

A.	INTRODUCERE.....	5
A.1.	CONTEXT.....	5
A.1.1.	CADRUL LEGAL.....	6
A.1.2.	NECESITATEA OBȚINERII AUTORIZATIEI INTEGRATE DE MEDIU.....	7
A.1.3.	INFORMATII PRIVIND AUTORUL RAPORTULUI DE AMPLASAMENT PRIVIND SITUAȚIA DE REFERINȚĂ	7
A.2.	OBIECTIVE.....	7
A.3.	SCOP ȘI ABORDARE.....	8
B.	DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI	10
B.1.	LOCALIZARE.....	10
B.2.	PROPRIETATEA ACTUALĂ.....	14
B.2.1.	TITULARUL DE ACTIVITATE/OPERATORUL	14
B.2.2.	CATEGORIA DE FOLOSINȚĂ A TERENULUI	14
B.2.3.	DREPTUL ACTUAL DE PROPRIETATE	14
B.3.	UTILIZARE ACTUALĂ.....	14
B.3.1.	DEPOZITUL DE DEȘEURI	15
B.3.2.	ARIA TEHNOLOGICĂ.....	21
B.3.2.1.	Stația de sortare.....	21
B.3.2.2.	Centrul public de colectare	38
B.3.3.	ARIA DE SERVICII	39
B.3.3.1.	Clădirea administrativă, inclusiv casa poartă și platforma de cântărire a vehiculelor	39
B.3.3.2.	Instalația de spălare a roților	42
B.3.3.2.1.	Drumuri de acces și suprafețe interioare	44
B.3.3.3.	Imprejmuirea cu gard, inclusiv poarta de acces	46



B.3.4. REȚELE DE UTILITATI	47
B.3.4.1. Rețeaua de alimentare cu apă, inclusiv sistemul de stingere a incendiilor 47	
B.3.4.2. Rețeaua de alimentare cu energie electrică, inclusiv sistemul de iluminat 50	
B.3.5. LUCRĂRI ȘI INSTALAȚII DE PROTECȚIA MEDIULUI ȘI MONITORIZARE	52
B.3.5.1. Rețeaua de colectare ape pluviale.....	52
B.3.5.2. Rețeaua de colectare ape uzate	55
B.3.5.3. Stația de tratare și epurare ape uzate.....	60
B.3.5.3.1. Linia de epurare a apei	65
B.3.5.3.2. Linia de tratare a nămolului	80
B.3.5.4. Sistemul de colectare și tratare al gazelor de depozit.....	83
B.3.5.5. Sistemul de monitorizare	84
B.3.5.5.1. Puțuri de monitorizare ape freatice	84
B.3.5.5.2. Unitate de monitorizare meteorologică.....	87
B.3.5.5.3. Unitatea de monitorizare a gazului de depozit	87
B.3.5.5.4. Echipamente de laborator	88
B.4. FOLOSINTE ALE TERENURILOR DIN IMPREJURIMI	89
B.4.1. FOLOSINȚE ACTUALE ALE TERENURILOR DIN IMPREJURIMI	89
B.4.2. FOLOSINȚE VIITOARE ÎN ZONA	89
B.5. UTILIZAREA CHIMICĂ	90
B.5.1. UTILIZAREA CHIMICĂ ANTERIOARĂ.....	90
B.5.2. UTILIZAREA CHIMICĂ ACTUALĂ	90
B.6. TOPOGRAFIE, HIDROGRAFIE ȘI CLIMAT	91
B.7. GEOLOGIE SI HIDROGEOLOGIE	95
B.8. AUTORIZAȚII CURENTE	99
B.9. PLANIFICAREA MONITORIZĂRII	99

B.9.1. BAZA LEGALA SI CERINTELE DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AMPLASAMENTULUI	99
C. Planificarea monitorizării factorilor de mediu	104
C.1.1. CERINTE BAT PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITĂȚILOR DE PE AMPLASAMENT	114
C.2. INCIDENTE LEGATE DE POLUARE.....	115
C.3. VECINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE	115
C.4. CONDIȚIILE CLĂDIRILOR.....	120
C.5. RĂSPUNS ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ	123
D. ISTORICUL TERENULUI	125
E. RECUNOASTEREA TERENULUI.....	125
E.1. PROBLEME IDENTIFICATE	125
E.2. PROBLEME RIDICATE.....	125
E.2.1.Celula de depozitare	126
E.2.2.Stația de sortare a deșeurilor reciclabile	128
E.2.3.Instalațiile de colectare și tratare a apelor uzate și bazinul de incendiusi instalatiile aferente.....	130
E.2.4.instalația de spălare roți.....	133
E.2.5.Zona de trafic auto.....	133
E.3. DEPOZITE DE MATERIALE ȘI SUBSTANȚE CHIMICE PE AMPLASAMENT ...	134
E.4. REZERVOARE PE AMPLASAMENT.....	134
E.5. GESTIUNEA DEȘEURILOR.....	135
E.6. INSTALAȚII DE TRATARE ȘI ELIMINARE A DEȘEURILOR	135
E.7. SISTEMUL DE CANALIZARE.....	135
F. RAPORT PRIVIND SITUAȚIA DE REFERINȚA A AMPLASAMENTULUI.....	136

F.1. INFORMATII PRIVIND ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ÎNAINTE DE DEZVOLTAREA INSTALAȚIEI ACTUALE	136
F.1.1. DATE PRIVIND ACTIVITĂȚILE ANTERIOARE PE AMPLASAMENT	136
F.1.2. DATE CU PRIVIRE LA SUBSTANȚELE RELEVANTE PREZENTE ÎN ACTIVITĂȚILE ANTERIOARE PE AMPLASAMENT	136
F.1.3. INFORMATII EXISTENTE REFERITOARE LA INVESTIGAȚIILE AMPLASAMENTULUI REALIZATE ANTERIOR	136
F.2. ISTORICUL OPERAȚIONAL AL INSTALAȚIEI ACTUALE	137
F.2.1. ACCIDENTE ȘI INCIDENTE PE AMPLASAMENT	137
F.3. INFORMAȚII EXISTENTE REFERITOARE LA INVESTIGAȚIILE AMPLASAMENTULUI INTREPRINSE ANTERIOR RAPORTULUI DE AMPLASAMENT	137
F.4. INVESTIGAȚII ACTUALE PRIVIND AMPLASAMENTUL	138
G. CONCLUZII SI RECOMANDARI	145
G.1. Concluzii	145
G.2. Recomandări	149
H. ANEXE	150

A. INTRODUCERE

A.1. CONTEXT

Acest raport a fost întocmit de către S.C. EPMC Consulting SRL, societate atestată ca elaborator de Bilanțuri de Mediu, Studii de Evaluare a Impactului, Rapoarte de Amplasament și Studii de Evaluare Adecvată și are ca scop evidențierea stării amplasamentului Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, aflat în folosința Consiliului Județean Suceava, situat în comuna Moara, județul Suceava.

Raportul a fost întocmit pentru a îndeplini cerințele de prevenire, reducere și control integrat al poluării conform cu Legea 278/2013 privind emisiile industriale și oferă informații relevante care să susțină solicitarea de emitere a autorizației integrate de mediu pentru obiectivul „Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Moara”.

Implementarea proiectului menționat mai sus – care cuprinde depozitul ecologic de deșeuri împreună cu stația de epurare și stația de sortare - este unul din obiectivele implementării Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor pentru județul Suceava, finanțare prin POS Mediu, proiect elaborat în conformitate cu standardele UE și finanțat de UE prin Programul Operațional POS Mediu, Axa prioritară 2, și are ca scop:

- îmbunătățirea condițiilor de viață, a mediului și a infrastructurii locale prin dezvoltarea unui sistem modern de gestionare a deșeurilor, în conformitate cu standardele UE și cu legislația românească;
- dezvoltarea durabilă a activităților din județ;
- stabilirea condițiilor de referință pentru evaluările ulterioare ale amplasamentului;
- furnizarea de informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității acestuia.

A.1.1. CADRUL LEGAL

Raportul de Amplasament este întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative:

- OUG 195/ 2005 actualizata privind protectia mediului;
- HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor care transpune Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Legea 278/2013 privind emisiile industriale;
- O.M. 36/2004 - Ordin privind aprobarea Ghidului Tehnic General pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;
- Ordin 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.

La elaborarea acestui Raport de amplasament având în vedere că pentru activitățile specific care se desfășoară pe amplasament nu există BAT, au fost luate în considerare concluziile din următoarele documente de referință:

- Document de referință (BREF) pentru cele mai bune tehnici disponibile în emisiile rezultate din depozitare – ediția iulie 2006
- Document de referință (BREF) pentru principiile generale de monitorizare – ediția 2003
- Document de referință(BREF) pentru cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea apelor uzate și gazelor uzate în sectorul Chimic – editia 2016;
- Document de referință (BREF) privind cele mai bune tehnici disponibile privind tratarea deșeurilor – ediția 2006.

adoptate, conform art. 13 al Legii 278/2013, înainte de 6 ianuarie 2011.

Activitatea desfășurată pe amplasamentul menționat se încadrează în Anexa 1, pct 5.4. a Legii 278/2013 privind emisiile industriale. Conform art. 74 alin 1) din Legea 278/2013, prevederii legii se aplică instalațiilor de la punctul 5.4. începând cu 7 ianuarie 2014.

A.1.2. NECESITATEA OBTINERII AUTORIZATIEI INTEGRATE DE MEDIU

Pentru funcționarea Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Moara (care este o combinație de instalații de tratare a deșeurilor) este obligatorie, conform legislației naționale de mediu în vigoare (OUG 195/ 2005 actualizata privind protecția mediului, Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și Legea 278/2013 privind emisiile industriale), obținerea Autorizației integrate de mediu.

A.1.3. INFORMATII PRIVIND AUTORUL RAPORTULUI DE AMPLASAMENT PRIVIND SITUAȚIA DE REFERINȚĂ

Autorul prezentului Raport de amplasament este SC EPMC Consulting SRL, Cluj Napoca, str. Cometei 42A/2, email: office@epmc.ro.

SC EPMC Consulting SRL este înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului (poziția nr. 172) pentru întocmirea următoarelor studii de mediu: RM (Raport de mediu), RIM (Raport privind Impactul asupra mediului), BM (Bilanț de mediu), RA (Raport de amplasament), EA (evaluare adecvată). Atașat prezentului Raport este o copie a certificatului de înregistrare (Anexa 1), valabil până în 2020.

A.2. OBIECTIVE

Principalele obiective ale acestei lucrări, în conformitate cu prevederile normelor în vigoare referitoare la prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării sunt următoarele:

- investigarea calității actuale a factorilor de mediu din zona amplasamentului analizat;
- evidențierea rezultatelor investigațiilor privind calitatea factorilor de mediu astfel încât acestea să constituie punctul inițial pentru solicitarea autorizației integrate de mediu și pentru raportarea în viitor a calității factorilor de mediu de pe amplasament, ca moment de referință pentru modificările ce vor surveni odată cu începerea activităților pe amplasament;
- furnizarea de informații despre caracteristicile fizice ale terenului și despre vulnerabilitatea amplasamentului;

- prezentarea utilizărilor anterioare și actuale ale amplasamentului, pentru a identifica dacă există zone cu potențial de contaminare indusă de activități anterioare.
- Prezentarea informațiilor cu privire la natura terenului, pentru a fundamenta înțelegerea dispersiei poluanților, în situația unei contaminări.

Raportul se referă atât la amplasamentul analizat, cât și la terenurile învecinate care ar putea fi afectate ca urmare a activităților ce urmează a se desfășura.

A.3. SCOP ȘI ABORDARE

Scopul elaborării Raportului de Amplasament este, în principal, prezentarea stării amplasamentului, inclusiv situația poluării factorilor de mediu.

Prezentul raport a fost elaborat pe baza unor informații, date anterioare și actuale privind calitatea mediului pe amplasament, disponibile la data elaborării raportului. Acesta reprezintă o parte a documentației pe care Consiliul Județean Suceava, ca beneficiar al investițiilor de pe amplasament, o supune analizei în vederea obținerii autorizației integrate de mediu.

Documentul de față a urmărit structura generală prezentată în Ghidul Tehnic General pentru instalații aflate sub incidența legislației privind „prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării”, însă cuprinde și capitole suplimentare impuse de prevederile legale noi (Legea 278/2013 privind emisiile industriale).

Cadrul pentru culegerea datelor realizării acestui raport a fost împărțit în două faze: Faza 1, cu caracter informativ-teoretic sau de birou (cu două subfaze 1a și 1b) și Faza 2, constând în investigații în teren. Fiecărei dintre faze îi corespund obiective specifice:

- Faza 1a a avut următoarele obiective:
 - analiza utilizărilor anterioare și actuale ale amplasamentului pentru a identifica existența unor posibile zone poluate;
 - analiza informațiilor în raport cu condițiile de mediu de pe amplasament în vederea înțelegerii naturii, întinderii și comportamentului poluării ce ar putea fi depistată;
 - obținerea de informații suficiente despre amplasament, care să permită evaluarea stării actuale a amplasamentului și a împrejurimilor sale, precum și să evidențieze relațiile dintre toate elementele mediului și poluare.

- Obiectivul Fazei 1b al analizei condițiilor inițiale ale amplasamentului a fost acela de a îmbunătăți evaluarea elaborată în Faza 1a, pentru a înțelege mai bine caracteristicile amplasamentului și poluarea prezentă pe acesta. Această fază a presupus colectarea de noi informații despre sistemul environmental vizat, identificarea surselor de poluare și înțelegerea comportamentului și a efectelor acestora.

- Obiectivul Fazei 2 a fost culegerea de informații și date suplimentare rezultate din investigații de teren (vizite în teren pentru identificarea suportului teritorial al datelor bibliografice obținute anterior, insistându-se cu precădere asupra identificării obiectivelor existente pe amplasament, a surselor potențiale de poluare, a căilor de transfer a poluanților și a țintelor potențiale. Inventarierea realizată a fost suplimentată prin discuții cu persoane ce au cunoștințe relevante despre amplasamentul și activitatea analizată).

Raportul de amplasament a fost realizat în urma studiului datelor anterioare și actuale asupra amplasamentului continute în următoarele documentatii:

Tabel 1. Documentații și studii utilizate

	Documentatii	Anul	Autor / Autoritate emitentă
1	Proiect Tehnic și detalii de execuție, Asistență tehnică pentru pregătirea a 5 Proiecte în Sectorul de Mediu European - Construcție și punere în funcțiune a depozitului ecologic Moara	2011	Consortiul C&E Consulting and Engineering, GmbH Louis Berger SAS Poyry Environment GmbH
2	Acord de mediu nr. 9 din 12.10.2009, revizuit la 23.12.2010, pentru Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava	2010	Agenția Regională pentru Protecția Mediului Bacău
3	Master Plan de Gestionare a Deșeurilor pentru județul Suceava 2007-2037 (elaborat în cadrul Asistenței tehnice pentru pregătirea a 5 Proiecte în Sectorul de Mediu European, Europeaid/123052/D/SER/RO)	2007	Consortiul C&E Consulting and Engineering, GmbH Louis Berger SAS Poyry Environment GmbH
4	Studiu de fezabilitate pentru Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava		Consortiul C&E Consulting and Engineering, GmbH Louis Berger SAS Poyry Environment GmbH
5	Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava”, PROIECT Nr. MD 095.144	2010	S.C. IPROCHIM S.A. București

6	Aplicație finanțare UE pentru SMID Suceava	2009	Consoțiul C&E Consulting and Engineering, GmbH Louis Berger SAS Poyry Environment GmbH
7	Manual de Operare pentru Depozit ecologic Moara	2014	General Construct EFACEC Engenharia e Sistemas SA
8	Aviz modificator nr.116/ 27.08.2010 al avizului de gospodărire a apelor nr. 126/ august 2009, pentru depozit ecologic zonal în localitatea Moara și stație de sortare în localitatea Moara, județul Suceava	2010	Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău
9	Studiu geotehnic privind Stabilirea Condițiilor Geologico-Tehnice și Geotehnice din Zona Amplasamentului „Vorniceni Mari” Județul Suceava	2008	S.C. TERRASOND S.R.L. TIMISOARA
10	Cartea construcției, EuropeAid/123052/D/SER/RO	2014	

B. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

B.1. LOCALIZARE

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Moara este situat în localitatea Vorniceni Mari, județul Suceava (*Anexa 2 – Plan de încadrare*). Localitatea Vorniceni Mari este situată pe drumul județean DJ 209 C la circa 18 km de municipiu Suceava. Accesul la amplasamentul CMID Moara se poate face din drumul național DN17 spre sud, utilizând drumurile DJ178 și DC25 (via Ilisești, Ciprian Porumbescu, Drăgoiești și Vorniceni Mari) sau utilizând drumul județean DJ209D (via Stroești, Zăhărești și Vorniceni Mici). Din DN2/Suceava, accesul la amplasament se poate face utilizând drumul județean DJ209C via Frumoasa și Lițeni. Accesul pe amplasament se realizează pornind de la intersecția DJ 209 C / DC 25, pe un drum asfaltat de circa 1 km, iar intrarea pe amplasament se face pe latura estică unde există o poartă de acces, cântar și zona de recepție. Suprafața totală a obiectivului de investiție măsoară cca 23,1 ha din care celula 1 are o suprafață de 7,6 ha conform documentelor de proprietate.

Suprafața depozitului are o înclinație de cca 2% dinspre latura estică spre latura vestică înspre pârâul Velnița, astfel pericolul privind alunecările de teren vor fi reduse, amplasamentul fiind situat în zona dealurilor subcarpatice, la o altitudine de 350 m.

Coordonatele geografice perimetrare ale amplasamentului sunt următoarele:

Tabel 2. Coordonate geografice perimetrare

Nr. pct	Amplasament	Coordonate geografice	Coodronate STEREO 70
1	Lângă poarta de acces (latura estică)	N 47°34'00.5" E26°08'38.2"	X=586073,76 Y=674770,31
2	Inspre ferma zootehnică (latura estică)	N 47°34'15.4" E26°08.30.8136"	X=585912.7 Y=675228.26
3.1	Inspre pâraul Velnița (latura vestică)	N47°34'10.2167" E 26°08'12.8921"	X=585510.49 Y=675062.69
3.2		N47°34'08.5228" E 26°08'12.39"	X=585530.75 Y=675010.24
4	Aval de stația de epurare (latura vestică)	N 47°33'56.3266" E26°08'18.2608"	X=585658.9 Y=674635.38

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- Est – drum asfaltat care facilitează accesul pe amplasamentul CMID Moara din DJ 209 C, adiacent amplasamentului și care asigură accesul și la ferma zootehnică din apropiere ;distanța de la DJ 209 C și până la intrarea pe amplasament este de 910 m.
- Vest – terenuri agricole utilizate ca și pășune, cu pantă de la Est la Vest, la baza cărora este pâraul Velnița, afluent de stânga al râului Stupca ce se varsă în Șomuzul Mare;
- Nord – suprafața de teren care aparține de CMID Moara și pe care se va face extinderea ulterioară a depozitului de deșeuri menajere; la nord de această suprafață sunt terenuri agricole utilizate ca și arabile, iar partea de nord est se învecinează cu o ferma zootehnică situată la o distanță de aproximativ 120 m față de celula de depozitare deșeuri.
- Sud – terenuri agricole utilizate ca arabile.

Conform prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (Anexa 2 - CERINȚE GENERALE pentru toate clasele de depozite de deșeuri, pctul 1.1.2.1.2), respectiv:

"1.1.2.1.2. Verificarea amplasamentului unui depozit tine seama de:

.....

b) poziționarea față de zonele locuite existente sau planificate; distanța de protecție față de corpul depozitului trebuie să fie de cel puțin 1.000 m pentru depozitele de deșuri nepericuloase și periculoase; **construcțiile individuale vor fi luate în considerare separat;**”

Calculând distanța de la corpul depozitului față de zonele locuite rezultă o lungime mai mare de 1.000 m, după cum rezultă din figura de mai jos:



După cum se poate observa și din Hărțile din Google Earth de mai jos situația poziționării construcțiilor față de depozit nu s-a modificat în perioada 2011-2017.



B.2. PROPRIETATEA ACTUALĂ

B.2.1. TITULARUL DE ACTIVITATE/OPERATORUL

Titularul de activitate este Consiliul Județean Suceava, cu sediul în localitatea Suceava, str Stefan cel Mare nr 36, județul Suceava. Depozitul ecologic Moara va fi operat de către un agent economic desemnat prin licitație publică. În momentul desemnării operatorului actele de reglementare dobândite de Consiliul Județean Suceava vor fi transferate către noul operator.

B.2.2. CATEGORIA DE FOLOSINȚĂ A TERENULUI

Terenul pe care s-a construit Depozitul ecologic Moara a fost utilizat ca și teren pentru culturi agricole și pășune fiind un sol argilos, moderat permeabil, cu nivelul pânzei freatice între 2-5 m față de cota 0 a terenului.

B.2.3. DREPTUL ACTUAL DE PROPRIETATE

Terenul de 22,31 ha pe care s-a realizat CMID Moara este dat în administrare Consiliului Județean Suceava, folosit exclusiv pentru construirea depozitului ecologic de deșuri menajere și anexelor acestuia, conform Hotărârii Consiliului Municipal Suceava nr 337 din 16 decembrie 2009. Suprafața de teren de 22,31 ha a fost compusă din parcela cadastrală 604/1 în suprafață de 4,9903 ha și parcela cadastrală 607/2 în suprafață de 17,3197 ha inițial fiind domeniul public în administrarea Consiliului Local al Municipiului Suceava și care conform HCL 337/2009 a fost dată în administrarea Consiliului Județean Suceava.

B.3. UTILIZARE ACTUALĂ

Centrul de Management Integrat al deșeurilor de la Moara include pe amplasamentul său **toate amenajările specifice unui depozit ecologic**, construit și amenajat conform legislației naționale și europene privind depozitele, pentru eliminarea finală a deșeurilor municipale și eventual, a unor categorii de deșuri nepericuloase. Adițional celulei de depozitare, obiectivul mai cuprinde:

- a) **Aria tehnologică**, compusă din:

- Stația de sortare, cu tot ansamblul de dotări pentru funcționarea în condiții optime
- Centrul public de colectare

b) Aria de servicii, formată din:

- Clădirea administrativă, inclusiv cabina poartă și platforma de cântărire a vehiculelor
- Instalația de spălare a roților
- Drumuri de acces și interioare
- Imprejmuirea cu gard, inclusiv poarta de acces

c) Rețelele de utilități

- Rețeaua de alimentare cu apă, inclusiv sistemul de stingere a incendiilor
- Rețeaua de alimentare cu energie electrică, inclusiv sistemul de iluminat

d) Lucrări și instalații de protecția mediului și monitorizare

- Stația de tratare și epurare ape uzate
- Sistemul de colectare și tratare al gazelor de depozit
- Sistemul de monitorizare al apelor subterane
- Rețeaua de colectare a apelor pluviale
- Rețeaua de colectare ape uzate

Disponerea spațială a construcțiilor și rețelelor pe amplasament este prezentată în Planul de situație (*Anexa 3 – Plan de situație*).

Activitățile desfășurate pe amplasament se află în strânsă legătură cu nivelul amenajărilor prezentului depozit și obligațiile care îi revin operatorului Centrului de Management Integrat.

B.3.1. DEPOZITUL DE DEȘEURI

Depozitul ecologic a fost executat conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor care transpune Directiva 1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor și urmând condițiile de proiectare ale Normativului privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, pentru realizarea:

- Lucrărilor de terasamente și construcție a bazei celulei;
- Sistemul de impermeabilizare a bazei celulei;
- Sistemul de drenaj.

Depozitul de deșeuri a fost conceput ca depozit clasa „b” pentru deșeuri nepericuloase, cu durată de viață proiectată de 25 de ani. A fost proiectat să se dezvolte în 2 etape, corespunzător celor 2 celule de depozitare, pe o suprafață totală de 21,2 ha, având capacitate totală de depozitare deșeuri de 3.750.000 tone (cca 3.400.000 mc). La momentul actual este construită celula 1, care are o suprafață totală de depozitare de 7,6 ha și un volum de depozitare deșeuri de 1.380 000 tone (cca 1.251.200 mc).

Pentru a ajunge la capacitatea necesară au fost realizate lucrări de excavare. Adâncimea de excavare a fost de până la 4 m sub cota curentă a solului.

Pământul excavat nu a îndeplinit condițiile pentru o barieră geologică naturală, și a fost utilizat în cea mai mare parte la construcția digurilor de contur, iar surplusul este stocat pe amplasament și va fi folosit la acoperirea deșeurilor.

Apele subterane au fost detectate la adâncime mai mare de 7 m de la suprafață, fiind limitate de un strat de argilă a cărui grosime de la nivelul apelor subterane până la fundul depozitului este de cca. 3 m.

Lungimea medie a primei celulei este de aprox. 225 m, lățimea medie de aprox. 300 m. Baza depozitului urmărește înclinația existentă a terenului, panta rezultată este de aprox. 1,75% de la est la vest.

Digurile de contur care delimitează celula de depozitare sunt construite cu taluzuri cu pantă de 1:2 (pe laturile nordică, vestică și sudică) și de 1:3 pe latura estică (digul de lannga statia de sortare).

RIGOLE PERIMETRALE

Sunt asigurate canale de gardă (rigole perimetrare) pe conturul celulelor de depozitare

a) **In zonele depozitului unde există zone asfaltate și drumuri** (partea sudică și estică a celulei 1 de depozitare – secțiunile C1-C1, C2-C2 și C3-C3), rigolele perimetrare sunt construite la o distanță de 7,90 m de digul de contur, sistemul de construcție fiind:

- Lățimea bazei după finisare: 1 m
- Înclinația pantei în ambele părți: 1 : 2
- Adâncimea șanțului de la nivelul de finisare: 0,5 m
- Pavare: pavare cu pietriș în beton
- Material de legare: mortar de ciment

- b) **In zonele depozitului unde nu există zone asfaltate** (partea vestică a celulei 1 și viitoarei celule 2 – secțiunile C5-C5), rigolele perimetrare sunt construite la o distanță de 7,90 de digul de contur, sistemul de construcție fiind
- Grosime strat după amenajare: 1 m
 - Înclinația pantei în ambele părți: 1 : 2
 - Adâncimea șanțului de la nivelul de finisare: 0,5 m
 - Etanșare: strat mineral de etanșare (argilă grasă prafoasă)
d ≥ 0,50 cm, 2 straturi fiecare de d ≥ 0,25 cm
kf ≤ 1x 10⁻⁹ m/s
 - Pavare: 0,20 m mixtură din piatră și pietriș 63/125
- c) **La limita de nord a amplasamentului (celula 2)**, rigola perimetrală este construită la o distanță de 7,90 m de locația viitorului dig de contur (secțiunea C4-C4), sistemul de construcție fiind:
- Grosime strat după amenajare: 0,30 m
 - Înclinația pantei în ambele părți: 1 : 2
 - Adâncimea șanțului de la nivelul de finisare: 0,5 m
 - Pavare: geotextil de separare G ≥ 200 g/m²
Înclinație plană mixtură din piatră și pietriș 13/63
Înclinație abruptă mixtură din piatră și pietriș 63/125
- d) **Pe limita nordică a celulei 1 de depozitare**, rigola perimetrală este construită chiar lângă digul de contur (cca 30 cm, secțiunea A-A), sistemul de construcție fiind:
- Lățimea bazei la nivelul de finisare: 0,75 m
 - Înclinația pantei în ambele părți: 1 : 2
 - Adâncimea șanțului de la nivelul de finisare: 0,5 m

SISTEMUL DE IMPERMEABILIZARE AL CELULEI DE DEPOZITARE

Conform HG 349/2005 și Normativului Tehnic cu privire la depozitarea deșeurilor, pentru celula 1 de depozitare au fost asigurate următoarele condiții și elemente constructive:

- sistemul de etanșare al bazei
- sistemul de etanșare al taluzurilor interioare

Sistemul de etanșare al bazei (*Anexa 4*) este realizat peste stratul de pământ existent (cu permeabilitate înrte $10^{-7} - 10^{-9}$ m/s și o grosime de minim 3 m deasupra stratului freatic) și este alcătuit din:

- a) Barieră geologică formată din umplutură din argilă grasă prăfoasă, pe o grosime de 0,5 m, compactată în straturi de câte 25 cm, cu coeficient de permeabilitate $k_f < 10^{-9}$ m/s
- b) geomembrana PEID 2,0 mm grosime, texturată pe ambele fețe
- c) geotextil de protecție din PE, neșesut găurit, de minimum 1200 g/m² pentru protecția geomembranei împotriva perforațiilor accidentale
- d) strat drenant pentru levigat, realizat din pietriș spălat de râu sort 16/32, în grosime de 0,5 m (în care sunt pozate conductele de drenare absorbante). În locul de pozare al conductelor, a fost adăugat un strat suport de nisip-bentonită, pe care vin conductele pozate)
- e) Geotextil de separare montat peste stratul drenant pentru evitarea dispersarilor, neșesut, termocalandrat, din fibre de PP, cu $G=544$ g/m² (MACTEX BN 90.1).
- f) Strat de pietriș, cu diametrul de 0 – 100 mm, grosime de 30 cm pentru protecție împotriva înghețului. În zona șanturilor de ancorare, stratul este de 80 cm.

Sistemul de etanșare al taluzurilor interioare este alcătuit din :

- a) Barieră geologică formată din umplutură din argilă grasă prăfoasă, pe o grosime de 0,5 m, compactată în straturi de câte 25 cm, cu coeficient de permeabilitate $k_f < 10^{-9}$ m/s
- b) geomembrana PEID 2,0 mm grosime, texturată pe ambele fețe
- c) geotextil de protecție din PE, neșesut găurit, de minimum 1200 g/m²
- d) strat drenant pentru levigat, realizat din pietriș spălat de râu sort 16/32, în grosime de 0,5 m
- e) Geotextil de separare montat peste stratul drenant pentru evitarea dispersarilor, neșesut, termocalandrat, din fibre de PP, cu $G=544$ g/m² (MACTEX BN 90.1).
- f) Strat de pietriș, cu diametrul de 0 – 100 mm, grosime de 30 cm pentru protecție împotriva înghețului.

În zona șanturilor de ancorare, stratul este de 80 cm. Toate materialele geosintetice instalate sunt fixate în tranșee de ancorare proiectate corespunzător și amplasate pe bermele digurilor perimetrare.

SISTEMUL DE DRENAJ AL LEVIGATULUI

Sistemul de drenaj a levigatului în celula de depozitare este format din:

- conducte de drenare a levigatului la baza celulei 1 a depozitului ecologic
- conducte de transport levigat și cămine de vizitare

Levigatul din celula 1 a depozitului va fi colectat prin conducte de drenare de 355 x 48,5 SDR 7,4-PN 16 realizate din PE 100 (material CRP 100 negru sau ceramică adecvată). În total sunt instalate 8 conducte de drenare (pe direcția de est-vest) amplasate înclinat (diferență de nivel de cca 7 m) ca să permită scurgerea gravitațională a levigatului către partea vestică a celulei, unde se află conducta de colectare principală a acestuia. Constructiv, conductele de drenare au următoarele caracteristici:

- 2/3 din circumferința conductelor este perforată
- Lățimea fantelor de scurgere: 12 mm
- Lungimea fantelor de scurgere: 80 mm
- Distanța dintre fante: 140 mm

Lungimea totală a conductelor de drenare este de 2150 m.

La capătul estic al conductelor (partea cu nivel mai ridicat), acestea se continuă și pe taluzul interior al celulei, respectând panta acestuia (1:3) cu o conductă de același tip și dimensiuni, dar neperforată, care se termină deasupra digului de contur, fiind fixate într-un bloc de beton C12/15. Conducta este închisă cu un cap de etanșare care poate fi scos la momentul când este necesară prelungirea conductei (pe măsura creșterii stratului de deșeuri și formarea taluzului final al grămezii).



Fig. 1. Capătul conductelor de drenaj al levigatului

La capătul vestic al conductelor (partea cu nivelul cel mai scăzut), acestea se

continuă cu o conductă PEHD 355x48,5 SDR 7,4 PN10 PE100 neperforată, care intră prin digul de contur al depozitului, și se varsă în căminele de vizitare levigat KS 123-KS 131. Corpul căminelor de vizitare levigat este realizat din PEHD cu diametru nominal de 2 m, cu conductivitate electrică internă (PE-EL), fiind amplasate dincolo de digurile de contur. În aceste cămine este amplasată și conducta de colectare principal de levigat, PEHD 560x51 SDR11-PN10 neperforată care conduce levigatul la stația de pompare a levigatului (descriș mai jos, la sistemul de colectare ape uzate).

SISTEMUL DE COLECTARE AL GAZULUI DE DEPOZIT

Pentru colectarea gazului de depozit au fost construite pe marginea ambelor celule de depozitare (dincolo de digul de contur) 5 stații de colectare a gazului, fiecare prevăzută a deservi 13 puțuri de colectare care vor fi instalate după începerea funcționării depozitului și acumularea unui strat suficient de deșeuri astfel încât să poată susține aceste puțuri. Pentru celula 1, stațiile de colectare 1-3 vor fi amplasate deasupra rigolei perimetrare de colectare a apelor pluviale (*Anexa 5*).

Stația de colectare este prevăzută a fi o construcție cu dimensiuni $L \times l \times h = 6 \times 2,5 \times 2,3$ m pe fundație de beton, în care se găsește o conductă de tip PE 100 630x35,8 SDR 17.6-PN6, care înlocuiește pe porțiunea unde este locația stației de colectare rigola perimetrală și care are rol de a permite trecerea apelor pluviale colectate de rigola perimetrală către punctul final de colectare.

În stația de colectare vor intra capetele finale ale conductelor flexibile de colectare a gazului de depozit de la 13 puțuri de colectare. La intrarea în stație, aceste conducte flexibile vor continua, prin intermediul unor reducții (DN80/DN50) cu țevi fixe, dotate cu regulatoare de gaz, țevi care vor conduce gazul de depozit în conducta fixă principală de colectare DN250 (dotată cu ventil clapeta cu blocare manual). Conducta fixă continuă în afara clădirii stației cu un furtun flexibil de inox, care conduce gazul colectat în conducta îngropată de transport a gazului către stația de comprimare. Conducta de transport este de tip PEHD da 280x15,9 PE100 SDR 17,6-PN6.

Conducta de transport urmează un traseu paralel (pe lângă celula de depozitare) cu conducta de apă pentru incendiu care alimentează hidranții. La punctul cu cota cea mai joasă de pe traseu (GA21) conducta intră orizontal în căminul de vizitare (PS2) unde, în punctul cel mai de jos, este prevăzută o conductă verticală de condens, prin care condensul se scurge la partea inferioară a căminului de vizitare, gazul trecând mai departe

către stația de compresare. În partea inferioară a căminului de vizitare este instalată o pompă submersibilă care transportă condensul la rezervorul tampon de levigat (Anexa 6).

Tot traseul de colectare al gazului de depozit până la intrarea în căminul de vizitare prezintă o înclinație de cca 1% pentru a permite curgerea gravitațională.

Gazul trece mai departe într-o unitate de filtrare, unde se mai rețin urmele de condens, care sunt returnate apoi la stația de pompare condens. Din unitatea de filtrare, gazul trece în compresor și apoi în unitatea de ardere cu faclă.

La acest moment construcțiile supraterane ale stațiilor de colectare, instalațiile tehnologice pentru stația de comprimare și unitatea de ardere cu faclă nu sunt realizate, fiind în sarcina viitorului operator. De asemenea, nu sunt achiziționate puțurile de colectare și conductele flexibile de transport a gazului de la acestea la stațiile de colectare.

B.3.2. ARIA TEHNOLOGICĂ

B.3.2.1. Stația de sortare

Stația de sortare cu capacitate de 28 600 tone/an, a fost dimensionată pentru o cantitate de aproximativ 5.300 tone/an de hârtie & carton și 8.000 tone/an de plastic & metal (la nivelul anului 2029), luându-se în calcul variații de sezon și o capacitate de rezervă de 10%, în conformitate cu situația economică.



Fig. 2 Clădirea stației de sortare

Stația de sortare este amplasată în cadrul CMID Moara în partea sud-estică, între celula 1 de depozitare și drumul perimetral estic (Anexa 7). Este o hală metalică de

dimensiuni 30,80 x 55,79 m, cu înălțime la cornișă de 11 m, construită pe fundație de beton C8/10 și pereți dubli din tablă cutată (cu strat de vată minerală intercalat) pe stâlpi metalici. Invelitoarea halei, în 2 ape, este din tablă cutată dublă (cu vată intercalată) sprijinită pe grinzi metalice. Pardoseala halei este din beton elicopterizat.

Clasa de importanță a clădirii este III – normală, categoria de importanță „C”-normală. Zonarea seismică conform P100/1-2006 : „E” ($a_g = 0,16 g$, $T_c = 0,7s$).

Hala are asigurată iluminare naturală, prin intermediul a 18 ferestre din aluminiu cu policarbonat, precum și iluminat artificial prin intermediul a 24 corpuri de iluminat.

Hala este prevăzută cu hidranți interiori, sistem de stingătoare tip sprinkler (amplasate deasupra instalațiilor) și 9 trape de evacuare a fumului cu deschidere automată amplasate pe acoperișul din tablă ondulată, sistem de canalizare interioară (sistem de rigole carosabile în hala de presare și depozitare și hala de primire și depozitare, care conduc apele uzate tehnologice în conducte subterane), grup sanitar pentru personalul angajat și 3 porți de acces (4 x 4,5 m), una pe fațada principală (de acces a mașinilor de transport) și 2 uși pe fațada laterală stângă, una de acces în hala de sortare și una în hala de presare și depozitare.

Stația de sortare este prevăzută cu sistem de ventilație și climatizare, după cum urmează:

- Hala de recepție și descărcare a deșeurilor – 3 instalații de ventilație, montate pe pereții halei, 4 perdele de aer deasupra ușii de acces;
- Hala de sortare – 1 instalație de ventilație, montată pe pereții halei; panouri radiante deasupra platformei de pre-sortare, aparat de aer condiționat în dreptul platformei pe care este montată sita vibratoare;
- Hala de presare și depozitare – 3 instalații de ventilație, montate pe pereții halei, 4 perdele de aer deasupra ușii de acces.



Fig.3. Sistemul de ventilației al stației de sortare (interior și exterior)

Stația de sortare beneficiază de alimentare cu apă, din conducta principală de alimentare, precum și de rețea de canalizare menajeră (de la grupul sanitar) și tehnologică (de la igienizarea halelor).

Structura care adăpostește întreaga instalație de sortare este împărțită în trei părți (Anexa 8):

- Hala de primire și depozitare – dimensiuni 18,33 x 30,80 m
- Hala de sortare – dimensiuni 12,2 x 30,8 m
- Hala de presare și depozitare a materialelor rezultate – dimensiuni 24,4 x 30,8 m

1. Hala de primire și depozitare – suprafață de cca 514,55 mp

Pentru a permite o funcționare optimă a stației, este asigurată o zonă de depozitare a deșeurilor care intră în stație.

Din cauza comutării procesului de sortare între grupele de produse Hârtie și Cartoane – pe de-o parte, și Plastic și Metal-pe de alta parte, fiecare fracțiune nesortată trebuie stocată temporar câteva zile. Această zonă este utilă și pentru depozitarea deșeurilor pe perioada lucrărilor de reparații neprevăzute.

Suprafața de 326 mp disponibilă pentru depozitare temporară este partajată corespunzător pentru hârtie & carton și plastic & metal.

În această hală mai sunt amenajate următoarele componente ale instalației:

a) Buncăre de depozitare pentru cele 2 categorii de deșeuri

Cele două buncăre sunt înconjurate pe 3 laturi de pereți de beton armat (înălțime 1,50) și deasupra tablă cutată (încă 2 m). Fiecare buncăr are o suprafață de 163 mp.



Fig.4 Buncărele de depozitare în hala de sortare

b) Deschizător de saci Matthiessen SF III (E-010)

Echipamentul are următoarele dimensiuni $L \times l \times H = 7,1 \times 3,2 \times 3,5$ m. Capacitatea buncărului de încărcare cca 12 mc. Capacitatea de alimentare (funcție de densitatea materialului) este de 7 t/h (densitatea materialului 40-50 kg/mc) sau 2-5 t/h (densitatea materialului 60-80 kg/mc).

Este amplasat pe banda transportoare, fiind compus din 2 părți: rotoarele buncărelor și a deschizătoarelor de saci.

Buncărele benzilor transportă deșeurile spre rotoarele deschizătorului de saci. Rotoarele deschizătoarelor de saci au funcția de deschidere a sacilor umpluți cu deșeuri. Echipamentul permite alimentarea uniformă și controlul acesteia.

Sacii cu deșeuri sunt desfăcuți și materialele sunt extrase din saci de către rotorul deschizătorului de saci, echipat cu dinți de tăiere rigizi. Materialele sunt conduse către rotorul de tăiere de un lanț montat în buncărul de descărcare. Rotoarele sunt acționate de către cutii de viteză, viteza lor fiind controlată electric, iar în cazul în care se blochează rotorul (datorită prezentei unor deseuri mai voluminoase), deblocarea se face automat prin inversarea sensului de rotație.



Fig. 5 Deschizătorul de pungi

Alte date tehnice:

- Nivel maxim de zgomot – 69-71 dB
- Rotor de tăiere cu sistem de tăiere cu dinți; cutite de tăiere din oțel 4 mm
- Putere motor pentru rotor 15 kW
- Sistem de oprire de urgență în interiorul buncărului
- Panou electric de comanda cu sistem de automatizare Siemens
- Putere motor banda transportoare 1,1 kW
- Putere sistem de miscare al pieptenului 1,5 kW

c) Banda transportoare amplasată sub podea (BT-01) – Self Trust România

Banda transportoare (parțial orizontală, parțial înclinată) este din cauciuc, cu pliuri textile rezistente la hidrocarburi, cu ghidaje laterale din oțel, are o lungime totală de 16 m, cu lățime activă a benzii de 1000 mm, fiind amplasată într-un canivou din oțel. Banda este acționată de un motor electric de 5,5 kW. Banda se deplasează cu viteze de 0,08-0,30 m/s, reglabile din panoul de comandă. Banda este prevăzută cu profile din oțel care au rolul de a limita înălțimea deșeurilor pe bandă la 30-35 cm.

Nivelul maxim de zgomot 100 dB.

2. Hala de sortare – suprafață de 365,90 mp

Conține echipamentele și utilajele pentru realizarea efectivă a sortării, în care este amplasată cabina de sortare. Elementele componente ale instalației de sortare, care se găsesc amplasate în această hală sunt:

a) Banda transportoare pre-sortare (BT-02) – Self Trust România

Banda transportoare orizontală, realizată din cauciuc, cu pliuri textile rezistentă la hidrocarburi, cu ghidaje laterale din oțel, are lungime de 5,50 m, cu lățime activă a benzii de 1000 mm. Banda este acționată de un motor electric cu P 2,2 kW. Viteza benzii este între 0,08 – 0,30 m/s, reglabilă din panoul de comandă.

Nivelul maxim de zgomot este de 76 dB.

Banda preia deșeurile de la banda BT-01 și le transportă pe platforma de pre-sortare PS-01.

b) Platforma de pre-sortare PS-01

Platforma este amplasată pe o structură metalică din oțel, fiind prevăzută cu balustradă și scări de acces, precum și cu jgheaburi pentru aruncarea materialelor voluminoase sortate aici. Sub platformă se află containere pentru colectarea materialelor sortate.



Fig. 6. Banda transportoare BT-02 și platforma de pre-sortare

De pe platforma de pre-sortare, deșeurile sunt preluate de banda transportoare BT-03.

c) Banda transportoare către sita vibratoare (BT-03) – Self Trust România

Banda transportoare înclinată, din cauciuc, cu pliuri textile rezistentă la hidrocarburi și ghidaje laterale din oțel, are lungime de 7000 mm, cu lățime activă a benzii de 1000 mm, fiind acționată de un motor electric de 2,2 kW. Viteza benzii este cuprinsă între 0,08 – 0,30 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 65 dB.

d) Sita vibratoare Dartek Spania (E-02)

Sita vibratoare constă dintr-o piesă dreptunghiulară de metal (L x l = 5700 x 2000 mm), cu suprafața de sitare de 11,4 mp, cu găuri, înclinată (20°), legată la un sistem de vibrație mecanic, care separă materialul de intrare în două fracțiuni, una cu dimensiuni < 70 mm (care se elimină ca deșeuri reziduale) și cealaltă cu dimensiuni > 70 mm (care este preluată apoi de o bandă transportoare).

Alte caracteristici tehnice:

- Nivelul maxim de zgomot: 65-73 dB.
- Putere motor sistem de vibrație – 11 kW

e) Bandă transportoare pentru fracțiunea < 70 mm (BT-04) – Self Trust România

Banda transportoare ușor înclinată, realizată din cauciuc, cu pliuri textile rezistență la hidrocarburi, are lungimea de 11700 mm, cu lățime activă a benzii de 1000 mm și ghidaje laterale din oțel. Banda este acționată de un motor electric, cu putere de 2,2 kW. Viteza benzii este între 0,08-0,3 m/s reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 76 dB.

Banda transportă deșeurile <70 mm rezultate din sita vibratoare, către un container de 30 mc (C-01) amplasat în hala de depozitare/presare, aceste deșeuri fiind ulterior valorificate energetic sau eliminate pe depozit, după caz.

f) Banda transportoare fracțiuni >70 mm (BT-06a)

Banda transportoare orizontală din cauciuc cu pliuri textile, rezistentă la hidrocarburi, are o lungime de 9500 mm, cu o lățime activă a benzii de 1200 mm și ghidaje laterale din oțel. Banda este acționată de un motor electric de 2,2 kW, având o viteză de 0,08-0,3 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot 100 dB.

Deasupra benzii este instalat separatorul magnetic. Banda direcționează deșeurile (fără deșeurile feroase) către banda de transport din cabina de sortare (BT-06b).

g) Separator magnetic – Felemamg (Spania) (E-03)

Echipamentul constă dintr-o bandă transportoare cu un magnet intern, permanent, fiind folosit pentru separarea deșeurilor metalice din fracția cu granulație mare (> 70 mm) și amplasat deasupra unei benzi transportoare.

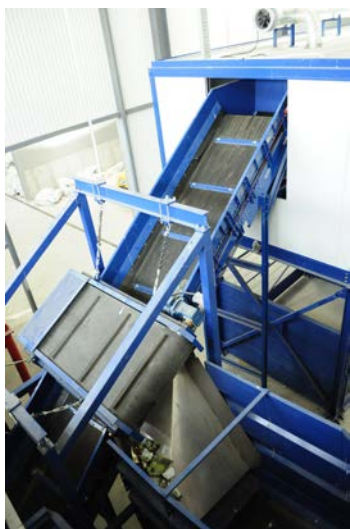


Fig.7. Separatorul magnetic



Fig.8. Sita vibratoare

Alte caracteristici tehnice:

- Lungimea magnetului 1130 mm
- Lungimea separatorului 2135 mm
- Lățimea benzii 1000 mm
- Viteza benzii 1,7 m/s
- Puterea motorului 2,2 kW
- Nivel maxim de zgomot 65 dB

h) Banda transportoare Fe (BT-05) – Self Trust România

Banda transportoare ușor înclinată, realizată din cauciuc cu pliuri textile rezistentă la hidrocarburi, cu ghidaje orizontale din oțel, are lungimea de 11300 mm, cu o lățime activă a benzii de 1000 mm. Banda este acționată de un motor electric, cu putere de 2,2 kW. Viteza benzii este de 0,08-0,3 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 76 dB.



Fig.9. Banda transportoare BT-05 și containerele de stocare

Banda transportă materialul feros selectat către un container de 30 mc (C-02) amplasat în hala de presare și depozitare.

i) Cabina de sortare (CS-01)

Cabina de sortare este amplasată pe o structură metalică din profile de oțel, cu scări de acces și balustradă. Este realizată din panouri sandwich, cu geamuri, cu sistem închis cu 2 uși, având următoarele dimensiuni: $L \times l \times h = 16 \times 4 \times 2,6$ m. Cabina este prevăzută cu propriul sistem de ventilație, încălzire și iluminare (> 600 lx). Sistemul de ventilație este alimentat din exteriorul halei de sortare, fiind prevăzut cu un filtru de înaltă eficiență pe aspirația ventilatorului, pentru filtrarea aerului care pătrunde în cabină. Aerul proaspăt este introdus în cabină pe părțile laterale, la partea inferioară, fiind asigurat un debit de aer proaspăt de $0,4$ mc/s, încălzit la 17°C .

Aerul viciat din cabină se evacuează atât pe la partea inferioară inferioară (prin gurile de sortare a deșeurilor, amplasate la fiecare post de lucru) dar și pe la partea superioară, printr-un sistem de ventilare montat în tavanul cabinei de sortare.



Fig.10. Cabina de sortare

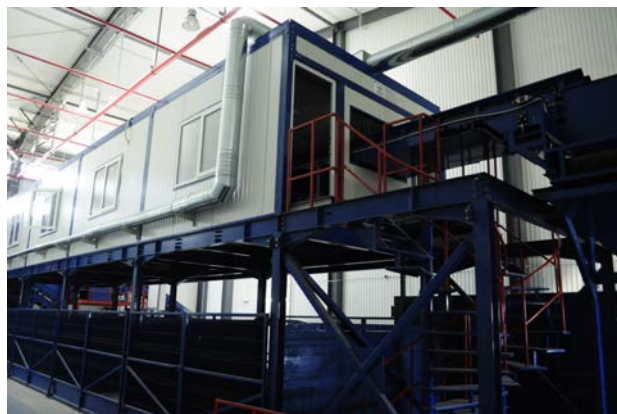


Fig.11. Spațiile de stocare de sub cabină

Sistemul de ventilație are în componență filtre de aer atât pentru aerul introdus, cât și pentru evacuat din sistem, astfel încât să se asigure încadrarea în limitele admise de Ordinul 462/1993, pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Sub cabina de sortare, structura metalică este împărțită în spații de stocare ale materialelor reciclabile sortate în cabină. În dreptul acestor spații este banda transportoare BT-08.



Fig.12. Interior cabina de sortare



Fig.13. Banda transportoare BT-08

Banda transportoare din cabina de sortare (BT-06b) este amplasată pe o platformă de lucru aflată la 1,1 m înălțime. Banda este din cauciuc cu pliuri textile rezistentă la hidrocarburi, are o lungime de 18800 mm, cu o lățime activă a benzii de 1100 mm, fiind acționată de un motor electric de 1,1 kW. Viteza de deplasare a benzii este de 0,08-0,3 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 100 dB.

La nivelul benzii transportoare sunt amplasate 8 jgheaburi de colectare a materialelor reciclabile, care împart spațiul de lucru în 8 posturi pe fiecare parte a benzii.

j) Banda transportoare fracții reziduale de la sortare (BT-07)

Banda transportoare din cauciuc cu pliuri textile rezistentă la hidrocarburi, cu ghidaje laterale din oțel, are o lungime de 5500 mm, cu o lățime activă a benzii de 1000 mm, fiind acționată de un motor electric de 2,2 kW. Viteza benzii este de 0,08-0,30 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 76 dB.

Această bandă preia deșeurile reziduale în urma sortării și le evacuează într-un container (C-03) de 30 mc.

k) Banda transportoare fracții sortate amplasată sub podea (BT-08)

Banda transportoare din cauciuc cu pliuri textile, rezistentă la hidrocarburi, cu ghidaje laterale din oțel, are o lungime de 17000 mm, cu o lățime activă a benzii de 1000 mm, fiind acționată de un motor electric de 3 kW. Viteza benzii este de 0,08-0,30 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 72 dB.

Banda preia deșeurile din spațiile de stocare a materialelor reciclabile sortate (aflate sub cabina de sortare) și le transportă către banda transportoare BT-09.

3. Hala de presare și depozitare a materialelor sortate – suprafață de 752,5 mp

Această hală găzduiește următoarele echipamente din componența instalației de sortare:

a) Banda transportoare fracțiuni sortate către presa (BT-09)

Banda transportoare înclinată, prevăzută cu racleți metalici, este din cauciuc vulcanizat cu pliuri textile, și are o lungime de 16500 mm, cu o lățime activă a benzii de 1000 mm, fiind acționată de un motor electric de 3 kW. Viteza benzii este de 0,08-0,30 m/s, reglabilă din panoul de comandă. Nivelul maxim de zgomot este de 76 dB.

b) Presa de balotare Jherma (Spania)(E-04)

Constă dintr-un ansamblu metalic cu structură de rezistență din oțel, cu sistem hidraulic (cu ulei sub presiune) de 54,4 tone, cu încărcare directă prin banda transportoare amplasată sub podea.



Fig. 14. Banda transportoare BT-09



Fig. 15. Presa de balotare

Este folosită pentru presarea materialelor reciclabile sortate (hârtie, carton, materiale plastice, doze aluminiu) și sistem de legare a baloților cu sârmă/bandă de plastic. Utilajul este echipat cu un perforator de PET-uri, dotat cu cuțite dințate, realizate din oțel tratat special, plasate în formă de V, astfel asigurând descreșterea cuțitelor. Funcționarea este fie complet automată, fie manuală.

Alte caracteristici tehnice:

- Capacitate perforator PET-uri: 70 mc/h
 - Putere motor perforator – 4 kW
 - Nivel maxim zgomot perforator – 75 dB
 - Motorul care acționează echipamentul de presare 40 CP
 - Presiune de lucru a sistemului hidraulic: 250 – 300 kg/cm²
 - Dimensiunea camerei de încărcare – 1200 x 800 mm
 - Dimensiunea camerei de presare – 1200 x 900 x 800 mm
 - Dimensiunea baloților 900 x 800 x variabil (200÷99990 mm)
 - Cicluri: 3-4 baloți/minut
 - Greutate balot hârtie/carton – 385 kg
 - Greutate balot plastic – 120 kg
 - Număr de legături ale balotului: 4
 - Nivel maxim de zgomot presa: 78 dB
- c) *Spațiu de depozitare pentru baloți* pe durata de 4 zile (164 mp pentru hârtie/carton – cca 180 baloți și 164 mp pentru plastic / metal – cca 400 de baloți).

Pentru derularea eficientă a funcționării instalației de sortare, aceasta este prevăzută și cu **echipamente mobile**:

a) *Incărcător frontal pe roți - JCB Model 409 ZX*

Incărcătorul folosit pentru manipularea deșeurilor livrate și alimentarea deschizătorului de pungă. Incărcătorul funcționează pe motorină, cu puterea motorului de 75 CP, capacitatea cupei de 1,2 mc, viteza de deplasare minimă 6 km/h, viteza de deplasare maximă 20 km/h.

b) *Micro-încărcător frontal pe roți – C.S.F. model MK*

Micro-încărcătorul frontal este folosit pentru manipularea deșeurilor sortate, funcționează pe benzină, cu viteză de deplasare de 10 km/h. Capacitatea de ridicare de 450 kg, capacitatea cupei frontale este de 205 l.

c) Stivuitoare cu acționare electrică – STILL GmbH

Stivuitoarele sunt folosite pentru manipularea baloților de materiale reciclabile, funcționează cu acționare electrică (P=28 kW), cu sarcina nominală de 1600 kg la o înălțime max de 2060 mm, cu viteza de deplasare maximă cu și fără sarcină de 22 km/h.

Funcționarea liniei de sortare este automatizată, controlată și supravegheată de sistemul SCADA, operat din tabloul electric aflat în hala de sortare, pe care este instalat un panou sinoptic. Este posibilă și intervenția umană în sistem, tot cu ajutorul acestui tablou electric. Controlul stației este asigurat în totalitate de sistemul SCADA.

Toate echipamentele din stația de sortare pot fi acționate și manual, local, ele fiind dotate cu butoane de oprire/pornire, dar și manual de la distanță, prin intermediul panoului sinoptic. Din acest panou se face și trecerea pe funcționarea automată din modulul „hârtie/carton” în „plastic/metal” și invers. Acest lucru se întâmplă, deoarece în cele două module, unele din echipamente nu sunt folosite (a se vedea fluxurile tehnologice prezentate mai jos).

Stația de sortare este prevăzută a lucra timp de 6 zile /săptămână (300 zile /an, fără sărbători legale) în 2 schimburi a câte 8 ore/schimb. În stația de sortare vor fi procesate 2 fluxuri separate de deșeurii colectate separat: deșeurile de hârtie și carton, și deșeurile de plastic și metal (acestea din urmă colectate împreună în recipientii de colectare separată).

Cele două tipuri de deșeurii sunt aduse în stația de sortare în mașinile de transport (autogunoiere sau mașini transport containere) și sunt descărcate din acestea pe podeaua din zona de recepție a stației, în zona de stocare temporară destinată lor. De aici sunt preluate de încărcătorul frontal și încărcate în instalație, diferit, funcție de tipul de deșeurii, conform cu fluxurile prezentate în continuare.

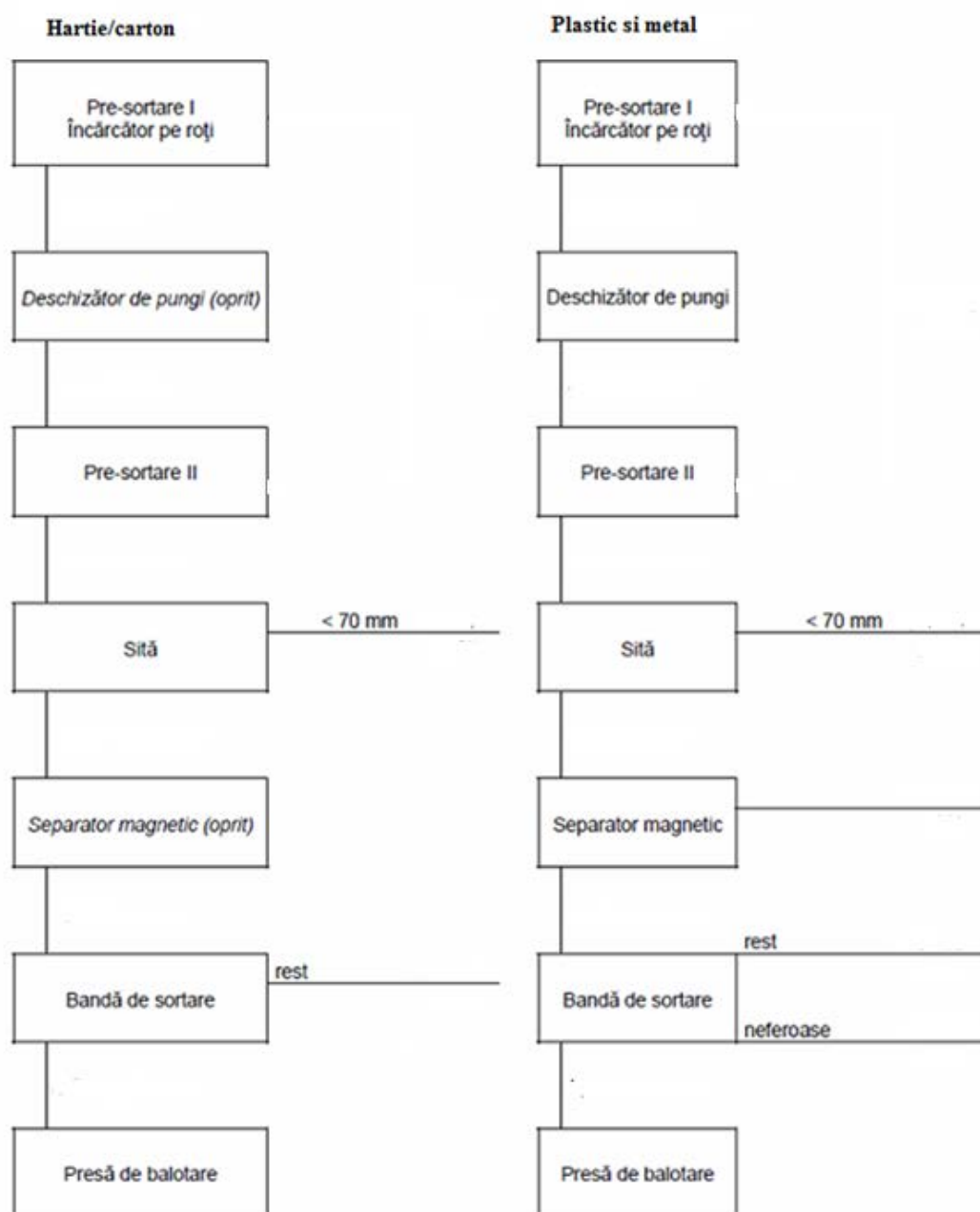


Fig.16. Fluxul de deșeuri în cadrul stației de sortare

Operarea stației de sortare

6 zile pe săptămână, fracțiunile reciclabile netratate de hârtie & carton (până la 19,6 tone/zi) și plastic & metal (până la 29,3 tone/zi) vor fi livrate la stația de sortare. După cântărire, acestea sunt duse la hala de primire pentru a fi descărcate. În timp ce deșeurile sunt descărcate, un lucrător de la stația de sortare (șoferul încărcătorului pe roți, sortatorul deșeurilor voluminoase) verifică vizual calitatea și oprește procesul de descărcare dacă se descoperă materiale nepermise, ca spre exemplu deșeuri reziduale.

Linia de separare a deșeurilor de hârtie/carton

Deșeurile de hârtie/carton sunt descărcate pe podeaua din zona de primire a stației în buncărul corespunzător, de unde sunt încărcate cu ajutorul încărcătorului frontal care alimeantează banda transportoare BT-01 (deschizătorul de pungă nu funcționează). La alimentarea acestei benzi, este verificată vizual calitatea deșeurilor, iar cele foarte voluminoase sau de altă natură sunt evacuate manual de operatori.

Banda BT-01 direcționează deșeurile către banda BT-02, care le conduce pe platforma de pre-sortare PS-01 unde sunt sortate manual cutiile mari de carton, alte deșeuri voluminoase de carton. Aceste deșeuri extrase manual sunt descărcate în containere mici (1,1 mc) amplasate sub platforma de pre-sortare.

Deșeurile rămase pe bandă sunt preluate de banda BT-03 care le direcționează către sita vibratoare.

De la sita vibratoare rezultă două fracțiuni, una < 70 mm și una > 70 mm. Particulele < 70 mm sunt descărcate pe banda transportoare BT-04, care le direcționează spre un container de 30 mc (C-01). De aici vor fi evacuate către valorificatori energetici (dacă reziduurile au potențial energetic) sau către depozit (dacă natura lor nu permite valorificarea energetică).

Fracțiunea > 70 mm, rămasă pe sita vibratoare este direcționată către banda transportoare BT-06a (peste care este amplasat separatorul magnetic care nu funcționează în această linie), și le evacuează pe banda transportoare BT-06b care intră în cabina de sortare, unde se face o sortare manuală a materialelor. De-o parte și alta a benzii, prin cele 4 jgheaburi, cu ajutorul celor 8 operatori (4 pe o parte și 4 pe cealaltă parte a benzii), sunt evacuate materialele sortate, pe categorii de calitate, în spațiile de stocare amenajate dedesubtul cabinei. Sunt prevăzute obținerea următoarelor categorii de calitate de hârtie/carton:

- Hârtie și carton amestecat (sortate) (1.02)
- Hârtie și carton ondulat din supermarket (1.04)
- Hârtie de tipar sortată, pentru eliminarea tușului (1.11)

Când se strânge suficient material reciclabil în spațiul corespunzător, materialul este împins cu ajutorul micro-încărcătorului frontal, către banda transportoare BT-08 și apoi pe banda BT-09 care alimentează presa de balotare, astfel încât să nu mai intre în perforatorul de PET-uri (prin manevrări manuale ale instalației de presare). Baloții obținuți

și legați în presă sunt preluați și stivuiți în spațiul din hala de presare și depozitare, cu ajutorul motostivuitoarelor prezent aici.

Materialul care a rămas pe banda BT-06 b în cabina de sortare (și care constituie reziduuri) este direcționat pe banda BT-07 și de aici într-un container de 30 mc.

Linia de separare a deșeurilor de plastic și metal

Deșeurile de plastic și metal (colectate împreună) sunt descărcate pe podeaua din zona de primire a stației în buncărul corespunzător, de unde sunt încărcate cu ajutorul încărcătorului frontal în deschizătorul de pungi și de aici sunt preluate de banda transportoare BT-01. La alimentarea deschizătorului de pungi, este verificată vizual calitatea deșeurilor, iar cele foarte voluminoase sau de altă natură sunt evacuate manual de operatori.

Banda BT-01 direcționează deșeurile către banda BT-02, care le conduce pe platforma de pre-sortare PS-01 unde sunt sortate manual deșeurile prea voluminoase din plastic și metal. Aceste deșeuri extrase manual sunt descărcate în containere mici (1,1 mc) amplasate sub platforma de pre-sortare.

Deșeurile rămase pe bandă sunt preluate de banda BT-03 care le direcționează către sita vibratoare.

De la sita vibratoare rezultă două fracțiuni, una < 70 mm și una > 70 mm. Particulele < 70 mm sunt descărcate pe banda transportoare BT-04, care le direcționează spre un container de 30 mc (C-01). De aici vor fi evacuate către valorificatori energetici (dacă reziduurile au potențial energetic) sau către depozit (dacă natura lor nu permite valorificarea energetică).

Fracțiunea > 70 mm, rămasă pe sita vibratoare este direcționată către banda transportoare BT-06a, peste care este amplasat separatorul magnetic care separă deșeurile metalice feroase din material, și le evacuează pe banda transportoare BT-05 care la rândul ei le descarcă într-un container de 30 mc.

Ceea ce rămâne pe bandă este preluată de banda transportoare BT-06b care intră în cabina de sortare, unde se face o sortare manuală a materialelor. De-o parte și alta a benzii, prin cele 4 jgheaburi, cu ajutorul celor 8 operatori (4 pe o parte și 4 pe cealaltă parte a benzii), sunt evacuate materialele sortate, pe categorii de calitate, în spațiile de stocare amenajate dedesubtul cabinei. Sunt prevăzute obținerea următoarelor categorii de calitate de plastic și metal:

- PET transparent
- PET colorat
- Alte ambalaje din plastic
- Ambalaje amestecate opțional pentru lichide, de ex. Tetra Pak
- Metale feromagnetice
- Alte metale (aluminiu)
- Materiale altele decât ambalaje

Când se strânge suficient material reciclabil în spațiul corespunzător, materialul este împins cu ajutorul micro-încărcătorului frontal, către banda transportoare BT-08 și apoi pe banda BT-09 care alimentează presa de balotare. Baloții obținuți și legați în presă sunt preluați și stivuiți în spațiul din hala de presare și depozitare, cu ajutorul motostivuitoarelor prezent aici.

Materialul care a rămas pe banda BT-06 b în cabina de sortare (și care constituie reziduuri) este direcționat pe banda BT-07 și de aici într-un container de 30 mc.

În cazul ambalajelor din plastic & metal, fracțiunile din plastic și cele neferoase trebuie balotate (ambalajele de tip PET se vor balota după perforare).

Conform recomandărilor privind întreținerea, sortatorii trebuie să execute zilnic și săptămânal operațiuni de întreținere. La fiecare trei luni, în timpul turei de noapte sau în weekend, este necesară o inspecție a stației (întreținere preventivă) executată de personal specializat.

Trecerea de la procesarea hârtiei & cartonului la procesarea fracțiunilor de plastic și metal și viceversa

Pentru a trece de la procesarea hârtiei și cartonului la fracțiunile ușoare trebuie executate următoarele operațiuni:

- Golirea spațiilor de depozitare de sub cabina de sortare și presarea fracțiunilor
- Pregătirea deschizătorului de pungi
- Pornirea separatorului magnetic
- Informarea personalului, dacă este cazul (în funcție de posibilitatea de valorificare a fracțiunilor): schimbarea containerelor.

Direcția agregatelor se realizează prin programe pre-configurate. Ca regulă, schimbarea nu trebuie să dureze mai mult de o jumătate de oră. O ușoară întreținere trebuie să aibă loc pentru prevenirea amestecării fracțiunilor. Din acest motiv, este bine ca

schimbarea materialului reciclabil care trebuie procesat să se realizeze o dată pe săptămână și numai în urma unei ușoare întrețineri.

B.3.2.2. Centrul public de colectare

Centrul public de colectare este situat lângă clădirea administrativă, în partea sud-estică a amplasamentului (*Anexa 3*).

Instalația este o platformă betonată mărginită de borduri rotunde, de dimensiuni 40x17,7 m², cu o înclinație longitudinală $\geq 1,0$ % (de la nord la sud) și o înclinație transversală dublă de $\geq 0,5$ % (de la vest la central platformei și de la este la centrul platformei).



Fig.17. Centrul Public de colectare

Platforma este construită după următorul sistem:

- Strat de bază compactat
- 30 cm balast
- 30 de cam piatră spartă
- 25 cm beton de pantă C35/45p.

La punctele inferioare ale platformei (pe mijlocul acesteia) sunt montate 4 guri de scurgere racordate la o țevă de colectare ceramic DN150 de 49,7 m care ajunge în rețeaua principal de canalizare a amplasamentului, permițând apelor uzate colectate de pe platformă să ajungă în stația de epurare.

Platforma este astfel dimensionată pentru a permite accesul vehiculelor cu deșeuri speciale: periculoase menajere, voluminoase și DEEE și pentru recipientele de stocare temporară a acestora:

- 1 container pentru deșeuri periculoase de 35 mc
- 2 containere pentru deșeuri voluminoase de 39 mc
- 2 containere pentru DEEE de 39 mc.

Toate containerele sunt de tip roll-off roll-on, standardizate ($L \times l \times H = 2,875 \times 6,075 \times 2,375 \text{ m}^3$) prevăzute cu 2 uși cu închidere etanșă.

Fluxurile speciale de deșeuri care vor fi stocate temporare în cadrul centrului Public de colectare sunt: deșeurile voluminoase, deșeurile periculoase menajere și DEEE-urile, colectate de pe raza teritorială a zonelor de colectare I Moara și VII Pjojorâta, de operatorii de salubritate. De asemenea, conform Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor, deținătorii de deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase menajere pot aduce aceste deșeuri și personal la Centrul Public de Colectare din Cadrul CMID Moara, pe durata programului normal de funcționare al acestei instalații

Centrul Public de Colectare trebuie să asigure stocarea temporară a unor cantități medii de: 1880 tone deșeuri voluminoase, 541 tone/an deșeuri periculoase menajere și 1.627 t/an DEEE-uri (provenind din zonele de colectare IV Moara și VII Pojorâta).

B.3.3. ARIA DE SERVICII

B.3.3.1. Clădirea administrativă, inclusiv casa poartă și platforma de cântărire a vehiculelor

Clădirea administrativă este situată în partea de sud-est a amplasamentului, chiar lângă poarta de acces în CMID Moara fiind o clădire cu regim de înălțime parter, cu dimensiunile

$$L \times l \times H = 28,65 \text{ m} \times 11,65 \text{ m} \times 3,35 \text{ m}.$$

Clădirea este construită pe fundație continuă din beton până la 1,20 m sub nivelul solului natural (nisip argilos cu $P_{conv} = 150 \text{ kPa}$), asigurând adâncimea de protecție la îngheț. Din fundație, pentru consolidarea zidăriei sunt amplasați stâlpișori de mici dimensiuni din beton armat de 25 x 25 cm, peste care este așezată centura superioară a zidăriei, împreună cu planșeul din beton armat care asigură preluarea sarcinilor distructive ale cutremurelor. Structura de rezistență a pardoselii este realizată din plăci din beton

armate slab – plăci din beton, așezate pe un pat din balast compactat. Elementele din beton armat sunt placate la exterior cu plăci de polistiren cu o grosime de 5cm, pentru a evita formarea punții termice.

Categoria de importanță privind construirea clădirii, conform regulamentelor aprobate prin HG 776/1997 și metodologia specifică, emisă de MLPAT, prin ordinul 31/N/1995, este **CATEGORIA “C”**.



Fig. 18. Clădirea administrativă și platforma cântar

Clasa de importanță a clădirii, conform „Normativ P 100-1/06”, capitolul 11 [construcție de importanță obișnuită este **CLASA III DE IMPORTANȚĂ**].

Din punct de vedere al rezistenței în caz de incendiu, construcția este clasificată în **categoria B**. Proiectul elaborat urmărește toate exigențele minime de calitate pentru siguranța în exploatare, siguranța la incendiu etc. și se încadrează în următoarele exigențe: **A[1, 2, 4, 7, 11,], B(1,2,5,9) C, D, E, F, Ie, IS, IG, It**.

În jurul clădirii pavajul are o pantă de 1%, iar lățimea de 1.00 m, lățime măsurată de la soclul clădirii, ca măsură pentru drenarea apelor pluviale care s-ar putea infiltra în stratul de fundare de praf argilos, care poate fi afectat de umiditate excesivă.

Clădirea este dimensionată după cum urmează (*Anexa 9*):

- Vestibul S = 4,40 mp
- Intrare hol 1 S = 12,90 mp
- Intrarea hol 2 S = 13,30 mp

- Cameră pentru cântar S = 24,00 mp
- Vestiare B/F, pentru schimbarea hainelor S = 76,00 mp
- Grupuri sanitare și WC B/F pentru personalul TESA S = 20,40 mp
- Grupuri sanitare și WC B/F pentru personal S = 43,80 mp
- Hol care separă vestiarele S = 9,60 mp.
- Sală de mese S = 46,50 mp
- Laborator S = 26,70 mp
- Încăpere pentru echipamente tehnice S = 12,20 mp
- Birou 1 S = 23,10 mp
- Birou 2 S = 10.20 mp
- Sală de mese S = 20,20 mp
- Bucătărie S = 15,80 mp

Pardoselile încăperilor sunt placate cu gresie pe pat de mortar, excepție birourile, sala de mese și camera de control cântare (camera poartă). Grupurile sanitare în încăperea pentru personal au pereții placați cu faianță.

Clădirea administrativă este dotată cu apă potabilă și sisteme sanitare, racordate la sistemul de furnizare a apei și la instalația de colectare și tratare a apelor uzate.

Apa caldă este asigurată cu ajutorul unui boiler de 500 l (putere 6 kW), montat în bucătărie.

Conductele interioare de alimentare cu apă rece și caldă sunt din țeava de polipropilenă (Dn 20, 25, 32 și 40), izolate termic, montate cu pantă de 3,5 % în direcția de curgere. Conducta exterioară de alimentare cu apă rece din rețea este Dn 50. Din cauza specificului profilului terenului pe care este amplasată clădirea administrativă s-a prevăzut o conductă DN 50 pentru alimentare cu apă a centralelor termice și a grupurilor sanitare care face legătura între căminul apometrului și clădirea administrativă.

Conductele de canalizare ape menajere interioare sunt realizate din țeavă PVC-KG de diferite dimensiuni (Dn 40, 50 și 110). Acestea vor conduce apele uzate la 3 cămine de vizitare ale canalizării exterioare (conducta exterioară până în cămine este din țeavă ceramică DN150), de unde vor ajunge la bazinul tampon și mai departe spre stația de epurare.

Instalația de încălzire centrală asigură agentul termic și apa caldă cu ajutorul a 2 centrale termice electrice de 24 kW fiecare, amplasate în camera echipament tehnic.

Incalzirea incaperilor se va realiza cu corpuri de incalzire statice radiatoare din tabla de otel, tip 22.

INSTALAȚIA DE CÂNTĂRIRE

Instalația de cântărire, de tip Red Cat 18 TK supraterană, este situată în estul clădirii administrative, pe drumul de acces din estul amplasamentului, pe sensul de intrare în amplasament.

Instalația este compusă din:

- Platforma cu celule de cântărire, cu lungime de 18 m, capacitate maximă de cântărire de 60 t, capacitate minimă 400 kg
- Echipamentele conexe:
 - Fundație și rampe de acces (2 bucati)
 - Impământare pentru platforma de cântărire
 - Kit de montaj pentru celule de cântărire
 - Cutie de conexiuni cu eclatoare
 - Soft gestiune și tipărire etichete
 - Calculator cu display, keyboard și alimentare electric (amplasat în cabina portar)
- Semafoare de acces

B.3.3.2. Instalația de spălare a roților

Instalația de spălare a roților de tip Tehnix 80-THMX-H-APV este construită pe partea estică a amplasamentului CMID Moara, de drumul de acces, pe sensul de ieșire din incintă, fiind amplasată în apropierea intrării pe celula 1 de depozitare.



Fig.19. Instalația de spălare roți

Date tehnice ale instalației (Anexa 10):

- Dimensiuni: 4000 mm x 3600 mm x 1650 mm
- Capacitate: 20 vehicule /oră
- Panouri de protecție împotriva stropirii la 1,65 m deasupra nivelului solului
- Duze integrate de spălare: 92 duze inferioare și 22 duze laterale
- Rampa de acces este prefabricată, tip grilă, pentru sarcini de 15 t/osie
- Sistemul de pompare – electropompă Q=1500 l/min (P=11 kW)

Lângă instalația de spălare este amplasat un separator de hidrocarburi îngropat, din OL prevăzut cu hidroizolație, cu capacitate de 20000 l, împărțit în 2 camere. Într-una din camere (1), racordată la rețeaua de alimentare cu apă a amplasamentului, se află electropompa care preia apa pentru a fi folosită în instalația de spălare. Această cameră este prevăzută cu preaplin care se varsă în rețeaua de canalizare centralizată. În cealaltă cameră (2), de colectare a nămolului, este preluată apa uzată de la instalația de spălare, printr-un sistem de conducte și racorduri flexibile.

Instalația poate funcționa automat, având montat un semafor, care controlează accesul vehiculelor în zona de spălare. Vehiculele se deplasează cu viteză mică în zona de spălare, în momentul în care se acționează contactul pentru începere, începe spălarea. În timpul procesului de spălare sau în momentul în care există o defecțiune, semaforul indică culoarea roșie. Presiunea apei și cantitatea de apă și diferite duze garantează o spălare adecvată a anvelopelor, a cadrului și a suprafețelor interioare. Doar o cantitate

redușă de apă ajunge în zonele din apropierea instalației de spălare, din cauza înălțimii mari a panourilor. Materialul îndepărtat prin spălare este evacuat împreună cu apa uzată în separatorul de hidrocarburi. Materialul îndepărtat prin spălare este evacuat în camera 2 a separatorului unde se decantează nămolul iar apa reziduală este evacuată printr-un separator de spumă și printr-o sită înapoi în camera 1. Deficiențele privind debitul de apă sunt reglate automat cu ajutorul unei vane cu bilă. Nămolul decantat este îndepărtat cu ajutorul unei vidanțe sau excavator în funcție de situație.

B.3.3.2.1. Drumuri de acces și suprafețe interioare

DRUMUL DE ACCES LA CMID MOARA

Accesul la amplasamentul CMID se face din Dc 25/ Dj 209 C, spre nord pe un drum reabilitat în cadrul Proiectului.

Lungimea drumului, de la intersecția cu drumurile mai sus menționate, și până poarta de acces în CMID este de 890,69 m. Lățimea totală a drumului este de 5 m, din care partea carosabilă are 4 m, iar acostamentele (de-o parte și de alta a drumului) au câte 50 cm. Drumul este construit cu o pantă transversală de 2,5 % (partea carosabilă) și 4% acostamentele, în direcția șanțului perimetral construit pe partea dreaptă a drumului (în direcția către CMID) (*Anexa 11*).

Sistemul rutier al drumului este:

- Strat de bază compactat
- 30 cm balast
- 30 cm piatră spartă
- 8 cm mixtură asfaltică
- 6 cm binder
- 4 cm beton asfaltic

Șanțul perimetral urmează drumul până la poarta de acces și este construit din beton pereat de 10 cm grosime, de formă trapezoidală neregulată, având baza și latura către drum de 40 cm, iar cealaltă latură cu înălțime variabilă, în funcție de profilul terenului.

DRUMURI DE INCINTĂ

În incinta CMID Moara există mai multe tipuri de drumuri de acces, cu utilizări diferite:

- a) **Drumul de acces la celulele de depozitului** (partea estică și sudică a amplasamentului) și zona de acces la stația de tratare a levigatului

Porțiunea de drum din partea estică și sudică a amplasamentului are lungimea de 932 m, precum și o lățime de 9 m din care partea carosabilă de 7 m, având pe partea dreaptă a drumului prevăzut șanțul perimetral care înconjoară celulele de depozitare.

Panta transversală a drumului este de 3% către șanțul perimetral, iar a acostamentelor de 4% în aceeași direcție.

Sistemul rutier aplicat este:

- Strat de bază compactat
- 30 cm balast
- 30 cm piatră spartă
- 8 cm mixtură asfaltică AB2
- 6 cm binder BAD 25
- 4 cm beton asfaltic BA16

- b) **Drumuri pavate cu pietriș** – segmentele de vest (după zona de acces la stația de tratare) și nord ale drumului perimetral, precum și drumul de acces al compactorului (partea estică a celulei 1 de depozitare).

b.1. *Porțiunea de drum perimetral din partea de vest și nord* a amplasamentului are o lungime de cca 742 m, și o lățime de 5 m, cu carosabilul de 3 m, având pe partea dreaptă a drumului prevăzut șanțul perimetral al celulelor de depozitare. Panta carosabilului este de 3% în direcția șanțului perimetral, iar a acostamentelor de 4% în direcția șanțului perimetral (acostament dreapta) și în direcția gardului perimetral al CMID (acostament stânga).

b.2. *Drumul de acces al compactorului* se află în partea estică a celulei 1 de depozitare, fiind construit între digul de contur al celulei de depozitare și șanțul perimetral al depozitului din partea estică a CMID.

Drumul de acces al compactorului are o lungime de cca 288 m, și o lățime de 5 m, având o pantă de 5% către șanțul perimetral. Sistemul rutier aplicat pentru acest drum este format din:

- Strat de 30 cm refuz de ciur
- Strat de 30 cm balast 0/45 compactat.

PLATFORME INTERIOARE

a) Platforme asfaltate

În incinta CMID Moara, suprafețele asfaltate sunt cele pe care este amplasată stația de tratare și epurare a levigatului ($S = 2839$ mp), suprafața de acces la clădirea administrativă de la poartă ($S = 208$ mp), precum și suprafața ocupată de parcare pentru autovehicule, situată în partea sudică a amplasamentului, chiar lângă poarta de acces în CMID ($S = 125$ mp). Parcare asigură spațiu suficient pentru 10 autovehicule. Platformele sunt conectate la sistemul de canalizare de pe amplasament.

b) Platforme pavate

Restul platformelor din CMID, respectiv zona de exploatare de la intrarea pe celula 1 de depozitare ($S = 867$ mp), zona din jurul stației de sortare ($S = 902$ mp) și ale Centrului public de colectare ($S = 3250$ mp), precum și zona de parcare a compactorului ($S = 253$ mp) (aflată lângă zona de acces a acestuia pe celula 1 de depozitare) sunt pavate cu piatră de pavaj.

Sistemul rutier aplicat pentru aceste zone este format din:

- Strat de 30 cm refuz ciur
- Strat de 30 cm balast 0/45 compactat
- Paviment din piatră LMB (dimensiunile pietrei 15-45 cm) în beton C35/45 XF3 cu material de umplutură mortare de ciment.

Platformele pavate sunt conectate la sistemul de canalizare de pe amplasament.

B.3.3.3. Imprejmuirea cu gard, inclusiv poarta de acces

Întreg perimetrul CMID Moara este securizat cu gard realizat din plasă bordurată zincată, cu înălțime de 1,80 m, echipat cu protecție împotriva escaladării (platbandă în

forma de L cu sârmă ghimpată). Gardul este susținut pe stâlpi metalici de 2,5 m încastrați în fundație de beton C12/15 .

Gardul este prevăzut cu 3 intrări dispuse astfel:

- Poarta de acces principală, culisantă, operată electric, cu lățime totală de 17,5 m
- Poartă cu o ușă în zona stației de tratare
- Poartă cu o ușă în partea vestică a amplasamentului, lângă punctul cel mai îndepărtat al celulei 1 de depozitare

În interiorul CMID Moara, stația de tratare și epurare a levigatului, stația de comprimare și instalația de ardere a gazelor și bazinul pentru stingerea incendiilor sunt separate de restul obiectivelor de pe amplasament printr-un gard din plasă de tije de oțel.

B.3.4. REȚELE DE UTILITATI

B.3.4.1. Rețeaua de alimentare cu apă, inclusiv sistemul de stingere a incendiilor

Furnizarea apei pe amplasament se va realiza prin racordare la rețeaua localității, din conducta existentă (OL DN 800mm), printr-un racord amplasat într-un camin de aerisire aflat la punctul de pornire al drumului de acces către CMID din drumul județean. În căminul de aerisire există montat un contor de tip MNK. Din acest cămin pornește conducta de alimentare până la CMID, de tip PEHD PN 10, De 63 mm, cu lungimea de 920 m, amplasată pe partea dreaptă a drumului de acces.

În dreptul porții de acces în CMID, conducta de alimentare subtraversează drumul de acces (prin intermediul unor racorduri amplasate în 2 cămine de vizitare (CV1 și CV2). În porțiunea unde subtraversează drumul, conducta este protejată printr-o conductă de oțel DN100. Adâncimea de subtraversare este de 1,19 m.

Din căminul de vizitare CV2 (aflat la intrarea în CMID Moara), conducta de alimentare intră în căminul de aerisire și distribuție CVA de unde este distribuită prin două conducte PEHD De 63 mm, una pe direcția sudică a amplasamentului către bazinul de apă incendiu și stația de tratare a levigatului, și celalaltă pe direcția estică a amplasamentului pentru a alimenta clădirea administrativă, stația de sortare și instalația de spălare roți.

Conductele sunt pozate la 1,55 m sub nivelul solului, pe partea dreaptă a drumului de acces în partea sudică, și pe partea stângă, sub drum, în partea estică a amplasamentului.

Alimentarea cu apă a clădirii administrative se face din rețeaua principală printr-o conductă PEHD DN50. Alimentarea cu apă este contorizată prin intermediul unui apometru montat la intrarea în clădire a conductei.

Conductele interioare de alimentare cu apă rece și caldă sunt din țeava de polipropilenă (Dn 20, 25, 32 și 40), izolate termic, montate cu pantă de 3,5 % în direcția de curgere.

Alimentarea cu apă a stației de sortare se face din rețeaua principală printr-o conductă subterană PEHD DN50. Apa este folosită la grupul sanitar amenajat în hala de sortare.

Alimentarea cu apă a instalației de spălat roți se face la capătul conductei principale (partea estică).

Lungimea totală a conductei principale de alimentare cu apă pe amplasament este de 578 m.

Instalația pentru stingerea incendiilor este alimentată din conducta principală de alimentare de pe partea sudică a amplasamentului și este compusă din:

- Bazinul de apă pentru stingerea incendiilor
- Clădirea care adăpostește pompa de stingere a incendiilor

a) Bazinul de apă pentru stingerea incendiilor are un volum de stocare de 300 m³, fiind un bazin deschis cu pante de 1 : 1.5. Fundul bazinului are următoarele dimensiuni: ca. 9,20 m x 9,55 m. Adâncimea bazinului este de 3 m. Bazinul este complet etanșat cu o geomembrană PEHD, rezistentă la UV, cu grosimea de 2 mm. Sub aceasta este amplasat un pat de filtrare. Geomembrana este în digul superior de pământ. Detalii privind bazinul cu apă pentru stingerea incendiilor sunt prezentate în *Anexa 13*.



Fig.20. Bazinul de incendiu



Fig.21. Stația de pompare și generatorul electric

Pentru drenarea apei subterane care s-ar putea acumula sub geomembrană, bazinul este dotat cu 2 conducte de drenare din PE80 Dn110, prevăzute cu fante transversal de 10 mm. Conducele de drenare au o înclinație de 0,5% către o conductă de colectare amplasată înspre direcția de evacuare în emisar (situată în vestul amplasamentului). Conducele de drenare se racordează la conducta de colectare în două cămine de vizitare și control (DW8 și DW7). Conducele de drenare sunt amplasate în pat de pietriș 16/32 pe un strat de geotextil ($d \geq 400 \text{ g/m}^2$).

Bazinul de apă pentru stingerea incendiilor este alimentat cu apă pluvială din șanțul perimetral al depozitului (printr-o conductă DN 200) și prin descarcarea efluentului epurat de la stația de epurare a levigatului (printr-o conductă DN 200), pentru a menține constant nivelul apei la 1 m față de nivelul digului de contur.

Bazinul este prevăzut cu un deversor de preaplin conectat la căminul RW 7, care elimină surplusul în emisar în punctul de coordonate Ri 449, printr-o conductă PEHD 900 de 107,45 m cu înclinație 10,38%.

Apa din bazinul de incendii este utilizată pentru alimentarea rețelei de hidranți de pe amplasament, cu ajutorul unei conducte de aspirație de Dn100, prevăzută cu supapă fixă, izolată și prevăzută cu sistem de încălzire. Supapa este montată la punctul cu adâncimea cea mai mare din bazinul de apă. Conducta de aspirație intră în clădirea care adăpostește pompa de stingere incendiu.

Bazinul este prevăzut de asemenea cu scara interioară de siguranță din oțel, fiind îngrădit cu un gard din plasa galvanizată, cu acces printr-o poartă.

b) Clădirea pentru pompa de stingere incendii este construită pe fundație de beton, având dimensiunile $L \times l \times H = 3 \times 3 \times 2,60 \text{ m}$, fiind dotată cu instalație electrică pentru iluminat, încălzire și sistem de control.

Pentru situațiile în care există întreruperi de curent electric, clădirea și pompa sunt alimentate de la un generator tip AKSA de 150 kVA, cu următoarele caracteristici tehnice:

- $L \times l \times H = 3270 \times 1170 \times 1870 \text{ mm}$
- Motor Diesel în 4 timpi cu aprindere prin compresie, de 138 kW, consum combustibil 32,5 l/h
- Rezervor combustibil de 350 litri (motorină)
- Capacitate rezervor ulei lubrefiere 16 litri

- Debit gaze de eșapament 28,70 mc/min

Pompa de stingere a incendiilor este de tip Lovara 92 SV5 G370T, centrifugală, verticală multietajată, de mare presiune, cu putere de 37 kW. Pompa este dotată cu rezervor de presiune de 24 litri la 16 bari. Debitul maxim asigurat este de 160 mc/h, la o cădere de 33 m. Nivelul de zgomot maxim este la 74 dB (LpA).

Pompa funcționează cu conducta de aspirație din bazinul de incendiu de DN 100 GGG și cu conducta de refulare în sistemul de hidranți tip PE100, 225 x 20,5 mm.

Sistemul de hidranți (8 bucăți) este alimentat printr-o conductă închisă amplasată de-a lungul drumului perimetral, în acostamentul dinspre celula de depozitare. Conducta este de tip PEHD 225 x 20,5, sunt montate îngropat la 1,55 m sub nivelul solului (pentru a fi protejată față de îngheț), având o lungime de 1252 m.

La punctul cu nivel cel mai de jos al acestei conducte este instalat un cămin de vizitare DN 1000 realizat din beton armat, prevăzut cu vană de ventilație și de evacuare, precum și cu pompă de evacuare.

B.3.4.2. Rețeaua de alimentare cu energie electrică, inclusiv sistemul de iluminat

Soluția de alimentare cu energie electrică este prin bransament de 800 kVA la LEA 20 kV Suceava – Berchișești, care trece prin zona de intersecție a DJ 209C cu drumul de acces la CMID. A fost inserat un stâlp suplimentar (178bis) între bornele 178 și 179 ale acestei linii aeriene (*Anexa 14*), din care s-a realizat racordul prin intermediul unui separator orizontal montat pe borna 1, aflat la 8 m de primul stâlp, și de aici la borna 2, aflată pe un stâlp la 5 m de borna 1, pe care a fost amplasat un contor electronic de măsurare a consumului. Din borna 2 pleacă o linie LES 20 kV de 1000 m, amplasată pe domeniul public de-a lungul drumului de acces până la CMID, până la un post de transformare în cabină prefabricată 20/0,4 kV 800 kVA amplasat în CMID Moara, imediat langa poarta de intrare, pe o anvelopă de beton de 80 cm înălțime.

- Puterea instalată este de 800 kW
- Putere maximă absorbită 480 kW, 600 kVA
- Tensiunea de utilizare 0,4 kV
- Factor de putere mediu al receptoarelor 0,8.



Fig.22. Postul de transformare

Alimentarea cu energie a consumatorilor de pe amplasament se va realiza din postul de transformare și prin tablouri de distribuție, amplasate în clădirea administrativă (tabloul electric general de comandă, protecție și semnalizare pentru toate instalațiile de pe amplasament) și celelalte instalații de pe amplasament, asigurând astfel energie electrică pentru:

- iluminatul in incinta (aprox 5 kW),
- Funcționarea porții de intrare, 14kW;
- Funcționarea clădirii administrative, aprox 60 kW,
- Funcționarea stației de sortare (200 kVA)
- Funcționarea instalației de gaz, a stației de extracție și a arzătorului gazului în exces (in jur de 16 kW + incalzitori electrici ai conductelor)
- Funcționarea stației de tratare a levigatului și a apelor uzate (aprox 150kW)
- Funcționarea sistemului de stingere a incendiilor (aprox 40 kW)
- Funcționarea unității de spălare a roților (circa 11 kW , inclusiv încălzitor electric)
- Funcționarea cântarului auto, aproximativ 31 kW
- Statie meteo 2Kw
- Compresor 16kW
- Statie pompare levigat 10 kW
- Racord la cablu (aprox 30kW) pentru iluminare mobilă a depozitului în caz de necesitate sau pentru alți utilizatori mobili.

Instalația electrică exterioară este realizată în cablu de energie armat, din cupru, montat îngropat pe pat de nisip, sub adâncimea de îngheț a solului. În zonele de trafic intens, coloanele electrice sunt protejate suplimentar cu țevă.

Pentru iluminatul platformei sunt prevăzute 49 corpuri de iluminat exterior de 150 W, montate pe stâlpi metalici de 10 m înălțime, fiind alimentate pe cinci circuite, două alimentate din tabloul electric general (TEG) și două dintr-un tablou electric secundar.

Pentru protejarea împotriva descărcărilor electrice din atmosferă a zonelor în care se află cântarul și stația de gaz, sunt prevăzute 2 dispozitive de captare tip PREVECTRON TS2.25, montate pe terasa clădirii administrative, respectiv pe un stâlp metalic de lângă stația de gaz.

Toate instalațiile electrice interioare și exterioare sunt legate la o priză de pământ artificială.

Clădirea administrativă are prevăzute circuite de iluminat interior, prize (220 V), iluminat exterior, instalații de protecție, circuit trifazic pentru centralele electrice de încălzire, instalație internet și telefonie, sistem video interfon, sistemul de deschidere al porților electrice.

În amplasament sunt amenajate 3 sisteme de paratrăsnet, la stația de sortare, clădirea administrativă și stația de tratare levigat.

Sistemul SCADA implementat pe amplasament asigură comunicația și preluarea datelor de la toate instalațiile pe amplasament, circuitul fiind prin fibră optică.

B.3.5. LUCRĂRI ȘI INSTALAȚII DE PROTECȚIA MEDIULUI ȘI MONITORIZARE

B.3.5.1. Rețeaua de colectare ape pluviale

Pentru colectarea apelor pluviale de pe amplasament s-au prevăzut rigole deschise, dar și conducte închise îngropate.

a) Colectarea apelor pluviale de pe depozit

Perimetral depozitului (celula 1 și viitoarea celulă 2) dar și numai celulei 1 s-au construit rigole pereate din beton.

a.1. Rigola perimetrală a depozitului are următoarele caracteristici:

- Lungime 1.599 m
- Formă trapezoidală cu baza mică de 1 m, baza mare de 3 m, adâncime 0,5 m
- Inclinația pantelor de 1:2
- Material de construcție: beton pereat C20/25 cu grosime de 10 cm, pe fundație cu strat nisip de 5cm
- Amplasare – la cca 6 m de digul de contur al depozitului
- Preia apele pluviale de pe drumul perimetral (partea sudică asfaltată și partea neasfaltată din nord și vest), drumul compactorului și platforma pavată pentru compactor și drumul perimetral (în partea estică a celulei 1 de depozitare)
- Apele pluviale colectate în acest mod sunt deversate în punctul de nivel cel mai de jos din rigola perimetrală (aflat în dreptul stației de tratare levigat, punct care e dotat cu un grătar) printr-o conducta subterană în căminul RW7 care conduce apa pluvială la bazinul de incendiu, sau în funcție de situație, o elimină în emisar.

a.2. **Rigola perimetrală la partea de nord a celulei 1 de depozitare**, cu următoarele caracteristici:

- Lungime 349 m
- Formă trapezoidală cu baza mică de 0,75 m, adâncime de 0,5 m
- Inclinația pantelor de 1:2
- Preia ape pluviale de pe terenul vitoarei celule 2, eliminând astfel riscul infiltrării în celula 1 de depozitare

b) Colectarea apelor pluviale de pe platforme

Apele pluviale de pe platformele din incintă se colectează prin guri de scurgere prevăzute cu ramă și grătar în mai multe cămine (RW1, RW2, RW3 – perimetral stației de sortare, RW4, RW5, RW6 – perimetral clădirii administrative și Centrului Public de colectare) și prin intermediul unor conducte subterane din PVC KG Dn250, care se descarcă în rigola perimetrală a depozitului.

Lungimea conductelor subterane este de 406 m.

De pe platforma stației de tratare ape uzate, apele pluviale se scurg în rigola carosabilă care trece între bazinul tampon levigat și ansamblul bazinelor. În această zonă platforma prezintă înclinație de 3% către această rigolă.

Apa colectată se elimină în drenurile subterane amplasate aici și se elimină în emisar.

c) Colectare apelor pluviale de pe clădiri

Apele pluviale de pe clădiri se colectează prin sistemele de colectare (burlane și jgheaburi) și sunt deversate prin conducte subterane în rigola de colectare perimetrală a depozitului.

d) Colectarea apelor prin drenuri subterane

În zona bazinului pentru stingerea incendiilor și a bazinului tampon pentru levigat este prevăzut un sistem de drenaj al apelor subterane, care să asigure drenarea acestora de sub zonele de impermeabilizare ale acestor bazine.

Conductele amplasate sub bazinul de apa de incendiu (descriș anterior) pot fi controlate cu ajutorul celor 4 cămine de vizitare și control (DW5-DW8), ultimul (DW8) fiind conectat la conducta de evacuare în emisar.

În jurul bazinului tampon levigat este prevăzut un sistem de drenare circumferențial executat din conducte de drenaj DN 110x6.3 SDR 17.6 PE80, patru camine de colectare și de vizitare DN 400 (DW1-DW4). Conductele de drenare urmaresc panta terenului. Apele de drenare colectate se varsă prin căminul DW4 în căminul DW5 și de aici în conducta de evacuare în emisar.

Lungimea totală a conductelor de drenare ape subterane este de 215 m.

e) Colectarea altor ape pluviale

În partea sudică a amplasamentului, urmând linia gardului de împrejmuire, este construită o rigolă de colectare ape pluviale, cu lungimea de 431 m, cu adâncimea de 30 cm, amenajată până la emisar (pârăul Velnița), pentru colectarea apelor pluviale neimpurificate din această zonă .

B.3.5.2. Rețeaua de colectare ape uzate

Apele uzate de pe amplasamentul CMID Moara provin din trei linii diferite de colectare, punctul lor final fiind stația de tratare a levigatului (*Anexa 3*).

- a) Linia 1 - Levigat din depozitul ecologic
- b) Linia 2 - Condens din instalația pentru gazul din depozit
- c) Linia 3 – Ape uzate provenite din
 - clădirea administrativă
 - stația de sortare
 - unitatea de spălare a roților
 - centrul public de colectare

a) Linia 1 – levigat din depozitul ecologic

Sistemul de colectare a levigatului este format din:

- colectarea levigatului la baza celulei 1 a depozitului ecologic
- conducte transport levigat și cămine de vizitare
- stații de pompare
- bazin tampon pentru levigat

Colectarea levigatului

Levigatul din celula 1 a depozitului va fi colectat prin conducte de drenare de 355 x 48,5 SDR 7,4-PN 16 realizate din PE 100 (material CRP 100 negru sau ceramică adecvată). În total sunt instalate 8 conducte de drenare (pe direcția de est-vest) amplasate înclinat (diferență de nivel de cca 7 m) ca să permită scurgerea gravitațională a levigatului către partea vestică a celulei, unde se află conducta de

colectare principală a acestuia. Constructiv, conductele de drenare au următoarele caracteristici:

- 2/3 din circumferința conductelor este perforată
- Lățimea fantelor de scurgere: 12 mm
- Lungimea fantelor de scurgere: 80 mm
- Distanța dintre fante: 140 mm

Lungimea totală a conductelor de drenare este de 2.150 m.

La capătul estic al conductelor (cota cea mai înaltă), acestea se continuă și pe taluzul interior al celulei, respectând panta acestuia (1:3) cu o conductă de același tip și dimensiuni, dar neperforată, care se termină deasupra digului de contur, fiind fixate într-un bloc de beton C12/15. Conducta este închisă cu un cap de etanșare care poate fi scos la momentul când este necesară prelungirea conductei (pe măsura creșterii stratului de deșeuri și formarea taluzului final al grămezii).

La capătul vestic al conductelor (cota cea mai joasă), acestea se continuă cu o conductă PEHD 355x48,5 SDR 7,4 PN10 PE100 neperforată, care intră prin digul de contur al depozitului, și se varsă în căminele de vizitare levigat KS 123-KS 131. Corpul căminelor de vizitare levigat este realizat din PEHD cu diametru nominal de 2 m, cu conductivitate electrică internă (PE-EL), fiind amplasate dincolo de digurile de contur. În aceste cămine este amplasată și conducta de colectare principal de levigat, PEHD 560x51 SDR11-PN10 neperforată care conduce levigatul la stația de pompare a levigatului (descriș mai jos, la sistemul de colectare ape uzate)

Punctul din care levigatul este condus în stația de pompare levigat este căminul de vizitare KS129, prin intermediul unei conducte PEHD 560x51 SDR11-PN10. Tot din acest cămin pleacă o conductă PEHD 560x51 către căminul de vizitare RW8. Rolul acestei conducte este de a prelua apele colectate din căminul KS129 până la începerea depozitării deșeurilor. Din căminul RW8 (care este cămin comun pentru conductele de apă pluvială) pleacă o conductă (PEHD 900x53,30 cu lungimea de 107.45 m) care se varsă în emisar. În momentul în care va începe depozitarea deșeurilor, conducta de la căminul KS 129 către căminul RW8 va fi blocată, levigatul colectat fiind direcționat din căminul KS 129 către stația de pompare levigat.

În interiorul tuturor căminelor de vizitare sunt construite sifoane de scurgere pentru a bloca infiltrațiile gazului în conductele de colectare a levigatului. Căminele de vizitare

KS124, KS126 și KS128 au și o scurgere directă la emisar, din PEHD 355x32,3 de diferite lungimi (91,6 m pentru KS124, 97.2 m pentru KS 126 și 113.5 m pentru KS128), prin care se vor evacua infiltrațiile din zonele depozitului unde nu a început încă depozitarea deșeurilor (apa pluvială), pentru a nu încărca instalația de tratare a levigatului. În momentul când pe zonele respective vor începe să fie depuse deseuri, conductele de evacuare direct în emisar vor fi blocate, iar levigatul va fi direcționat prin conducta de colectare principală, către stația de pompare levigat.

Stația de pompare (SP1) (Anexa 15) este montată subteran în partea de vest a celulei depozitului ecologic direct în zona de legătură cu instalația de tratare a levigatului, fiind construită ca un cămin de vizitare PEHD DN 2500 cu baza integrată și pompă de epuizment. Volumul de depozitare este de până la 8 m³. Există două pompe în stație, submersibile, fiecare cu debit nominal de pompare de 20 l/s și înălțime nominală de 6,5 mCA, echipate antiex. Căminul de vizitare este accesibil pentru camioane de 40 t. Cu ajutorul pompelor, levigatul este transportat în bazinul tampon levigat.

Bazinul tampon pentru levigat (împreună cu **bazinul de admisie**) este realizat din beton rezistent la apă, amplasat sub nivelul solului, protejat la interior împotriva scurgerilor, cu dimensiunile 40 x 10 m și adâncime de 3,25 m. Volumul asigurat este 1200 mc.

În bazinul tampon sunt colectate atât levigatul provenit din stația de pompare, prin intermediul unei conducte PEHD 75x6.8, condensatul provenit de la stația de pompare aflată în stația de compresare a gazului de depozit, prin intermediul unei conducte PEHD 63x5.8, precum și apele uzate din celelalte instalații (clădirea administrativă, stația de sortare, unitatea de spălare a roților).

Bazinul tampon este acoperit pe toată suprafața sa cu un acoperiș din tablă în 2 ape, montat pe grinzi metalice sprijinite pe stâlpi metalici, fiind protejat de o balustradă metalică înaltă de 1 m.



Fig.23. Bazinul tampon levigat și bazinul de admisie



Fig.24. Stația pompare levigat

b) Linia 2 – Condens din instalația pentru gazul din depozit

Conducta de transport urmează un traseu paralel (pe lângă celula de depozitare) cu conducta de apă pentru incendiu care alimentează hidranții. La punctul cu cota cea mai joasă de pe traseu (GA21) conducta intră orizontal în căminul de vizitare (PS2) unde, în punctul cel mai de jos, este prevăzută o conductă verticală de condens, prin care condensul se scurge la partea inferioară a căminului de vizitare, gazul trecând mai departe către stația de compresare. În partea inferioară a căminului de vizitare este instalată o **pompă submersibilă** care transportă condensul la rezervorul tampon de levigat.



Fig.25. Stația de pompare condens

Condensul care se acumulează de la instalația de gaz a depozitului va fi manipulat ca deșeu periculos, de aceea pompa este de tip special, echipată antiex, având debitul nominal de pompare de 3 l/s și înălțimea nominală de refulare de 4 mCA.

Construcția căminului de vizitare PS2 este subterană, corpul căminului este din PE, cu pereți dubli.

c) Linia 3 – Ape uzate provenite din

- clădirea administrativă – ape uzate menajere
- stația de sortare – ape uzate menajere și tehnologice (igienizarea spațiilor)
- unitatea de spălare a roților – ape uzate tehnologice
- centrul public de colectare – ape pluviale potențial contaminate.

Conductele de colectare a apelor uzate sunt din PVC KG de diferite dimensiuni (DN 150-250). Lungimea totală a canalizării în amplasament este de 708 m. După preluarea apelor uzate, conducta de canalizare principală urmează traseul drumului perimetral din partea estică și sudică a amplasamentului până în rezervorul tampon de levigat. Pe acest traseu sunt amplasate numeroase cămine de vizitare, unele care preiau apele uzate de la instalații și clădiri (SW1, SW2, SW4, SW4.1, SW4.2, SW4.3, SW 6, SW 6.1.) și altele suplimentare (SW3, SW5, SW7, SW8, SW9, SW10 și SW11), amplasate pe carosabil.

Apele uzate menajere provin de la clădirea administrativă și de la punctul igienico-sanitar amenajat în incinta stației de sortare. Colectarea apelor menajere se face prin intermediul conductelor subterane și a 4 cămine de vizitare (1 în dreptul stației de sortare SW4.3 și 3 în dreptul clădirii administrative SW4, SW 4.1. și SW4.2). Din aceste cămine apele uzate menajere sunt conduse la un cămin de decantare (A) cu volumul camerei de sedimentare 10 m³ (*Anexa 23*). Excesul din acest cămin de decantare se evacuează în căminul de vizitare SW6 și de aici în conducta principală de canalizare către bazinul tampon levigat. Căminul de decantare va trebui curățat din când în când pentru extragerea sedimentelor.

Apele uzate tehnologice

- de la stația de sortare provin ape uzate tehnologice din igienizare spațiilor de lucru și a echipamentelor. Apa uzată este colectată prin sistemul interior de canalizare (descrie la stația de sortare) și evacuată prin conducte subterane în căminul de

vizitare SW2 și de aici în conducta principală de canalizare de pe partea estică a amplasamentului)

- de la unitatea de spălare a roților apele uzate tehnologice provin din preaplinul separatorului de hidrocarburi îngropat, în care sunt tratate inițiale apele de spălare din unitate. Apele uzate sunt colectate prin conducte subterane în căminul de vizitare SW1 de unde intră apoi în conducta principală de canalizare de pe partea estică a amplasamentului.

Apele pluviale potențial contaminate provin de pe platforma Centrului Public de colectare, fiind colectate prin 4 guri de scurgere montate la mijlocul platformei (punctul de cotă cea mai joasă) într-o țeavă de colectare ceramică DN150 de 49,7 m care ajunge în căminul de vizitare SW6.1. și de aici în rețeaua principală de canalizare de pe partea sudică a amplasamentului.

B.3.5.3. Stația de tratare și epurare ape uzate

Stația de tratare și epurare ape uzate este amplasată în cadrul amplasamentului CMID Moara în partea sud-vestică a acestuia, ocupând o suprafață de 5.000 mp.

În cadrul stației de tratare și epurare există următoarele obiective construite:

- 1. Bazinul tampon de levigat + bazinul de admisie (descrise anterior)**
- 2. Ansamblul de bazine SBR, de precipitare fizico-chimică, bazin de pompare intermediar și bazinul de evacuare**

Din punct de vedere al construcției, aceasta se încadrează în clasa de importanță „ II”, categoria de importanță „ C” , gradul de rezistență la foc „III”.

Bazinele SBR (sequential biological reactor) sunt în număr de 2, fiind amplasate subteran, fiind construite din beton armat C35/45, pe fundație de beton de egalizare C8/10 de 10 cm, impermeabilizat cu hidroizolație. De asemenea pereții laterali ai bazinelor sunt hidroizolați.

La interior, bazinele sunt de asemenea impermeabilizate total.

Fiecare bazin ocupă o suprafață utilă de 79,50 mp (inclusiv radierele). Dimensiunile utile ale bazinului sunt ($L \times l = 7,5 \times 6,5$ m). Adâncimea bazinelor crește de la 6 la 6,80 m. Fundul bazinelor nu este plan, constructiv sunt asigurate înclinații de cca 1% către una din laturile sale (*Anexa 16*).



Fig.26. Bazinele SBR, de precipitare chimică, intermediar și de evacuare

Pentru accesul la fundul bazinelor este prevăzută o scară de acces.

Lângă cele două bazine SBR sunt construite, în mod similar:

- **Bazinul de precipitare chimică** – suprafață utilă (inclusiv radierele) de 9,90 mp, cu dimensiuni L x l – 3 x 3,3 m. Adâncimea bazinului crește de la 6 la 6,80 m. Fundul bazinului nu este plan, constructiv sunt asigurate înclinații de cca 1% către una din laturile sale (*Anexa 16*).
- **Bazinul de pompare intermediar** – suprafață utilă de 6 mp, cu dimensiuni L x l x H = 3 x 2,1 x 6 m
- **Bazinul de evacuare apă epurată** – suprafață utilă 6 mp, cu dimensiuni L x l x H = 3 x 2 x 6 m



Fig.27. Incinta bazinelor



Fig.28. Paturile de uscare

Bazinele sunt protejate perimetral cu balustradă metalică cu înălțimea de 1 m. Impotriva intemperiilor, bazinele sunt acoperite cu acoperiș din tablă profilată galvanizată în 2 ape, montat pe grinzi metalice susținute de stâlpi metalici de 2,90 m. Apele pluviale de pe acoperiș sunt colectate prin jgheaburi și burlane și se descarcă în rigola perimetrală a bazinelor.

Zona bazinelor beneficiază de alimentare cu energie electrică pentru alimentarea diferitelor echipamente care funcționează, prin intermediul unui tablou electric secundar. Fiecare din bazinele menționate sunt conectate la diferitele echipamente (pompe, turbosuflante, alimentare cu reactivi etc) care se află în containerele tehnologice aflate lângă bazine, descrise în continuare.

3. Paturile de uscare

Paturile de uscare sunt construite pe o suprafață betonată cu dimensiunile $L \times l = 20,65 \times 10,70$ m. Fiecare din cele 2 paturi de uscare este o suprafa betonată, mărginită cu bordură de 50 cm, cu înclinație de 1% către o rigolă de colectare (amplasată între cele două paturi). În această zonă bordurile celor două paturi prezintă din loc în loc praguri deversoare, pe unde se scurge lichidul în rigolă. În această rigolă (adâncă de 3,40 m) se află o conductă perforată de PEHD DN 160 mm, acoperită cu geotextil filtrant (200 g/mp) care colectează apele uzate provenite din patul de uscare. Conducta se varsă într-o bașă de colectare (la capătul patului de uscare) cu suprafața utilă de 1 mp și adâncime 1 m.

Fiecare pat de uscare este dotat cu rampă dublă de acces betonată cu dimensiunile 300 x 390 (urcare de la nivelul carosabilului, cu panta de 13% și coborâre la nivelul patului de uscare, panta 13%).

Paturile de uscare sunt acoperite cu o învelitoare din tablă profilată galvanizată (12 x 22 m), amplasată pe un sistem de grinzi care se sprijină pe 12 stâlpi metalici încastrati în bordura de pe marginea paturilor. Invelitoarea este amplasată la înălțimea de 5,5 m, și are înclinația de 4% pentru a permite colectare apelor pluviale (prin intermediul unor jgheaburi și burlane)

4. Containerele tehnologice

În cadrul stației de epurare sunt amplasate 4 containere tehnologice care conțin diferite instalații și echipamente utilizate pentru funcționarea stației de epurare, astfel:

- Containerul tehnologic nr. 1 conține:
 - Turbosuflante – 3 buc (2A+1R)
 - Unitatea de dozare melasă/metanol, cu capacitate de 1500 l'
 - Unitatea de preparare și dozare DAP/uree/acid fosforic, cu capacitate de 1500 l
 - Panoul de comandă, monitorizare și control SCADA
- Containerul tehnologic nr 2 conține:
 - Schimbător de căldură
 - Cazan electric (90 kW)
 - Pompa de recirculare
 - Unitatea de electrocoagulare
 - Unitatea de preparare și dozare polimer/coagulant (metalsorb FZ sau echivalent) cu capacitate de 1500 l
 - Unitatea de preparare și dozare lapte de var, cu capacitate de 1500 l
 - Grup sanitar
- Containerul tehnologic nr 3 conține:
 - Bazin de reglare pH – alcalin: 1 buc – 3 mc
 - Pompa centrifugala verticala multietajata pentru alimentare turn de stripare: 1 buc

- Turnul de stripare amoniac: 1 buc
- Bazin de reglare pH – acid: 1 buc – 3 mc
- Pompa centrifugala verticala multietajata pentru pomparea apei stripate catre Bazinul de evacuare: 1 buc
- Unitate de dozare NaOH: 1 buc
- Unitate de dozare H₂SO₄: 1 buc
- Unitate de dozare clor gazos: 1 buc
- Panouri de comanda si control pentru unitatile de dozare NaOH, H₂SO₄ si clor gazos: 2 buc
- Containerul tehnologic nr 4 conține:
 - Bazin de conditionare namol: 1 buc
 - Mixer vertical instalat in bazinul de conditionare namol: 1 buc
 - Pompa cu piston pentru alimentare filtru presa: 1 buc
 - Instalatie de deshidratare cu filtru presa: 1 buc
 - Sistem de conducte pentru evacuare namol / supernatant
 - Sistem de dozaj polimer/coagulant pentru deshidratare: 1 buc



Fig.29. Containerele tehnologice și paturile de uscare

În cadrul stației de epurare vor funcționa 2 linii de epurare:

- a) Linia de epurare a apei
- b) Linia de tratare a nămolului

Liniile de epurare funcționează automatizat, fiind controlate și comandate prin sistem SCADA, amplasat în containerul tehnologic 1, fiind conectat însă și cu sistemul SCADA central (aflat în clădirea administrativă).

B.3.5.3.1. Linia de epurare a apei

Apele uzate colectate în bazinul tampon levigat sunt descarcate în bazinul de admisie (lipit de bazinul tampon) unde se află stația de pompare admisie (două pompe submersibile, una activă și una de rezervă (1A + 1R), cu următoarele caracteristici: $Q = 5$ mc/h, $H = 8$ mCA, $P = 0,4$ kw). Pompele sunt prevăzute cu senzor de nivel minim (plutitori electromagnetici) în bașa de pompare pentru protejarea pompelor la mersul în gol și cu senzor de nivel maxim ce comanda oprirea pompelor. Oprirea pompelor din Bazinul de

admisie se executa în funcție de semnalele primite de la Bazinul de precipitare fizico-chimică.

Pe conducta de refulare a pompelor este montat un debitmetru electromagnetic DN50, PN6, pentru măsurarea debitului de apă uzată influent în Unitatea de electrocoagulare sau în Bazinul de precipitare fizico-chimică, atunci când se bypass-ează unitatea de electrocoagulare.

Epurarea apei uzate se poate realiza în următoarele trepte:

1. Schimbător de căldura (pornește doar la temperaturi sub 12°C)
2. Treapta fizico-chimică (precipitare electrochimică/ precipitarea metalelor grele cu lapte de var și coagulant (metalsorb FZ sau echivalent));
3. Treapta biologică (SBR – Bazine cu funcționare secvențială);
4. Striparea amoniacului în turnul de stripare în contracurent;
5. Dezinfecția apei cu clor gazos.

Treapta fizico-chimică

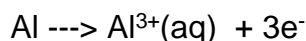
Precipitarea electrochimică în unitatea de electrocoagulare

În procesul de precipitare electrochimică, coagulantul este generat prin oxidarea electrochimică a anodului, care conduce, la un anumit pH, la formarea unui hidroxid metalic insolubil capabil să îndeparteze o largă varietate de poluanți. Acest hidroxid metalic neutralizează sarcina electrostatică a suspensiilor solide și a picăturilor de substanțe organice pentru a facilita aglomerarea și coagularea, rezultând astfel separarea din faza apoasă.

Procesul de precipitare electrochimică îndepartează contaminanții din mediul apos utilizând doi sau mai multi electrozi. Procesul electric introduce ioni încărcăți pozitiv care sunt capabili să atragă o cantitate de contaminanți încărcăți negative, rezultatul fiind aglomerarea particulelor mici aflate în suspensie în particule mari, care se depun. În urma reacțiilor care au loc la anod și catod, se formează săruri metalice, apă și hidrogen. Hidrogenul rezultat captat direct din reactorul de precipitare electrochimică și este evacuat în atmosferă, ajutând totodată la separarea particulelor flocluate.

Procesul precipitarii electrochimice este dependent de conductivitatea apei uzate. Mecanismul generării ionilor prin precipitare electrochimică poate fi explicat prin exemplificarea formării ionilor de fier și aluminiu, care sunt folosiți ca anod și catod.

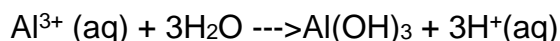
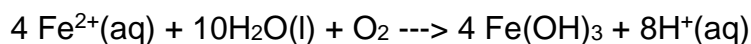




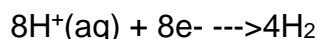
Ecuțiile chimice :

Mecanismul 1

Anod:

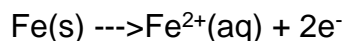


Catod:

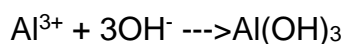
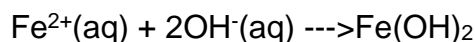


Mecanismul 2

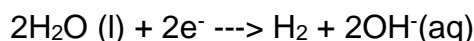
Anod:



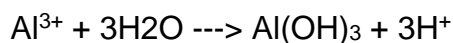
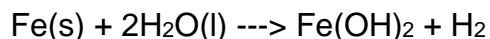
Ecuțiile chimice:



Catod:



Ecuțiile generale:



S-a ales aceasta soluție în vederea optimizării procesului de epurare prin creșterea randamentului stației și pentru a permite tratarea unui levigat cu un grad de poluare mai ridicat. Unitatea de electrocoagulare duce la reducerea gradului de poluare al influentului în treapta biologică de epurare (SBR-uri).

Modulul de precipitare electrochimică are dimensiunile L x l x H = 1500 x 1500 x 1800 mm, este proiectat pentru un debit maxim de 5 mc/h levigat, cu putere instalată 8,5 kW și conține:

- Regulate de curent continuu, cu inversare de polaritate
- 4 reactoare din polipropilenă, fiecare cu 20 electrozi de fier, operând în paralel
- 4 vane pneumatice cu diafragmă, câte una pentru fiecare reactor
- Conexiuni din U-PVC
- Cadru pentru instalare din oțel.

Controlul procesului de precipitare electrochimică este asigurat de un senzor nivel ultrasonic.

Precipitarea fizico-chimică

Prima faza în treapta de epurare fizico-chimică o reprezintă amestecarea mecanizată a apei transferate în bazinul de floclurare/sedimentare (Bazinul de precipitare fizico-chimică). Amestecarea se realizează cu ajutorul unui mixer submersibil cu 3 palete (710 rot/min), cu debit nominal de 669 mc/h, putere 1,5 kW.

Precipitarea metalelor grele are loc prin formarea de hidroxizi la diferite valori ale pH-ului, prin reacția cu laptele de var.

Pentru reținerea metalelor grele din apa uzată, sistemul este prevăzut cu sistem de dozare lapte de var. Treapta de precipitare cu lapte de var va avea o eficiență estimată de 30 – 70 % pentru toți ionii metalelor grele potențial existenți în apa uzată.

După dozarea cu lapte de var, se va doza soluție de coagulant (metalsorb FZ sau echivalent) iar prin decantare și separare, metalelor grele reținute din apa uzată se depun la fundul bazinului sub forma unui nămol. Avantajul folosirii coagulantului este faptul că poate reacționa într-o gamă largă de pH, între 3 – 9. Controlul și monitorizare pH-ului în bazin sunt asigurate de un senzor de pH.

Laptele de var poate avea reacții cu sulfații din apa uzată, formând un precipitat greu solubil. Prin urmare dozarea laptelui de var este dificil de realizat, cantitatea folosită fiind influențată de concentrația sulfaților, o parte din laptele de var fiind consumată prin reacția cu aceștia.

Laptele de var va fi produs in-situ din oxid de calciu sub forma de praf (CaO), soluția formată va fi agitată continuu pentru a se evita formarea depunerilor sub forma de turtă. Laptele de var dozat poate forma un precipitat greu în urma reacțiilor cu sulfații din apa uzată.

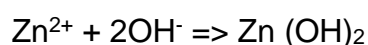
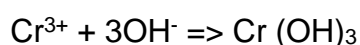
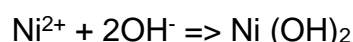
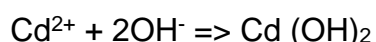
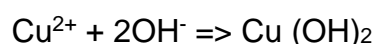
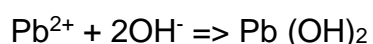
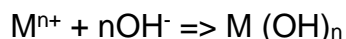
Nămolul format este transferat în bazinul de condiționare nămol, de unde este alimentată instalația de deshidratare a nămolului sau este transferat către paturile de uscare a nămolului când instalația de deshidratare nu este funcțională sau atunci când bazinul de condiționare nămol a atins nivelul maxim.

Transferul este realizat cu ajutorul a 2 pompe submersibile pentru nămol (1A+1R) cu debit 5 mc/h, H=8 mCA, putere 0,4 kW. Pentru a asigura și controla funcționarea

adecvată a pompelor, sunt prevăzuți 2 senzori de nivel, unul pentru nivel minim (pentru a proteja pompele la mersul în gol) și unul de nivel maxim.

Stoichiometria reacțiilor cu var și floculanți pentru reținerea metalelor grele

Precipitarea cu lapte de var a metalelor grele are loc în principal sub forma de hidroxizi. Reacția tipică este:



Majoritatea metalelor grele sunt amfoterice, prin urmare ating solubilitatea minimă la un pH specific pentru fiecare metal în parte. Prin urmare se practică scăderea pH-ului la intrarea în treapta de separare fizico-chimică, pentru a menține solubilitatea ionilor metalelor grele în soluție, pentru a evita formarea depunerilor și afectarea sistemului de filtrare.

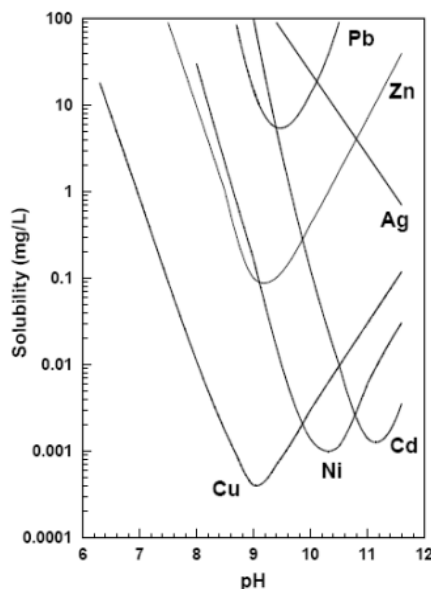
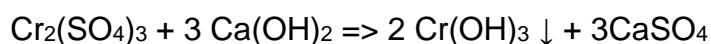


Fig.30. Solubilitatea metalelor grele funcție de pH

Reacția cu lapte de var: exemplu pentru Cr:



Din bazinul de precipitare fizico-chimică supernatantul va fi pompat către treapta de epurare biologică secvențială (SBR) sau către bazinul intermediar atunci când se dorește bypass-area treptei biologice de epurare sau când aceasta nu este funcțională. Sistemul de pompare este format din 2 pompe submersibile Vortex (1A + 1R) din inox, cu debitul calculat de 1,51 l/s (debit maxim 5,83 l/s) și înălțimea de pompare 9,55 m.

Treapta de epurare biologică secvențială (SBR)

Metodele biologice au sarcina de a descompune acele substanțe din apa uzată care pot fi descompuse biologic. Aceste trepte ale metodei biologice sunt aplicate pentru a ușura sarcina tehnicilor de epurare ulterioare.

În apa uzată, următoarele legături pot fi descompuse biologic:

- a) legăturile carbonului
- b) legăturile azotului (printre altele azotul amoniacal $\text{NH}_4\text{-N}$) și fosforului
- c) legături AOX (în măsură mai mică)

Tratamentul în fiecare din cele 2 bazine de reacții secvențiale este realizat în patru faze (secvențe) ciclice distincte:

- Prima fază este **UMPLEREA**, în timpul căreia influentul este distribuit pe patul de nămol. Această etapă se poate desfășura cu sau fără amestecare și/sau aerare, în funcție de scopul epurării biologice.
- Fazele de **REAȚIE** includ amestecarea și aerarea. Amestecarea se realizează cu un mixer din inox, submersibil, cu 2 palete propulsor, cu debit nominal de 916 mc/h și putere de 1,5 kW, iar aerarea se realizează cu ajutorul unor turbosuflete ROOT, cu debit de 450 mc/h și putere de 15 kW și difuzori de aer cu membrană poliamidă EPDM (câte 2 buc în fiecare bazin), cu diametru de 91 mm și un debit de aer de 0-14 mc/h. În această etapă sunt adăugați, după caz și necesități reactivii necesari pentru susținerea proceselor biologice (melasa/metanolul pentru asigurarea aportului de carbon și acidul fosforic/DAP/uree pentru asigurarea aportului de fosfor și azot)
- Faza de **DECANTARE** are loc atunci când este finalizată mixarea și aerarea, iar amestecul de solide în suspensie se sedimentează, permițând supernatantului

(apei limpezite) să se separe în partea superioară a bazinului cu funcționare secvențială.

- Faza de **EVACUARE** a apei decantate are loc în momentul în care o parte a supernatantului este eliminată din partea superioară a bazinului cu funcționare secvențială. Evacuarea se realizează din fiecare bazin cu ajutorul unei pompe SKIMMER flotante, cu putere de 0,4 kW, în bazinul de pompare intermediar.

Perioada de succesiune a fazelor și timpul de desfășurare al acestora în bazinul cu funcționare secvențială (SBR) depind de caracteristicile apei uzate la intrare și de valorile indicatorilor impuse pentru apele uzate epurate evacuate. Condițiile de aerare servesc la oxidarea carbonului organic, la nitrificarea amoniacului și pentru absorbția fosforului în nămol.

Când procesul se desfășoară fără aerare, denitrificarea nitriților sau prezența nitraților ajută la selectarea bacteriilor corespunzătoare necesare pentru eliminarea fosforului.

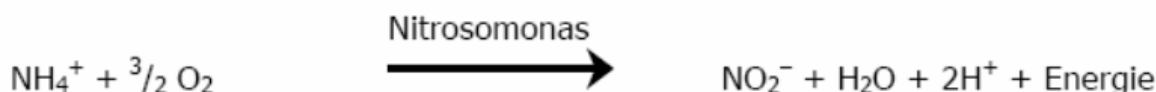
În bazinul cu funcționare secvențială aerarea se va face cu bule fine, difuzoarele de aer fiind amplasate în partea inferioară a bazinului.

Atunci când funcționarea se desfășoară la nivelul maxim al apei, în bazinul SBR trebuie menținută o concentrație a solidelor în suspensie de aproximativ 3500 - 4000 mg/l. Pentru controlul procesului de epurare biologică, bazinele sunt dotate cu senzori de oxigen dizolvat, senzori de pH, senzori de suspensii solide, senzori de nivel maxim, și senzori de nivel ultrasonic.

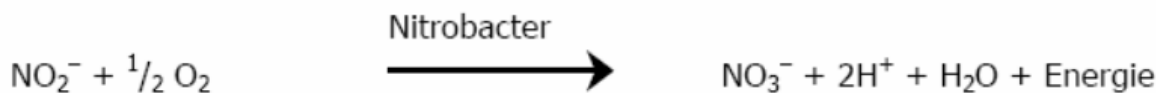
Pentru a înțelege mai bine metoda biologică de epurare, trebuie explicate mai întâi noțiunile de nitrificare și denitrificare și reacțiile de bază legate de acestea.

Nitrificarea este oxidarea azotului amoniacal (NH_4^+) în nitrit (NO_2^-) și a nitritului în nitrat (NO_3^-). Sarcina oxidării este aici preluată de către bacteriile autotrofe (nitrosomonas, nitrobacter):

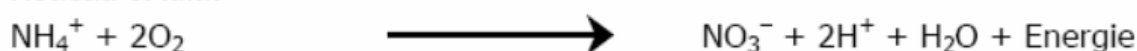
Treapta I:



Treapta a II-a:



Reactia totala:



Procesul de nitrificare este caracterizat printr-un consum mare de oxigen (1 g NH_4^+ necesită 4,6 g O_2) și printr-o producție mare de acizi (1 mol de NH_4^+ formează 2 moli de H^+). Ionii de hidrogen reacționează cu sărurile acidului carbonic:



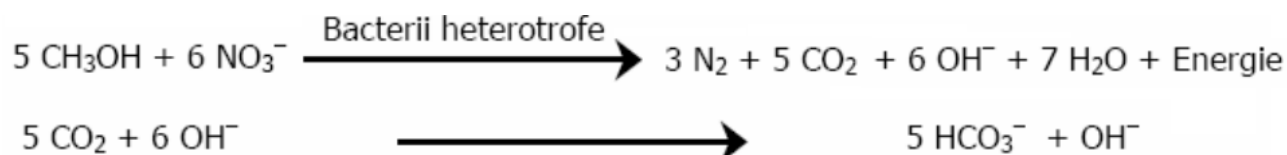
CO_2 care a luat naștere astfel, este îndepărtat în parte prin aerisirea tehnică (efectul de stripare). Prin acest proces, valoarea pH-ului poate scădea sub intervalul optim de 7,2 : 8,5. Energia care se degajă la oxidare este utilizată de către bacteriile nitrificatoare, mai ales la producerea unei noi biomase (substanțe celulare). Bacteriile autotrofe au nevoie pentru aceasta, ca sursă de carbon, de combinațiile anorganice ale carbonului (CO_2).

Denitrificarea este reducerea biologică a formelor oxidate ale azotului. În absența oxigenului liber, nitratul sau nitritul este utilizat de bacterii ca acceptor terminal de hidrogen, de unde apar diferite produse de reacție, cum ar fi nitritul (NO_2^-), oxidul de azot bivalent (N_2O) sau azotul gazos (N_2).

La epurarea biologică a levigatului, denitrificarea se desfășoară, de obicei, până la degajarea azotului gazos, conform următoarei ecuații chimice:



Pentru reducerea nitraților sunt necesari donatorii de electroni existenți în forma combinațiilor organice ale carbonului. Acestea pot fi găsite în nămolul biologic (masa bacteriilor din apele reziduale) sau pot fi alimentate din afară. Pentru aceasta poate fi utilizat metanolul (CH_3OH) sau acidul acetic, melasa:



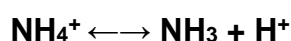
Câștigul în energie în urma descompunerii substanțelor organice la denitrificare este mai redus decât la utilizarea oxigenului liber. De aceea, în bazinele unei stații de epurare a apelor reziduale în care se va face denitrificarea, nu trebuie să existe oxigen liber.

Pentru asigurarea continuității funcționării treptei biologice este proiectat un schimbător de căldură cu capacitatea de 90 kW având diametrul nominal al conductei de nămol DN 50 mm și o suprafață de încălzire de 1,7 mp. Agentul termic este asigurat de către o centrală termică alimentată electric, cu puterea termică de 90 kW și volumul de apă 60l. Circulația agentului termic se face prin intermediul unei pompe montate pe circuitul de retur al instalației de încălzire cu debitul de 7,8 mc/h. Sistemul este prevăzut cu un vas de expansiune cu volumul de 40 l. Întreg sistemul este automatizat pentru a asigura temperatura de ieșire a levigatului de 16°C.

Treapta de stripare a amoniacului

Striparea gazelor implică transferul de masă al unui gaz din faza lichidă în faza gazoasă. Transferul este îndeplinit prin contactul dintre lichidul care conține gazul dizolvat care trebuie stripat, cu un gaz (în mod uzual aer) care nu conține acest gaz inițial. Îndepartarea gazelor dizolvate din apa uzată cu ajutorul altui gaz de stripare a primit o atenție considerabilă, în special pentru îndepartarea amoniacului și gazelor mirositoare și a compușilor organici volatili (COV).

Striparea amoniacului din apa uzată, cu ajutorul aerului, presupune existența în aceasta a molecule de amoniac. Ionii de amoniu din apa uzată există în echilibru cu amoniacul gazos:



Odată cu creșterea pH-ului apei uzate peste 7, echilibrul ecuației se muta spre dreapta și ionii de amoniu sunt convertiți în amoniac, care poate fi îndepărtat prin striparea cu gaz.

Sistemul de stripare al amoniacului constă din:

- Sistemul de corectare al pH-ului (pH alcalin)
 - Sistemul de măsură și control pH: are un senzor pH
 - Sistemul de dozare soluție sodă caustic: bazin din PEHD, cu volum util de 3 mc, amplasat suprateran, prevăzut cu pompă dozatoare cu membrană cu debit maxim de 2,1 l/h, H=6mCA
 - Pompă centrifugală pentru transferul apei uzate către turnul de stripare, cu debit de 2 mc/h, H=2,99 m, P=0,55 kW
- Turnul de stripare cu aer și curgere în contracurent:
 - Din PEHD cu diametru de 400 mm și înălțimea de 3000 mm, având ca material de umplutură inele Raschig, din PEHD, cu suprafața specific de 320 m²/m³
 - prevăzut cu suflantă pentru alimentare cu aer cu debit maxim 4000 mc/h, P=0,55 kW, nivel de zgomot 62 dB(A)
 - sistem de eliminare condens
- Sistemul de reducere pH (acid)
 - Sistemul de măsură și control pH: senzor pH
 - Sistemul de dozare soluție acid sulfuric: bazin din PEHD, cu volum util de 3 mc, amplasat suprateran, prevăzut cu pompă dozatoare cu membrană debit maxim de 2,1 l/h, H=6mCA
 - Pompă centrifugală pentru transferul apei stripate către bazinul de evacuare stripare, cu debit de 2 mc/h, H=2,99 m, P=0,55 kW

Striparea amoniacului din apa uzată se realizează prin ajustarea pH-ului (creșterea lui peste 7) înainte de pătrunderea în turnul de stripare. Acest lucru se realizează prin dozarea de soluție de sodă caustică, în mod automat, în bazinul de reglare pH - alcalin. De la bazinul de reglare pH are loc transferul apei uzate cu ajutorul unei pompe centrifugale orizontale până în turnul de stripare amoniac în contracurent. Pe o înaltime de 2 metri turnul de stripare, umplut cu inele Raschig cu suprafață specifică mare (care asigură interfața aer/apă), apa este distribuită pe mediile interne ale acestor inele, fiind spartă în picături foarte fine, rezultând o suprafață aer/apă foarte mare necesară degajării amoniacului în atmosfera. Aerul necesar pătrunde pe la partea inferioara a turnului cu ajutorul unei suflante și traversează prin pachetul de inele de jos în sus în contracurent cu apa uzată. Deoarece amoniacul este prezent parțial sub formă de gaz dizolvat, o parte

din amoniac este transferat din apa în aer. La partea superioară a turnului de stripare este prevăzut un eliminator de condens pentru recuperarea picăturilor mari, apa astfel recuperată fiind reintrodusă în circuitul de stripare. Evacuarea apei stripate din turnul de stripare se va realiza gravitațional, în bazinul de reglare al pH-ului - acid. La evacuarea din turnul de stripare apa stripată are un pH în jurul valorii de 9 – 9,5, și este necesară injectarea soluției acide pentru reducerea în jurul valorii de 7,5. Acest lucru se realizează prin dozarea de soluție de acid sulfuric, în mod automat, valoarea pH-ului fiind monitorizată în permanență cu ajutorul senzorilor de pH. A doua pompă centrifugală asigură transferul apei stripate din bazinul de reglare pH – acid către bazinul de evacuare. Pe refularea celei de a doua pompe este instalat ejectorul de clor gazos.

Ajunsă în bazinul de evacuare, apa epurată este transferată prin intermediul a 3 pompe sumersibile (2A+1R), cu debit de 6 mc/h, H=8 mCA, P=0,8 kW, fie către bazinul de incendiu, fie recirculată către bazinul tampon levigat). Bazinul de evacuare este dotat de asemenea, cu senzori de nivel minim și maxim, pentru asigurarea eficienței pompelor.

Treapta de dezinfecție cu clor gazos

Configurația instalației prevede montarea regulatorului de vacuum pe butelia de clor (capacitate 40 litri, dozare 50 g Cl₂/ h) și cu un punct de injectie. Instalația funcționează pe baza principiului vacuumului, oferind siguranță ridicată în funcționare și exploatare.

Reglarea dozării este manuală, fiind proporțională cu debitul apei și asigurându-se în sistem o valoare constantă a clorului rezidual liber, care este măsurat continuu.

Din punct de vedere al protecției mediului și protecției sănătății personalului care deservește stația de clorinare, instalația este dotată cu un detector prevăzut cu doi senzori pentru scăpările accidentale de clor gazos.

Unitatea de control este alcătuită din microprocesoare integrate într-o carcasă rezistentă la acțiunea corozivă a clorului lichid și gazos. Este proiectată special pentru dozarea clorului gazos în apă. Aparatul primește informații privind concentrația clorului rezidual din apa de la celula de măsurare a clorului rezidual din apa (cu electrozi din Au și Cu, cu alimentare continuă de apă 0,5 l/min, transmițând concentrația sub formă de semnal către unitatea de comandă) și, funcție de doza de clor prestabilită supervizează funcționarea corectă a echipamentului instalat. Are doua moduri de lucru:

- reglarea dozării clorului funcție de debitul apei;
- reglarea dozării funcție de clorul rezidual din apă;

În cazul în care apar modificări în sistem (s-a modificat debitul apei sau calitatea apei), controlerul recepționează aceste modificări, operatorul având posibilitatea de a regla debitul de clor gazos injectat pentru a asigura condițiile optime de funcționare.

Prezența eventualului clor în atmosferă este identificată cu ajutorul unui sistem de avertizare pe bază de senzori, cu semnalizare optică și acustică și cu asigurarea ventilării automate/manuale a spațiului.

Alegerea schemei de operare

Stația de epurare este proiectată să funcționeze în regim foarte flexibil, putând să continue procesul tehnologic, chiar și în condițiile în care una din treptele de epurare (EC, SBR, STRIPARE) este indisponibilă (defecțiuni, revizii, etc.).

Diagramele de proces de mai jos exemplifica modul de functionare posibil, în cele trei configuratii:

- a. Schimbator de Caldura + Precipitare fizico-chimica + SBR + Dezinfectie cu clor gazos
- b. Schimbator de Caldura + Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimica + SBR + Striparea amoniacului + Dezinfectie cu clor gazos
- c. Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimica + Striparea amoniacului + Dezinfectie cu clor gazos

a. Schimbator de Caldura + Precipitare fizico-chimica + SBR + Dezinfectie cu clor gazos

Functionarea in aceasta configuratie se recomanda atunci cand levigatul are cantitati reduse de inhibitori (saruri, metale grele, etc.). Levigatul este caracterizat de o conductivitate scazuta, predominante fiind materiile organice biodegradabile.

b. Schimbator de Caldura + Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimica + SBR + Striparea amoniacului + Dezinfectie cu clor gazos

Funcționarea in aceasta configurație permite epurarea unui levigat cu incarcari mari in poluanti, in special in saruri ale metalelor grele. Levigatul este caracterizat de o conductivitate crescuta. In acest mod, prin folosirea treptei de electrocoagulare, inhibitorii sunt retinuti inainte de intrarea in treapta biologica.

c. Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimica + Striparea amoniacului + Dezinfectie cu clor gazos

Funcționarea în această configurație este recomandată în perioada de maturitate a depozitului de deseuri, caracterizate de o incarcare biologica redusa a levigatului, dar de o incarcare crescuta cu materii anorganice, treapta biologica poate avea un randament scazut, nejustificandu-se din punctul de vedere al costurilor de operare mentinerea in functiune.

Aplicarea unei singure tehnologii de epurare nu este eficienta pentru epurarea levigatului datorita complexității pe care o presupune epurarea unui levigat cu o compoziție si caracteristici variate. Tratamentul levigatului presupune integrarea mai multor procese de epurare. Secvențele de epurare sunt dezvoltate modular pentru a permite flexibilitatea sistemului, prin adăugarea sau îndepărtarea unor unități de epurare.

Astfel se creează în mod efectiv linii diferite de epurare care se pot adapta mai ușor la schimbările calitative ale levigatului.

Rapoartele COD/TOC și BOD/COD, concentrația absolută a COD și vârsta depozitului de deșuri sunt date determinante în caracteristicile levigatului pentru alegerea sistemului de epurare potrivit.

Levigatul de la depozitele de deșuri este o apă uzată complexă cu variații considerabile atât în ceea ce privește cantitatea cât și calitatea. Compoziția și concentrația poluanților este influențată de tipul deșeurilor depozitate, factori hidrogeologici, dar cel mai semnificativ de vârsta depozitului de deșuri. În general levigatul este contaminat puternic cu poluanți organici măsurați în consum chimic de oxigen (COD) și consum biochimic de oxigen (BOD), dar de asemenea conține cantități mari de azot amoniacal. Procesele biologice de epurare s-au dovedit ineficiente pentru levigatul provenit de la depozite de deșuri vechi. Din această cauză, în epurarea levigatului cu concentrații mari de compuși organici și compuși ai azotului există pericolul poluării zonelor din apropierea depozitului de deșuri.

S-au folosit diverse metode biologice pentru epurarea levigatului de la depozitele de deșuri municipale. Sisteme de epurare cu aerare extinsă, SBR și lagune aerate pot fi soluții stabile și fiabile pentru epurarea levigatului. Dar aceste sisteme de epurare s-au dovedit a fi ineficiente pentru levigat cu concentrații mari de substanțe organice și azot amoniacal. În plus, încărcarea organică și pH-ul influențează semnificativ concentrația bacteriilor nitrificatoare în procesul de nitrificare. Datorită concentrației mari de amoniac din levigat, proprietățile nămolului sunt alterate în sistemele biologice de epurare.

Combinarea metodelor de epurare biologică și fizico-chimice se utilizează în vederea obținerii celor mai bune rezultate în epurarea levigatului, datorită conținutului ridicat de NH_4^+ și COD, rezultate care nu pot fi obținute doar prin utilizarea metodelor de epurare biologice sau doar a procedurilor fizico-chimice. Un exemplu este atunci când levigatul conține compuși organici refractari, în acest caz procesul biologic nu va fi capabil să îndepărteze COD până la un nivel acceptabil, în acest caz este necesară și utilizarea proceselor de epurare fizico-chimice.

Sistemele de epurare biologică mai au și alte limitări. Cantități mari de înălbitori sau substanțe toxice (biocide) pot duce la distrugerea populației bacteriene. Sistemele biologice nu pot fi utilizate în industria grea în cazul în care metale, vopseluri și substanțe

chimice sunt folosite si ca urmare apa uzata conține substanțe toxice pentru nămoluri active, sau nu sunt ușor biodegradabile.

Sistemele biologice necesita o atenta urmărire in exploatare si întreținere, temperatura, pH-ul si calitățile apei trebuiesc menținute intre anumite limite acceptabile. Daca sistemul devine semnificativ dezechilibrat este greu de readus in limitele normale. Sistemele biologice pot provoca mirosuri neplăcute daca nu sunt corect exploatate (caz mai des întâlnit la sistemele anaerobe), pot ocupa mult spațiu.

Din moment ce levigatul conține si substanțe ne-biodegradabile sau greu biodegradabile, este necesara folosirea metodelor fizico-chimice care sa completeze sistemul de epurare biologic.

Reactoarele biologice pentru epurarea levigatului trebuie alimentate cu nămol activ de la o stație de epurare ape uzate menajere. Adaptarea microorganismelor (amorsarea stației) durează 2 luni. In timpul testelor, biocenoza nămolului, activitatea acestuia, trebuie monitorizata. Concentrația oxigenului in camera de aerare trebuie menținuta la 2 mg O₂ /l.

Experiențele au arătat ca tratamentul biologic al levigatului in unități cu nămol activ nu asigura epurarea acceptabila la un grad care sa permită descărcarea levigatului intr-un receptor natural. Pe de alta parte, introducerea unei etape finale de epurare (de exemplu striparea amoniacului) asigura îndepărtarea compusilor amoniacului.

In plus, variațiile in compoziția levigatului pot fi amortizate mai ușor cu ajutorul precipitarii electrochimice si se poate opera cu stația de către personal cu calificare medie. Nu este necesara o supraveghere permanenta a stației. De asemenea, unitatea de electrocoagulare ajuta foarte mult la extremele de temperatura atunci când SBR poate deveni mai puțin eficient.

Un alt avantaj este folosirea pe perioada de început a depozitului, când parametrii levigatului au încărcări de poluare mai mica, a unei singure trepte (treapta biologica sau treapta de precipitare) permițând astfel reduceri de costuri de operare.

In perioadele anului cu temperaturi inferioare celei de +10°C (cel puțin patru luni pe an) treapta biologica, adică cea mai importanta in reducerea CBO₅, respectiv eliminarea fosforului, a nitraților, a nitriților, a azotului amoniacal, etc. va fi practic inhibata prin inactivarea termica a microorganismelor responsabile de aceste procese, parametrii la descărcarea in emisar in aceste circumstanțe situându-se in afara valorilor permise de norma NTPA-001. Acest neajuns va putea fi evitat prin introducerea in flux a unui

schimbator de caldura care asigura temperatura necesara mentinerii treptei biologice in functiune, indiferent de conditiile meteo.

Linia de epurare a apei va functiona in mod normal la capacitate maxima in configuratia **b. Schimbator de Caldura + Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimica + SBR + Striparea amoniacului + Dezinfectie cu clor gazos**

B.3.5.3.2. Linia de tratare a nămolului

Nămolul în exces și precipitatul rezultat din unitatea de electrocoagulare, precipitare fizico-chimică (cu lapte de var și coagulant) și din treapta biologică (SBR) este pompat într-o primă etapă către un bazin de condiționare nămol ce alimentează o instalație de deshidratare cu filtru presă și apoi pe paturile de uscare, sau direct către paturile de uscare.

Deshidratarea nămolului în instalația de deshidratare avansată, se utilizează în special în perioadele cu temperaturi scăzute și precipitații abundente, pentru a se evita problemele aparute în exploatare, se prevede deshidratarea nămolului folosind instalații de deshidratare avansate. Această instalație cuprinde:

- Bazinul de condiționare a nămolului - unde are loc amestecul nămolului cu coagulantul (polimer sau reactivi minerali)
- Instalația de preparare și dozaj coagulant (se preferă prepararea automată a coagulantului din pulbere, știindu-se faptul că soluțiile lichide de coagulanți își pierd în timp proprietatea).

Supernatantul rezultat în urma îngroșării nămolului pe paturile de uscare și în urma deshidratării în filtrul presă se colectează în baze de pompare (câte una pentru fiecare pat de uscare) de unde se pompează în bazinul tampon de levigat.

Deshidratarea nămolului cu filtru presă

Sistemul de deshidratare a nămolului cu filtru presă produce turte (volum de cca 84 dm³) care sunt mult mai bine deshidratate (până la 65% umiditate). Filtrele presă se pot adapta la caracteristicile variabile ale materiilor solide, au o fiabilitate bună, necesar de energie comparabil cu alte tipuri de sisteme.

Filtrul presă conține un număr de panouri fixate pe un cadru ce asigură aliniamentul; acestea sunt presate între capătul fix și cel mobil. Un dispozitiv presează și menține închise panourile, în timp ce influentul este pompat în interiorul preseii printr-un orificiu de admisie la o presiune cuprinsă între 7 bar și 15 bari.

Din bazinul de condiționare nămol, acesta este introdus în instalația de filtrare cu o pompă cu debit maxim 16,67 l/min, P=0,75 kW

Filtrul presă conține 20 de plăci și lucrează în mai multe etape:

- **Închiderea preseii:** atunci când filtrul este gol, capătul mobil acționat de un cilindru, fixează plăcile una peste alta; presiunea de închidere este ajustată automat pe durata perioadei de presare pentru asigurarea încastrării plăcilor;
- **Admisia nămolului:** este o etapă scurtă (max 10 minute); pompa dozatoare umple camerele de filtrare cu nămol; timpul de admisie selectat depinde de filtrabilitatea nămolului (dacă acesta este ușor filtrabil timpul de admisie va fi mai scurt);
- **Filtrarea:** odată ce au fost umplute camerele cu nămol, debitul de nămol influent (ce continuă să alimenteze filtrul) impune o creștere a presiunii datorată formării unui strat de nămol pe plăcile filtrului; presiunea maximă de filtrare este atinsă într-o perioadă de 30 – 45 minute; procesul de filtrare poate dura între 1 – 5 ore depinde de înălțimea camerei și de filtrabilitatea nămolului; când este oprită pompa, aerul comprimat este utilizat pentru drenarea supernatantului; etapa de filtrare este oprită de un cronometru (programat pentru perioada de presiune maximă) și atunci când filtratul îndeplinește o încărcare pe suprafața de filtrare stabilită în funcție de coagulantul folosit, astfel:
 - Condiționat cu polimer: 5 – 10 l/m²,h;
 - Condiționat cu reactivi minerali: 10 – 20 l/m²,h;
- **Deschiderea ramei:** capătul mobil este retras astfel ca prima cameră de filtrare să se deschidă; turta de nămol alunecă sub greutate proprie; un sistem mecanizat va trage fiecare turtă individual;
- **Etapa de curățare:** curățarea plăcilor filtrului prin spălare, se face la fiecare 10 – 15 cicluri de filtrare în cazul nămolurilor condiționate cu polimeri și la fiecare 30 – 40 de cicluri în cazul condiționării cu reactivi minerali; perioada de spălare este de 2 – 3 ore;

Deshidratarea nămolului pe paturi de uscare

Producția totală de nămol estimată va fi cca 14 mc/zi (83,755 kg s.u./zi) va fi compusă din:

- nămol activ rezultat din treapta biologică - aproximativ 37,5 kg s.u./zi, la o umiditate de 99,2%, rezultând un volum de nămol excedentar de aproximativ 10 m³/zi,
- nămol rezultat din faza de precipitare metale grele - aproximativ 4 m³/zi.

Eliminarea nămolului în exces provenit din treapta de epurare biologică SBR, se realizează la sfârșitul fiecărui ciclu (de 2 ori pe zi, la durata unui ciclu de 12 ore).

Nămolul din bazinul de precipitare și cel biologic în exces va fi pompat periodic fie către bazinul de condiționare nămol ce alimentează instalația de deshidratare, apoi transferat către cele două paturi de uscare, fie direct către cele 2 paturi de uscare nămol cu o suprafață activă de cca. 50 m² fiecare, atunci când se dorește ocolirea treptei de deshidratare a nămolului.

Ca mod de operare alternativ, unul dintre paturi trebuie umplut permanent cu nămol nou, în timp ce nămolul se usucă în cel de-al doilea pat. După îndepărtarea nămolului uscat, patul de uscare se umple din nou cu nămol.

Normativul tehnic privind depozitarea, aprobat cu OM 757/2004, recomandă eliminarea nămolului provenit din procedeele de epurare în următoarele condiții:

- Conținut în SU min. 35%
- Amestecarea cu deșeuri menajere în proporție de 1:10

Prin urmare atunci când nămolul depozitat pe paturile de uscare ajunge la o umiditate de maxim 65% și corespunde din punct de vedere al compoziției unui deșeu nepericulos, el poate fi încărcat și transportat pe depozit conform reglementărilor în vigoare.

Cu cât umiditatea sa (conținutul în apă) este mai mică cu atât depozitarea va fi mai eficientă.

Supernatantul rezultat în urma îngroșării nămolului pe paturile de uscare se colectează în bașe de pompare (câte una pentru fiecare pat de uscare) de unde se pompează în bazinul tampon de levigat, cu ajutorul unor pompe submersibile din inox Vortex cu debit maxim 5,83 l/s, H=9,55 m și puteri P₁=1,25kW și P₂=0,71kW. Bașele sunt prevăzute cu senzori de nivel minim și maxim.

B.3.5.4. Sistemul de colectare și tratare al gazelor de depozit

Pentru colectarea gazului de depozit au fost construite pe marginea ambelor celule de depozitare (dincolo de digul de contur) 5 stații de colectare a gazului, fiecare prevăzută a deservi 13 puțuri de colectare care vor fi instalate după începerea funcționării depozitului și acumularea unui strat suficient de deșeuri astfel încât să poată susține aceste puțuri. Pentru celula 1, stațiile de colectare 1-3 vor fi amplasate deasupra rigolei perimetrare de colectare a apelor pluviale,

Stația de colectare este prevăzută a fi o construcție cu dimensiuni $L \times l \times h = 6 \times 2,5 \times 2,3$ m pe fundație de beton, în care se găsește o conductă de tip PE 100 630x35,8 SDR 17.6-PN6, care înlocuiește pe porțiunea unde este locația stației de colectare rigola perimetrală și care are rol de a permite trecerea apelor pluviale colectate de rigola perimetrală către punctul final de colectare.

În stația de colectare vor intra capetele finale ale conductelor flexibile de colectare a gazului de depozit de la 13 puțuri de colectare. La intrarea în stație, aceste conducte flexibile vor continua, prin intermediul unor reducții (DN80/DN50) cu țevi fixe, dotate cu regulatoare de gaz, țevi care vor conduce gazul de depozit în conducta fixă principală de colectare DN250 (dotată cu ventil clapeta cu blocare manual). Conducta fixă continuă în afara clădirii stației cu un furtun flexibil de inox, care conduce gazul colectat în conducta îngropată de transport a gazului către stația de comprimare. Conducta de transport este de tip PEHD da 280x15,9 PE100 SDR 17,6-PN6.

Conducta de transport urmează un traseu paralel (pe lângă celula de depozitare) cu conducta de apă pentru incendiu care alimentează hidranții. La punctul cu cota cea mai joasă de pe traseu (GA21) conducta intră orizontal în căminul de vizitare (PS2) unde, în punctul cel mai de jos, este prevăzută o conductă verticală de condens, prin care condensul se scurge la partea inferioară a căminului de vizitare, gazul trecând mai departe către stația de comprimare. În partea inferioară a căminului de vizitare este instalată o pompă submersibilă care transportă condensul la rezervorul tampon de levigat.

Tot traseul de colectare al gazului de depozit până la intrarea în căminul de vizitare prezintă o înclinație de cca 1% pentru a permite curgerea gravitațională.

Gazul trece mai departe într-o unitate de filtrare, unde se mai rețin urmele de condens, care sunt returnate apoi la stația de pompare condens. Din unitatea de filtrare, gazul trece în compresor și apoi în unitatea de ardere cu faclă.

La acest moment construcțiile supraterane ale stațiilor de colectare, instalațiile tehnologice pentru stația de comprimare și unitatea de ardere cu faclă nu sunt realizate, fiind în sarcina viitorului operator. De asemenea, nu sunt achiziționate puțurile de colectare și conductele flexibile de transport a gazului de la acestea la stațiile de colectare.

B.3.5.5. Sistemul de monitorizare

Echipamentele pentru monitorizarea mediului existente pe depozit sunt conform cu prevederile Ordinului 757/2004 și HG 349/2005:

1. Puțuri de monitorizare a pânzei freatice;
2. Unități de monitorizarea meteorologică, inclusiv senzor pentru memorarea datelor colectate, calculator și cablu pentru extragerea datelor, și software-ul necesar:
 - a. Monitorizarea precipitațiilor,
 - b. Monitorizarea temperaturilor,
 - c. Monitorizarea vântului,
 - d. Măsurarea evaporării apelor.
3. Unitatea de monitorizare a gazului de depozit
4. Laborator pentru mediu pentru analizele de bază ale depozitului și sistemul de monitorizare. Laboratorul se află în clădirea administrativă, având pereți placați și sistem de drenare.

B.3.5.5.1. Puțuri de monitorizare ape freatice

Cele trei puțuri de monitorizare sunt amplasate conform planului de situație de mai jos:



Fig.31. Locațiile puțurilor de monitorizare în cadrul CMID Moara

Coordonatele Stereo 70 ale celor trei puțuri de monitorizare sunt:

Tabel 3. Coordonatele Stereo 70 puțuri de monitorizare

Punctul de prelevare	Coordonate stereo 70	
	X	Y
PM 1 – aval de stația de epurare	585817.5	674681.98
PM 2 – aval de celula de depozitare 1	585742.83	674915.94
PM 3 – amonte de celula de depozitare (între stația de sortare și centrul public de colectare)	586163.22	674857.8

Constructiv, puțurile de monitorizare sunt similare, din țevă PEHD cu diametru de 140 mm, cu prevăzute cu fante, montate în forajul executat cu diametrul mai mare. După montarea țevii, spațiile dintre aceasta și peretele forajului au fost umplute cu sort de pietriș, pentru asigurarea unui drenaj bun. La nivelul solului, țevile puțurilor se continuă cu țevă metalică, încastrate în fundație de beton, protejate de un cadru metalic, iar gurile puțurilor sunt etanșate cu capac.



Fig.32. Puțul de monitorizare (PM3)

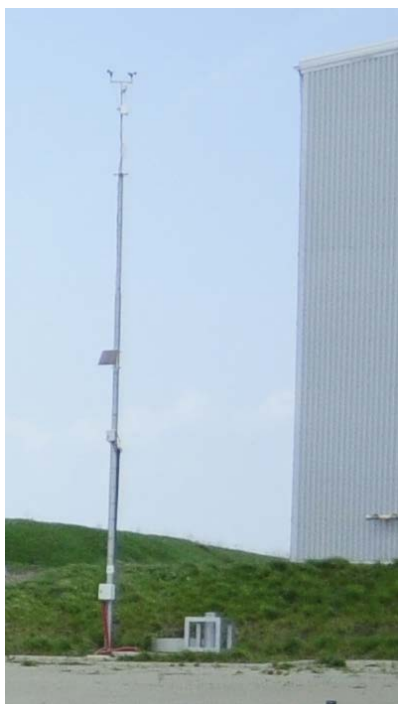
Caracteristicile tehnice ale celor trei puțuri de monitorizare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4. Caracteristici tehnice puțuri de monitorizare

Puțul de monitorizare	Adâncimea săpăturii (forajului) (m)	Adâncimea strat freatic (m)	Înălțime coloană apă în puț (m)	Debitul de apă asigurat (l/s)
PM 1 – aval de stația de epurare	-15	-10,50	-8	0,014
PM 2 – aval de celula de depozitare 1	-15	-11	-9	0,014
PM 3 – amonte de celula de depozitare (între stația de sortare și centrul public de colectare)	-21	-14	-12	0,020

B.3.5.5.2. Unitate de monitorizare meteorologică

Unitatea de monitorizare meteorologică (stația meteo) este amplasată pe un stâlp aflat lângă forajul de monitorizare apă freatică din amonte, și are în componența sa următoarele echipamente:



- Senzor pentru viteza vântului
- Senzor pentru direcția vântului
- Senzor de temperatură
- Senzor de umiditate
- Panou de protecție solară
- Senzor tip cupă pentru precipitații cu încălzire
- Evaporimetru metalic
- Senzor de nivel piezometric pentru evaporare

Unitatea de monitorizare este dotată, de asemenea cu echipamentul hardware și software care permite colectarea datelor și transmiterea acestora către sistemul centralizat SCADA.

Fig.33. Unitatea de monitorizare meteo

B.3.5.5.3. Unitatea de monitorizare a gazului de depozit

Unitatea de monitorizare a gazului este un dispozitiv mobil care permite detecția și măsurarea emisiilor de gaze care se produc pe depozitele de deșeuri.

Unitatea de monitorizare a gazului are în componența sa următoarele echipamente:

- Detector pentru CH₄ (interval de concentrație 0-100%)
- Detector pentru CO₂ (interval de concentrație 0-100%)
- Detector pentru CO (interval de concentrație 0-500 ppm)
- Detector pentru H₂S (interval de concentrație 0-500 ppm)
- Detector pentru O₂ (interval de concentrație 0- 25%)
- Centrala de detecție și afișare WINGAS cu 4 canale de măsură (2 buc)
- Conectorul la rețeaua de date pentru centrala WINGAS (2 buc)
- Software-ul corespunzător

B.3.5.5.4. Echipamente de laborator

Laboratorul de analize de pe amplasament este amenajat în cadrul clădirii administrative, în partea stângă pe coridorul de intrare. Încăperea laboratorului este placată cu faianță și podele ceramice, și este dotată cu sistem de drenare.

Echipamentele care se află în componența laboratorului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 5. Echipamente laborator

Nr. crt	Denumire echipament	Producător	Utilizare
1	Balanță tehnică PS 3500/C/2	KERN Germania	Cântărirea probelor
2	Balanța analitică AS 220/C/2	Radwag Polonia	Cântărirea probelor
3	Etuva termoreglabilă SLN 53 STD	Poleko Polonia	Uscarea probelor
4	pH-metru portabil SensoDirect pH 110	Lovibond Germania	Măsurarea acidității unor probe în teren
5	Conductometru (pH, T, ioni, conductivitate) SensoDirect 150	Lovibond Germania	Măsurarea conductivității probelor de apă uzată
6	Termostat electric și incubator electric ILW 240 TOP+	Poleko Polonia	Analize bacteriologice
7	Microscop binocular B-352A	Optika	Vizualizare probe
8	Spectrofotometru cu absorbție atomică 500FPC, echipat complet	PG Instruments	Analiză metale din probe sol și apă
9	Aparat electrochimic pentru determinare CBO5 KF12	VELP	Determinare CBO5
10	Aparat de distilat apă 2 l/h DES-3	Raypa Spania	Pregătire probe
11	Plită electrică PL-3920	Raypa Spania	Pregătire probe
12	Cuptor calcinare până la 1000 grade LE 15/11	LAC Cehia	Pregătire probe
13	Agitator magnetic ATE	VELP	Pregătire probe

14	Fotometru photoLab® 6600 UV-VIS	WTW Germania	Analize nitrati/nitriti
15	Moara Crio Mill	Retsch	Pregătire probe
16	Cuptor cu microunde + Sistem de digestie cu microunde sub presiunea	Berghof	Determinare CCO-Cr, COT
17	Sticlărie de laborator		Pregătire probe

Echipamentele sunt montate pe mese de laborator specializate, unele din ele dotate cu nișa chimică cu exhaustare.

B.4. FOLOSINȚE ALE TERENURILOR DIN ÎMPREJURIMI

B.4.1. FOLOSINȚE ACTUALE ALE TERENURILOR DIN ÎMPREJURIMI

Amplasamentul CMID Moara este construit pe teren cu o înclinare de 2 % de la Est la Vest (înspre pârâul Velnița) terenurile din proximitate fiind utilizate ca și arabil, pășuni și fânețe. Toate terenurile învecinate sunt proprietăți particulare.

Având în vedere specificul activităților care se vor desfășura pe amplasament, o altă utilizare viitoare (în următorii 40-50 ani) a terenului din împrejurime decât cea actuală, nu este recomandată pe o rază de 1 km (în conformitate și cu prevederile HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației).

B.4.2. FOLOSINȚE VIITOARE ÎN ZONA

Având în vedere că în zona studiată după epuizarea primei celule de depozitare se va deschide o nouă celulă de depozitare în partea nordică considerăm că activitatea va avea continuitate în zona studiată nefiind propice pentru desfășurarea unor activități economice, singurele activități care se pretează sunt cele agricole.

B.5. UTILIZAREA CHIMICĂ

B.5.1. UTILIZAREA CHIMICĂ ANTERIOARĂ

Pe amplasament nu au existat anterior acestei activități nici un fel de activitate industrială.

B.5.2. UTILIZAREA CHIMICĂ ACTUALĂ

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

- epurarea apelor uzate (menajere și levigat) colectate de pe întregul amplasament, în cadrul stației de epurare;
- generatorul electric de lângă bazinul de incendiu – motorina depozitată în rezervorul de combustibil
- Laboratorul de analize în cadrul clădirii administrative – reactivi.

Pe amplasamentul CMID Moara este prevăzută utilizarea următoarelor substanțe și preparate chimice:

Tabel 6 . Substanțele chimice care se vor utiliza pe amplasamentul CMID Moara

Nr. Crt	Substanța/ Preparatul	Stare de agregare	Categoria de periculozitate/toxicitate	Cantitate folosita/an (kg)	Locul de utilizare
1	Oxid de calciu (lapte de var)	Solid	Periculos / iritant	730	Stația de epurare
2	Coagulant (metalsorb)	Lichid	Periculos/ Iritant	1825	Stația de epurare
3	Melasă	Lichid	Nepericulos	36500	Stația de epurare
4	Acid sulfuric	Lichid/ soluție 98%	Periculos/ coroziv	73000	Stația de epurare
5	Hidroxid de sodiu	Lichid (48-50%)	Periculos / coroziv	9125	Stația de epurare
6	Clor (gazos)	Gazos	Periculos / toxic si oxidant	12,775	Statia de epurare
7	Motorină	Lichid	Periculos / inflamabil	350 litri	Generatorul de curent
8	Uleiuri și lubrifianți	Lichid	Periculos/		Instalațiile si echipamentele de pe amplasament

9	<i>Reactivi chimici</i>	<i>Lichizi/solizi</i>	<i>Periculos</i>		<i>Laborator</i>
---	-------------------------	-----------------------	------------------	--	------------------

B.6. TOPOGRAFIE, HIDROGRAFIE ȘI CLIMAT

Amplasamentul este încadrat în Dealurile Fălticenilor, din cadrul Podișului Sucevei, ca unitate geomorfologică mare și cuprinde o serie de dealuri și masive de mici dimensiuni, cu orientare N-S și altitudini medii. Dealurile Fălticenilor sunt delimitate în NE, E, S de văi largi și alungite (văile Siret și Moldova), iar în N și NV se unesc cu Depresiunea Rădăuți și Obcina Mare. Altitudinea formelor de relief scade spre est, ajungând la cele mai mici valori în valea râului Siret.

Zonele montane, deși nu se află neapărat în proximitatea amplasamentului, pot avea influențe climatice asupra zonei. Mai mult de jumătate din suprafața județului Suceava este reprezentată de zonă montană (cu altitudini de până la 2.102 m în Vârful Pietrosu, Munții Călimani) acoperită de păduri (peste 400.000 m ha).

Hidrografie

Referitor la hidrografia amplasamentului și a proximității acesteia, se poate spune că este destul de bogată și diversificată, fiind reprezentată de râuri, iazuri și lacuri, plus o serie de pâraie și canale de mici dimensiuni, din care, o parte sunt și arii protejate. Acestea sunt detaliate în capitolul **B.11 Vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile**. Principalul râu care irigă acest podiș este râul Siret, împreună cu afluenții săi: Suceava, Șomuzu Mare, Velnița, Drăgoiasca, Humoria și Cimbrina (pentru zona de interes). Dintre râurile mari ale județului Suceava, râul Moldova, deși are doar 149 km lungime, irigă o suprafață de aproximativ 35 % din suprafața județului, urmat apoi de râul Siret – 148 km, Suceava – 170 km, Bistrița – 131 km, Șomuzu Mare – 51 km, Dorna – 46 km. Lungimea totală a rețelei hidrografice este de 3.092 km, iar densitatea de 0,36 km/km².

Râul Siret este unul dintre cele mai lungi râuri ale României și are și cel mai mare bazin hidrografic (28.116 km²). Izvorăște din Ucraina, din zona Cernăuți și după un traseu de 706 km (dintre care 596 km pe teritoriul României) se varsă în Dunăre, lângă Galați. Curgerea lui are la început direcție nordică, apoi în dreptul localității Jadova, începe să-și

schimbe direcția de curgere spre SE. În dreptul orașului Liteni, primește ca afluent de dreapta râul Suceava.

Râul Suceava curge pe direcția NV-SE în nordul și estul amplasamentului. Acesta izvorăște din munții Obcinele Bucovinei și se varsă, după un traseu de 173 km în Siret între localitățile Liteni și Roșcani. Suprafața bazinului hidrografic al râului este de 2.298 km². Caracteristic pentru sector de râu care se suprapune cu amplasamentul este situat în zona mediană a bazinului hidrografic al râului Suceava, care în același timp este și arie naturală protejată, detaliată în capitolul C.3. Albia sectorului este caracteristică reliefului piemontan, având un grad ridicat de despletire, depozite aluvionare grosiere și un strat impermeabil sub acestea.

Râul Șomuzu Mare este un râu tributar de dreapta al râului Siret, vărsându-se în acesta lângă localitatea Dolhasca. Are o lungime de 51 km și o suprafață a bazinului de 483 km².

În proximitatea amplasamentului există și un număr însemnat de lacuri sau amenajări de-a lungul cursurilor de apă. Cele mai importante sunt lacurile Liteni (aflat la doar 2,5 km distanță), Moara, Mihăiești, Pocoleni, Fălticeni 1 și 2, Bulai, Ipotești, Bosanci 1 și 2, Nemirceni și Rădășeni, aflate toate în S și E depozitului. Pentru aceste corpuri de apă nu există date cu privire la calitatea acestora. Din datele SGA Suceava și APM Suceava, pentru lacurile la care s-a făcut monitorizarea (Rogojești, Bucecea, Dragomirna, Solca, Lala), acestea au fost evaluate ca având o stare ecologică/potențial ecologic bună/bun.

Calitatea apelor

Conform analizelor efectuate de SGA Suceava asupra corpurilor de apă de pe teritoriul județului Suceava, în anul 2014, s-a putut constata, conform clasificării calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a acestora, că din cele 11 corpuri de apă în stare naturală, acestea au avut o stare ecologică bună. Mai exact, din cei 1.558 km ai rețelei de apă monitorizată, doar 72 km au avut o stare ecologică inferioară stării bune, iar cele 2 corpuri de apă cu o lungime de 80 km, puternic modificate, ambele au avut o stare ecologică moderată.

Din toate punctele de monitorizare, cel mai apropiat și de interes pentru prezentul proiect se află pe râul Șomuzu Mare – Vorniceni. În acest sens, nitrații (NO₃⁻) și ortofosfații (PO₄³⁻) sunt proveniți din dejecțiile animalelor acvatice (în mod natural) sau prin spălarea

terenurilor agricole de îngrășământ natural sau artificial și al dejecțiilor animaliere. La punctul de monitorizare, nitrații și ortofosfații au fost evaluați ca fiind clasați într-o stare ecologică foarte bună, cu valori de 0,621 mg NO₃-/l, respectiv 0,015 mg P/l. Din punctul de vedere al consumului biochimic de oxigen după 5 zile de incubație (CBO₅) și care reprezintă necesarul de oxigen al organismelor acvatice care consumă materiile organice ușor oxidabile prezente în mediul acvatic, valoarea acestuia a fost de 3,115 mg O₂/l, iar a amoniului (NH₄) de 0,045 mg N/l. Valoarea limită a substanțelor dizolvate în apă este de 3 mg O₂/l, respectiv 0,5 mg N/l.

Clima

Județul Suceava, fiind situat în nordul României, are preponderent o climă temperat-continentală, cu influențe baltice și un caracter răcoros și umed, mai ales în zona înaltă a județului, zonă care ocupă mai mult de 50% din suprafață. În acest sens, clima este influențată de prezența anticiclونilor atlantic și continental, dar și de altitudine, acoperirea cu fond forestier sau complexitatea rețelei hidrografice. Referitor la amplasamentul depozitului de deșuri Moara, ca și zonă de interes a prezentei documentații, aparține Podișului Fălticeni.

Temperatură. Conform datelor înregistrate la stațiile meteo Rădăuți și Suceava, temperatura medie anuală s-a situat între valorile 8 – 9,7 °C (Suceava) și 7,5 – 9,2 °C (Rădăuți) în perioada 2003-2011, cu temperatura medie multianuală pentru intervalul anilor 1961-2010 de 7,9 °C (Suceava) și 7,5 °C (Rădăuți). Climatul mai rece, montan, nu se răsfrânge numai asupra zonei înalte, ci are o influență și în zonele din proximitate, lucru care se poate vedea prin temperaturile medii menționate anterior, acestea fiind ușor mai scăzute față de cele înregistrate în zona de podiș.

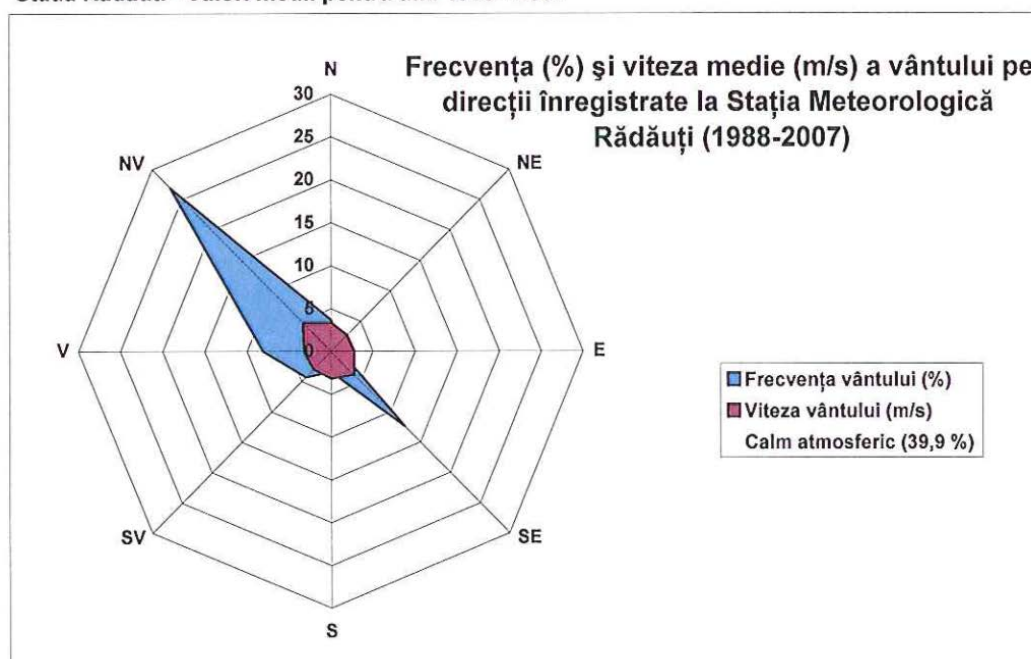
Temperaturile maxime înregistrate la cele 2 stații au fost cuprinse între 31,1 și 36 °C la stație meteo Suceava și 31,7 și 35,8 °C la stația meteo Rădăuți, în perioada 2003-2011. Pentru aceeași perioadă, temperaturile minime înregistrate au fost cuprinse între -24,7 și -15,6 °C (Suceava) și -30,1 și -16,6 °C (Rădăuți).

Vântul reprezintă unul din cele mai importante caracteristici ale aerului, mai ales în cazul dispersiei diferiților poluanți sau a unor posibile poluări accidentale, praf, fum sau altele. În acest sens, analiza vântului s-a făcut pe date statistice ale perioadei 1988-2007

ale stației meteorologice Rădăuți, pentru care există date și care se află la o distanță de 34,5 km în linie dreaptă față de amplasamentul depozitului.

Direcția vânturilor, importantă în modelarea dispersiei poluanților proveniți de pe amplasament, este în principal predominantă din direcția NV (cu o frecvență medie anuală de 26,9%), urmată apoi de vânturile din direcția SE (cu o frecvență medie anuală de 12,4%). În aceeași idee, și viteza vânturilor este mai mare pentru vânturile predominante din NV, cu o viteză medie anuală de 4,7 m/s, urmată de cele din SE cu o viteză medie de 3,8 m/s.

Statia Radauti - Valori medii pentru anii 1988 - 2007



Direcția vântului	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm
Botosani 2004	2.5	1.1	12.7	8.7	2.6	3.7	16.9	20.8	31.0
Radauti 1988 - 2007	3.6	1.4	1.1	12.4	2.4	4.2	8.0	26.9	39.9

Fig.34. Frecvența și viteza medie a vântului pe direcțiile înregistrate, la stația meteorologică Rădăuți (1988-2007)

De-a lungul anului, apar modificări în limite destul de restrânse în raport cu schimbarea direcției circulației generale a atmosferei, menținându-se aproximativ aceeași situație a vânturilor dominante. Același lucru se întâmplă și în cursul unei zile, cu frecvența cea mai mare a vânturilor din direcția NV.

Referitor la pragurile de viteză ale vântului, din analiza datelor aferente perioadei 1988-2007, s-a putut evidenția că pragul cel mai frecvent este 0-1 m/s viteza vântului și se menține timp de 3.766 ore, urmat apoi de pragul 2-5 m/s cu un număr de 3.741 de ore în care este prezent. Următorul prag al vitezei este de 6-10 m/s și bate 1.218 ore pe an, urmat de 11-15 m/s (26 ore) și >16 m/s (9 ore).

Viteza medie lunară a vântului are valorile cele mai mari în lunile martie, mai și iunie, iar în timpul zilei, viteza mare este predominant la amiază, cu valori aproximative de 4 m/s în lunile martie, aprilie, mai și iunie.

Nebulozitate. Frecvența zilelor cu cer acoperit este mai mare iarna și primăvara când predomină fenomenele de inversiuni termice, mai ales în depresiunile intramontane. Nu există date cantitative cu privire la numărul de zile cu cer acoperit.

Precipitații. Referitor la regimul precipitațiilor pentru județul Suceava, cantitatea medie înregistrată este de 900 mm/an, în zona de podiș fiind ușor mai scăzută – 800 mm/an. Cantitatea anuală de precipitații înregistrate la cele 2 stații meteorologice, în perioadele 2003-2006 și 2010-2011, s-a situat între 408,2 și 869,8 l/m² (Suceava) și 437,9 și 917,1 l/m². Și aici se poate vedea influența climatului montan înalt, în zona Rădăuți, cantitatea totală de precipitații fiind ușor mai ridicată față de zona de podiș.

B.7. GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE

Prezentul amplasament este fundamentat pe Platforma Moldovenească, aceasta fiind o unitate geosstructurală precarpatică cratonizată în Proterozoicul vechi și care conține un soclu (fundament cutat și consolidat) acoperit de o cuvertură quasiorizontală. Soclul este alcătuit din formațiuni mezometamorfe precambriene (gnaise, granito-gnaise și migmatite) cu intruziuni bazice din gabbrouri și anorthozite și este înclinat de la est la vest.

Cuvertura care se suprapune peste soclu și reprezintă elementul structural superior, este alcătuită dintr-o stivă de depozite sedimentare care au grosimi diferite. Depozitele reprezentative în acest caz sunt cele sarmațiene necutate, depozite care au o înclinare generală asemănătoare Podișului Moldovei (0,05 – 0,08%) și care sunt alcătuite din argile și marne, cu alternanțe de nisipuri, dar și gresii, calcare și conglomerate cu grosimi mai mici situate la 1000 m adâncime.

Referitor la hidrogeologia zonei Moldovei Subcarpatice, acviferul prezent este de tipul unui acviclud, un rezervor de apă alcătuit în principal din roci saturate, slab conducătoare de apă, din care nu se pot extrage cantități apreciabile, delimitat de zone nisipoase. Direcția de curgere corespunde morfologiei, astfel încât straturile superioare permeabile direcționează apa înspre râurile mari, unde apa iese la suprafață. Acviferul este alimentat de precipitațiile care se infiltrează în sol.

Solurile Podișului Sucevei sunt soluri brune, pe care s-au format pădurile de stejar. Totodată, stratul pedogeografic al Moldovei fiind foarte variat, se găsesc o multitudine de soluri, printre care cele argiloase pluviale (podsoluri formate la 300-600 m ASL, la contactul dintre podiș și Subcarpați, podișul interior și pădurile de fag), cenușii (200-300 m ASL, la contactul dintre păduri și silvostepă) și soluri intrazonale (aluvionare pe pajiști, în mlaștini și gleice în Podișul Suceava).

În zona amplasamentului CMID Moara, din rezultatele studiului geotehnic, solul este de tip loess, nisipos – argilos și cernoziom, soluri cu rezistență scăzută la eroziune. Depozitele deologice din amplasament sunt constituite dintr-un pachet de aluviuni și argilă, a căror permeabilitate este 10^{-5} – 10^{-7} cm/s. Acest pachet nu reprezintă o barieră geologică naturală și ca urmare, în construcția depozitului a fost necesară o barieră artificială.

Conform forajelor de control hidrogeologice realizate în amplasamentul CMID Moara în perioada 24.10.2008-01.11.2008 în cele 4 foraje s-au găsit următoarea structură litologică:

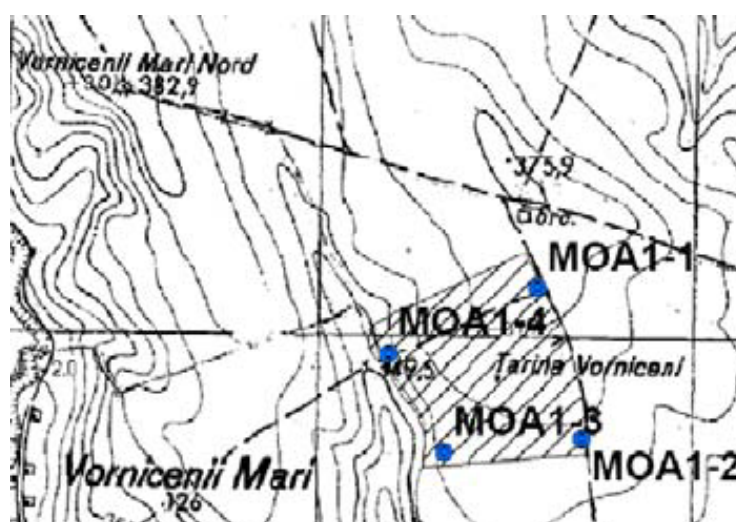


Fig.35. Amplasamente foraje hidrogeologice

În forajul MOA 1 :

- 0,0-0,3 m –pământ în stare naturală, negru;
- 0,3-0,7 –argilă, nămol, cu nisip, argilă maronie cu concrețiuni, calcaroasă plastică de compresibilitate foarte mare;
- 0,7-11m –argilă nămolosă, nămol, cu nisip, maro, plastică de compresibilitate de la medie la mare;
- 11-17,50 m-nămol, maro închis cu corecțiuni calcaroase, plastic;
- 17,50-20 m argilă, nămol, cu concrețiuni calcaroase gri.

În timpul executării forajului MOA-1 a fost găsită apă la o adâncime de 4-7 m. Această apă a fost considerată a fi apă subterană. Apa subterană este între două straturi impermeabile.

În forajul MOA-2 :

- 0,0-0,5 m-pământ în stare naturală, negru;
- 0,5-9,00 m nămol, nisip, argilă, nămol maro de plasticitate și compresibilitate medie;
- 9,00-11m –nămol, nisip, argilă maro de plasticitate medie;
- 11-18 m-nămol, nisip, argilă maro cu concrețiuni calcaroase, de plasticitate medie și compresibilitate mare;
- 18-20 m –nămol, nisip, maro cu grad de plasticitate medie.

În timpul forajului MOA-2 a fost găsită apă la o adâncime de 7 m. Această apă a fost considerată a fi apă de suprafață care se scurge în interiorul solului.

În forajul MOA-3:

- 0,0-0,7m-pământ în stare naturală, negru;
- 0,7-7,5 m-nămol, nisip, argilă maro de plasticitate medie;
- 7,5-13 m-argilă, nămol, maro-gri, rigidă de plasticitate de la medie spre mare;
- 13-15 m –argilă, nămol maro de plasticitate medie;
- 15-18 m-argilă maro cu concrețiuni calcaroase gri de plasticitate mai mare;
- 18-20 m argilă, nămol, gri de plasticitate mai mare.

A fost găsită apă în timpul executării forajului MOA-3 la o adâncime de 7 m. Această apă a fost considerată a fi apă de suprafață care se scurge în interiorul solului;

În forajul MOA-4 :

- 0,5-9,0 m argilă, nămol, maro cu concrețiuni calcaroase, plastică de plasticitate mare și compresibilitate medie;
- 9,0-14 m nămol, nisip, argilă gri de plasticitate mai mare;
- 14-20 m nămol , argilă gri de plasticitate medie.

A fost găsită apă în timpul forajului MOOA-4 la o adâncime de 2-7 m. Această apă a fost considerată a fi apă subterană. Apa subterană este între două straturi impermeabile.

Adâncimea de îngheț în zona în care este situat amplasamentul, conform STAS 6054/77 este de 100...110 cm .

Adâncimea de îngheț în complexul rutier (drumuri, platforme de parcare) Z_{cr} a fost calculată în funcție de tipul pământului, indicele de îngheț, condițiile hidrogeologice și structura sistemelor rutiere probabile, conform STAS 1709/1-90.

Din punct de vedere al seismicității zonei amplasamentul în discuție se încadrează din punct de vedere seismic, conform P100-1 din 2004 în zona E, având accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0.16$, iar perioada de colt $T_c=0,7$ sec.

Conform normelor SR 11.100 /1-93 zona se încadrează din punct de vedere al intensității seismice în zona de gradul 6, conform scării M.K.S.

Din punct de vedere al rezistenței la săpare al terenului din cadrul coloanei litologice evidențiate, pământurile se pot califica ca și pământuri cu rezistență medie la săpare.

Conform studiului geotehnic elaborat de ing Repede Mirabela forajul cu nr 2 executat în perimetrul stației de epurare levigat are următoarea stratificației:

- 0,00-0,60-sol vegetal;
- 0,60-0,90 zonă de trecere între solul vegetal și argilă cafenie;
- 0,90-1,60 argilă cafenie, plastic consistentă, vârtoasă;
- 1,60-3,70 argilă cafenie închisă, plastic consistentă;
- 3,70-4,50 argilă cafenie deschisă, plastic vârtoasă;
- 4,5-6 –argilă cafenie cu extrudații și concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă

Adâncimea maximă de îngheț este stabilită la 1,10 m (conform STAS 6054/77) încadrându-se după tipul de umiditate în tipul climatic II.

Conform STAS 1243-88 terenul de fundare a obiectivului este încadrat în tipul de pământ P5 (argilă);

B.8. AUTORIZAȚII CURENTE

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

- Autorizația de Construire nr. 39/03.10.2012 emisă de Consiliul Județean Suceava pentru CMID Moara – Anexa 17;
- Autorizație de construcție 4/22.01.2014 emisă de Consiliul Județean Suceava pentru alimentarea cu energie electrică a CMID Moara – Anexa nr 18;
- Acord de Mediu nr. 9/12.10.2009 revizuit în 23.12.2010, emis de Agenția Regională pentru Protecția Mediului Bacău – Anexa nr 19;
- Clasarea notificării nr 228/13.01.2014 pentru proiectul „Alimentarea cu energie electrică centrul de management al deșeurilor Moara” – Anexa 20;
- Aviz modificator nr 116/27.08.2010 al Avizului de Gospodărire a Apelor nr. 126/08.2009 emis de A.N. Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău – Anexa 21;
- Aviz nr. 568/06.08.2010 emis de Direcția Județeană de Sănătate Publică Suceava;
- Aviz de tehnic racordare Eon Moldova nr. 1000547796/12.12.2013;
- Aviz nr 65/01.04.2014 – emis de Eon Moldova;
- Contract racordare la EON Moldova din 07/03/2014 beneficiar Consiliului Județean Suceava;
- PV recepție la terminarea lucrărilor – Anexa 22.

B.9. PLANIFICAREA MONITORIZĂRII

B.9.1. BAZA LEGALĂ ȘI CERINȚELE DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AMPLASAMENTULUI

Dintre activitățile desfășurate pe amplasament (depozitarea deșeurilor, sortarea deșeurilor) doar depozitarea deșeurilor face parte din categoria de activități reglementate în Anexa 1 a Legii 278/2013 privind emisiile industriale, la punctul 5.4. *Depozitele de deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte.* În lege nu sunt impuse valori limită

pentru emisiile produse din aceste activități.

Pentru toate activitățile desfășurate pe amplasament, se aplică următoarele prevederi legislative cu privire la monitorizarea factorilor de mediu:

- a) indicatorii de calitate ai aerului - Legea 104/2011 privind calitatea aerului
- b) indicatorii de calitate ai apelor subterane – se aplică ca referință valorile înregistrate înainte de începerea activităților, la etapa de realizare a Raportului de amplasament
- c) indicatorii de calitate ai apelor de suprafață (emisar) – Legea 107/1996 a apelor (actualizată) și HG 188/2002 actualizată pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- d) indicatorii de calitate ai solului - Ordinul 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului

Conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, precum și a HG 757/2004 privind aprobare Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, pe durata funcționării CMID Moara, precum și după închiderea acestuia (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 freatică și de suprafață, aer, sol.

Automonitorizarea tehnologică

Automonitorizarea tehnologică va consta în verificarea permanentă a stării și funcționării amenajărilor și dotărilor depozitului, și se va efectua atât în faza de funcționare cât și în faza de post-închidere (pentru unii dintre indicatori), conform tabelului de mai jos:

Tabel 7. Planificarea automonitorizării tehnologice

Nr. Crt	Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul monitorizării
1	Starea drumului de acces și a drumurilor din incintă	Cartea tehnică a obiectivului	Permanent	-	Incinta CMID - drumuri
2	Stabilitatea generală a amplasamentului	Cartea construcției	Permanent	Permanent	Celula 1
3	Starea impermeabilizării depozitului	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004	Permanent	Permanent	Celula 1
4	Funcționarea sistemului de drenaj al depozitului: - deformări ale înălțimii și poziționării conductelor de levigat; - funcționarea conductelor de colectare levigat prin filmări cu camera mobilă în interiorul conductelor; - deteriorări mecanice (deformări, rupturi, fisuri) ale conductelor și îmbinărilor; - depuneri de crustă în interiorul conductelor;	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004	Anual	Anual	Celula 1

Nr. Crt	Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul monitorizării
	- condițiile de temperatură în corpul depozitului.				
5	Comportarea taluzurilor și digurilor	Cartea tehnică a obiectivului Ordinul 757/2004	Permanent	Permanent	Celula 1
6	Verificarea cântarului	Cartea tehnică a echipamentului	Control metrologic anual	-	Cabina poarta
7	Funcționarea instalației de epurare ape uzate	Cartea tehnică a instalației de epurare	Permanent	Permanent	Statia de epurare Rețele de colectare levigat și ape uzate menajere
8	Funcționarea instalației de captare a gazelor de depozit	Cartea tehnică a instalației de captare gaze	Permanent	Permanent	Instalația de colectare și tratare a gazului
9	Funcționarea instalațiilor de evacuare ape pluviale	Cartea tehnică a obiectivului	Permanent	Permanent	Rețeaua de canalizare pluvială
10	Starea utilajelor, echipamentelor și instalațiilor din incinta (instalația de sortare deseuri reciclabile, spălare roți, pompe, generatorul de curent, echipamente mobile)	Cartea tehnică a utilajului / echipamentului/ instalației	Permanent	-	Incinta CMID
11	Realizarea și completarea registrului de funcționare	Ordinul 757/2004	permanent	Permanent	Administrativ
12	Monitorizarea deșeurilor care intră pe amplasamentul CMID Moara : - cantități de deșeuri intrate; - categorii de deșeuri intrate; - verificare documente însoțitoare; - inspecția vizuală și organoleptică; - inspecția vehiculelor care ies de pe amplasament;	Manualul de operare al CMID Ordinul 95/2005 Autorizația integrată de mediu	Permanent	-	Cabina poarta/ cântar/ celula 1

Nr. Crt	Denumirea indicatorului de automonitorizare	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare	Urmărire în faza post-închidere	Locul monitorizării
	<ul style="list-style-type: none"> - înregistrarea datelor; - depunerea deșeurilor în celula de depozitare . 				
13	Consumul de apă potabilă		Permanent		Contor de tip MNK amplasat în căminul de aerisire aflat la punctul de pornire al drumului de acces către CMID din drumul județean.
14	Consumul de energie electrică		Permanent		Contor electronic de măsurare a consumului amplasat pe stâlpul de unde porneste LES 20kV de alimentare a amplasamentului.

C. 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**:

- a) Căminul decantor îngropat/fosa din vecinătatea zonei administrative – ape menajere;
- b) igienizarea spațiilor tehnologice – ape uzate tehnologice la stația de sortare
- c) procesele de descompunere în corpul depozitului și precipitațiile - levigat (ape uzate rezultate prin pătrunderea apelor meteorice în celula depozitului);
- d) instalația de spălare a roților vehiculelor care ies de pe amplasament - ape uzate tehnologice potențial contaminate;
- e) platforma Centrului Public de colectare – ape pluviale potențial contaminat.

Principali parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul de mai jos.

De asemenea, asupra factorul de mediu aer va exista un un potential impact, atât în perioada de functionare, cât și în perioada post-închidere a depozitului. **Sursele de poluare a factorului de mediu aer** din cadrul CMID Moara sunt următoarele:

- a) descărcarea și depozitarea deșeurilor menajere în celula de depozitare – emisii difuze - pulberi în suspensie și 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;
- b) procesele de descompunere în corpul depozitului – emisii difuze - poluanți specifici: CH₄, CO₂, H₂S, H₂, N₂, NMVOC, pulberi în suspensie;
- c) sortarea deșeurilor reciclabile în cadrul stației de sortare – emisii de la instalația de ventilație - pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, mirosuri ;
- d) paturile de uscare a nămolului – emisii difuze - NH₃, NO_x, CO, NMVOC, SO₂, TSP, PM₁₀, PM_{2,5}, BC, Pb, Cd, Hg, As, Cu Ni, Se, Zn, PCBs, HCB.
- e) bazinele SBR și instalațiile din stația de epurare – emisii difuze - NMVOC (15 mg/m³ de apă tratată), NH₃, TSP, PM₁₀, PM_{2,5}, BC, Pb, Cd, Hg, As Cr, Cu, Ni,



Se, Zn, emisii dirijate - NH₃ și COV (turnul de stripare amoniac), Cl₂ (instalația de dezinfecție cu clor gazos)

- f) traficul auto de pe drumurile de acces și interioare ale CMID Moara – emisii difuze - pulberi în suspensie și 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 tehnică a acestuia;
- g) generatorul electric de lângă bazinul de incendiu care utilizează motorină – emisii dirijate - poluanți specifici gazelor de ardere (CO₂, NH₃, NO_x, NMVOC, CH₄, SO₂, CO, N₂O);

Monitorizarea factorului de mediu aer trebuie în special realizată pentru a putea cuantifica potențialul efect al acestora asupra stării de sănătate a populației din proximitatea obiectivului. Aceste aspecte se concretizează prin determinarea imisiilor la limita amplasamentului. Aceste imisii, în urma mișcărilor de aer, pot contamina aerul și se pot depune pe solul din proximitatea depozitului de deșeuri menajere. Având în vedere însă, distanța mare până la cei mai apropiați receptori (770 m), se consideră că activitatea pe amplasament nu va afecta starea de sănătate a populației din vecinătatea obiectivului.

Principalii parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul de mai jos.

În ceea ce privește **factorul de mediu sol**, pe perioada de funcționare a depozitului de deșeuri menajere, 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. Totuși, luând în considerare, condițiile specifice ale acestui amplasament, s-a considerat impunerea monitorizării și a acestui factor. În acest sens, înainte de începerea activității de depozitare a deșeurilor au fost recoltate probe de sol de la 5 cm și 30 cm adâncime față de cota terenului, din 2 puncte de pe amplasament (aval de stația de epurare și în partea estică a amplasamentului lângă drumul de acces) care au fost considerate mai sensibile și în care se va urmări în timp evoluția indicatorilor fizico-chimici determinați.

Principalii parametri care vor fi monitorizați și perioadele de urmărire sunt prezentați în tabelul de mai jos.

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:

- a) instalația de sortare a deșeurilor reciclabile produce zgomot prin funcționarea benzilor transportoare, preseii de balotare, zonelor de descărcare/încărcare a deșeurilor sortate, inclusiv utilajele care o deservesc;
- b) vehiculele care transporta deșeurile menajere spre celula de depozitare și utilajele care deservesc depozitul: buldozerul, compactorul, încărcătorul frontal.
- c) Echipamentele și instalațiile care funcționează în stația de epurare: pompe, turbosuflyante;
- d) Echipamentele și instalațiile care funcționează în zona bazinului de incendiu: pompe, generatorul de curent

Nu există o evaluare cantitativă a nivelului de zgomot înainte începerii operării pe amplasament, dar pentru fiecare echipament existent pe amplasament este estimat un nivel maxim de zgomot. Parametrul va fi monitorizat periodic, conform tabelului de mai jos.

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 8. Monitorizarea factorilor de mediu

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare/ Raportare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
Date meteorologice					
	Cantitatea de precipitații		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Zilnic, dar si ca valori lunare medii	Stația meteo cea mai apropiată / depozit
	Temperatura minima, maximă, la ora 15,00		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Medie lunara	Stația meteo cea mai apropiată / depozit
	Directia si viteza dominanta a vantului		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Nu este necesar.	Stația meteo cea mai apropiată / depozit
	Evaporare (lisimetru)		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Zilnic, dar si ca valori lunare medii	
	Umiditate atmosferica, la ora 15,00		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Medie lunara	Stația meteo cea mai apropiată / depozit
Factorul de mediu apă					
	Volum levigat		Permanent (SCADA)/ Lunar	Semestrial	Caminul de pe colectorul general de levigat (stația de pompare SP1)
	Nivelul levigatului în corpul depozitului		Permanent	Semestrial	Caminul de pe colectorul

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare/ Raportare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
			(SCADA)/ Zilnic		general de levigat (stația de pompare SP1)
	Compoziția levigatului: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, azot organic, azot total, nitrati, nitriți, sulfati, cloruri, metale grele, fosfor total; AOX		Permanent (SCADA)/ Trimestrial	Semestrial	Sistemul SCADA/ Stația de pompare SP1/Laboratorul propriu
	Volumul de apă epurată generat		Permanent (SCADA)/ Trimestrial	Semestrial	La iesirea din bazinul de evacuare ape epurate din stația de tratare levigat / Sistemul SCADA
	Volumul de apă evacuat în emisar		Permanent (SCADA)/ Zilnic	Zilnic	Căminul RW7 (pe conducta de evacuare în emisar)
	Compoziția permeatului: pH, materii solide în suspensie, consum chimic de oxigen, consum biochimic de oxigen, amoniu, azot organic, azot total, nitrati, nitriți, sulfati, cloruri, metale grele, fosfor total, AOX, cianuri totale	NTPA 001/2002	Permanent (SCADA)/ Trimestrial	Semestrial	Căminul RW7 (pe conducta de evacuare în emisar) / Laboratorul propriu
	Cantitatea de apă colectată de pe suprafețele acoperite / ape pluviale	NTPA 001/2002	Permanent (SCADA)/ Trimestrial	Semestrial	Căminul RW7
	Compoziția apei în emisarul regularizat la ieșirea din CMID: pH, CCOCr, Azot amoniacal, Reziduu filtrat și uscat la 105°C, sulfati, azotati, fosfați, Pb, Cd,	Valorile de referință dinaintea începerii	Trimestrial/ Trimestrial	Semestrial	2 puncte de colectare din emisarul regularizat: 1 în amonte și unul în aval de CMID

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare/ Raportare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
	Cr total, cloruri, produse petroliere, substanțe extractibile cu solvenți Alți indicatori impuși de autoritatea de mediu	operării depozitului* NTPA 001/2002			
	Nivelul apei subterane	Valorile de referință dinaintea începerii operării depozitului*	Semestrial	Semestrial	Cele 3 foraje de hidroobservație
	Compoziția apei subterane	Valorile de referință dinaintea începerii operării depozitului*	Semestrial	Semestrial	Cele 3 foraje de hidroobservație
Factorul de mediu aer					
	Cantitatea și calitatea gazului de depozit: CH ₄ , CO ₂ , H ₂ , N ₂ . Alți indicatori impuși de autoritatea de mediu	Legea 104/2011	Trimestrial	Semestrial	Secțiuni reprezentative în depozit Puturile de extracție a biogazului (la momentul amplasării lor)
	Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	STAS 12574/87	Lunar	Semestrial	Cele patru puncte cardinale, la limita amplasamentului
Factorul de mediu sol					

Nr. Crt	Denumirea factorului de mediu	Valori de referință	Urmărire în faza de funcționare/ Raportare	Urmărire în faza post-închidere	Locul de prelevare / monitorizare
	Calitatea solului: pH, produse petroliere, azotați, sulfatați, fosfați, Cd, Cu, Cr, Pb	Ordin 756/1997 Valorile de referință dinaintea începerii operării depozitului**	Anual	Anual	2 puncte de prelevare: 1-aval de stația de epurare (5cm și 30 cm). 1-partea estică a amplasamentului lângă drumul de acces (5 și 30 cm)
Date despre corpul depozitului					
	Construcția și compoziția corpului depozitului: suprafața ocupată de deșeuri, volumul și compoziția deșeurilor, durata depozitării, capacitatea liberă de depozitare		Anual	-	Depozitul de deșeuri
	Tasarea depozitului		Anual	Anual	Depozitul de deșeuri: 4 borne /ha
Nivelul de zgomot					
	Nivelul de zgomot	STAS 10009/88 Ordinul 119/2014	Anual	-	-zona instalatiei de sortare a deseurilor menajere; -la limita amplasamentului (partea nord-estica) spre receptorii cei mai apropiați. - lângă celula de depozitare

* Valorile de referință pentru apa subterană și apa de suprafață, măsurate înaintea începerii operării depozitului

Tabel 9. Analizele inițiale prevăzute pentru apele subterane și de suprafață

Nr crt	Indicator analizat	Foraj Fm 1 (aval stație de epurare)	Foraj Fm 2 (partea nord –vestică – aval celulă depozitare)	Foraj Fm 3 (la sud de statia de sortare)	Apa de suprafata (emisarul natural)	Valori limită admisibile pentru apa de suprafață (NTPA 001/2002)	
1	Nivelul apei subterane	x	x	x	-		
2	pH	x	x	x	x	Unități pH	6,5 – 8,5
3	CCOCr	x	x	x	x	mg/l	125
4	Sulfați	x	x	x	x	mg/l	600
5	Nitrati	x	x	x	x	mg/l	25,0(37,0)
6	Cloruri	x	x	x	x	mg/l	500
7	Fosfati	x	x	x	x	mg/l	1,0 (2,0)
8	Amoniu-N	x	x	x	-	mg/l	-
9	Extractibile *	x	x	x	x	mg/l	20,0
10	Rezidu filtrat si uscat la 105°C	x	x	x	x	mg/l	2000
11	Mangan	x	x	x	x	mg/l	1,0
12	Cd*	x	x	x	x	mg/l	0,2
13	Cr*	x	x	x	x	mg/l	1
14	Cu*	x	x	x	x	mg/l	0,1

15	Ni*	x	x	x	x	mg/l	0,5
16	Pb*	x	x	x	x	mg/l	0,2
17	Zn*	x	x	x	x	mg/l	0,5
18	CBO 5				x	mg/l	25
19	Azot amoniacal				x	mgN/l	2,0 (3,0)
20	Nitrat				x	mgN/l	10,0(15,0)
21	Nitrat N				x	mgN/l	-
22	Nitrit N				x	mgN/l	-
23	Azot-Kjeldahl				x	mgN/l	-
24	Suspensii totale				x	mg/l	35,0(60,0)
25	Fenoli (indice de fenol)				x	mg/l	0,3
26	Fe total *				x	mg/l	5
27	Mn total *				x	mg/l	1
26	Sulfuri				x	mg/l	0,5
27	Detergenti anionici				x	mg/l	0,5
28	Detergenti neionici				x	mg/l	-
29	Detregenti cationici				x	mg/l	-

30	Ca*				x	mg/l	0,2
----	-----	--	--	--	---	------	-----

*probă conservată

** Valorile de referință pentru sol, măsurate înainte de începerea operării depozitului

Tabel 10. Analizele inițiale prevăzute pentru sol(din eluat 1:10 cu apă distilată-rezultatele sunt raportate la eluat).

Nr. Crt	Indicator analizat	Unitatea de măsură	Punct de prelevare S1 (aval stație de epurare)		Punct de prelevare S2 (partea estică a celulei de depozitare)		Valori normale conform Ordin 756/1997 (mg/kg de substanță uscată)	Valori de referință pentru soluri cu folosință mai puțin sensibile (mg/kg de substanță uscată)	
			PS1- 5 cm	PS 2 -30 cm	PS 3 -5 cm	PS 4- 30 cm		Prag de alertă	Prag de intervenție
1	pH(1:2, 5 din apa distilata)	Unitati pH	x	x	x	x			
2	Sulfati	mg/l	x	x	x	x	-	5.000	50.000
3	Nitrat	mg/l	x	x	x	x	-		
4	Fosfati	mg/l	x	x	x	x			
5	Cd	mg/kg su	x	x	x	x	1	5	10
6	Cr	mg/kg su	x	x	x	x	30	300	600
7	Cu	mg/kg su	x	x	x	x	20	250	500
8	Mn	mg/kg su	x	x	x	x	900	2000	4000
9	Ni	mg/kg su	x	x	x	x	20	200	500
10	Pb	mg/kg su	x	x	x	x	20	250	1000
11	Zn	mg/kg su	x	x	x	x	100	700	1500
12	C ₅₋₁₂ C ₁₃₋₄₀	mg/kg su	x	x	x	x	100	1000	2000

C.1.1. CERINȚE BAT PRIVIND MONITORIZAREA ACTIVITĂȚILOR DE PE AMPLASAMENT

Operatorul CMID va implementa pe amplasament Sistemul de management al mediului ISO-14001 sau echivalent.

Pentru minimizarea impactului produs de accidente și avarii, vor fi elaborate și implementate:

- Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale
- Planul de protecție împotriva incendiilor conform Ordinului 163/2007

Datorită faptului că nu există documente de referință BAT privind activitatea specifică de depozitare, vor fi aplicate prevederile legislației specifice privind depozitarea deșeurilor, respectiv Directiva 31/99/CE privind depozitele de deșeuri. Astfel Operatorul va institui un sistem de automonitorizare tehnologică a depozitului, care va consta în verificarea permanentă a stării și funcționării următoarelor amenajări și dotări posibile din depozit:

- Stabilitatea generală a amplasamentului
- starea drumului de acces și a drumurilor din incintă;
- Starea fizică și funcțională a drenurilor subterane de preluare a apelor de infiltrație, a celor 2 canale de coastă și a taluzurilor antierozionale
- Funcționarea sistemului de drenaj al depozitului: deformări ale înălțimii și poziționării conductelor de levigat, funcționarea conductelor de colectare levigat prin filmări cu camera mobilă în interiorul conductelor - deteriorări mecanice (deformări, rupturi, fisuri) ale conductelor și imbinărilor, depuneri de crusta în interiorul conductelor - , condițiile de temperatură în corpul depozitului
- comportarea taluzurilor și a digurilor;
- funcționarea instalațiilor de evacuare a apelor pluviale.
- Starea utilajelor, echipamentelor și instalațiilor din incinta (instalația de sortare, spălarea roți, centrala termică, stația de combustibil)
- Monitorizarea deșeurilor care intră pe amplasamentul CMID Moara: 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

- Constatarea neconformitatilor impune luarea de urgență a măsurilor de remediere.

C.2. INCIDENTE LEGATE DE POLUARE

Obiectivele de pe amplasament sunt noi, nu se desfășoară încă activități. Până la data elaborării raportului de amplasament nu au fost semnalate nici un fel de poluări pe amplasament. Pe perioada implementării construcției CMID Moara nu s-au produs poluări ale amplasamentului care să afecteze factorii de mediu. Constructorul a respectat măsurile stabilite/impuse de către APM Suceava prin acordul de mediu.

C.3. VECINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE

În anul 2015, în județul Suceava existau 29 de arii naturale protejate de interes național (în care intră 1 parc național, 1 rezervație științifică și 27 de rezervații naturale), 6 situri de protecție specială avifaunistică (SPA) și 23 de situri de importanță comunitară (SCI). Ariile naturale de interes național au o suprafață totală de 16.199,5 ha și reprezintă 1,89% din suprafața județului, SPA-urile 123.278,4 ha (14.41%) și SCI-urile 221.916 ha (25,95%). Din prima categorie, Tinovul Mare Poiana Stampei este declarată și Zonă Umedă de Importanță Internațională RAMSAR din anul 2011.

SPA-urile și SCI-urile au fost instituite pe baza directivelor europene Păsări și Habitate și fac parte din Rețeaua Natura 2000, rețea care are rolul de a asigura conservarea habitatelor și speciilor vulnerabile sau, unde este cazul, restaurarea lor pentru dobândirea unui statut de conservare favorabil.

Amplasamentul nu se suprapune peste ariile naturale protejate, iar în proximitatea AP se află doar 2.719 Fânețele Seculare Frumoasa, ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți împreună cu 2.721 Pădurea Crujana, ROSCI0380 Râul Suceava Liteni, ROSCI0371 Cumpărătura, ROSCI0082 Fânețele seculare Ponoare împreună cu 2.718 Fânețele seculare Ponoare, ROSCI0310 Lacurile Fălticeni împreună cu ROSPA0064 Lacurile Fălticeni, ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, ROSCI0392 Slatina și 2.731 Piatra Pinului și Piatra Șoimului, toate acestea pe o rază de 20 km.

Tabel 11. Prezentarea ariilor naturale protejate de pe teritoriul județului Suceava, din apropierea depozitului Moara, pe o distanță de 20 km

Cod	Nume	Suprafață (ha)	Distanța și direcția față de depozit
ROSCI0380	Râul Suceava Liteni	1.253,9	14,5 km, ENE
ROSCI0371	Cumpărătura	395,8	10,3 km, E
ROSCI0075	Pădurea Pătrăuți	8772	17,1 km, N
ROSCI0082	Fânețele seculare Ponoare	57,6	8,3 km, E
ROSCI0310	Lacurile Fălticeni	876,7	6 km, ESE
ROSPA0064	Lacurile Fălticeni	787,4	6 km, ESE
ROSCI0365	Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	5.329,7	9,4 km, V, S
ROSCI0392	Slatina	144,6	14 km, SV
2.718	Fânețele seculare Ponoare	24,1	8,3 km, E
2.719	Fânețele Seculare Frumoasa	9,4	5,2 km, NE
2.721	Pădurea Crujana	40	20,7 km, N
2.731	Piatra Pinului și Piatra Șoimului	4,1	19,5 km, V

ROSCI0310 Lacurile Fălticeni este un sit de importanță comunitară instituit prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și s-a constituit pentru protecția și conservarea speciilor de vidră (*Lutra lutra*), liliac cu urechi late (*Myotis bechsteinii*), liliac de iaz (*Myotis dasycneme*), buhaiul de baltă cu burta galbenă și buhaiul de baltă cu burta roșie (*Bombina variegata*, *B. bombina*), triton cu creastă (*Triturus cristatus*), triton carpatic (*Lissotriton montandoni*), testoasa de apă (*Emys orbicularis*). Suprafețele protejate sunt

reprezentate în principal de luciu de apă (aproximativ 70%), dar și pășuni și culturi agricole și se află de-a lungul lacurilor de pe valea Șomuzului Mare. ROSCI0310 se suprapune peste **ROSPA0064 Lacurile Fălticeni**, SPA instituit în anul 2007 pentru protecția unui număr ridicat de specii de păsări. Cele 39 de specii de păsări sunt: rață sulițar (*Anas acuta*), rață pitică (*Anas crecca*), rață fluierătoare (*Anas penelope*), rață mare (*Anas platyrhynchos*), rață cârâitoare (*Anas querquedula*), rață pestriță (*Anas strepera*), rață cu cap castaniu (*Aythya ferina*), rață moțată (*Aythya fuligula*), rață roșie (*Aythya nyroca*), gărlită mare (*Anser albifrons*), stârc cenușiu (*Ardea cinerea*), buhai de baltă (*Botaurus stellaris*), prundăraș gulerat (*Charadrius dubius*), chirighiță neagră (*Chlidonias niger*), chirighiță cu obraz alb (*Chlidonias hybridus*), chirighiță cu aripi albe (*Chlidonias leucopterus*), barză albă (*Ciconia ciconia*), lebădă de vară (*Cygnus olor*), egretă mare (*Egretta alba*), lișiță (*Fulica atra*), cufundar mic (*Gavia stellata*), cufundar polar (*Gavia arctica*), stârc pitic (*Ixobrychus minutus*), sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), pescăruș pontic (*Larus cachinnans*), pescăruș râzător (*Larus ridibundus*), ferestraș mic (*Mergus albellus*), stârc de noapte (*Nycticorax nycticorax*), cormoran mare (*Phalacrocorax carbo*), cormoran mic (*Phalacrocorax pygmeus*), bățauș (*Philomachus pugnax*), ploier auriu (*Pluvialis apricaria*), chiră de baltă (*Sterna hirundo*), fluierar negru (*Tringa erythropus*), fluierar de mlaștină (*Tringa glareola*), fluierar de zăvoi (*Tringa ochropus*), fluierar cu picioare roșii (*Tringa totanus*), nagâț (*Vanellus vanellus*).

ROSCI0082 Fânețele seculare Ponoare se află în estul amplasamentului și regimul de arie protejată a fost instituit pentru protecția și conservarea a 3 habitate (**40C0** - Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice, **62C0** - Stepe ponto-sarmatice și **6410** - Pajiști cu *Molinia* pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase) și 7 specii, dintre care o specie de amfibieni (buhaiul de baltă cu burta galbenă – *Bombina variegata*) și 6 specii de plante: *Crambe tataria*, *Echium russicum*, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, *Ligularia sibirica*, *Pulsatilla grandis* și *Pulsatilla patens*. Acestea nu sunt singurele specii care sunt protejate, alte specii importante declarate pentru aria protejată fiind *Capreolus capreolus* (căprior), *Lepus europaeus* (iepure de câmp), *Talpa europaea* (cârțiță), *Hyla arborea* (actuala *Hyla orientalis* – brotăcel oriental), *Lacerta viridis* (gușter), *Lethrus apterus*, iar pentru a întregi imaginea unei biodiversități ridicate din punct de vedere botanic, și speciile *Dictamnus albus*, *Iris sibirica*, *Molinia caerulea* și *Trollius europaeus* (bulbuci de munte).

ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși are o suprafață de 5.329 ha reprezentate de lunca râului Moldova, între localitățile Păltinoasa și Ruși (sau chiar Roșiori). Obiectivul de conservare îl constituie 11 specii de mamifere (dintre care este de amintit vidra – *Lutra lutra*), amfibieni (buhai de baltă cu burta roșie și galbenă – *Bombina bombina* și *B. variegata*, triton cu creastă – *Triturus cristatus*, triton carpatic – *Lissotriton montandoni*) și pești (mreană vânătă – *Barbus meridionalis*, zvârlugă – *Cobitis taenia*, petroc - *Gobio kessleri*, pietrar – *Gobio uranoscopus*, țipar – *Misgurnus fossilis*, dunăriță – *Sabanejewia aurata*). De-a lungul cursului Moldovei, aria protejată nu este reprezentată numai de ape (râuri, lacuri), ci și de pajiști sau păduri de foioase, iar în suprafețe mai mici chiar și păduri de amestec de foioase și conifere, de conifere, sau culturi agricole.

ROSCI0371 Cumpărătura este una dintre ariile naturale protejate recent înființate (în anul 2016) și are o suprafață de 395 ha, suprafață instituită datorită prezenței dihorului de stepă (*Mustela eversmannii*). Teritoriul conține în principal pășuni, dar există și suprafețe importante de zone umede și terenuri agricole.

ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți a fost protejată începând cu Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007. Suprafața acesteia este de 8.772 ha și regimul de AP a fost instituit datorită prezenței habitatelor de interes comunitar **9130** – Păduri de fag de tip Asperulo – Fagetum, **91E0*** - Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), **91Y0** – Păduri dacice de stejar și carpen și a speciilor de liliac comun (*Myotis myotis*), buhai de baltă cu burta roșie și cu burta galbenă (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*), triton cu creastă (*Triturus cristatus*), cărăbușul amfibiu (*Carabus variolosus*) și croitorul alpin (*Rosalia alpina*). În plus, au mai fost identificate o serie de specii care folosesc habitatele de pădure sau pajiști și fânețe și anume: căpriorul (*Capreolus capreolus*), cerbul carpatin (*Cervus elaphus*), cerbul lopătar (*Dama dama*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și mistrețul (*Sus scrofa*).

În continuarea evidențierii importanței sitului ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți, aceasta se suprapune cu 2 rezervații naturale: **2.721 Pădurea Crujana** și **2.726 Făgetul Dragomirna**. Pădurea Crujana este situată la o altitudine de 370 m ASL și este constituită dintr-un arboret de specii de foioase, participarea principală fiind a stejarului.



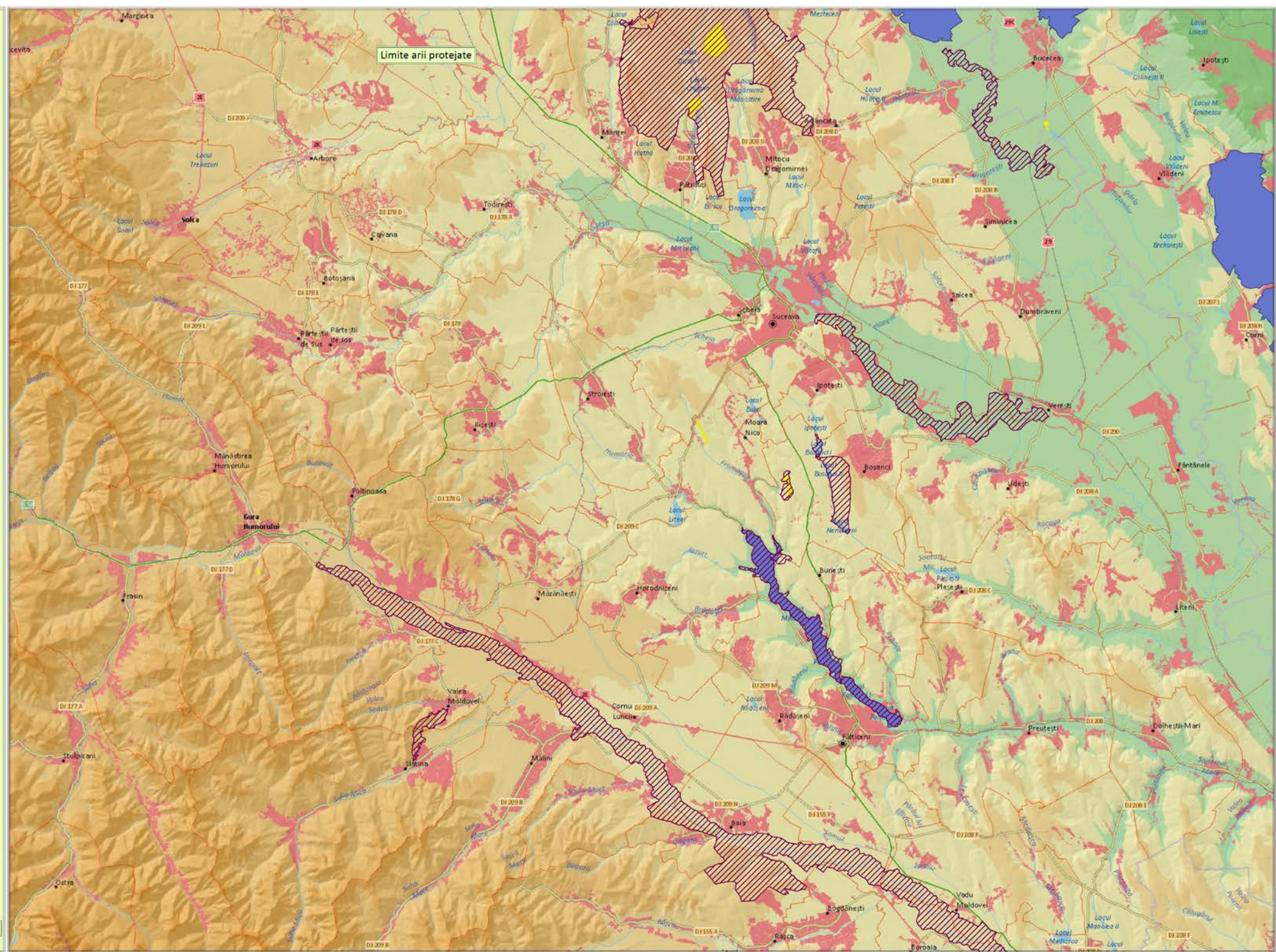
Legendă

Arii protejate

-  Delta Dunării
-  Rezervații
-  Rezervații
-  Parcuri
-  Parcuri
-  SCI
-  SPA

Data: 16.05.2017
 Scara: 1:100.000


 © ANP și SIM



C.4. CONDIȚIILE CLĂDIRILOR

Din punct de vedere al structurii, **drumul de acces** din cadrul CMID Moara are următoarele straturi (de la partea superioară la partea inferioară) :

- 4 cm beton asfatic BA16;
- 6 cm binder BAD 25;
- 8 cm mixtura asfaltică;
- 30 cm piatră spartă;
- 30 cm balast amestec optimal;
- strat de baza compactat.

Drumul are o înclinație de 2,5% la partea superioară, iar în partea estică are un șanț de colectare a apelor pluviale prevăzut la partea superioară cu o parte pereată de 10 cm grosime, iar la partea inferioară cu 5 cm de nisip.

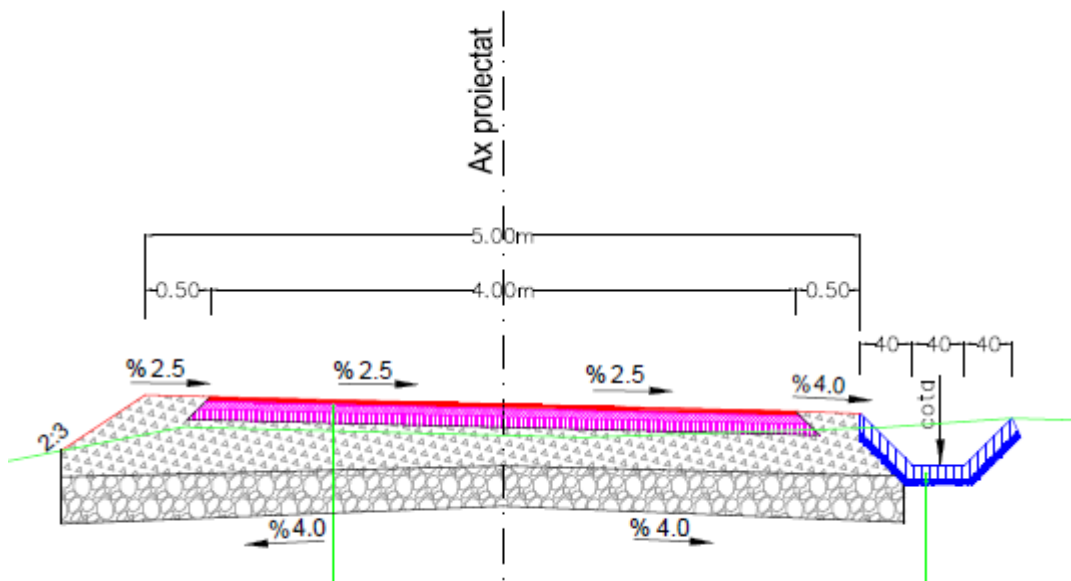


Fig.36. Profil transversal drum de acces

Pentru **stația de pompare** aferentă bazinului de incendiu în vederea fundării acestuia a fost utilizată următoarea structură (de la partea inferioară spre partea superioară):

- pământ compactat ;
- balast compactat 70 cm;
- radier armat 35 cm;

- suport pardoseală armată 10 cm;
- sapă de egalizare slab armată 5 cm.

Bazinul de incendiu este realizat până la cota de -4 m și are următoarea structură (de la partea superioară la partea inferioară) :

- geomembrană PEHD, grosime de 2 mm, rezistentă UV;
- saltea filtrare (sistem de drenare);
- nivel fundație pantă $D_{pr} > 97\%$, fără piatră mai mare de 20 mm.

Pentru **statia de tratare levigat** paturile de uscare nămol au următoarea structură constructivă la fundare(de la partea superioară la partea inferioară) :

- placă de beton armat 20 cm;
- folie de PVC;
- pernă balast compactat 10 cm ;
- strat de umplutură.

Pentru **ansamblu de bazine SBR** aferente stației de epurare structura constructivă a acestora de la partea superioară la partea inferioară este următoarea:

- hidroizolație rigidă;
- radier bazin din beton armat C 35/45;
- strat de protecție membrană (mortar MST-5 cm);
- hidroizolație (membrană bitumată);
- beton egalizare C 8/10 grosime 10 cm.
- cota -7,5 m.

În partea exterioară bazinelor se utilizează următoarea impermeabilizare exterioară:

- amorsă bituminoasă;
- membrană bituminoasă armată cu fibre de poliester P 5;
- membrană de protecție cu cramioane;
- umplutură cu balast grad de compactare de 97%;
- umplutură, material, tocat, tratat 60 % material local +40 % nisip, grad de compactare 97%.

Construcția proiectată se încadrează în conformitate cu prevederile normativelor GT 035 /2002 și NP 074/2002 în categoria geotehnică 1 , având risc geotehnic redus.

Sistemul de fundare pentru structura metalică este alcătuită din fundații de beton armat izolate (fundații izolate elastice) sub stâlpi, cu dimensiunile de 100x100 cm²,

130x130 cm², 170x170 cm², asezate pe pernă de balast și legături între aceste fundații izolate realizate sub forma unei rețele de grinzi.

Fundațiile s-au realizat pe un teren consolidat în suprafață prin intermediul unei perne de balast (grosime variabilă minim 0,5 m) turnându-se pe un strat de egalizare din beton simplu. Evazarea pernei se va realiza cu o fâsie de minim 1,0 m față de conturul exterior al fundațiilor. Perna poate avea grosime variabilă în funcție de adâncimea acestui strat, dar nu mai puțin de 0,5 m.

Parametrii de calcul specifici întregului amplasament al CMID Moara sunt următorii :

-pentru încărcări seismice, accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,16$ g, perioada de colț $T_c=0,7$ s și clasa de importanță IV conform indicativului P100-1/2006.

Pentru fiecare din obiectivele construite pe amplasament, parametrii constructivi sunt următorii:

Stația de sortare

Clasa de importanță a clădirii este III – normală, categoria de importanță „C”-normală. Zonarea seismică conform P100/1-2006 : „E” ($a_g= 0,16$ g, $T_c = 0,7$ s).

Clădirea administrativă

Categoria de importanță privind construirea clădirii, conform regulamentelor aprobate prin HG 776/1997 și metodologia specifică, emisă de MLPAT, prin ordinul 31/N/1995, este **CATEGORIA “C”**.

Clasa de importanță a clădirii, conform „Normativ P 100-1/06”, capitolul 11 [construcție de importanță obișnuită] este **CLASA III DE IMPORTANȚĂ**.

Din punct de vedere al rezistenței în caz de incendiu, construcția este clasificată în **categoria B**. Proiectul elaborat urmărește toate exigențele minime de calitate pentru siguranța în exploatare, siguranța la incendiu etc. și se încadrează în următoarele exigențe: **A[1, 2, 4, 7, 11,], B(1,2,5,9) C, D, E, F, Ie, IS, IG, It.**

Stația de epurare

Din punct de vedere al construcției, aceasta se încadrează în clasa de importanță „ II”, categoria de importanță „ C” , gradul de rezistență la foc „III”.

C.5. RĂSPUNS ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ

Planurile pentru situații de risc sau planurile de intervenție se vor întocmi pentru activitățile desfășurate în depozitele de deșeuri de către operatorul acestor obiective și vor fi aprobate de către autoritățile competente (APM și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență).

Conform cerințelor Normativului pentru depozitarea deșeurilor pentru deșeurile municipale solide este obligatorie întocmirea unui plan de intervenție care descrie toate măsurile în cazuri de incendiu, accidente, poluări accidentale produse pe raza de activitate a obiectivului și alte situații de necesitate.

Prin planul de intervenție se stabilește modalitatea de acțiune în cazul apariției unor situații excepționale cum ar fi:

- incidente în stocarea deșeurilor (scurgeri, emisii, împrăștieri generate de deșeuri stocate/depozitate) care pot genera poluări ale mediului;
- incendii care își au sursa în interiorul obiectivului;
- explozii.

În planul de intervenție se menționează persoanele responsabile si sunt descrise măsurile care vor fi luate. În planul de intervenție se menționează și datele de contact pentru următoarele instituții:pompieri, salvare,apărare,civilă. Planul de intervenție va trebui să fie cunoscut de toți angajații și să fie afișat într-un loc vizibil. Planul de intervenției se întocmește în acord cu toate autoritățile implicate, iar un exemplar se predă la APM Suceava.

Planul de intervenției pentru prevenirea poluării factorilor de mediu va trebui să cuprindă:

- acțiunile personalului prezent în obiectiv în momentul producerii incidentului sau al semnării unor efecte ale sale precum: notificarea apariției efectelor către

conducerea operatorului obiectivului, preluarea coordonării intervenției de către persoana cu calificarea cea mai înaltă dintre cele prezente, mobilizarea întregului personal;

- modalitatea de identificare a sursei posibile poluării;

- stabilirea măsurilor de limitare a efectelor incidentului;

- conducerea obiectivului va informa autoritățile de mediu de producerea incidentului în conformitate cu prevederile art 14 (4) și art 94(1) litera „I” din OUG 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare, în cazul în care premise pentru ca incidentul să genereze efecte asupra mediului în exteriorul amplasamentului trebuie anunțat și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență-ISU. Aceste instituții trebuie cooptate pentru stabilirea măsurilor de limitare și înlăturare a efectelor poluării.

Planul de intervenție pentru protecția împotriva incendiilor și exploziilor

Planul de intervenție va fi avizat de către inspectoratul pentru situații de urgență județean. În planul de intervenției vor fi prezentate următoarele informații : date de identificare ale operatorului economic, tipul activității desfășurate, planul general al unității (amplasare clădiri, căi acces, rețele de utilități, rezerve de agenți de stingere și mijloace de protecție, vecinătăți), planul de organizare și desfășurare a intervenției în caz de incendiu, surse de alimentare cu apă în caz de incendiu exterioare unității, planuri construcții, instalații tehnologice și platforme de depozitare la scară (destinația spațiilor, suprafața construită, regim de înălțime, căi de acces, natura elementelor constructive, nivelul criteriilor de performanță privind securitate la incendiu asigurate, instalații, sisteme, dispozitive și aparate PSI).

Principalele responsabilități ale operatorilor depozitelor de deșeurile municipale nepericuloase în ceea ce privește prevenirea și stingerea incendiilor, precum și condițiile de lucru care trebuie asigurate în situații speciale sunt:

- alarmarea imediată a personalului de la locul de muncă sau a utilizatorilor prin mijloace specifice;

- anunțarea incendiului la forțele de intervenție, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit;

- salvarea rapidă și în siguranță a personalului, conform planurilor stabilite;

- întreruperea alimentării cu energie electrică.

D. ISTORICUL TERENULUI

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor a fost construit pe terenuri a căror principală utilizare era cea agricolă. La momentul construcției, terenul era liber, informațiile despre activitățile desfășurate pe amplasament anterior punerii în funcțiune a obiectivului analizat fiind strict legate de utilizarea ca pășune.

E. RECUNOASTEREA TERENULUI

E.1. PROBLEME IDENTIFICATE

La data vizitei pe amplasament nici unul din obiectivele construite nu funcționau, neputând fi observate aspecte cu impact asupra mediului datorate activităților, utilajelor sau personalului angajat. Construcțiile de pe amplasament sunt finalizate în totalitate (cu excepția instalației de captare a biogazului, care va fi în sarcina operatorului, după începerea activității).

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

E.2. PROBLEME RIDICATE

Zonele din cadrul CMID Moara 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:

- celula de depozitare a deșeurilor
- statia de sortare a deșeurilor reciclabile
- instalațiile de colectare și tratare a apelor uzate, și bazinul de incendiu și instalațiile aferente (inclusiv generatorul de curent)
- instalația de spălare roți
- zona de trafic auto de pe drumurile de acces și interioare ale CMID.

Problemele care pot crea un impact potențial asupra mediului (emisii în aer, ape de suprafață și subterane, sol, deșeuri) au fost încadrate ca probleme generate de exploatarea instalațiilor menționate mai sus. Așa cum rezultă și din cele menționate în capitolele anterioare, practic nu se poate vorbi de un impact asupra freaticului, acestea

nefiind identificat până la adâncimi de 7 m, fiind limitat de un strat de argilă a cărui grosime de la nivelul apelor subterane până la fundul depozitului este de cca. 3 m.

E.2.1. Celula de depozitare

Facilitatea de depozitare este un depozit de deșeuri nepericuloase, clasa “b”, care poate primi, conform HG 349/2005:

- a) deseuri municipale;
- b) deseuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul pentru deseuri nepericuloase;
- c) deseuri periculoase stabile, nereactive, cum sunt cele solidificate, vitrificate, care la levigare au o comportare echivalentă cu a celor prevăzute la lit. b) și care satisfac criteriile relevante de acceptare .

Având în vedere că depozitul a fost realizat în cadrul Sistemului de Management Integrat al deșeurilor, conform Studiului de Fezabilitate pentru acest proiect, sunt prevăzute a intra pe depozitul ecologic următoarele categorii de deșeuri:

- Refuzul stației de sortare din cadrul CMID Moara (doar în cazul în care nu sunt valorificabile energetic);
- Refuzul stației de tratare mecanică din Rădăuți (dacă este cazul);
- Refuzul stației de sortare a deșeurilor Gura Humorului (dacă este cazul);
- Deșeuri reziduale menajere și asimilabile colectate din zonele de colectare I Rădăuți, II Gura Humorului, III Fălticeni, VI Moara;
- Deșeurile stradale din zonele de colectare I Rădăuți, II Gura Humorului, III Fălticeni, VI Moara;
- Deșeuri din piețe din zonele de colectare I Rădăuți, II Gura Humorului, III Fălticeni, VI Moara;
- Nămolurile rezultate de la stațiile de epurare orășenești din zonele de colectare I Rădăuți, II Gura Humorului, III Fălticeni, VI Moara;
- Alte deșeuri care se regăsesc pe lista de deșeuri admise din Autorizația integrată de mediu (inclusiv deșeuri de construcții și demolări) în limita capacității depozitului.
- Pentru o perioadă comunicată de Autoritatea Contractantă, și în baza deciziei acesteia, deșeurile municipale reziduale din alte zone din județul Suceava decât

cele arondate prin prezentul Caiet de sarcini, inclusiv de pe platformele de stocare temporară a deșeurilor de pe raza județului Suceava.

La momentul întocmirii acestui raport, activitatea pe amplasamentul CMID Moara nu este încă demarată, prin urmare nu există încă deșeuri depozitate.

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 și ape uzate (levigat), precum și poluare sonoră.

Emisii în aer

Emisiile în aer sunt datorate, așa cum s-a mai menționat, descărcării și împrăștierii deșeurilor în celula de depozitare, precum și proceselor de descompunere în corpul depozitului.

Emisiile în aer sunt inevitabile în perioada de exploatare a depozitului, apar în practica zilnică normală și pot fi detectate prin observații vizuale și olfactive (mirosuri). Impactul lor asupra mediului este diferit, funcție de natura agentului poluator, astfel:

- a) pulberile sedimentabile – produc schimbări în calitatea aerului din zonă, a procesului de fotosinteză a vegetației din jurul amplasamentului și afectează și sănătatea personalului angajat și a populației din zonă (acest lucru se poate întâmpla în cazul în care perdeaua de protecție vegetală nu este suficientă și eficientă). ***La momentul întocmirii acestui raport, această perdea nu a putut fi identificată corespunzător. La momentul începerii funcționării depozitului, această perdea nu va putea asigura eficient reducerea emisiilor în afara amplasamentului***
- b) gazele de depozit (CH₄, CO₂, H₂, N₂ etc) generate de procesele de descompunere precum și cele generate în instalația de ardere a biogazului (după ce aceasta va fi instalată și va începe să funcționeze – CO₂, SO_x, CO, NO_x) – produc de asemenea schimbări ale calității aerului și acționează ca și gaze cu efect de seră (CH₄ și CO₂), generează aciditate la momentul dizolvării lor (SO_x, NO_x, CO₂) în apele pluviale și afectează starea de sănătate a personalului angajat.

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. Inclinația 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 apei.

De asemenea, stația de tratare a levigatului și apelor uzate, este impermeabilizată atât în exterior cât și interior, pentru a evita orice scurgeri de ape uzate.

Rețelele de canalizare sunt de asemenea îngropate subteran în structuri impermeabilizate.

Impactul asupra mediului generat de aceste ape uzate este așteptat să fie nesemnificativ în această zonă.

Emisii în sol

Poluarea solului este tehnic improbabilă, datorită impermeabilizării depozitului, realizată conform prevederilor legale.

Zgomot

Deoarece activitatea pe celula de depozitare se desfășoară în aer liber, toate echipamentele care deservesc depozitul vor avea o participare la crearea unui impact sonor în zonă: vehiculele care transporta deșeurile spre celula de depozitare și utilajele care lucrează pe celula 1: buldozerul, compactorul și încărcătorul frontal.

De asemenea, unele din utilajele și echipamentele din cadrul stației de tratare a levigatului sunt în aer liber, aducându-și un aport la impactul sonor.

E.2.2. Stația de sortare a deșeurilor reciclabile

Deșeurile care vor fi sortate în stația de sortare sunt deșeurile reciclabile colectate separat prin serviciul de salubritate: hârtie/carton, plastic/ metal.

Instalația în care are loc sortarea este descrisă în detaliu la punctul B.3.2.1, fluxul tehnologic fiind prezentat și 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

În cadrul procesului de sortare, impactul cel mai mare îl au emisiile atmosferice (pulberi și mirosuri) datorate manipulării deșeurilor. Pentru reducerea acestor emisii, instalația este dotată, din construcție, cu echipamente de ventilație, amplasate în zonele cu cel mai mare potențial de generare al acestor emisii:

- Hala de recepție și descărcare a deșeurilor – 3 instalații de ventilație, montate pe pereții halei, 4 perdele de aer deasupra ușii de acces;
- Hala de sortare – 1 instalație de ventilație, montată pe pereții halei;
- Hala de presare și depozitare – 3 instalații de ventilație, montate pe pereții halei, 4 perdele de aer deasupra ușii de acces.
- Cabina de sortare – instalație de ventilație și climatizare, care lucrează la suprapresiune pentru a dirija aerul viciat din cabina spre partea inferioară (de unde se poate evacua prin gurile de sortare a deșeurilor, amplasate la fiecare post de lucru), și care este prevăzută cu un filtru de înaltă eficiență pe aspirația ventilatorului, pentru filtrarea aerului care pătrunde în cabină.

La funcționarea normală a acestor echipamente, se poate obține o reducere semnificativă a emisiilor atmosferice în interiorul halei, acestea fiind însă evacuate în atmosfera, generând poluare difuză în jurul halei de sortare.

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 faptului că aceasta are loc în spațiu închis (hala), se poate estima un grad mai scăzut de poluare sonoră la nivelul vecinătății amplasamentului, însă 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): motostivuitoarea, încărcătorul, presa hidraulică de balotare.

E.2.3. INSTALATIILE DE COLECTARE SI TRATARE A APELOR UZATE SI BAZINUL DE INCENDIUSI INSTALATIILE AFERENTE

Sistemele de colectare a apelor uzate sunt descrise din punct de vedere constructiv și funcțional la punctul B.3.5.2 Instalația de tratare a apelor uzate este de asemenea, descrisă în detaliu la punctul B.3.5.3 la fel ca și funcționarea sa.

Emisii în aer

Nu există riscuri de poluare a aerului (emisii sau mirosuri) din exploatarea instalațiilor de colectare a apelor uzate, datorită faptului că acestea sunt amplasate subteran și etanșe, cu excepția bazinului tampon levigat, care este o suprafață deschisă, cu acoperiș. Avantajul construcției este faptul că acoperișul este foarte puțin înalt, ceea ce scade riscul de împrăștiere prea rapidă în atmosferă a emisiilor potențiale de la suprafața bazinului, dar permite o ventilație a acesteia. Un alt avantaj este faptul că în bazin se colectează toate categoriile de ape uzate, unele mai puțin contaminate decât levigatul (considerat ca deșeu periculos), ceea ce duce la o oarecare diluție a acestuia, scăzând riscul unei poluări accentuate a atmosferei.

În ceea ce privește instalația de tratare a apelor uzate, există puncte cu caracter potențial de generare de poluare, și anume bazinele SBR (bazine deschise) și paturile de uscare a nămolului, de asemenea suprafețe deschise. Ambele instalații sunt acoperite, lucru care scade întrucâtva riscul de împrăștiere rapidă a emisiilor, dar permite ventilația acestora.

Există în cadrul stației și două instalații cu potențial de poluare suplimentară, punctiformă, acestea sunt:

- Turnul de stripare al amoniacului – instalație care are chiar scopul de a elimina din apa uzată amoniacul cu ajutorul aerului și de a-l evacua în atmosferă
- Instalația de dezinfecție cu clor gazos – care introduce în apa uzată epurată deja prin celelalte instalații, clor gazos pentru dezinfecție, înainte de a o evacua în bazinul de incendiu. Din această instalație există potențialul unor pierderi/ scurgeri, dar instalația este dotată cu un detector prevăzut cu doi senzori pentru scăpările accidentale de clor gazos. Prezența eventualului clor în atmosferă este identificată cu ajutorul unui sistem de avertizare pe bază de senzori, cu semnalizare optică și acustică și cu asigurarea ventilării automate/manuale a spațiului.

Aceste instalații sunt amplasate în cadrul containerelor tehnologice, deci riscul de afectare a personalului angajat sunt reduse.

În zona bazinului de incendiu, singura sursă potențială de emisii în aer este generatorul de curent, care funcționează pe motorină și care este prevăzut cu o teavă de eșapament. Generatorul are rolul de a funcționa doar pe perioadele în care curentul electric care alimentează pompele de incendiu este întrerupt din diferite motive. De aceea riscul de poluare în această zonă este minim.

Emisii în apa freatică și sol

Avantajul major al amplasamentului de la Moara în ceea ce privește funcționarea sistemului de colectare al apelor (fie ele uzate sau pluviale) este faptul că este asigurată scurgerea gravitațională de la locul de generare către instalațiile de tratare. 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: acid sulfuric, hidroxid de sodiu, lapte de var, care însă vor fi amplasate în containerele tehnologice. Consumul estimat pentru aceste substanțe este relativ mare: cca 70 t/an H_2SO_4 , cca 9 t/an NaOH, 1,8 t/an coagulant, respectiv cca 730 kg/an lapte de var. Există două alternative referitoare la aprovizionarea stației de epurare cu aceste substanțe: fie sunt aduse periodic anumite cantități, fie întreaga cantitate estimată pentru un an este achiziționată odată. Pentru cea de-a doua alternativă, este evidentă necesitatea unui spațiu de depozitare adecvat pentru stocarea recipientilor atunci când aceștia ajung pe amplasament. Pe amplasament nu există desemnat un astfel de spațiu. Locația stației de epurare (pe o suprafață betonată destul de mare) ar permite amenajarea unui astfel de spațiu de depozitare, izolat de restul construcțiilor de pe amplasament.

Pe rețelele de colectare a apelor uzate, singurul loc care potențial poate genera un risc de poluare a solului și freaticului este căminul de decantare de 10 mc, care acumulează apele uzate menajere și al cărui preaplin se evacuează în conducta principală de canalizare către bazinul tampon levigat. Verificarea periodică a acestui cămin și curățarea lor atunci când este nevoie, va reduce riscul unei poluări.

Funcționarea în parametri normali a stației de epurare și monitorizarea permanentă a echipamentelor funcționale ale acesteia, sunt condiții esențiale pentru obținerea unui permeat cu caracteristicile fizice și chimice optime pentru evacuare în emisari naturali (NTPA 001/2002). Modificarea calității apelor uzate de intrare (levigat și ape menajere) 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 menajere.

După tratarea apelor uzate în stația de epurare, rezultatele tratării, permeatul și respectiv nămolul sunt gestionate prin intermediul bazinului de evacuare și de aici în bazinul de incendiu, respectiv a paturilor de uscare. Atât bazinul de evacuare cât și bazinul de incendiu, dar și paturile de uscare sunt prevăzute prin construcție cu sisteme de impermeabilizare, mai mult, pe sub bazinul de incendiu, în cazul unei eventuale rupturi a membranei PEHD, trece o rețea de drenuri care preia apele subterane acumulate prin precipitații și care ar prelua și eventualele scurgeri din bazin. Verificarea periodică a acestor drenuri și a evacuărilor de ape din acestea poate fi o modalitate de asigurare împotriva riscului de poluare a freaticului și solului.

Majoritatea solului de suprafață din zona de amplasare a stației de tratare a apelor uzate este adus dinafara amplasamentului. Există riscul potențial ca în timp, din cauza tasărilor naturale și a precipitațiilor, să apară deplasări sau fisuri la nivelul acestor conducte, ceea ce inevitabil ar duce la o poluare a solului și freaticului în zonă, mai ales că zona se găsește pe direcția de deplasare a apelor subterane. Acesta este și motivul pentru care a fost propusă zona din avalul stației de epurare ca una din zonele de monitorizare a solului, prelevându-se probe pentru stabilirea valorilor de referință.

Zgomot

Având în vedere specificul activității desfășurate în stația de epurare, existența multor echipamente care produc zgomot (pompe, turbosuflante) se estimează generarea unei oarecare poluări sonore.

De asemenea, în momentele de funcționare ale generatorului de curent din zona bazinului de incendiu, se estimează o creștere a poluării sonore.

E.2.4. INSTALAȚIA DE SPĂLARE ROȚI

Accesul în stația de spălare roți se face doar dintr-un singur sens, înspre ieșirea de pe amplasament (practic mașinile după descărcarea deșeurilor pe depozit vor intra în stație înainte de a părăsi amplasamentul).

Emisii în apa freatică și sol

Apa utilizată pentru spălarea roților provine practic din recircularea apei în cadrul separatorului de hidrocarburi îngropat amplasat lângă instalație. Acesta necesită alimentare cu apă la instalare și apoi, în timpul funcționării, evacuarea apelor uzate în canalizarea centrală se face doar în situație când nivelul apei depășește nivelul țevii de preaplin. Riscul unei poluări a freaticului sau solului datorită acestui separator este practic minim, având în vedere că separatorul este o instalație prevăzută cu hidroizolație.

Singura sursă de poluare a acestei zone este dată de modalitate în care se realizează activitatea de spălare a roților (astfel încât să fie eliminat riscul colmatării rigolelor stației și să apară fenomene de deversare a apelor uzate acumulate pe platformă și de aici pe zonele din jur).

Zgomot

Impactul sonor al funcționării acestei instalații și cel asupra aerului sunt estimate că vor fi ne semnificative.

E.2.5. ZONA 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, VOC, SO₂, CO, PAH) rezultate de la combustia motorinei în motoarele Diesel
- pulberile în suspensie și pulberile sedimentabile

În lipsa unei perdele de vegetație bogate (cel puțin pentru etapa de început a funcționării depozitului) care să diminueze aceste emisii, ele se vor regăsi în proporție destul de însemnată în vecinătatea amplasamentului, pe terenurile din zonă.

Doar monitorizarea atentă a acestor emisii nu este suficientă pentru a asigura în afara CMID Moara condiții normale atmosferice din punct de vedere al prevederilor legale. Sunt necesare măsuri, dacă nu pentru limitarea traficului (ceea ce poate fi dificil la momentul funcționării la capacitate maximă a obiectivelor de pe amplasament), atunci pentru reducerea emisiilor (prin utilizarea unor mașini cu capacitate redusă de poluare, a unui număr mic de mașini - trafic admis doar pentru mașinile cu deșeuri etc, prin stropirea frecventă a carosabilului, având în vedere că apa se colectează în rigolele perimetrare, ajungând în stația de epurare).

Zgomot

Amplasarea perimetrală a acestor zone, face ca impactul sonor generat de activități să fie estimate la un grad ridicat, fiind datorat practic tuturor mașinilor și utilajelor care vor funcționa pe amplasament.

E.3.DEPOZITE DE MATERIALE ȘI SUBSTANȚE CHIMICE PE AMPLASAMENT

Nu există și nu sunt prevăzute depozite de materiale și substanțe chimice pe amplasamentul CMID Moara. Singurele zone de depozitare temporară sunt cele din hala de sortare, pentru baloții de materiale reciclabile rezultate din activitatea de sortare, precum și zona de stocare temporară a deșeurilor speciale în cadrul Centrului Public de Colectare, pentru acestea fiind prevăzute containere Abroll închise.

E.4.REZERVOARE PE AMPLASAMENT

Pe amplasament nu sunt prevăzute rezervoare închise de sine stătătoare, cu rol doar de stocare. Rezervoarele de substanțe chimice din stația de epurare (de acid sulfuric, hidroxid de sodiu, coagulant, motorină) sunt de volume mici (350-500 l) și se află amplasate în incinte închise lângă echipamentele pe care le deserveșc.

Ca rezervoare deschise, pe amplasament menționăm:

- Bazinul de incendiu
- Bazinul tampon de levigat și bazinul de admisie
- Bazinele SBR
- Bazinul de precipitare chimică
- Bazinul intermediar
- Bazinul de evacuare ape epurate

Toate se găsesc amplasate în partea sud-vestică a amplasamentului, în zona tehnică a stației de epurare și toate îndeplinesc și alte funcțiuni decât cea de stocare.

Caracteristicile lor tehnice au fost descrise la capitolele anterioare.

E.5.GESTIUNEA DEȘEURILOR

La momentul realizării vizitei în teren și al realizării prezentului raport de amplasament, nu se depozitează încă deșeuri pe amplasament.

Activitățile desfășurate pe amplasament sunt cele de pază și ordine, deșeurile generate sunt cele ale personalului de pază.

Modul de gestionare a deșeurilor după începerea funcționării CMID Moara sunt descrise în Formularul de solicitare.

E.6.INSTALAȚII DE TRATARE ȘI ELIMINARE A DEȘEURILOR

La momentul realizării vizitei în teren și a realizării Raportului de amplasament, nicio instalație de tratare și eliminare a deșeurilor nu este funcțională.

E.7.SISTEMUL DE CANALIZARE

La momentul realizării vizitei în teren și a realizării Raportului de amplasament, sistemul de canalizare este funcțional, astfel:

- Sistemul de drenare al levigatului pe amplasament este funcțional, în el colectându-se apele pluviale care cad pe suprafața celulei 1 de depozitare; acestea se scurg în bazinul de incendiu, de unde sunt evacuate în emisar. La momentul punerii în funcțiune a depozitului și începerii activității de depunere a deșeurilor, drenurile din zonele active vor fi direcționate spre bazinul tampon levigat, restul drenurilor, neactive, rămânând deschise și evacuându-se în bazinul de incendiu.
- Sistemul de colectare al apelor pluviale este funcțional, preluând apele din rigolele perimetrare și evacuându-le în bazinul de incendiu.
- Bazinul de incendiu este funcțional, pentru că la data vizitei în teren, nivelul apei în acesta este destul de scăzut, însemnând că apa colectată din precipitații a fost evacuată în emisar;
- Sistemul de canalizare menajeră este funcțional (datorită prezenței personalului de pază), apele uzate fiind preluate în bazinul tampon levigat, care la ora vizitei în teren, prezenta un nivel destul de ridicat al apei.

F. RAPORT PRIVIND SITUAȚIA DE REFERINȚA A AMPLASAMENTULUI

F.1. INFORMATII PRIVIND ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ÎNAINTE DE DEZVOLTAREA INSTALAȚIEI ACTUALE

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Moara a fost construit pe terenuri a căror principală utilizare era cea agricolă (pășune și terenuri arabile). La momentul construcției terenul era liber, informațiile despre activitățile desfășurate pe amplasament anterior punerii în funcțiune a obiectivului analizat fiind strict legate de utilizarea ca pășune și ca teren arabil.

F.1.1. DATE PRIVIND ACTIVITĂȚILE ANTERIOARE PE AMPLASAMENT

Activitățile anterioare desfășurate pe amplasament au fost strict legate de utilizarea terenului ca și teren agricol (pășune și teren arabil).

F.1.2. DATE CU PRIVIRE LA SUBSTANȚELE RELEVANTE PREZENTE ÎN ACTIVITĂȚILE ANTERIOARE PE AMPLASAMENT

Substanțele care au putut fi folosite pe amplasament sunt cele utilizate ca și fungicide, ierbicide pentru culturile agricole cu utilizare strict locală, folosite în perioada de vegetație a plantelor, transportate la fața locului în ambalajele originale fără a se face o depozitare a acestor substanțe în zona de împrăștiere pe culturile agricole. Considerăm ca utilizarea unor astfel de substanțe în perioada de vegetație a plantelor nu a avut un efect negativ asupra factorilor de mediu în special asupra solului, apelor de suprafață și a apelor subterane

F.1.3. INFORMATII EXISTENTE REFERITOARE LA INVESTIGAȚIILE AMPLASAMENTULUI REALIZATE ANTERIOR

Din informațiile deținute se poate afirma că nu au fost realizate anterior investigații ale amplasamentului. În momentul proiectării Centrului de Management Integrat al Deșeurilor s-au realizat studii geotehnice care au condus la alegerea celor mai bune soluții de amplasare a construcțiilor în incinta amplasamentului.

F.2. ISTORICUL OPERAȚIONAL AL INSTALAȚIEI ACTUALE

Având în vedere că CMID Moara este construit recent, instalațiile/echipamentele care îl compun sunt noi fără a avea un istoric operațional pe amplasamentul analizat. Au fost pornite pe amplasament doar în momentul finalizării construcției și dotării spațiilor cu echipamentele necesare, moment în care s-a făcut probe tehnologice.

CMID Moara are în componență următoarele instalații:

- un depozit pentru deșeuri menajere (celula I);
- o stație de sortare deșeuri reciclabile :(hârtie-carton, plastic-metal si sticlă);
- o stației de epurare;
- instalatiei pentru spălarea mașinilor;
- în viitor va fi amplasată și o stației de ardere a biogazului.

Toate echipamentele /instalațiile sunt similare/identice cu cele utilizate pe alte amplasamente în managementul deșeurilor menajere.

Construcția depozitului de deșeuri menajere s-a făcut cu respectarea Ordinului 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.

F.2.1. ACCIDENTE ȘI INCIDENTE PE AMPLASAMENT

Obiectivele de pe amplasament sunt noi au fost amplasate în baza unor proiecte tehnice cu respectarea detaliilor de execuției. Pe perioada amplasării acestor obiective nu au fost semnalate accidente si incidente care să fi periclitat starea de sănătate a personalului implicat în realizarea proiectului și de asemenea nu a avut impact asupra calității factorilor de mediu indeosebi apă de suprafață și apă subterană.

F.3.INFORMAȚII EXISTENTE REFERITOARE LA INVESTIGAȚIILE AMPLASAMENTULUI INTREPRINSE ANTERIOR RAPORTULUI DE AMPLASAMENT

Investigațiile ale amplasamentului anterioare realizării raportului de amplasament s-au facut prin intermediul studiului geotehnic (informațiile sunt prezentate la cap. B7) si prin intermediul raportului la studiului de impact asupra mediului. Rezultatele analizelor de

apă freatică, la data realizării studiului geotehnic și a raportului la studiul de impact asupra mediului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 12. Rezultate analize apă freatică

Parametru	UM	Valoare	Concentrații maxim admisibile (conf. L. 458/2002)	
			CMA	0,7xCMA
Sulfați	mg/l	105,20	250	175
Bicarbonați	mg/l	683,20	-	-
pH		7,5	6,5-9,5	
CO ₂ liber	mg/l	21,3	-	-
Magneziu	mg/l	39,90	100	70
Amoniu	mg/l	Absent	0,5	0,35
Reziduu fix	g/l	0,7	-	-

F.4. INVESTIGATII ACTUALE PRIVIND AMPLASAMENTUL

Investigațiile actuale privind amplasamentul au fost realizate în perioada incipientă întocmirii documentației tehnice necesare în vederea obținerii autorizației integrate de mediu. În acest sens s-a făcut o investigație primară a CMID Moara și s-au stabilit punctele de prelevare apă freatică, apă de suprafață și sol. Pentru apa freatică s-au prelevat probe din cele trei foraje de hidroobservație existente, prin intermediul unui tub de plastic dotat la partea inferioară cu bilă de plumb care facilitează stocarea/blocarea unei cantități de apă freatică în momentul imersiei tubului în interiorul forajului de hidroobservației. Din fiecare foraj de hidroobservație s-a prelevat cantitatea de apă indicată de către laboratorul care a analizat probele, transvazarea cantităților de apă în recipiente de sticlă pregătite și puse la dispoziție de laboratorul autorizat.

Pentru apa de suprafață s-a prelevat o probă de apă din râul Velnița, pentru a se analiza indicatorii fizico-chimici și pentru a avea valorile de referință asupra calității apei de suprafață înainte de deversarea apelor epurate din stația de epurare.

Pentru sol s-a făcut în prealabil o analiză a conformației terenului, a amplasării principalelor surse de poluare, a direcției de deplasare a maselor de aer, precum și posibilelor contaminări a solului datorită activității desfășurate pe amplasament.

Forarea/sondarea terenului s-a realizat prin intermediul unei sonde pedologice manuale, volumele de sol forate au fost poziționate în apropierea locului de sondare astfel încât să se respecte profilul litologic al fiecărui foraj în parte. S-au prelevat probe de sol de la 5 cm și 30 cm, iar volumele prelevate au fost stocate în recipiente puse la dispoziției de laboratorul autorizat care a făcut analiza probelor prelevate.

Amplasarea punctelor de prelevare apă freatică, apă de suprafață și sol, precum și coordonatele în format Stereo 70 aferente punctelor de prelevare sunt reprezentate în tabelul următor:

Tabel 13. Puncte prelevare apă

Punctul de prelevare	Coordonate stereo 70		Nivelul apei freactice față de cota 0 a terenului
	X	Y	
PM 1 APA FREATIC	585817.5	674681.98	10 m
PM 2 APA FREATIC	585742.83	674915.94	6,5 m
PM 3 APA FREATIC	586163.22	674857.8	11 m
PM4 APA EMISAR	585716.64	674761.13	
PS1 SOL	585865.69	674688.85	5 cm, 30 cm
PS2 SOL	586199.96	674961.8	5 cm, 30 cm



Fig. 37. PM 1 APA FREATIC



Fig.38. PM 2 APA FREATIC



Fig.39. PM 3 APA FREATIC

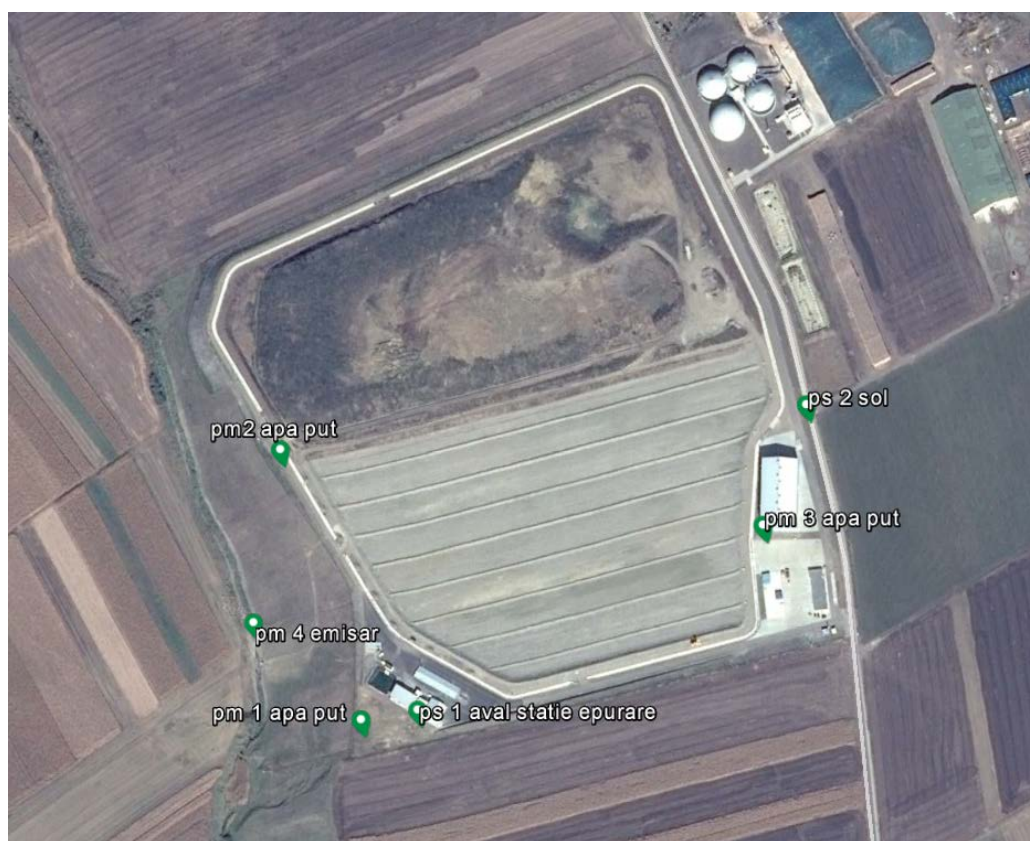


Fig.40. Locația punctelor de prelevare în cadrul CMID Moara



Fig.41. PM4 APA EMISAR



Fig.42. PS 1 SOL

Rezultatele investigațiilor pe factorul de mediu apă

Rezultatele obținute au fost comparate cu:

- Pentru apa de suprafață - valorile limită admise prin NTPA 001/2002 cu modificări ulterioare privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptori naturali;
- Pentru apa freatică – valorile limită admise prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile.

Tabel 14. Rezultate analize ape freatice

	Indicator analizat	Foraj Fm 1 (aval de stația de epurare)	Foraj Fm 2 (partea vestică a celulei de depozitare)	Foraj Fm 3 (sud de stația de sortare deseuri reciclabile)	Valori limită admisibile pentru apa potabilă (L 458/2002)
1	Nivelul apei subterane (m)	10	6,5	11	
2	pH	6,98	6,92	6,98	6,5-9,5
3	CCOCr *	12	16	8	-
4	Sulfați	58	63	72	250
5	Nitrati	14,7	<0,3	26	50
6	Cloruri	13	<2	10	250
7	Fosfati	<0,05	<0,05	0,09	
8	Amoniu-N	0,03	0,05	0,02	0,50
9	Extractibile *	<2	<2	<2	-
10	Rezidu filtrat si uscat la 105°C	508	372	532	-
11	Mangan	0,41	0,01	<0,01	50
12	Cd*	0,02	<0,01	<0,01	5
13	Cr*	0,22	<0,05	0,82	50
14	Cu*	0,91	1,34	4,19	0,1
15	Ni*	6,19	2,29	3,82	20
16	Pb*	1,27	1,03	1,32	10

17	Zn*	32,3	30,0	41,2	5000
----	-----	------	------	------	------

Tabel 15. Rezultate analize ape de suprafață

Indicatorul analizat	UM	Valori înregistrate Apa de suprafață (emisarul natural)	Valori limită admisibile pentru apa de suprafață (NTPA 001/2002)
pH	Unități pH	7,7	6,5 – 8,5
CCOCr *	mg/l	7,5	125
Sulfați	mg/l	36	600
Cloruri	mg/l	6	500
Fosfati	mg/l	0,09	1,0 (2,0)
Extractibile *	mg/l	<2	20,0
Rezidu filtrat si uscat la 105°C	mg/l	452	2000
Cd*	mg/l	<0,01	0,2
Cr*	mg/l	0,06 x10 ⁻³	1
Cu*	mg/l	1,69 x 10 ⁻³	0,1
Mg*	Mg/l	25	100
Ni*	mg/l	2,73 x 10 ⁻³	0,5
Pb*	mg/l	0,97 x 10 ⁻³	0,2
Zn*	mg/l	18,1 x 10 ⁻³	0,5
CBO ₅	mg/l	5	25
Azot amoniacal	mgN/l	0,016	2,0 (3,0)
Nitrat	mgN/l	13,2	10,0(15,0)
Nitrat N	mgN/l	3,0	25 (37)
Nitrit N	mgN/l	0,015	1 (2)
Azot-Kjeldahl	mgN/l	1,80	
Suspensii totale	mg/l	12	35,0(60,0)
Fenoli (indice de fenol)	mg/l	<0,01	0,3
Fe total *	mg/l	0,13	5
Mn total *	mg/l	<0,01	1
Sulfuri	mg/l	<10	0,5
Detergenti anionici	mg/l	<0,1	0,5
Detergenti neionici	mg/l	<0,3	
Detergenti cationici	mg/l	<0,20	
Ca*	mg/l	105	300

Rezultatele analizelor efectuate pun în evidență următoarele aspecte:

- se observă valori ridicate pentru cupru în forajul Fm 3 (sud de stația de sortare deseuri reciclabile); aceste valori ridicate se pot explica prin faptul că solul adus în această zonă (la sud de amplasamentul stației de sortare) provine din gropi de împrumut, la care nu erau cunoscute aceste caracteristicile fizico-chimice la faza de construcție, poluanții putând migra de la partea superioară (sol) prin intermediul

- apelor pluviale până la pânza freatică.
- Valorile unor parametri analizați atât în etapa de realizare a studiului geotehnic cât și la faza realizării Raportului de amplasament, au suferit modificări. Astfel: nivelul SO_4^{2-} a scăzut în timp, pe când concentrațiile de NH_4^+ și reziduul fix, precum și pH-ul au crescut față de primele analize.
 - se observă valori ridicate pentru nitrați totali, sulfuri și Ca^{2+} în apa de suprafață, unde vor fi evacuate apele epurate de la stația de epurare;
 - o altă explicație a valorilor ridicate de nitrați din apele de suprafață o constituie prezența în partea nord estică a amplasamentului a fermei zootehnice, dar și a terenurilor agricole din proximitatea pârărului.

Rezultatele investigațiilor pe factorul de mediu sol

Rezultatele analizelor de sol pentru probele prelevate în mai 2017 sunt prezentate comparativ cu valorile de referință stipulate în Ordinul 756/1997, în tabelul următor:

Tabel 16. Rezultatele analizelor pentru probele de sol prelevate –mai 2017

Nr. Crt	Indicator analizat	Unitatea de măsură	Punct de prelevare ps1 (aval stație de epurare)		Punct de prelevare ps2 (la est de stația de sortare deșeurilor reciclabile)		Valori normale conform Ordin 756/1997 (mg/kg de substanță uscată)	Valori de referință pentru soluri cu folosință mai puțin sensibile (mg/kg de substanță uscată)	
			ps1-5 cm	ps1 – 30 cm	ps 2 – 5 cm	ps 2-30 cm		Prag de alertă	Prag de intervenție
1	pH(1:2, 5 din apă distilată)	Unitati pH	8,24	7,97	8,18	8,60			
2	Sulfati	mg/l	16	23	<10	10	-	5.000	50.000
3	Nitrat	mg/l	4,9	5,8	2,6	2,8	-	-	-
4	Fosfati	mg/l	0,06	<0,05	<0,06	0,05	-		
5	Cd	mg/kg su	0,57	0,29	0,54	0,54	1	5	10
6	Cr	mg/kg su	62,7	60,9	59,1	57	30	300	600
7	Cu	mg/kg su	20,2	19,2	18	20,6	20	250	500
8	Mn	mg/kg su	755	656	589	628	900	2000	4000
9	Ni	mg/kg su	33,2	30,9	30,3	31,6	20	200	500
10	Pb	mg/kg su	17,6	15,9	14,6	13,9	20	250	1000
11	Zn	mg/kg su	53,8	49,2	52,4	47,5	100	700	1500
12	TPH* (C ₅₋₁₂ , C ₁₃₋₄₀)	mg/kg su	4,5	14,2	6,9	4,7	100	1000	2000

*-analize cromatografice

Rezultatele analizelor efectuate pun în evidență următoarele aspecte:

-depășiri ale valorilor normale pentru Crom în toate cele patru probe de sol prelevate, dar valorile sunt situate sub pragul de intervenție pentru soluri cu folosință mai puțin sensibilă ;

- depășiri ale valorilor normale pentru Cupru în probele de sol prelevate PS1 (5 cm) și PS 4(30 cm), dar valorile sunt situate sub pragul de intervenție pentru soluri cu folosință mai puțin sensibilă ;

-depășiri ale valorilor normale pentru Nichel în toate cele patru probe de sol prelevate, dar valorile sunt situate sub pragul de intervenție pentru soluri cu folosință mai puțin sensibilă;

Valorile ridicate ale acestor indici ar putea fi explicate prin faptul că solurile de unde s-au prelevat probele se constituie în majoritatea lor din pământuri aduse din gropi de împrumut pentru a realiza cotele de proiectare pentru obiectivele de investiții, pământuri care probabil nu au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic înaintea aducerii pe amplasament.

G. CONCLUZII SI RECOMANDARI

G.1. Concluzii

Concluziile care pot fi desprinse în urma analizării tuturor informațiilor, datelor și rezultatelor de laborator privind amplasamentul CMID Moara sunt următoarele:

1. Amplasamentul CMID Moara este situat pe teritoriul administrativ al comunei Moara, în apropierea localităților Vorniceniei Mari și Vorniceniei Mici, la o distanță de aprox. 1,2-1,4 km de cea mai apropiată așezare umană, pe o suprafață de 22,31 ha.
2. CMID Moara a fost construit pe un amplasament liber, cu folosință anterioară teren agricol și pășune.
3. Nivelul pânzei freatice este între 2-7 m față de cota 0 a terenului.
4. Depozitul de deșeuri menajere a fost proiectat pentru a funcționa pe durata a 25 de ani, cu 2 celule, având capacitate totală de depozitare deșeuri de 3.750.000 tone (cca 3.400.000 mc) . Este construită doar celula 1, planificată a funcționa cca 10



ani, în suprafață de 7,6 ha și cu volum de depozitare deșeuri de 1.380 000 tone (cca 1.251.200 mc).

5. CMID Moara are în componența sa: depozitul de deșeuri, stație de sortare, centru public de colectare (pentru fluxuri speciale de deșeuri), arie de servicii (clădire administrativă și cabină poartă cu pod-cântar, instalație de spălat roți, drumuri de acces și interioare și împrejmuirea cu gard și poarta de acces), rețele de utilități (alimentare cu apă și cu energie electrică), instalații de protecție a mediului (foraje de hidroobservație, sistem de colectare ape uzate și pluviale, stație de epurare, sistem de colectare și tratare gaz depozit).
6. Alimentarea cu apă se face din rețeaua de alimentare din zonă, prin racord la conducta existentă (în punctul de pornire al drumului de acces); în CMID se alimentează cu apă clădirea administrativă, stația de sortare, instalația de spălare roți și stația de epurare.
7. Este construit și un bazin cu apă de incendiu cu capacitate de 300 mc, alimentat din apele pluviale din incintă și din apa epurată de la stația de epurare; bazinul alimentează instalația de incendiu (8 de hidranți supraterani, distribuiți pe tot amplasamentul).
8. Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua națională, prin intr-un branșament de 800 kVA la LEA 20 KV existentă în zonă, o LES 20KV și un post trafo 20/0,4 kV 800 KW. Pentru situații excepționale, a fost instalat și un generator de curent, alimentat cu combustibil lichid (motorină), care deservește pompa de incendiu.
9. Emisarul natural, pârâul Velnița, care se află la limita vestică a amplasamentului, a fost amenajat și stabilizat cu gabioane.
10. Celula de depozitare și taluzurile interioare au fost amenajate în conformitate cu prevederile Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, asigurându-se impermeabilizarea bazei cu un strat de argilă, geomembrana PEID 2 mm grosime, geotextil de protecție și strat drenant din pietriș spălat de râu, geotextil de separare și încă un strat de pietriș.
11. Accesul la celula de depozitare se realizează din platforma de parcare a compactorului, prin partea estică a celulei 1.

12. Colectarea levigatului se realizează cu ajutorul unui sistem de drenaj alcătuit din 8 conducte de drenare din PE Dn 250 mm (355x48,5 SDR 7,4-PN 16), dispuse paralel cu latura de sud la distanțe de 27,5 m una de alta, în lungime totală de 2.150 m; conductele de drenare subtraversează digurile de contur de pe latura vestică și se descarcă, prin intermediul unor cămine colectoare circulare din PEID, și de aici în conducta de colectare principală de levigat PEHD 560/51 SDR11-PN10 care conduce levigatul la stația de pompare a levigatului.
13. Sistemul de colectare al apelor uzate de pe întreg amplasamentul CMID este construit pentru a beneficia de avantajul curgerii gravitationale, instalațiile de tratare fiind amplasate în aval de sursele de generare ale acestora.
14. Pe amplasament nu se găsește încă instalația de captare a gazului de depozit, fiind amplasate conducta principală de colectare și transport PEHD da 280x15,9 PE 100 SDR 17,6-PN6, căminul de vizitare (PS2) unde intră conducta și unde se colectează condensul și pompa submersibilă de condens care transportă acest condens la epurare.
15. Apele pluviale de pe suprafața depozitului se colectează gravitațional prin intermediul rigolelor perimetrare în bazinul de incendiu, sau după caz, direct în emisar
16. Apele pluviale de pe platformele din incintă se colectează prin guri se scurgere, cămine și conducte subterane și se descarcă în rigola perimetrală a depozitului și de aici în bazinul de incendiu. Același lucru se întâmplă și cu apele pluviale colectate de pe clădiri.
17. La partea sudică a amplasamentului, pe perimetrul acestuia este construită o rigolă pentru ape pluviale care se descarcă gravitațional în emisar.
18. Apele pluviale contaminate de pe platforma Centrului Public de colectare se colectează prin guri de scurgere și conducte subterane și se varsă în conducta de canalizare menajeră și de aici la epurare.
19. Apele uzate (menajere și tehnologice) se colectează de la clădirea administrativă, statia de sotare, unitatea de spălare a roților, centrul public de colectare în conducte subterane de PVC KG DN 150-250 și se descarcă în bazinul tampon levigat în vederea epurării.

20. Apele uzate generate în instalația de spălare roți sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi cu decantor, fiind în principal reutilizate în instalație, surplusul fiind descărcat în canalizare, în vederea tratării.
21. Tratarea apelor uzate se realizează într-o stație de epurare de 50 mc/zi, fiind prevăzută cu treaptă de tratare fizico-chimică (precipitare metale, stripare amoniac) și biologică (SBR – sequential batch reactor), inclusiv dezinfecție cu clor gazos.
22. Linia de epurare a apei va funcționa în mod normal la capacitatea maximă în configurația (trepte de epurare): Schimbător de căldură + Electrocoagulare + Precipitare fizico-chimică + SBR + Striparea amoniac + Dezinfecție cu clor gazos.
23. Apa epurată (permeatul) obținută în stația de epurare este colectată într-un bazin de evacuare, de unde este preluată pentru folosință în bazinul de incendiu.
24. Nămolul obținut în stația de epurare este deshidratat pe paturi de uscare sau pe filtrul-presă.
25. Instalația de sortare, cu capacitate de 28.600 tone/an, este amplasată într-o hală închisă, fiind o construcție compactă, cu operare manuală (16 posturi de sortare), proiectată pentru sortarea deșeurilor de: hârtie/carton, plastic și metal.
26. Stația de sortare este împărțită în 3 hale separate: Hala de recepție și depozitare, hala de sortare și hala de presare și depozitare a materialelor reciclabile balotate.
27. Au fost identificate toate zonele de pe amplasament cu potențial impact negativ asupra factorilor de mediu. Pentru monitorizarea factorilor de mediu, au fost luate probe de apă din cele 3 foraje de hidroobservație existente și de sol din 2 locații mai susceptibile la poluare (în aval de stația de epurare și în amonte de stația de sortare, în apropierea vecinătății cu ferma zootehnică), la adâncime de 5 și 30 cm. De asemenea, au fost prelevate probe din emisar.
28. Rezultatele analizelor de ape pun în evidență o concentrație ridicată a concentrației cuprului în forajul de monitorizare 3 (din apropierea stației de sortare), precum și valori mai ridicate ale concentrațiilor de nitrați totali, sulfuri și Ca^{2+} în apa de suprafață. Aceste valori ridicate se pot explica prin faptul că solul adus în această zonă (la sud de amplasamentul stației de sortare) provine din gropi de împrumut, la care nu erau cunoscute aceste caracteristicile fizico-chimice la faza de construcție, poluanții putând migra de la partea superioară (sol) prin intermediul apelor pluviale până la pânza freatică. O altă explicație a valorilor ridicate de nitrați din apele de

suprafață o constituie prezența în partea nord estică a amplasamentului a fermei zootehnice, dar și a terenurilor agricole din proximitatea pâărului.

29. Analizele efectuate pe sol pun în evidență o depășire a valorii normale pentru crom, cupru și nichel în toate cele patru probe de sol prelevate, dar valorile sunt situate sub pragul de intervenție pentru soluri cu folosință mai puțin sensibilă. Valorile ridicate ale acestor indici ar putea fi explicate prin faptul că solurile de unde s-au prelevat probele se constituie în majoritatea lor din pământuri aduse din gropi de împrumut pentru a realiza cotele de proiectare pentru obiectivele de investiții, pământuri care probabil nu au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic înaintea aducerii pe amplasament.

30. S-a stabilit un plan de automonitorizare tehnologică și a factorilor de mediu, atât pentru perioada de exploatare cât și pentru perioada post-închidere.

G.2. Recomandări

Având în vedere situația existentă pe amplasamentul CMID Moara, se recomandă monitorizarea permanentă a întregului amplasament prin:

1. Respectarea Cărții construcției și a Manualului de operare al amplasamentului
2. Respectarea procedurii de exploatare a depozitului
3. Menținerea tuturor rigolelor perimetrare în stare de funcționare, prin asigurarea curățării lor
4. Respectarea programului de monitorizare impus prin Autorizația integrată de mediu
5. Respectarea Cărților tehnice a tuturor instalațiilor, echipamentelor și utilajelor folosite pe amplasament
6. Asigurarea unui spațiu adecvat pentru depozitarea substanțelor chimice folosite în stația de epurare
7. Monitorizarea permanentă a rețelelor subterane și a rezervoarelor subterane pentru evitarea eventualelor fisuri sau deplasări
8. Monitorizarea periodică a tuturor gurilor de evacuare în emisar, și prelevarea de probe pentru analiza calitativă.
9. Găsirea unor alternative pentru gestionarea nămolului în situația în care compoziția acestuia nu îi permite depozitarea pe depozit
10. Menținerea în stare permanentă de funcționare și curățenie a instalației de spălat roți și

a separatorului de hidrocarburi

11. Implementarea unui sistem de management al deșeurilor generate pe amplasament și a unui plan de prevenire a generării deșeurilor
12. Asigurarea unui nivel minim de prăfuire a drumurilor de acces
13. Respectarea tuturor procedurilor de acceptare a deșeurilor pe amplasament
14. Crearea unei perdele de protecție vegetale cât mai eficiente, cu arbuști cu creștere rapidă
15. Amenajarea în toate sectoarele de activitate ale ariilor de servicii a unor zone pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor generate
16. Amenajarea pe platforma Centrului Public de colectare a unei suprafețe alocate pentru zona de securitate, conform prevederilor Normativului tehnic de depozitare a deșeurilor.
17. Procurarea fișelor tehnice de securitate pentru toate substanțele chimice utilizate pe amplasament, în limba română și punerea lor la dispoziția celor care lucrează cu ele.
18. Instalarea puțurilor de captare a gazului de depozit se va face cu maximă atenție pentru a nu perfora stratul drenant pentru levigat.
19. Efectuarea determinărilor de laborator aferente tuturor lucrărilor de monitorizare.
20. Zonele de depozitare vor fi protejate cu garduri mobile având înălțimea de 3-4 m. Ele vor fi poziționate astfel încât să prevină împrăștierea de către vânt sau curenții de aer a fracțiunilor ușoare
21. Se aplică Reguli de trafic rutier specifice unor instalații de depozitare controlate. Viteza maximă pe suprafața depozitului este de 10 km/h. Nu este permisă parcare în zonele desemnate altor vehicule decât ale personalului CMID sau a persoanelor în vizită, autorizate sau care au permisiune. Este interzisă parcare autogunoierelor sau a containerelor pe suprafața depozitului.

H. ANEXE

1. Certificat înregistrare în Registrul elaboratorilor de studii de mediu
2. Plan de încadrare CMID Moara
3. Plan de situație CMID Moara
4. Sistemul de etanșare al bazei depozitului



5. Sistemul de colectare al gazului de depozit
6. Căminul de vizitare și stația de pompare condens
7. Plan încadrare Stație de sortare
8. Plan situație stație de sortare
9. Plan de situație clădirea administrativă
10. Instalația de spălare roți
11. Secțiune transversală drumul de acces
12. Schema fluxurilor apelor în CMID Moara
13. Plan situație bazin incendiu și stație de pompare
14. Branșamentul la rețeaua energetică
15. Stația de pompare levigat SP1
16. Plan situație bazine stație de epurare
17. Autorizația de construcție
18. Autorizația de construcție pentru branșamentul electric
19. Acordul de mediu
20. Avizul de gospodărire a apelor
21. PV recepția la terminarea lucrărilor
22. Cămin decantor / fosă