criteriile de acceptare, conform prevederilor anexei 2 din Ordonanța 2/2021 și listei cu tipurile de deșeuri acceptate la depozitare anexata la prezenta documentație.

- ⇒ Întreținerea permanentă în stare de funcționare a rețelelor de canalizare pluvială și exploatarea acestora conform prevederilor proiectului.
- ⇒ Înregistrarea datelor furnizate de inclinometrele montate în vederea urmării gradului de deplasare al terenului în zona afectată de alunecări.
- ⇒ Demararea de lucrări de stabilizare a versantului afectat de alunecări astfel încât să fie puse în siguranță lucrările executate pe amplasament (mai ales cele din zona stație de epurare).
- ⇒ Verificare vizuală permanentă a taluzurilor: integritatea covorului erbaceu, formarea de șiroiri după precipitații cu intensitate deosebită și/sau durata mare
- ⇒ Verificarea vizuală a stării tehnice și de funcționare a sistemului de drenaj
- ⇒ Respectarea Cărților tehnice a tuturor instalațiilor, echipamentelor și utilajelor folosite pe amplasament
- ⇒ Coordonarea indicatorilor urmăriți în programele de monitorizare a apei subterane, de suprafață, leviatului și efluentului epurat, în vederea corelării rezultatelor obținute.
- ⇒ Monitorizarea cantității de precipitații și de leviat din stația de pompare KS8, în vederea corelării rezultatelor și a estimării cantității de leviat acumulată în corpul depozitului.
- ⇒ Sectoarele ajunse la cota proiectată de umplere se vor acoperi temporar cu un strat de pământ cu grosimea de cca. 0,50 m, până la consumarea tasărilor și stabilizarea masei de deșeuri.
- ⇒ Se va acorda o atenție deosebită exploatarea în prezența puțurilor pentru captarea gazelor de depozit, astfel încât să nu se afecteze stabilitatea acestora. De asemenea, se va urmări înălțarea puturilor de biogaz odată cu înălțarea stratului de deșeuri.
- ⇒ Sistemul de închidere se va realiza cu pante, în forma de calota, pentru a permite scurgerea apelor din precipitații spre rigolele perimetrice, cu respectare prevederilor Normativului tehnic privind depozitare.
- ⇒ Stocarea substanțelor chimice periculoase în containerul dedicat.
- ⇒ Întreținerea perdelei de protecție vegetale pentru a asigura dezvoltarea acesteia și spațiului aferent amplasamentului CMID.
- ⇒ Efectuarea determinărilor de laborator aferente tuturor lucrărilor de monitorizare numai cu laboratoare acreditate.
- ⇒ Lucrătorii vor fi dotați cu echipamente specifice de protecție a muncii: salopete, mănuși, măști pentru praf etc.
- ⇒ Se aplică Reguli de trafic rutier specifice unor instalații de depozitare controlată. Viteza maximă pe suprafața depozitului este de 10 km/h. Nu este permisă parcarea în zonele desemnate altor vehicule decât ale personalului CMID sau a persoanelor în vizită, autorizate sau care au permisiune. Este interzisă parcarea autogunoierelor sau a containerelor pe suprafața depozitului.
- ⇒ În vederea reducerii emisiilor de mirosuri pe amplasamentul CMID Stăuceni se iau următoarele măsuri recomandate la subcapitolul 6.7. din prezentul Raport de amplasament.
- ⇒ Reducerea cantităților de deșeuri depozitate prin creșterea randamentului de sortare a deșeurilor valorificabile prin intermediul instalațiilor existente pe amplasament.

- ⇒ Respectarea prevederilor actelor de reglementare emise de autoritățile de mediu și gospodărire a apelor.
- ⇒ Recomandăm renunțarea la monitorizarea apelor subterane de adancime prin forajul de alimentare cu adancimea de 200 m. Relevantă pentru urmărirea integrității sistemului de etanșare este urmărirea calității apelor freatice de adancime mică care sunt primele care ar intra în contact cu eventuli poluanți proveniți din masa de deșeuri.

8. BIBLIOGRAFIE

- ⇒ SC PROEXROM SRL, Studiu Geotehnic CMID Stăuceni, aprilie 2021
- ⇒ SC PROEXROM SRL, Expertiza tehnică alunecări de teren de pe latura estică a CMID Stăuceni, aprilie 2021
- ⇒ SC TEHNO ELIT – raport de expertiza etanșitate geomembrane celula 1 de depozitare CMID Stăuceni, decembrie 2021
- ⇒ S.C. HEXAGON PROIECT S.R.L. – Proiect tehnic și detalii de execuție, Instalație tehnologică nouă de tratare a levigatului prin procedeul de membrane tip osmoză inversă cap. 150mc/zi – C.M.I.D. Stăuceni, Județul Botoșani
- ⇒ Documentație înaintată către AFM privind actualizarea proiectului de închidere și monitorizare postînchiderea a depozitului de deșuri din cadrul CMID Stăuceni – celula C1 a intervenit ca urmare a modificărilor legislative introduse de Ordonanța nr. 2/11.08.2021 privind depozitarea deșeurilor, potrivit prevederilor din cap. VIII – Dispoziții tranzitorii și finale, art. 40 alin b).
- ⇒ SC S.U.C.T. S.A. Suceava - Proiect tehnic – colectare și ardere controlată a gazului de depozit – CMID Stăuceni
- ⇒ Rapoartele anuale de mediu – SC DIASIL SERVICE SRL – 2020 – 2021
- ⇒ Rapoartele de încercare – monitorizare factori de mediu – perioada de monitorizare 2020 – 2021 - SC DIASIL SERVICE SRL
- ⇒ Documentație tehnică și manual de operare – stație de epurare cu osmoză inversă – ROTREAT
- ⇒ Harta geologică Sc. 1:200 000 – Suceava
- ⇒ Raport de amplasament și Formular de solicitare (întocmite de SC ARGIF PROIECT SRL) – care au stat la baza emiterii AIM 3/21.08.2015
- ⇒ Informații primite de la beneficiar – SC DISSIL SERVICE SRL
- ⇒ OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- ⇒ Legea nr.107/1996 legea apelor cu modificările și completările ulterioare
- ⇒ Legea nr. 278/24.10.2013 privind emisiile industriale;
- ⇒ Ordinul nr. 818/17.10.2013 privind procedura de emitere a autorizației integrate de mediu;
- ⇒ Ordinul nr. 36/07.01.2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a Autorizației Integrate de Mediu;
- ⇒ Ordonanța nr. 2/18.08.2021 privind depozitarea deșeurilor;
- ⇒ OU 92/19.08.2021 privind Regimul deșeurilor
- ⇒ Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu completările și modificările ulterioare;
- ⇒ STAS 12574/87 – Condiții de calitate pentru aerul din zonele protejate;
- ⇒ Ordinul 621/07.07.2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- ⇒ HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate modificat prin HG 352/21.04.2005;
- ⇒ Ordinul nr. 756/03.11.1997 privind evaluarea poluării mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- ⇒ Ordinul 119/04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- ⇒ STAS 10009-2017 – Acustică urbană-Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- ⇒ Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor.
- ⇒ Decizie CE 1147/2018 – de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului european și a Consiliului
- ⇒ Decizia CE nr. 955/2014 pentru modificarea Deciziei 532/2000/CE de stabilire a unei liste de deșuri în temeiul Directivei 98/2008/CE a Parlamentului European al Consiliului.

- ⇒ Legea 181/19.08.2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile
- ⇒ Legea 123/2020 – pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului.
- ⇒ HG 570/2016 – privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți
- ⇒ <http://maps.biodiversity.ro/natura2000> - Sit-uri Natura 2000 – site oficial al Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile;
- ⇒ <http://www.apmbt.ro> – site oficial - Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani
- ⇒ Compoziția levigatului provenit din depozitele de deșeuri menajere – după Ehrig, 1990
- ⇒ Informații puse la dispoziție de către Beneficiar
- ⇒ Informații obținute ca urmare a vizitei la amplasamentul CMID Stăuceni