

MANUAL DE OPERARE
pentru
CENTRUL DE MANAGEMENT
INTEGRAT AL DEȘEURILOR ROEȘTI
JUDEȚUL VÂLCEA

SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT
AL DEȘEURILOR SOLIDE ÎN
JUDEȚUL VÂLCEA

2023

BORDEROU

INTRODUCERE	7
Rolul Manualului de Operare	7
Domeniul de aplicare	8
Pregătire, actualizare, confirmare, implementare, delegare, stocare	8
Glosar de Acronime	9
1.1. Legislația de mediu	10
1.2. Legislație conexă	12
1.3. Ghiduri de buna practica	13
1. AVIZE SI ACORDURI OBȚINUTE	14
2. DESCRIEREA GENERALA A CENTRULUI DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR TĂRPIU	15
3.1. Localizare	15
3.2. Caracteristici geotehnice ale amplasamentului	16
3.3. Caracteristici constructive ale CMID Roești	18
3.4. Principalele dotări, echipamente independente și cu montaj din dotarea CMID Roești	22
3.5. Tipul depozitului și lista deșeurilor acceptate la depozitare	25
3.6. Cerințe ale Acordului de mediu nr. 10/10.08.2012 emis de ARPM Craiova privind protecția factorilor mediu în faza de exploatare, închidere și post-închidere a CMID Roești (extras)	25
3.7. Obiectul Manualului de operare	30
3.8. Responsabilitățile operatorului	30
3. INFORMAȚII GENERALE	32
4.1. Program de operare	32
4.2. Accesul în incintă	32
4.3. Informații publice generale	33
4.4. Obiective tehnologice in incinta CMID	33
4. ORGANIZARE SI RESPONSABILITĂȚI	34
5.1. Management	37
5.2. Administrație	38
5.3. Reprezentanți operaționali	39
5.4. Departamentul tehnic	39
5.4.1. Depozitarea	39
5.4.2. Stația de sortare	40
5.4.3. Stația TMB	40
5.4.4. Stația de epurare levigat	40
5.4.5. Întreținere și reparații	40
5. OPERAREA CMID ROEȘTI	42
6.1. Procedura de recepție și fluxul deșeurilor	42
6.1.1.1. Proceduri de inspecție a deșeurilor	44
6.1.1.2. Verificarea documentelor	44

6.1.1.3. Inspecția vizuală (Control de recepție).....	45
6.1.1.4. Jurnalul de funcționare	45
6.1.1.5. Proceduri pentru situații speciale	46
6.1.2. Proceduri pentru respingerea deșeurilor care nu corespund cu criteriile de acceptare.....	46
6.1.2.1. Verificarea documentelor	46
6.1.2.2. Analiza de control.....	46
6.1.3. Proceduri pentru înregistrarea tipurilor de deșeuri și cantitatea/tonajul acestora (cântărire și proceduri de înregistrare)	47
6. OPERAREA DEPOZITULUI	48
7.1. Proceduri care asigură recepția corectă a deșeurilor și corespondența cu criteriile de acceptare ale depozitului	48
7.2. Fluxul tehnologic	49
Operatorul este pe deplin răspunzător de tipurile de deșeuri depozitate.	49
6.1.4. Cerințe pentru deșeuri speciale	50
7.3. Metodologia privind exploatarea depozitului	51
7.3.1. Volum disponibil în depozit.....	53
7.3.2. Descrierea etapelor de umplere a incintei de depozitare construită în etapa I-a	54
7.4. Descrierea procedurilor pentru manevrarea deșeurilor în zona de descărcare/ depozitare (inspectarea, împrăștiere, compactare, acoperire, etc.).....	55
7.4.1. Planificarea detaliată a celulelor de depozitare.....	55
7.4.2. Operarea celulelor de depozitare	57
7.4.2.1. Deplasarea mașinilor către zona de depozitare	57
7.4.2.2. Descărcarea deșeurilor în locul indicat de operatorul depozitului.....	57
7.4.2.3. Inspecția deșeurilor la locul de descărcare	57
7.4.2.4. Depunerea/împrăștierea deșeurilor conforme în zona de depozitare stabilită pentru ziua respectivă (celulelor de depozitare).....	58
7.4.2.5. Depozitarea deșeurilor dificile.....	59
7.4.2.6. Acoperirea temporară a „sub-zonei de depozitare în așteptare”	61
7.4.2.7. Construirea stratului de acoperire temporară (stratul suport al închiderii finale)	61
7.4.2.8. Protecția sub-zonei de depozitare zilnică cu garduri mobile.....	62
7.4.3. Gestionarea sistemului de degazare	62
7.4.3.1. Generalități.....	62
7.4.3.2. Tehnologia pentru gestionarea gazului de depozit.....	63
7.5. Asigurarea curățeniei.....	64
7.6. Monitorizarea factorilor de mediu în faza de exploatare.....	65
7.6.1. Proceduri pentru monitorizarea levigatului, a apei menajere, a apei subterane și apei de suprafață.....	66
7.6.2. Proceduri pentru monitorizarea biogazului generat de depozit	67
7.6.3. Proceduri pentru monitorizarea spațiului disponibil/ocupat în depozit.....	67
7.7. Proceduri pentru gestionarea sectoarelor/celulelor de depozitare în condiții de protecție a mediului și sănătății oamenilor.....	68
7.8. Măsurile pentru limitarea generării levigatului.....	69
7.9. Gestionarea levigatului generat în depozit.....	70
7.10. Tratarea levigatului, apei menajere și a apei uzate tehnologic generată în faza operațională a CMID Roești.....	71
7.10.1. Tratarea levigatului provenit din depozit și din zona stației TMB.....	72
7.10.2. Tratarea apelor menajere	79

7.10.3. Tratarea apelor pluviale potențial impurificate	80
7.11. Proceduri de siguranță pentru gestionarea levigatului	82
7.12. Monitorizarea calității apei freatice.....	82
7.13. Controlul și monitorizarea gazelor de depozit	83
7.14. Proceduri pentru închiderea incintei de depozitare (celula 1) construite în etapa 1.....	85
7.15. Monitorizare post-închidere	86
7.16. Echipamente de lucru pe depozit	88
7. OPERAREA STAȚIEI TMB	89
8.1. Capacitatea și programul de lucru al Stației TMB Roești	89
8.2. Soluții tehnice adoptate pentru TMB Roești.....	89
8.3. Descrierea Stației TMB Roești.....	91
8.4. Descrierea proceselor tehnologice	93
8.4.1. Primirea/recepția/cântărirea deșeurilor.....	93
8.4.2. Tratarea mecanică a deșeurilor reziduale.....	93
8.4.3. Tratarea biologică.....	96
8.4.3.1. Treapta I biostabilizare – fermentare/compostare intensivă	96
8.4.3.2. Treapta II de tratare biologică - Maturare fracție <10/25 mm	101
8.4.3.3. Treapta III de tratare biologică - Rafinare prin cernere material fermentat și separare SRF	101
8.5. Planuri de funcționare și întreținere	103
8.5.1. Întreținerea stației de tratare mecano-biologică	103
8.5.2. Planul de management al stației de tratare mecano-biologică	104
8.6. Proceduri pentru funcționarea stației TMB.....	105
8.7. Echipamente de lucru în Stația TMB	106
8.8. Echipamente și vehicule suplimentare.....	106
8.9. Registre și păstrarea registrelor.....	106
8.10. Operarea de urgență	107
8.11. Instruirea personalului de operare a stației de tratare mecano-biologică	108
8.12. Protecția factorilor de mediu	108
8.13. Protecția muncii și prevenirea incendiilor.....	111
8.14. Monitorizare	111
8.14.1. Monitorizarea fluxului de materiale	112
8.14.2. Determinarea consumurilor	112
8.14.3. Monitorizarea și automatizarea activității în hala de tratare mecanică	112
8.14.4. Sistem de monitorizare și control în zona de fermentare	113
8.14.5. Monitorizarea factorilor de mediu	114
8.14.5.1. Valorile limita pentru emisii și tehnici recomandate de reducere a emisiilor	114
8.14.6. Controlul metrologic al emisiilor	115
8.15. Valorificarea materialelor provenite din TMB	115
8. OPERAREA STAȚIEI DE SORTARE	118
9.1. Metoda de operare a stației de sortare	119
9.2. Proceduri pentru funcționarea stației de sortare	121
9.3. Măsurile impuse în cazul defectării echipamentelor din stația de sortare	122
9.4. Descrierea spațiilor de lucru aferente Stației de sortare.....	122
9.5. Descrierea fluxului tehnologic în Stația de sortare Roești	123
9.5.1. Recepția și monitorizarea deșeurilor.....	124
9.5.2. Alimentarea zonei de sortare	125
9.5.3. Procesul de sortare și balotare	125
9.6. Vehicule și echipamente suplimentare	134

9.7. Funcționarea cântarului în cazul deșeurilor reciclabile.....	135
9.8. Registre și păstrarea registrelor.....	135
9.9. Procesarea și vânzarea materialelor reciclabile.....	135
9.10. Funcționarea în regim de urgență.....	135
9.11. Instruirea personalului de exploatare a stației de sortare.....	136
9.12. Întreținerea stației de sortare.....	136
9.13. Planul de management al Stației de sortare.....	137
9.14. Planificarea privind monitorizarea.....	138
9.15. Echipamente de transport și dotări.....	140
9. SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	141
10.1. Obiective generale.....	141
10.2. Informații generale.....	141
10.3. Măsuri de siguranță.....	142
10.3.1. Echipament individual de protecție (EIP).....	142
10.3.2. Organizarea echipamentului de lucru de pe suprafață depozitului.....	143
10.3.3. Protecția muncii și prevenirea incendiilor.....	143
10.3.4. Măsuri minime de SSM.....	144
10.3.5. Organizarea activităților de prevenire și protecție.....	145
10.3.6. Planul de prevenire și protecție.....	145
10.3.7. Comportamentul în caz de accident. Măsuri de evitare a accidentelor.....	146
10.3.8. Vectori.....	148
10. SECURITATE LA INCENDIU.....	149
11.1. Construcții și instalații utilitare.....	149
11.2. Sistem de detecție, semnalizare și alarmare incendiu.....	155
11.3. Limitarea propagării incendiului și efluenților incendiului în interiorul construcției/ compartimentului de incendiu.....	158
11.3.1. Separarea compartimentelor de incendiu și protecția golurilor funcționale.....	158
11.3.2. Măsuri constructive pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui.....	159
11.4. Limitarea propagării incendiului la vecinătăți.....	161
11.5. Evacuarea utilizatorilor.....	162
11.5.1. Căile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu.....	162
11.5.2. Timpii / lungimile de evacuare:.....	163
11.5.3. Numărul fluxurilor de evacuare:.....	164
11.5.4. Iluminatul de siguranță, surse de alimentare cu energie electrică:.....	165
11.5.5. Marcarea căilor de evacuare:.....	166
11.6. Securitatea forțelor de intervenție.....	166
11.7. Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor.....	167
11.8. Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu.....	169
11. RISCURI ÎN FAZA OPERAȚIONALĂ (ACCIDENTE POTENȚIALE).....	170
12. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP ȘI LUCRĂRI DE INTERVENȚIE.....	174
13. PREVENIREA ȘI COMBATEREA POLUĂRILOR ACCIDENTALE ASUPRA MEDIULUI.....	176

BORDEROU ANEXE

- Anexa 1.* Autorizație de Construire nr. 79/6.10.2011
- Anexa 2.* Lista deșeurilor acceptate în depozitul pentru deșeuri nepericuloase Roești
- Anexa 3.* Fluxul tehnologic în Stația TMB Roești
- Anexa 4.* Fluxul tehnologic în Stația de sortare Roești
- Anexa 5.* Manual operare pentru echipamentele din Stația de sortare
- Anexa 6.* Manual de operare echipamente pentru tratare mecanică
- Anexa 7.* Manual operare în zona de tratare biologică faza1: sistem Gore
- Anexa 8.* Manual operare Stație de tratare levigat (RO)
- Anexa 9.* Manual operare stație epurare SBR
- Anexa 10.* Manual operare biofiltru
- Planșe*
1. Plan general al CMID Roești. județul Vâlcea
 2. Plan de situație Incinta depozitare etapa I-a..
 3. Plan de montaj echipamente în hala de tratare mecanică a TMB
 4. Plan de montaj echipamente în hala Stației de sortare

INTRODUCERE

Prezentul Manual de operare și mentenanță este aplicabil pentru Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Roești, județul Vâlcea.

Manualul de operare a fost pregătit de către SC ARGIF PROIECT SRL în conformitate cu Contractului de subantrepriză pentru servicii de proiectare nr. 426/2021 și Contractului de proiectare și execuție lucrări nr. 14161/2021, cu scopul de a prezenta principalele activități pe care viitorul operator al CMID Roești va trebui să le desfășoare pentru buna funcționare obiectivului și întreținerea tuturor echipamentelor și utilajelor din dotarea acestuia. Informațiile din acest document sunt completate în anexă de Manualele de Operare și Mentenanță pentru diferitele echipamente și utilaje din cadrul CMID Roești, puse la dispoziție de către furnizori, în conformitate cu prevederile din contractul de lucrări.

Prezentul document stabilește elementele de baza pentru administrarea și întreținerea Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Roești, abordând următoarele aspecte:

- Aspecte legislative privind gestionarea și depozitarea deșeurilor
- Resurse umane și responsabilități
- Echipamente, Utilaje, Instalații
- Controlul accesului (ex. acceptarea deșeurilor, operații de preluare a deșeurilor)
- Evacuarea și depozitarea deșeurilor
- Sisteme auxiliare ca de ex. captarea biogazului, colectarea și tratarea levigatului
- Operațiuni generale de întreținere
- Protecția muncii și a sănătății

Manualul de Operare se prezintă în 3 părți:

- Partea I Depozit conform
- Partea II Stație de sortare
- Partea III Stație de tratare mecano-biologică

Rolul Manualului de Operare

Eficiența și succesul operării depinde în primul rând de o structura organizațională bine încheiată în cadrul companiei. Nu are importanță că doar pozițiile ierarhice sunt specificate.

Este mult mai important să se definească în mod clar și să se desemneze competențele și responsabilitățile în structura organizațională, responsabilitățile generale urmând a fi detaliate. Management-ul este responsabil în primul rând de exercitarea controlului în toate departamentele, să colecteze și evalueze rezultatele, cât și să determine strategia firmei.

Pentru un nivel corespunzător de realizare a sarcinilor, angajații necesită un nivel satisfăcător de informații. Motiv pentru care managerii operaționali cât și superiorii lor sunt obligați să pună la dispoziție toate informațiile disponibile respectivilor angajați, informații relevante pentru zona lor de responsabilitate pentru a-și putea duce la îndeplinire sarcinile.

Pentru realizarea structurii organizaționale, în primul rând este necesară definirea zonelor individuale de responsabilități de către comitetul de conducere. Asta presupune că ar trebui formate departamente individuale pentru fiecare segment sau zonă de responsabilități.

Aceste departamente vor trebui să fie gestionate de personal managerial adecvat. Comitetul de conducere este responsabil să dea informații adecvate în descrierea postului. Aceste descrieri ale posturilor ar trebui să conțină nu doar sarcinile slujbei, dar și responsabilitățile, drepturile, sarcinile etc. Cu cât este mai concretă descrierea și definiția sarcinilor, cu atât mai bine se va putea organiza partea managerială, deoarece, bazat pe descriere, fiecare angajat își poate determina în mod exact responsabilitățile.

Manualul de Operare și Mentenanță conține regulile esențiale privitoare la operarea CMID, metodele necesare de control și monitorizare cât și sănătatea și protecția muncii pe perioada operării obiectivului. Mai mult, acesta conține instrucțiuni cu privire la activitățile operatorului, activități pe care trebuie să le realizeze și după încetarea activității de depozitare. Manualul de Operare și Mentenanță trebuie actualizat în concordanță cu condițiile reale, luându-se în considerare cadrul legal aplicabil operatorului.

Domeniul de aplicare

Manualul de Operare și Mentenanță este aplicabil pentru Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Roești și privește:

- toți angajații,
- utilizatorii CMID (din industrie și persoane private) și
- companiile externe, care realizează lucrările de construcție și service în numele operatorului Centrului

Pregătire, actualizare, confirmare, implementare, delegare, stocare

Managerul de operații al CMID trebuie să coreleze toate instrucțiunile din Manualul de Operare și Mentenanță final cu:

- legislația națională,
- regulile naționale privitoare la protecția și sănătatea muncii,
- sugestiile personalului prevăzut,
- mașinile, echipamentele existente etc.

Acestea trebuie implementate în versiunea finală a Manualului de Operare și Mentenanță elaborat în 2023.

Glosar de Acronime

UE	Uniunea Europeana
CE	Comisia Europeana
CMID	Centrul de Management Integrat al Deșeurilor
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului
MMGA	Ministerul Mediului si Gospodăririi Apelor
MMP	Ministerul Mediului si Pădurilor
MMDD	Ministerul Mediului si Dezvoltării Durabile
MMSC	Ministerul Mediului si Schimbărilor Climatice
ME	Ministerul Economiei
MDRL	Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței
MFP	Ministerul Finanțelor Publice
MEC	Ministerul Economiei și Comerțului
MECMA	Ministerul Economiei Comerțului și Mediului de Afaceri
MAI	Ministerul Afacerilor Interne
OI POS Mediu	Organism Temporar pentru Programul Operațional Sectorial de Mediu
A.N.R.S.C.U.P	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Servicii Comunitare de Utilități Publice
PR	Relații Publice
PNGD	Planul National de Gestionare a Deșeurilor
PJGD	Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor
PPP	Parteneriat Public Privat
APM	Agenția pentru Protecția Mediului
HG	Hotărâre de Guvern
OUG	Ordonanță de Urgenta a Guvernului
MO	Monitor Oficial
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitara
CJ	Consiliul Județean
SMM	Sistem de Management de Mediu
AT	Asistență Tehnică
SSM	Sănătate și securitate în muncă
EIP	Echipament individual de protecție
PSC	Produs similar compostului

1.1. Legislația de mediu

În prezent activitatea de salubritate din România se desfășoară în conformitate cu prevederile actelor normative prezentate în continuare.

Legislația generală

- *Ordonanță de Urgență nr. 92/2021* privind regimul deșeurilor (Monitorul Oficial nr. 820 din 26 august 2021) cu modificările și completările ulterioare;

Acest act normativ reglementează cadrul activităților de gestionare a deșeurilor care trebuie să asigure un nivel înalt de protecție pentru sănătatea umană și pentru mediu.

- *Hotărârea Guvernului nr. 942/2017* privind aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor (Monitorul Oficial nr. 11 din 5 ianuarie 2018);
- *Hotărârea Consiliului Județean Vâlcea nr. 61 din 25 martie 2022* privind aprobarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Vâlcea.

Aceste două acte normative se referă la aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor și a Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Vâlcea care conțin o prognoză, obiective și ținte, un plan de acțiune și alternative pentru atingerea obiectivelor și țăintelor propuse, în ceea ce privește deșeurile municipale, inclusiv deșeurile de ambalaje și deșeurile biodegradabile.

Depozitarea deșeurilor

- *Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 794 din 18 august 2021*, cu modificările și completările ulterioare.

Stabilește cadrul legal pentru desfășurarea activității de depozitare a deșeurilor, prin reducerea progresivă a eliminării prin depozitare a deșeurilor care pot fi reciclate sau valorificate și introducerea de măsuri pentru prevenirea și reducerea efectelor negative asupra mediului și sănătății populației. Actul normativ include de asemenea cadrul legal pentru realizarea, exploatarea, monitorizarea, închiderea și urmărirea post-inchidere a depozitelor de deșeuri;

- *Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 95/2005* ce definește criteriile ce trebuie îndeplinite de deșeuri pentru a putea fi incluse pe lista specifică de deșeuri a unui depozit și pe lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri (Monitorul Oficial nr. 194 din 8.03. 2005).

Aproba normele tehnice privind procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor, criteriile de acceptare a deșeurilor și lista națională de deșeuri acceptate pentru fiecare clasă de depozit;

- *Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 757/2004* privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor (Monitorul Oficial nr. 86 din 26.01. 2005), completată și modificată prin Ordinul nr. 1230/2005 (Monitorul Oficial nr. 1101 din 7.12.2005).

Aprobă normele tehnice privind depozitarea deșeurilor, construcția, exploatarea, monitorizarea și închiderea depozitelor de deșeuri și reglementează pre-tratarea/tratarea levigatului de la depozitele de deșeuri în concordanță cu actele juridice în vigoare privind calitatea apei;

- *Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 1274/2005* privind emiterea avizului de mediu la încetarea activităților de eliminare a deșeurilor, respectiv depozitare și incinerare deșeurilor (Monitorul Oficial nr. 1180 din 28.12.2005)

Reglementează condițiile pentru închiderea depozitelor de deșeuri, a incineratoarelor spitalicești și eliberarea permiselor pentru închiderea acestor instalații.

- *Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005* privind Fondul pentru mediu cu modificările și completările ulterioare.

Fondul pentru mediu este un instrument economico-financiar destinat susținerii și realizării proiectelor și programelor pentru protecția mediului și pentru atingerea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul mediului și schimbărilor climatice, în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare. Conține prevederi privind obligativități le anuale a reducerii cantităților de deșeuri depozitate

Clasificarea deșeurilor

- *Hotărârea Guvernului 856/2002* privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase (MO nr. 659, din 5.09.2002) cu modificările și completările ulterioare.

Reglementează păstrarea de informații privind gestionarea deșeurilor, inclusiv colectarea, transportul, depozitarea temporară, refolosirea și eliminarea de către agenții economici.

Ambalaje și deșeuri de ambalaje

- *Legea nr. 249 din 28 octombrie 2015* privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje (MO nr. 809 din 30 octombrie 2015)

Reglementează gestionarea ambalajelor și deșeurilor din ambalaje în vederea prevenirii sau reducerii impactului asupra mediului și stabilește obiective și ținte naționale privind valorificarea/reciclarea deșeurilor din ambalaje;

- *Ordonanță nr. 31 din 27 august 2013 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005* privind Fondul pentru mediu cu modificările ulterioare.

Aproba nivelul taxelor plătite de către producătorii și importatorii de bunuri ambalate dacă aceștia nu îndeplinesc țintele stabilite de Legea nr. 249 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;

- *Ordinul MMP/MECMA/MAI nr. 2742/3190/305/2011 completat cu Ordinul MMSC/ME/MDRAP nr.1095/945/1601 din 2014* - pentru aprobarea Procedurii, criteriilor de autorizare, reautorizare, revizuire, avizare anuală, emitere și anulare a licenței de operare, a procentajului minim de valorificare a deșeurilor de ambalaje preluate de la populație, a operatorilor economici în vederea preluării obligațiilor privind realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, precum și pentru aprobarea componenței și atribuțiilor comisiei de autorizare.

Procedura asigură o abordare integrată, eficientă și transparentă a gestionării deșeurilor de ambalaje, prin promovarea unor soluții de colectare, valorificare, inclusiv reciclare, eficiente din punctul de vedere al protecției mediului și viabile din punct de vedere economic, cu acoperire națională.

Deșeuri biodegradabile

Legea nr. 181 din 19 august 2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile (MO nr. 762 din 20 august 2020)

Această lege are ca obiect stabilirea cadrului legal pentru desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor nepericuloase compostabile, prin reciclarea/valorificarea acestora folosind opțiunea de compostare/digestie anaerobă, în vederea protejării sănătății umane și a mediului înconjurător.

În vederea realizării acestor activități se stabilesc: condițiile utilizării deșeurilor nepericuloase în vederea compostării/digestiei anaerobe pentru atingerea Țintelor și obiectivelor privind reciclarea/valorificarea și reducerea eliminării prin depozitare a biodeșeurilor, categoriile de deșeuri destinate compostării/digestiei anaerobe, categoriile de calitate a compostului, modalitățile de utilizare a compostului/digestatului în funcție de categoria de calitate, certificarea conformității calității compostului în conformitate cu prevederile legislația europeană, măsurile de supraveghere a pieței compostului în România, obligațiile operatorilor economici, atribuțiile autorităților administrației publice centrale și locale.

De asemenea Legea stabilește că este obligatorie colectarea separată a deșeurilor biodegradabile destinate compostării/digestiei anaerobe, inclusiv din ușă în ușă, sau prin aport voluntar.

1.2. Legislație conexă

- *Hotărârea Guvernului nr. 246/2006* pentru aprobarea Strategiei Naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice (MO nr. 2995 din 3.4.2005)

Stabilește: Unitatea Centrală de Monitorizare responsabilă cu monitorizarea și evaluarea stadiului de implementare a “Strategiei Naționale privind dezvoltarea serviciilor comunitare pentru utilitățile publice”; responsabilități clare pentru Ministerul Afacerilor și Internelor și pentru autoritățile județene și locale privind elaborarea Planurilor Municipale de Gestionare a deșeurilor; Fondurile IID (fonduri pentru dezvoltare, întreținere și reabilitare) pentru agenții economici care dezvoltă proiecte de servicii publice comunitare privind infrastructura cu fonduri europene nerambursabile;

- *Legea nr. 515/2002* (MO nr. 578 din 5.08.2002) pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 21/2002 privind administrarea așezărilor urbane și rurale (Monitorul Oficial nr. 86 din 1.02.2002), cu modificările și completările ulterioare

Stabilește obligațiile și responsabilitățile ce revin autorităților publice locale, instituțiilor publice, întreprinderilor și publicului pentru crearea unui mediu curat în așezările urbane și rurale;

- *Ordinul Ministrului Economiei și Comerțului nr. 128/2004* privind aprobarea Listei cuprinzând standardele românești care adoptă standardele europene armonizate ale căror prevederi se referă la ambalaje și deșeuri de ambalaje (MO nr. 224 din 19.03.2004)

Aproba lista care include standardele românești armonizate cu standardele europene referitoare la ambalaje și la deșeurile din ambalaje, modificat și completat cu Ordinul MEC nr. 918/2009 (MO nr. 337 din 25.05.2009) ;

- *Legea nr. 51/2006* a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare

Asigură cadrul legislativ în domeniul serviciilor publice din România cu privire la înființarea, organizarea, gestionarea și controlul serviciilor comunitare de utilități publice;

- *Legea nr. 101/2006* a serviciului de salubritate a localităților, cu modificările și completările ulterioare

Stabilește cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciului public de salubritate al localităților; se aplică serviciului public de salubritate al comunelor, orașelor și municipiilor, județelor și al sectoarelor municipiului București, precum și al asociațiilor de dezvoltare intercomunitară având ca obiectiv serviciile de salubritate;

- *Ordinul Președintelui A.N.R.S.C.U.P nr. 82/2015* pentru aprobarea Regulamentului – cadru al serviciului de salubritate a localităților - Publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 195 din 24.03.2015

Stabilește cadrul juridic unitar privind desfășurarea serviciului de salubritate, definind modalitățile și condițiile – cadru ce trebuie îndeplinite pentru asigurarea serviciului de salubritate, indicatorii de performanță, condițiile tehnice, raporturile dintre operator și utilizator;

- *Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 111/2007* pentru aprobarea Caietului de sarcini – cadru al serviciului de salubritate a localităților

Stabilește condițiile de desfășurare a activităților specifice serviciului de salubritate, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare funcționării acestui serviciu în condiții de eficiență și siguranță;

- *Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 112/2007* privind aprobarea Contractului - cadru de prestare a serviciului de salubritate a localităților

Contractul-cadru de prestare a serviciului de salubritate a localităților constituie modelul contractului de prestări servicii care reglementează, alături de Regulamentul serviciului, relațiile dintre operatori și utilizatori.

- *Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 640/2022* privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a tarifelor pentru activitățile de salubritate, precum și de calculare a tarifelor/taxelor distincte pentru gestionarea deșeurilor și a taxelor de salubritate.

1.3. Ghiduri de buna practica

- *Ghid National privind cele mai bune tehnici disponibile pentru depozitele de deșeuri* (Revizuirea Normativului Tehnic privind depozitele de deșeuri - OM 757/2004 Componenta proiect 4.2. Proiect de Twinning RO/2004/IB/EN-04. Implementarea și aplicarea acquis-ului

de mediu cu accent pe IPPC la ARPM Craiova. Proiect comun româno-germano-ceh în Regiunea Sud-Vest/Oltenia. Proiect finanțat de Uniunea Europeană

- *Landfill operational guidelines* 2nd Edition prepared by ISWA Working Group on Landfill
- *Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor*. Depozitarea deșeurilor - Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor și ICIM
- *Ghid privind stocarea temporară a deșeurilor nepericuloase din construcții și demolări*, elaborat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile în cadrul programului PHARE 2005/017 – 53.03.03/04.05 . Asistenta în pregătirea conformării cu reglementările privind stocarea temporară a deșeurilor . Septembrie 2008
- *Cartea Verde privind gestionarea deșeurilor biologice* în Uniunea Europeană {SEC(2008) 2936}
- *Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor. Tratarea biologică a deșeurilor* - Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor și ICIM
- *Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor. Tratarea mecano-biologică a deșeurilor* - Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor și ICIM
- *Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor. Tratarea mecanică a deșeurilor* - Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor și ICIM

1. AVIZE SI ACORDURI OBTINUTE

- Autorizația de Construire nr. 9/8.07.2022, emisă de către Primăria Comunei Roești, județul Vâlcea, pentru *Construire a obiectivului de investiții "Centru de Management Integrat al Deșeurilor Roești"*, organizare a execuției lucrărilor pentru obiectivul de investiții *"Centru de Management Integrat al Deșeurilor Roești"*
- Certificat de urbanism nr. 7/26.10.2021, emis de către Primăria Comunei Roești județul Vâlcea, pentru realizarea obiectivului *"Centru de Management Integrat al Deșeurilor Roești"*
- Extras Carte funciară nr. 35896/7.10.2021
- Acord de mediu nr. 10/10.08.2012
- Adresa MMAP – APM Vâlcea nr. 1/236/7.01.2022 – valabilitate Acord de mediu nr. 10/10.08.2012
- Aviz de Gospodărire a Apelor nr. 75/28.06.2022
- Notificare DSP Vâlcea nr. 664/586/15.10.2012
- Aviz Distribuție Energie Oltenia SA nr. 060045165677/3.12.2021
- Aviz RCS & RDS nr. 14/6.12.2021
- Aviz Inspectoratul General pentru Situații de Urgență Vâlcea nr. 360026/26.11.2021
- Aviz Primăria comunei Roești nr. 3584/15.09.2021
- Aviz Securitate la incendiu nr. 74/22/SU-VL din 7.07.2022
- Dovada OAR nr. 103-14325 din 28/06/2022

2. DESCRIEREA GENERALA A CENTRULUI DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR TÂRPIU

3.1. Localizare

CMID Roești este amplasat în partea central - sudică a județului Vâlcea, la o distanță de aproximativ 35 km SV de Municipiul Râmnicu Vâlcea, la est de satul Cueni (comuna Roești), pe versantul estic al Dealului Olteanca, înclinat pe direcția NV-SE și având cote cuprinse între +330+360 m dNM.

Suprafața totală a amplasamentului CMID Roești este de 206.673 mp, conform Extras de Carte funciară nr. 35896.

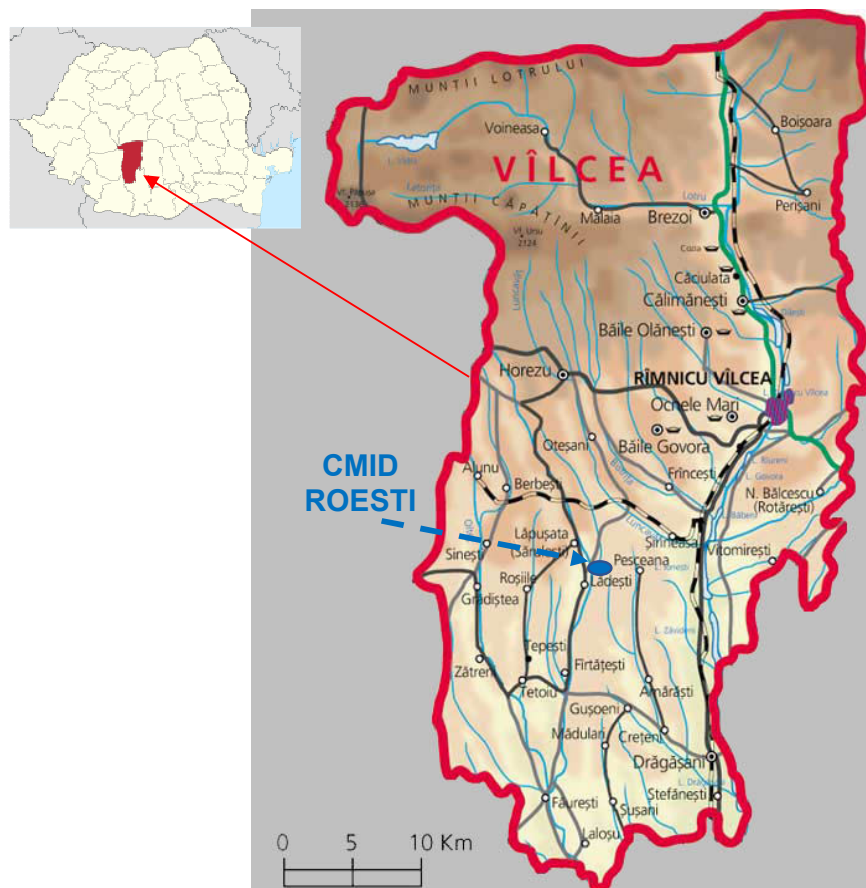
Terenul aparține domeniului public al comunei Roești și se regăsește în Anexa 64, poziția 268, conform Hotărârilor de Consiliu Local nr. 1362/ 2001 și 293/ 2010.

Conform planului de încadrare în zonă, vecinătățile CMID Roești sunt următoarele:

- la nord - NV – drumul comunal Dc 112;
- la est - SE – pâraul Olteanca (Matca);
- la sud – pădure;
- la vest – pădure.

Accesul rutier către amplasament se face din drumul comunal DC 112 Pesceana – Roești. Amplasamentul obiectivului este situat pe partea stângă a acestui drum.

Figura 1. Amplasamentul județului Vâlcea și a CMID Roești



3.2. Caracteristici geotehnice ale amplasamentului

Studiul geotehnic a fost elaborat la faza de Proiect tehnic de către SC SAIDEL Geotechnics.

Conform temei de proiectare și în funcție de condițiile din amplasament investigațiile geotehnice au constat în realizarea a 17 foraje geotehnice, cu prelevare de probe tulburate și netulburate de pământ (F1 – F17).

Pământuri cu umflări și contracții mari

Conform NP 126-2010: „Fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari” și hărții cu răspândirea acestor pământuri pe teritoriul României, amplasamentul studiat se află într-o zonă în care pământurile sunt definite ca fiind cu un potențial de contracție – umflare mare.

Categoria geotehnică a proiectului analizat

Încadrarea proiectului în categoria geotehnică se realizează, conform NP 074-2014. Amplasamentul analizat este încadrat în clasa de risc geotehnic moderat, care corespunde, conform NP 074-2014, categoriei geotehnice 2.

Stratificația terenului

În urma investigațiilor geotehnice efectuate au fost identificate patru zone cu stratificație ușor diferită: zona A (F1, F3), zona B (F2, F4, F5, F6, F7), zona C (F8, F12, F13, F14, F15), zona D (F9, F10, F11), respectiv zona E (F16, F17).

Stratificația de calcul recomandată este formată din două straturi reprezentative pentru zona A, un strat reprezentativ pentru zona B și zona D, respectiv trei straturi reprezentative pentru zona C și zona E stabilite pe baza investigațiilor geotehnice realizate.

Cotele sunt raportate la cota medie a investigațiilor geotehnice ~+329,96 (rMN) pe zona A, ~+327,75 (rMN) pe zona B, ~+336,80 (rMN) pe zona C, ~+339,70 (rMN) pe zona D și ~+349,80 (rMN) pe zona E.

Zona A (F1, F3)

Stratul 0 (+330,31 rMN și +329,91 rMN): Sol vegetal

Stratul I (+329,91 rMN și +326,51/+324,12 rMN): Complex – prăfos argilos, nisipos

Alcătuït din prafuri argiloase – nisipoase, cu rar pietriș, oxizi de Fe și Mn, mice, concrețiuni calcaroase, cenușiu - gălbui.

Stratul II (+326,51/+324,12 rMN și +320,62 rMN): Complex argilos - prăfos

Alcătuït din argile prăfoase, nisipoase și prafuri argiloase, cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase, cenușiu - negricioase.

Zona B (F2, F4, F5, F6, F7)

Stratul 0 (+328,51 rMN și +328,00 rMN): Sol vegetal

Stratul I (+328,00 rMN și +319,80 rMN): Complex nisipos – prăfos cu trecere la praf argilos

Alcătuït din nisipuri prăfoase spre prafuri argiloase și argile prăfoase, cu pietriș, cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase, cenușiu – gălbui.

În cuprinsul acestui strat, în forajul F5 a fost întâlnită o argilă cu concrețiuni calcaroase, oxizi de Fe și Mn, cafenie între +324,40 rMN... +322,30 rMN.

Zona C (F8, F12, F13, F14, F15)

Stratul 0 (+347,25 și +347,00 rMN): Sol vegetal

Stratul I (+347,00 rMN și +335,25/+330,30 rMN): Complex argilos - prăfos

Alcătuit din argile, argile prăfoase și argile nisipoase, cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase, cafeniu – gălbui.

În cuprinsul acestui strat a fost întâlnită o lentilă de nisip gălbui, între adâncimile +346,25 și +345,25 rMN.

Stratul II (+335,25/+330,30 rMN și +326,90 rMN): Complex nisipos - prăfos

Alcătuit din nisipuri medii, ușor prăfoase și prafuri nisipoase, argiloase, cu rar pietriș, oxizi de Fe, mice și concrețiuni calcaroase, cafeniu – gălbui.

Stratul III (+326,90 rMN și +318,94 rMN): Complex argilos - prăfos

Alcătuit din argile, argile prăfoase - nisipoase și prafuri argiloase, cu lentile de nisip, concrețiuni calcaroase, mice, oxizi de Fe și Mn, cafeniu – negricioase

Zona D (F9, F10, F11)

Stratul 0 (+340,80/339,70 rMN și +340,50/+339,50 rMN): Sol vegetal

Stratul I (+340,50/+339,50 rMN și +325,80 rMN): Complex argilos - prăfos

Alcătuit din argile, argile prăfoase, argile nisipoase și prafuri argiloase, nisipoase, cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase, lentile de nisip, gălbui - negricioasă.

Zona E (F16, F17)

Stratul 0 (+351,20 rMN și +351,00/+348,41 rMN): Sol vegetal

Stratul I (+351,00/+348,41 rMN și +344,51/+340,20 rMN): Complex argilos – nisipos

Alcătuit din argile nisipoase și argile prăfoase, cu oxizi de Fe și Mn, intercalații nisipoase, concrețiuni calcaroase, rar pietriș, cafeniu - cenușii.

Stratul II (+344,51/+340,20 rMN și +341,41/+337,70 rMN): Complex prăfos nisipos

Alcătuit din nisipuri argiloase și prafuri nisipoase, argiloase, cu oxizi de Fe și Mn, cenușiu – cafenii.

Stratul III (+341,41/+337,70 rMN și +323,41 rMN): Complex argilos – prăfos

Alcătuit din argile, argile prăfoase și argile nisipoase, cu lentile de nisip, intervale negricioase și gălbui, cu oxizi de Fe și Mn, concrețiuni calcaroase, gălbui – negricioase.

În cuprinsul acestui strat a fost întâlnită o lentilă de nisip prăfos, argilos, între adâncimile +326,31 rMN...+327,81 și +331,20 rMN...+332,20 rMN.

Conținutul de materie organică

Conform standardului EN ISO 14688-2:2004 (Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor – Partea a 2-a: Principii pentru o clasificare), pentru zona forajelor F1, F2, F3, F4, F8, F10, F12, F13, F14, F15, F16 și F17 terenul se clasifică drept pământ slab organic. Pentru zona forajelor F5, F7, F9 și F11 terenul se clasifică drept pământ mediu organic.

Apa subterană

În timpul realizării forajelor geotehnice au fost întâlnite infiltrații între adâncimile 2,95 (+324,90 rMN) și 14,50 m (+332,75 rMN). O probă de apă subterană prelevată din forajul geotehnic F12 a fost analizată în Laborator Central Construcții CCF SRL în vederea determinării agresivității acesteia. Au rezultat valori care nu prezintă agresivitate chimică față de betoane și metale, conform SR 13510:2006.

Sistemul de susținere a masivului de pământ

Pentru asigurarea stabilității terenului se recomandă soluția cu perete discontinuu realizat din piloți din beton interdistanțați, foraji prin tehnologia CFA sau tubat în zonele în care terenul se află la cote ridicate iar în zonele joase apare posibilă realizarea unei taluzări cu pante rezultate din verificarea la stabilitate.

Sunt necesare măsurători inclinometrice periodice privind stabilitatea și deformațiile taluzului în timpul lucrărilor de excavare și pe toată durata de exploatare.

Sistemul de epuizment

Ținând seama de proprietățile straturilor întâlnite (pământuri caracterizate ca fiind pământuri cu umflări și contracții mari foarte active) pentru împiedicarea umezirii masivului de pământ este necesară impermeabilizarea acestuia prin acoperirea cu geomembrane. Acestea au rolul de a bloca pătrunderea apei în masiv pentru împiedicarea degradării caracteristicilor acestuia.

În cazul structurilor îngropate realizate sub nivelul apei subterane, se va realiza un sistem de epuizment temporar pentru a realiza săpătura în condiții normale de lucru. Această soluție presupune realizarea de puțuri de epuizment sau filtre aciculare. Rolul acestora este de drenare prealabilă a apei din porii pământului care va fi excavat și evacuarea apei infiltrate și a celei din precipitații. În lipsa unor măsurători multianuale echilibrul la subpresiune al structurilor îngropate (UPL) va fi verificat pentru un nivel al apei subterane situat la nivelul actual al terenului.

Pentru situația în care doar în anumite zone locale săpătura va coborî sub nivelul apei subterane, se vor realiza local baze de colectare, câte un puț de epuizment sau un ansamblu de filtre aciculare pentru fiecare zonă/bază.

3.3. Caracteristici constructive ale CMID Roești

Centrul de Management Integrat al deșeurilor Roești dispune următoarele capacități:

- Suprafața totală a CMID, din care:	206.673	mp
▪ Suprafața celulei 1 (la exterior), din care:	38.500	mp
- Suprafața etanșată a celulei 1	24.300	
▪ Suprafața zonei tehnice a CMID Roești	30.000	mp
▪ Suprafață zonă verde	138.173	mp
- Volumul celulei 1 ¹ :	265.000	mc
- Înălțimea medie a celulei 1:	28	m
- Durata de viață celula 1	10	ani
- Capacitatea Stației de sortare	10.180	to/an
- Capacitatea Stației de tratare mecano-biologică (TMB)	34.070	to/an

¹ Conf. AIM nr. 10/2010

Construcțiile din cadrul CMID Roești sunt dispuse pe zone de lucru, astfel:

1. Depozit conform – Celula 1

<i>Depozit propriu-zis</i>		
Incintă depozit etanșată (cf AIM)	24.300	mp
Suprafața exterioară depozit	37.000	mp
Drum tehnologic perimetral asfaltat	700	ml
Rigola drum perimetral	540	ml
Rampa și platformă descărcare	850	mp
Canalizare pluvială	905	ml
Drumuri balastate	1.100	mp
Amenajare descărcare în Pârâul Olteanca	1	buc
<i>Colectare și tratare levigat</i>		
Sistem drenaj și colectare levigat	770	ml
Cămin de inspecție D=1000 mm, H=1,0 m	4	buc
Cămin vane sertar D=2000 mm, H= 3,00 m	1	buc
Stație de pompare levigat, D=2000mm, H=4,0 m	1	buc
Bazin levigat	360	mc
Bazin concentrat	120	mc
Bazin permeat	150	mc
Stație epurare levigat 60 mc/zi	1	buc
Sistem refulare levigat	120	ml
Cămine pe conducta refulare levigat	1	buc
Puțuri colectare biogaz	6	buc
<i>Monitorizare</i>		
Foraje monitorizare calitate apă freatică	3	buc
Puțuri monitorizare biogaz	8	buc
Borne monitorizare tasări (după închidere depozit)	10	buc
<i>Lucrări de consolidare și sprijin celula 1</i>		
Piloți foraj	41	buc
Protecție cu gabioane dig aval (Gb3)	155	ml
Drenaj perimetral	850	ml

2. Zona tehnica (SS + TMB + infrastructura aferentă)

<i>Construcții generale</i>		
Cabină poartă	6,25	mp
Cabină cântar + Platformă electronică pentru cântărire auto	97,65	mp
Instalație spălat roți	1	buc

Clădire administrativă	196,40	mp
Clădire întreținere + garaj	304,00	mp
Stație carburanți	1	buc
Împrejmuire și poartă acces	2.179	ml
Protecție cu gabioane (Gb2)	188	ml
Amenajare descărcare în Pârâul Olteanca	3	buc
Construcții - stație sortare (SS)		
Hală sortare	2.991,12	mp
Hală depozitare baloți	253,47	mp
Construcții – tratare mecano-biologica (TMB)		
Sediu administrativ TMB	76,76	mp
Hală tratare mecanică	1.804,52	mp
Spațiu tehnic biofiltru	77,00	mp
Bazin biofiltru	160,00	mp
Platforma tratare biologică faza 1/sistem Gore	2170	mp
Șopron maturare și rafinare	1.468,32	mp
Drumuri și platforme		
Drumuri acces asfaltate	606	ml
Rigola casetată drum acces	534	ml
Platforme betonate inclusiv parări, zonă prelevare probe	11.530	mp
Protecție cu gabioane (Gb4 si Gb5)	100	ml
Spatii verzi	7.000	mp
Alimentare cu apa		
Foraj apă	1	buc
Aducțiunea din PE80, SDR 17.6, Pn 10, Dn63	80	ml
Gospodăria de apă		
▪ RAP – rezervor pentru apă potabilă, cu V=10 mc;	1	buc
▪ BRAI – Bazin retenție apă incendiu bicompartimentat, Vtotal=1203 m	1	buc
▪ stație de pompare îngropată din beton armat (12.00x2.50x4.00 m)	1	buc
▪ instalație tratare apă	1	buc
▪ cămine (Cg, Cai)	2	buc
Rețea distribuție apă potabilă cu apă	640	ml
Cămine pe rețea apă potabilă	2	buc
Rețea distribuție apă pentru incendiu hidranți	567	ml
Cămine pe rețea apă incendiu hidranți	4	buc
Hidranți incendiu supraterani H100 mm	6	buc

Rețea distribuție apă pentru incendiu sprinklere	1.080	ml
Cămine pe rețea apă incendiu sprinklere	3	buc
Rețea distribuție apă stropit/udat	861	ml
Cămine pe rețeaua de apă stropit/udat	2	buc
Hidranți de gradină	13	buc
<i>Canalizare menajera</i>		
Rețea canalizare menajeră	680	ml
Cămine de vizită pe rețea canalizare menajeră	27	buc
<i>Canalizare pluviala</i>		
Canalizare pluvială, inclusiv construcții hidrotehnice aferente		
- canal pereat	1.543	ml
- rețea îngropată inclusiv cămine	415	ml
- rigole casetate	208	ml
<i>Rețele electrice</i>		
Post TRAF0	1	buc
Branșament de la rețeaua Electrică la postul TRAF0	1	buc
Rețea electrică și iluminat exterior	1	buc

3. Lucrări pentru punere în siguranță

Lucrări de sprijin din gabioane (Gb1+aval PT7)	246	ml
Lucrări de sprijin din zid din beton armat	40	ml
Lucrări de consolidare – piloți	8	buc
Canale colectoare pereate	650	buc
Conducte transport apă pluvială	366	ml
Cămine vizită	18	buc
Separator hidrocarburi SH3 (înainte de BRAI), $Q_{zilnic}=125$ l/s	1	ans
Separator hidrocarburi SH4 (descărcare P. Olteanca), $Q_{zilnic\ max}=30$ l/s	1	ans
Racordări la podețele existente (timpane, cămine, camere căderi)	7	mp
Protecție antierozională taluz	6.000	mp
Plantație protecție	10.0000	mp
Amenajare descărcare în P Olteanca		buc
Monitorizare cu înclinometre		buc

3.4. Principalele dotări, echipamente independente și cu montaj din dotarea CMID Roești

1. Depozit conform –Celula 1

<i>Colectare tratare levigat</i>		
Grup pompare levigat din stație pompare levigat în bazin levigat (1+1 pompe, Q=36 mc/h și H=15 mCA)	1	buc
Pompă submersibilă din bazinul de levigat în SE, Q=100 mc/zi și H=10 mCA.	1	buc
Stație epurare complet echipată (Q=60 mc/zi)	1	buc
<i>Colectare tratare biogaz</i>		
Cap puț extracție biogaz	6	buc
Facă. Capacitate minimă totală 100 mc/oră	1	buc
<i>Monitorizare</i>		
Analizor mobil de gaze	1	buc
<i>Echipamente mobile</i>		
Camion cu benă basculabilă	1	buc
Compactor	1	buc

2. Zona tehnică (SS + TMB + infrastructura aferentă)

Cântar rutier	1	buc
Cabină poartă	1	buc
Cabină cântar	1	buc
Instalație spălat roți, inclusiv electropompă și rezervor	1	buc
Foraj alimentare cu apă echipat cu:	1	buc
- electropompă submersibilă, Q = 3 l/s, Hp = 110 m	1	buc
- debitmetru electromagnetic în cabina puțului, Dn50	1	buc
Gospodăria de apă		
- Rezervor pentru apă potabilă RAP, V= 10 mc	1	buc
- Instalație tratare apă	1	buc
Grupuri de pompare, montate în Stația de pompare pentru:	4	buc
▪ apă potabilă, Q=2x5,4 mc/h, H=35 mCA		
▪ apă stropit și spălat, Q=2x3,6 mc/h, H=32 mCA		
▪ apă de incendiu rețea hidranți, Q = 2x54mc/h, H=60mCA+Q=2,7mc/h, Q=80 mCA		
▪ apă de incendiu rețea sprinklere, Q = 2x118 mc/h, H= 60 mCA +Q=5,4mc/h, Q=80 mCA		
Pompă submersibilă în căminul de golire, Q=1 l/s	1	buc
Stație epurare apă uzată menajeră Qmax=10 mc/zi	1	buc
Clădire administrativă		

- centrală termică electrică 30 kW	2	buc
- sistem climatizare și ventilație ▪ Aparat de aer condiționat tip split birouri clădire administrativă - putere de răcire: 9000 BTU/h – 10 buc ▪ Ventilator centrifugal tip silențios extracție aer-6 buc	1	ans
- Centrală detecție incendiu	1	buc
- Instalație de avertizare la efracție	1	buc
- Instalație TV circuit închis	1	buc
Sediu administrativ TMB		
- centrală termică electrică 12 kW	1	buc
- sistem climatizare și ventilație ▪ Aparat de aer condiționat tip split birouri clădire administrativă - putere de răcire: 9000 BTU/h – 2 buc ▪ Ventilator centrifugal tip silențios extracție aer-4 buc	1	ans
Zona intervenții utilaje-garaj		
- Încălzitor instant apa caldă menajeră	1	buc
- Radiator electric monofazat	3	buc
- Aeroterme	4	buc
- Separator hidrocarburi SH2, Q _{max} =2 l/s	1	buc
Stație carburanți, Q _{max.alimentare} = 56,0 l/min;	1	buc
ACS 150	1	buc
Post TRAFU	1	buc
Facilități PSI și altele - Picheți PSI complet echipați – 3 buc; - Stingătoare – 39 buc - Cărucior cu furtun irigat – 2 buc; - Pistol stropi spații verzi – 2 buc; - Trusa scule – 2 buc; - Curățător sub presiune – 2 buc; - Generator electric (110 kVA-88 kVA) – 1 buc		
Separator hidrocarburi SH1, Q=350 l/s	1	ans
Detector de metan	6	buc
Biofiltru	1	buc
Pompa submersibila în Cm28 levigat padocuri, Q=1 l/s	1	buc

3. Zona tehnică - Stație sortare

Desfăcător de saci	1	buc
Benzi transportoare	38	buc
Separator magnetic	1	buc
Ciur staționar pentru sortare 3 fracții	1	buc

Separator balistic	1	buc
Separator aeraulic	1	buc
Separator optic	2	buc
Alveole pentru descărcare automată	13	buc
Cabine sortare	3	buc
Separator Eddy current	1	buc
Cap de presare cu container detașabil	1	buc
Presa cu perforator PET	1	buc
Electricitate și automatizări-SCADA	1	buc
Încărcător frontal	1	buc
Stivuior	1	buc
Mașină cu cârlig pentru transport containere	1	buc

4. Zona tehnica - TMB

Tocător primar	1	buc
Ciur staționar	1	buc
Tambur magnetic	1	buc
Separator balistic	1	buc
Separator optic	2	buc
Separator magnetic	1	buc
Separator Eddy Current	1	buc
Benzi transportoare din cauciuc	22	buc
Presă fără perforator PET	1	buc
Dispozitiv înfoliere baloți	1	buc
Electricitate și automatizări-SCADA	1	buc
Încărcător frontal cu cupa de 3,5 mc	1	buc
Încărcător frontal cu cupa de 4,0 mc	1	buc
Mașină cu cârlig transport containere	1	buc
Ciur rotativ mobil	1	buc
Separator aeraulic mobil	1	buc
Mașină întors brazde	1	buc
Container 24 mc	11	buc
Container 2 mc	4	buc
Lance cablată pentru temperatură	10	buc
Lance compost pentru măsurarea conținutului de Oxygen	10	buc
Ventilator centrifugal monoaspirație, de presiune medie	10	buc
Software SCADA compostare (om-mașină)	1	buc
Sistem de calcul tip microserver	1	buc

Membrana Gore	10	buc
Utilaj pentru manipulat membrană	1	buc
Facilități PSI - Pichet pentru stingerea incendiilor cu dotările specifice (lopată, căngi, rangă); - Ladă cu nisip; - Trusă de prim ajutor avizată M.S.F. nr. 6310/2002; - Stingătoare cu spumă mecanică		

3.5. Tipul depozitului și lista deșeurilor acceptate la depozitare

Conform *Ordonanței nr. 2/2021* privind depozitarea deșeurilor, depozitul conform Roești este clasificat ca „*depozit de deșeuri nepericuloase clasa b*”

Categoriile de deșeuri admise la depozitare, conform prevederilor *Ordonanței nr. 2/2021* privind depozitarea deșeurilor sunt:

- deșeuri municipale
- deșeuri nepericuloase de orice altă origine care îndeplinesc criteriile de acceptare în depozite de deșeuri nepericuloase stabilite în Anexa 3 din Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor și în lista cuprinsă în Ordinul MMGA nr. 95/2005.

Lista deșeurilor acceptate în depozitul conform pentru deșeuri nepericuloase Roești este prezentată în capitolul Anexe.

3.6. Cerințe ale Acordului de mediu nr. 10/10.08.2012 emis de ARPM Craiova privind protecția factorilor mediu în faza de exploatare, închidere și post-inchidere a CMID Roești (extras)

Protecția calității apelor

- se vor respecta prevederile Avizului de gospodărire a apelor nr. 75/28.06.2022 emis de AN Apele Române Administrația Bazinală de Apă Olt
- alimentarea cu apă în scop potabil și tehnologic se va asigura din sursă subterană (foraj de adâncime)
- verificarea funcționării sistemului de drenaj și colectare levigat, a instalației de spălare roți a sistemului de canalizare pluvială și a stației de epurare
- apele uzate menajere și tehnologice (levigat, spălări etc.) vor fi colectate și tratate în stația de epurare a CMID, înainte de deversare în receptor
- permeatul rezultat din stația de epurare se va conforma prescripțiilor HG 188/2002 modificată și completată cu HG 352/2005-NTPA 001 și HG 351/2005 cu modificările și completările ulterioare.
- se interzice spălarea vehiculelor în afara zonelor neamenajate, igienizarea acestora făcându-se doar în locurile special destinate spălării auto
- verificarea periodică a funcționării corespunzătoare a autovehiculelor și utilajelor, pentru evitarea posibilelor scurgeri de carburant sau ulei

- verificarea sistemului de colectare a gazului de depozit și a instalației de ardere controlată a acestuia

Protecția calității aerului

- întreținerea corespunzătoare a vehiculelor și echipamentelor în conformitate cu Programul de reparații/revizii periodice
- curățarea zilnică a căilor de acces (îndepărtarea pământului sau nisipului) pentru evitarea ridicării prafului
- colectarea gazului produs de depozit prin intermediul echipamentelor specializate
- acoperirea cu sol/compost a depozitului pe măsura ridicării acestuia pentru evitarea emisiilor de praf și mirosuri
- înconjurarea depozitului cu un gard din plasă din oțel cu o înălțime de minim 2,50 m dublat de spațiu verde de aceeași înălțime
- verificarea periodică a funcționării instalațiilor de ventilație din hala TM și clădirile administrative

Protecția calității solului

- parcare a autovehiculelor și a utilajelor implicate în activitățile de pe amplasament în zonele de parcare special amenajate
- verificarea și întreținerea sistemului de drenaj, colectare și tratare levigat
- utilizarea vehiculelor de transport corespunzătoare și verificarea periodică a acestora pentru evitarea posibilelor scurgeri de carburant și/sau uleiuri

Protecția biodiversității

- se interzice depozitarea sau tranzitarea pe spațiile verzi
- se impune refacerea ecologică a terenurilor utilizate după închiderea investițiilor propuse și reîncadrarea terenurilor în peisajul zonei
- menținerea traseelor existente și limitarea acestora la strictul necesar pentru evitarea extinderii impactului asupra zonelor din proximitate
- transportul deșeurilor se va realiza reducând la minim posibil traversarea ariilor naturale protejate din județ
- nu se vor depozita deșeuri, de orice natură, în perimetrul ariilor protejate și zonelor limitrofe acestora

Protecția zgomotului și vibrațiilor

Pentru reducerea potențialului impact ce poate fi produs de traficul mijloacelor de transport al deșeurilor se vor adopta următoarele măsuri:

- utilizarea unor mijloace de transport cu capacitatea corespunzătoare scopului urmărit, dotate cu motoare performante, cu emisii de poluanți, zgomot și vibrații reduse
- respectarea programelor de mentenanță preventivă a echipamentelor pentru prevenirea unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații
- nu se vor efectua transporturi pe timpul nopții
- verificarea periodică se va efectua doar de firme specializate

- viteza de circulație se va adapta la condițiile de trafic și la categoria drumului
- se vor utiliza mijloace de transport cu toate dotările specifice și se va asigura curățarea acestora pentru reducerea la maxim a mirosurilor ce ar putea fi produse de deșeuri
- curățarea și orice întreținere a mijloacelor de transport se va face numai în spații destinate acestor operațiuni și de personal instruit corespunzător

Gestiunea deșeurilor

- eventualele deșeuri uzate de motor, de transmisie și de ungere de la mijloacele auto de transport și agregatele de ridicare/transport, vor fi stocate în recipiente închise etanș, rezistente la șoc mecanic și termic, iar stocarea se va face în spații corespunzător amenajate, împrejmuite și securizate, pentru prevenirea scurgerilor necontrolate. Colectarea se va face pe 3 categorii conform Ordonanța 92/2021 privind regimul deșeurilor. Aceste tipuri de uleiuri pot fi destinate regenerării, valorificării energetice, altor reutilizări sau eliminării.
- deșeurile municipale amestecate produse de personalul angajat în timpul programului de lucru, sunt colectate pe fracții reciclabile în pubele destinate acestui scop și introduse periodic în circuitul deșeurilor municipale colectate și sortate în stația de sortare
- refuzurile de sortare vor fi încărcate în containere închise și transportate spre depozitare.

Protecția așezărilor umane

- respectarea cu strictețe a tehnologiilor și programelor de lucru
- respectarea prevederilor menționate în Registrul de funcționare
- acoperirea periodică cu un strat de produs similar compostului/pământ, mai ales în perioadele cu temperatură și/sau umiditate ridicată
- întreținerea împrejmuirii și a zonei de protecție/plantație
- respectarea tuturor condițiilor prevăzute în Referatul de evaluare a impactului asupra sănătății populației
- transportul deșeurilor se va face cu mijloace de transport având capacitatea și viteza maximă autorizată de administratorii drumurilor locale, județene sau naționale
- traseele autovehiculelor vor fi limitate la strictul necesar pentru evitarea extinderii impactului asupra zonelor din proximitate
- se va asigura instruirea personalului în vederea prevenirii riscurilor tehnologice, a evacuărilor accidentale de poluanți în mediu, a evitării producerii de zgomot peste limitele admise și a depozitării necontrolate de deșeuri de orice fel
- în cazul în care, datorită activității de transport, se vor aduce prejudicii de orice natură, titularul de activitate își va asuma răspunderea, remediind, din fonduri proprii eventualele stricăciuni

Prevederi generale privind exploatarea și monitorizarea

A. Cerințe privind depozitul zonal de deșeuri municipale, amplasament Roești

- Elaborarea de instrucțiuni pentru operarea în depozit și instruirea personalului pentru respectarea acestora – Registrul de funcționare

- Folosirea unei proceduri de acceptare, control și colectare gaze de depozit corespunzătoare celor mai bune practici
- Pentru urmărirea calității factorilor de mediu și evitarea riscurilor de producere a unor eventuale accidente ecologice, se vor întocmi și respecta programe de monitorizare și automonitorizare care vor specifica indicatorii monitorizați și periodicitatea măsurărilor conform cu prevederile Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor
- Se vor elabora proceduri de recepție ale deșeurilor primite pe depozit, se vor prevedea în acest scop echipamente și personal instruit
- Efectuarea măsurărilor de monitorizare se va face folosind metode standardizate, în laboratoare autorizate
- Rezultatele automonitorizării vor fi înregistrate și raportate periodic autorității teritoriale pentru protecția mediului
- Pe toată durata de exploatare a depozitului și după încetarea activității, se vor supraveghea emisiile și se vor controla factorii de mediu prin programe de monitorizare care vor cuprinde:
 - controlul intrărilor de deșeuri (verificarea documentelor care însoțesc transporturile de deșeuri)
 - sistemul de monitorizare a calității și nivelului apelor subterane din forajele de control, cel puțin 3, situate 1 în amonte și 2 în aval, pe direcția de curgere a freaticului
 - înainte de intrarea în exploatare a depozitului de deșeuri Roești, se vor preleva probe din cele 3 foraje de observație pentru a stabili valorile de referință pentru prelevările ulterioare
 - se va asigura monitorizarea geotehnică a stabilității și a deformațiilor corpului depozitului și a sistemului de etanșare
 - verificarea stării de funcționare a componentelor depozitului: starea drumului de acces și a drumurilor de incintă, funcționarea sistemului de drenaj, a sistemului de colectare ape pluviale
 - monitorizarea levigatului, apelor colectate de pe suprafața depozitului de deșeuri
 - urmărirea periodică a calității și cantității gazului produs în depozit, urmărindu-se concentrațiile de metan, bioxid de carbon, hidrogen sulfurat, compuși organici volatili
 - urmărirea evoluției gradului de înierbare a zonelor care ating cota finală de depozitare deșeuri și a dezvoltării perdeli vegetale de protecție
 - monitorizarea datelor meteorologice: precipitații, temperaturi, vânt, evaporare
- Toate documentele, informațiile și instrucțiunile care se referă la activitatea desfășurată în cadrul depozitului se vor păstra într-un registru de funcționare, realizat în formă scrisă și formă electronică. Registrul constă din: documente de aprobare, planul organizatoric, instrucțiunile de funcționare, manualul de funcționare, jurnalul de funcționare, planul de intervenție, planul de funcționare/depozitare, planul stării de fapt conform OM 757/2005.
- Operatorul depozitului este obligat să constituie Fondul pentru închiderea depozitului de deșeuri și urmărirea post-închidere a acestuia conform Ordonanței 2/2021. Fondul se constituie în limita sumei stabilite prin proiect pentru închiderea și urmărirea post-închidere a depozitului.

B. Cerințe privind Stația de sortare

Parametrii specifici care vor fi monitorizați în perioada de funcționare sunt:

- Cantitățile de deșeuri transferate (prin înregistrarea zilnică a tuturor vehiculelor) care aduc deșeuri și a bonurilor de recepție aferente fiecărui transport
- Cantitățile de deșeuri generate pe amplasament
- Urmărirea periodică (anuală) a nivelului de zgomot generat de instalațiile tehnologice limita incintei

C. Cerințe privind Stația TMB

Se prevăd toate valorile privind:

- *Intrări:*
 - Cerințe și necesarul de apă potabilă și apă pentru incendiu
 - Cantitate deșeuri
- *Ieșiri*
 - evacuare ape uzate
 - produs similar compostului

D. Măsuri de prevenire a accidentelor și situațiilor de risc

Situațiile de risc sunt: incendii și explozii, accidente, calamități naturale etc.

Măsuri de prevenire a situațiilor de risc

- Operatorul obiectivului va obține avizele și autorizațiile de securitate la incendiu de la IJSU Vâlcea
- Se vor elabora instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și planuri de intervenție
- Se vor menține în stare de funcționare optimă toate instalațiile de protecție împotriva incendiilor, instalația de detecție, semnalizare și alarmă la incendiu, instalațiile de hidranți interiori și exteriori cu care este dotat CMID Roești

E. Monitorizarea post-închidere

Se vor urmări în special:

- calitatea apelor subterane – prin analize prelevare din puțurile de control, cel puțin 3, situate 1 în amonte și 2 în aval, pe direcția de curgere a freaticului
- calitatea apelor de suprafață
- calitatea aerului
- calitatea gazului de depozit
- datele meteo climatice în zonă (temperatura, umiditatea și evaporarea)
- topografia ariei depozitului – prin analiza anuală a comportamentului la tasare a corpului depozitului
- operatorul este obligat să anunțe în mod operativ autoritățile competente pentru protecția mediului producerea de efecte semnificative negative asupra mediului, relevate prin proceduri de control, și să respecte decizia autorității teritoriale pentru protecția mediului privind măsurile de remediere impuse în perioada post-închidere
- monitorizarea post-închidere va fi efectuată conform procedurilor prevăzute în Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, iar rezultatele determinărilor efectuate vor fi păstrate de operator într-un registru special pe toată perioada de monitorizare

Condiții care trebuie respectate de Operator

- prevederile înscrise în actele de reglementare și avizele emise de autorități
- prevederile din Avizul GA nr.75/28.06.2022 emis de AN Apele Române – ABA Olt
- permeatul înainte de evacuarea în receptorul natural se va conforma prescripțiilor HG 188/2002 modificată și completată prin HG 352/2005 – NTPA 001 și HG 351/2005 cu modificările și completările ulterioare
- în condiții de funcționare anormale ale instalațiilor de depoluare, operatorul va asigura luarea tuturor măsurilor de prevenire a poluării factorilor de mediu
- pentru a se asigura stabilitatea depozitului și implicit siguranța în exploatare este interzisă supra-înălțarea depozitului peste cota de umplere prevăzută în documentație
- este interzisă evacuarea de ape uzate din și de pe suprafața depozitului, respectiv a stațiilor de tratare (sortare și TMB)
- pentru constituirea valorilor de referință se vor analiza înainte de începerea depozitării, calitatea apelor subterane din puțurile de observație, calitatea apelor de suprafață din amonte și aval de amplasament, a solului
- gospodărirea eventualelor substanțe toxice și periculoase folosite se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare.
- Titularul de activitate are obligația de a notifica autoritatea competentă de protecție a mediului dacă intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii actelor de reglementare, înainte de realizarea modificării
- Se va institui zona tampon între depozit și primele case, prin Hotărâre de Consiliu, emisă de autoritatea competentă (Consiliul Județean Vâlcea sau Consiliul Local Roești), urmând ca în acea zonă să nu se mai emită autorizații de construire pentru case de locuit.
- Pe toată durata funcționării obiectivului se vor respecta prevederile legislației specifice în vigoare.

3.7. Obiectul Manualului de operare

Prezentul Manual de operare are ca obiect: stabilirea metodologiei pentru gestionarea corespunzătoare a Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Roești, județul Vâlcea.

3.8. Responsabilitățile operatorului

Operatorul are întreaga responsabilitate pentru operarea și managementul CMID Roești, județul Vâlcea, inclusiv pentru procurarea și organizarea echipamentelor și a personalului.

În acest sens se vor asigura următoarelor documente:

- Planul de operare
- Cartea construcției care include: Proiectul final, inclusiv planuri și detalii de execuție, Documentație tehnică privind urmărirea comportării în exploatare și intervenții în timp
- Proceduri proprii
- Lista furnizorilor de echipamente
- Lista furnizorilor de utilități (energie electrică, carburant, apă etc.)

Manualul de operare va fi revizuit periodic, în funcție de dezvoltarea ulterioară a facilităților și a eventualelor schimbări ce pot apărea în funcționarea serviciului.

Se vor lua măsuri de siguranță privind:

- prevenirea intrării persoanelor neautorizate în incinta CMID
- prevenirea introducerii de deșeuri neautorizate
- prevenirea activităților de „scormonire” a deșeurilor
- prevenirea autoaprinderii deșeurilor

Pentru a se asigura o operare eficientă și adecvată, activitățile CMID vor fi organizate și supervizate cu atenție, în special cele privind:

- Controlul accesului în incinta CMID, atât a personalului, cât și a vehiculelor
- Monitorizarea procesului de depozitare a deșeurilor
- Supervizarea formării celulelor zilnice și a lucrărilor de protecție
- Supervizarea și monitorizarea suprafeței finale (cote proiectate de umplere, tasări, etc.)
- Monitorizarea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale
- Monitorizarea sistemului de colectare și evacuare a levigatului
- Monitorizarea sistemului de eliminare/tratare a concentratului
- Monitorizarea sistemului de colectare și tratare a biogazului
- Monitorizarea procesului de sortare a deșeurilor
- Monitorizarea cantității de materiale reciclabile rezultate și valorificarea acestora
- Monitorizarea procesului de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale și de compostare a deșeurilor verzi provenite din colectare separată
- Monitorizarea calității și cantității de PSC (produs similar compostului) provenit din tratarea mecano-biologică a deșeurilor reziduale și utilizarea acestuia în cadrul CMID ca strat de acoperire
- Monitorizarea calității și cantității de compost rezultat și valorificarea acestuia

3. INFORMAȚII GENERALE

4.1. Program de operare

- Luni – Vineri de la până la
- Sâmbăta de la până la
- Duminica de la până la

4.2. Accesul în incintă

Accesul persoanelor, altele decât personalul CMID, este interzis în incinta obiectivului. Persoanele care au acest drept în mod legal trebuie riguros identificate. Acestea pot staționa în incinta CMID numai atât cât este necesar să își desfășoare activitatea. Alte persoane pot să aibă acces în incintă, numai în cazul în care vor să depoziteze deșeuri și în cazul în care trebuie să realizeze lucrări de construcții sau mentenanță.

În incinta CMID vor fi respectate următoarele reguli minimale:

- Orice persoană neautorizată va respecta indicațiile personalului angajat
- Nu este permis fumatul sau consumul de băuturi alcoolice
- Este interzisă aprinderea focului
- Masa de prânz se va servi exclusiv în locul special amenajat
- Este interzis accesul persoanelor neautorizate. Persoanele private pot pătrunde în incintă numai cu permisiune și obligația de a se respecta indicațiile personalului angajat. Deplasarea și comportamentul în incinta CMID trebuie să fie de așa manieră încât operarea să nu fie stânjenită și să se asigure siguranța persoanelor (să nu fie puse în pericol sau rănite).
- Intrarea în incintă sau accesul la instalațiile CMID se poate face numai pe drumurile și în zonele desemnate. Drumurile nu sunt pentru traficul public.
- Se aplică Reguli de trafic rutier specifice unor instalații de depozitare controlată. Viteza maximă în incinta CMID și pe suprafața depozitului este de 10 km/h. Gesturile făcute cu mâinile de personalul depozitului trebuie respectate și au prioritate față de semnele de circulație.
- Nu este permisă parcare în zonele desemnate a 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.
- Personalul CMID are dreptul de a refuza accesul vehiculelor neconforme.
- În cazul în care vehiculul se împotmolește din cauza unor defecțiuni, personalul CMID va lua măsuri pentru securizarea acestuia. Operatorul nu este responsabil pentru eventuale pagube aduse vehiculului, întreaga răspundere revenind proprietarului mașinii.
- Este necesar ca permanent să se asigure măsuri pentru protecția mediului (zgomot, praf, mirosuri)

4.3. Informații publice generale

La intrarea în incinta CMID se va instala un panou, care va conține următoarele informații privind operatorul, scrise clar și lizibil:

- Numele operatorului
- Adresa
- Consiliul de conducere
- Administratorul CMID
- Program de funcționare
- Desfășurător taxe
- Operator autorizat pentru livrarea deșeurilor: numele orașului/comunelor
- Semne de circulație pentru limitarea vitezei la 10 km/h. Indicarea validității semnelor de circulație cu prioritate a gesturilor manuale făcute de personalul CMID în fața semnelor de circulație

Este obligatoriu să se urmeze instrucțiunile date de personalul CMID. Interzicerea fumatului se aplică pe toată suprafața CMID. Este interzis accesul neautorizat.

4.4. Obiective tehnologice în incinta CMID

Manualul de operare se aplică următoarelor obiective tehnologice și pentru toate activitățile conexe:

- Zona de intrare/acces
- Depozit propriu-zis /zona de depozitare
- Colectarea și evacuarea levigatului
- Tratarea levigatului (Manual de operare – Anexa)
- Colectarea și evacuarea apelor pluviale
- Drumuri și platforme
- Sedii administrative
- Atelier și garaj
- Stație carburanți (Carte tehnica - Anexa)
- Stație de spălare auto (Carte tehnica - Anexa)
- Sănătate și securitate în muncă
- Detalii pentru activitățile necesare după finalizarea activității de depozitare
- Acoperirea temporară
- Închiderea definitivă a depozitului
- Colectarea și tratarea biogazului (Manual de operare Instalație de ardere – Anexă)
- Stație TMB (Manual operare în zona de tratare mecanică– Anexă, Manual de operare în zona de tratare biologică prin tehnologia Gore– Anexă),
- Stație de sortare (Manual operare– Anexă)
- Stație de epurare (Manual operare – Anexă)
- Lucrări de stabilizare alunecări (structuri de sprijin din piloți de BA forți, sistem de drenaj cu tuburi, canale de gardă)

4. ORGANIZARE SI RESPONSABILITĂȚI

Activitățile din cadrul CMID vor fi organizate și monitorizate cu multa atenție pentru a se asigura o operare eficientă și adecvată. Trebuie urmărite următoarele aspecte:

- Controlul accesului în incintă, atât a personalului, cât și a vehiculelor
- Monitorizarea activității de depozitare a deșeurilor, inclusiv a activităților de sortare și compostare a deșeurilor
- Monitorizarea formării celulelor zilnice de depozitare și așternerea materialului inert ca strat de acoperire intermediară
- Monitorizarea topografică a suprafeței depozitului
- Monitorizarea sistemului de scurgere a apelor pluviale, sistemului de colectare și tratare a levigatului și sistemului de extracție a biogazului, după instalarea acestuia
- Menținerea Stațiilor de sortare, a Stației TMB și a echipamentelor aferente

În cadrul CMID Roești unitățile organizaționale au următoarele responsabilități:

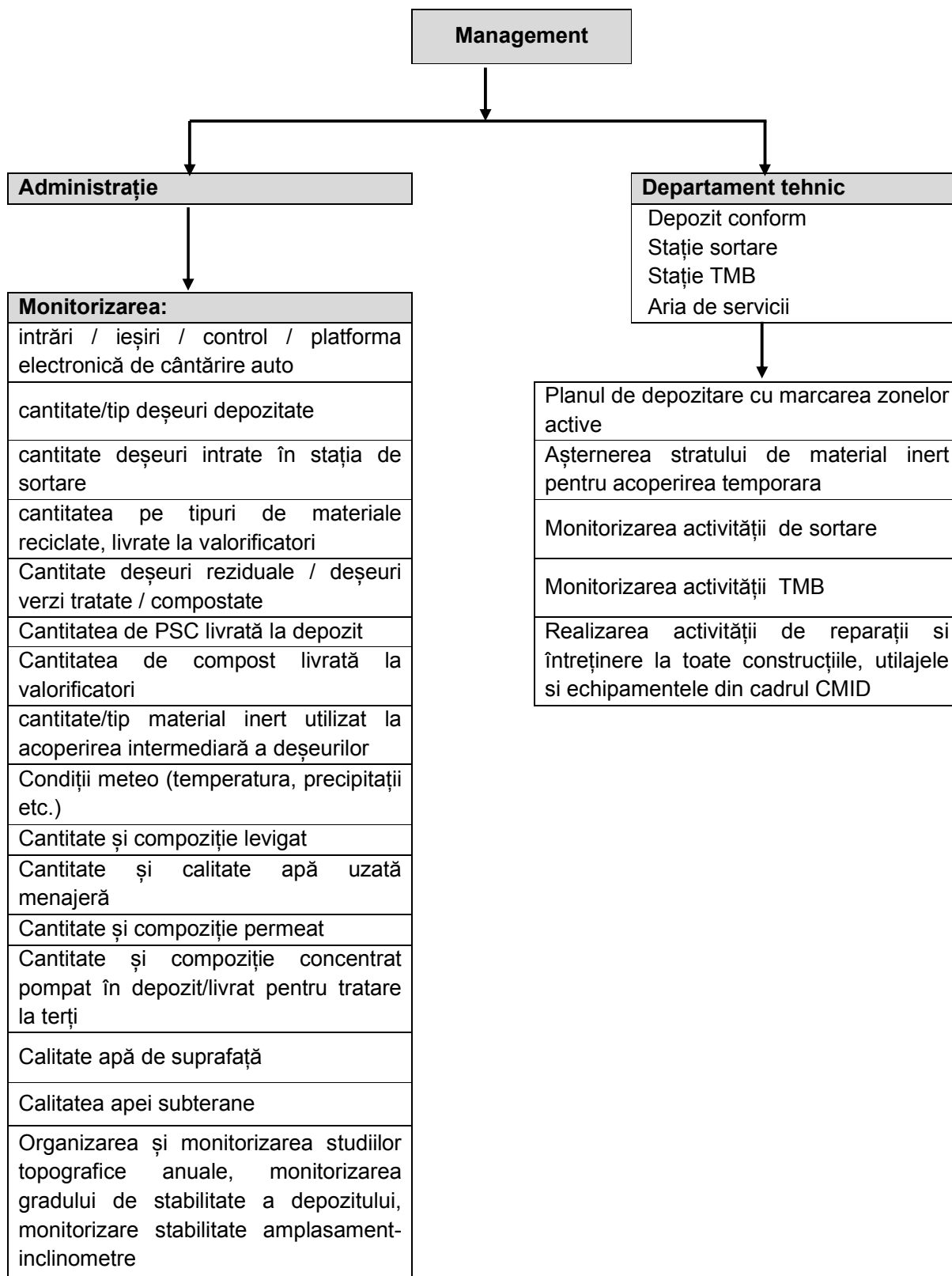
Departamente	Responsabilități
Management	- Management si monitorizare CMID Roești - Coordonarea sănătății si securității în muncă în cadrul CMID Roești
Administrație	- Organizarea intrărilor, ieșirilor și controalelor interne - Coordonarea sănătății și securității în muncă în cadrul monitorizării tuturor sectoarelor operaționale
Departament tehnic	- Organizarea activității în cadrul depozitului, instalațiilor de sortare și TMB, cât și mentenanța/reparația echipamentelor tehnice și utilajelor, în conformitate cu manualele individuale - Coordonarea sănătății și securității în muncă în acțiunile de reparare și întreținere a construcțiilor, utilajelor și echipamentelor din incinta CMID

Se recomandă următoarea organigrama:

Funcție	Personal
Management	12
Director CMID	1
Resurse umane	1
Secretariat/arhiva	1
Birou financiar-contabil	
▪ contabil șef	1
▪ contabilitate/economist	1
RMI - Responsabil management integrat contract	1
Responsabil SSM/PSI și Protecția mediului	1
Aprovizionare	
▪ șef birou comercial	1

Funcție	Personal
▪ referent tehnic aprovizionare/agent comercial	1
Ofițer dispecerat	1
Unitate monitorizare implementare contract	
▪ operatori bază de date (SCADA)	2
Administrație	9
Operator platforma electronică de cântărire auto	1
Personal întreținere : instalator, electrician, mecanic, IT	4
Inspecția deșeurilor la intrarea in CMID/monitorizare	1
Șef echipa Depozit	1
Șef echipa Stația de sortare	1
Șef echipa Stația de compostare	1
Departament tehnic	19
<i>Personal aferent depozitului de deșeuri</i>	5
Șofer pentru compactor	1
Șofer pentru buldozer	1
Electro-mecanic muncitor calificat	1
Muncitor necalificat - dispecer descărcare	1
Operator SE - muncitor calificat	1
<i>Personal aferent stației de sortare</i>	17
Recepție deșeuri la primire - muncitor calificat	1
Electro-mecanic - tehnician	1
Mecanic/șofer încărcător frontal	1
Mecanic/șofer stivuitor +presa	1
Șofer /mecanic mașină transport containere	1
Sortatori / muncitori necalificați	12
<i>Personal aferent TMB</i>	7
Mecanic utilaj pentru încărcător frontal	2
Mecanic mașină transport containere	1
Electro-mecanic - tehnician	1
Operator proces (recepție deșeuri, urmărire proces, monitorizare zonă tratare)	1
Muncitori necalificați	2
TOTAL PERSONAL CMID ROEȘTI	50 persoane

Figura 2. Schema organizării și a responsabilităților



5.1. Management

Managementul trebuie să se asigure că sarcinile din întreg CMID sunt realizate conform cerințelor.

Acesta trebuie să îndeplinească următoarele sarcini:

- Încheierea contractelor de management al deșeurilor
- Controale regulate ale facilităților
- Organizarea măsurilor de control intern
- Pregătirea și actualizarea documentelor operaționale (regulamente de lucru, plan de afaceri, manualul de operare și mentenanță, planul de control al pericolelor și alarmelor, regulamentul cu privire la protecția contra incendiului, instrucțiuni de lucru)
- Contabilitate
- Planificare financiară
- Investiții
- Control asupra cerințelor de raportare ale autorităților
- Organizarea, implementarea și monitorizarea măsurilor de siguranță și sănătate în muncă

Managementul va ține un **jurnal al CMID**. Toate datele esențiale pentru operarea CMID vor fi înregistrate în secțiunea de operare și mentenanță după cum urmează:

- Personalul de serviciu și alocarea sarcinilor
- Origine (tipul și volumul deșeurilor recepționate), date, producător și colector/operator
- Zone de depozitare (desfășurător) în funcție de tipul deșeurilor (deșeuri menajere, nămol, alte deșeuri nepericuloase)
- Tipuri de deșeuri, care sunt utilizate sau depozitate temporar în afara instalațiilor de prelucrare a deșeurilor
- Statistica managementului deșeurilor la nivel lunar
- Documentație privitoare la cantitățile de deșeuri refuzate sau securizate
- Incidente deosebite, în special defecțiuni și posibile motive și modalități de reparare în conformitate cu:
 - Incidente speciale în zona de intrare,
 - Incidente speciale legate de defecțiuni ale echipamentelor
- Ore de operare ale instalațiilor de prelucrare a deșeurilor și timp de staționare;
- Informații despre personalul necesar pentru instalațiile depozitului, stocate într-o bază de date, sub forma unei statistici lunare
- Cantitatea și calitatea levigatului
- Calitatea apei subterane, prelevată din forajele de monitorizare
- Rezultatele controlului intern de monitorizare și măsurare
- Monitorizarea depozitului
- Tipul și volumul măsurilor de mentenanță
- Rezultatele funcției de control,
- Documentația instrucțiunilor elaborate.

Statisticile managementului deșeurilor vor fi pregătite lunar și atașate jurnalului depozitului. Managementul va trebui să arhiveze Manualul de operare și mentenanță și să-l păstreze pentru cel puțin 5 ani după închiderea depozitului (recomandabil pe toată durata de monitorizare post-închidere), iar dacă este necesar să poată sa-l prezinte autorităților competente la cererea acestora.

Pe baza jurnalului depozitului vor fi realizate **rapoartele anuale**. În situațiile anuale vor fi prezentate următoarele:

- Recapitularea deșeuri colectate,
- Recapitularea materialelor livrate, clasificate în funcție de reciclare / compostare
- Deșeurile care sunt depozitate prin decizii individuale pe suprafața depozitului
- Controlul și monitorizarea instalațiilor:
 - Control intern
 - Monitorizare în scop de reglare
 - Incidente deosebite; accidente
- Tipul și scopul activităților de construire și măsurilor de mentenanță

5.2. Administrație

Departamentul administrativ trebuie să asiste managementul și este responsabil pentru următoarele sarcini:

- Serviciul de consultanță clienți în cadrul procedurii necesare de verificare
- Procesarea declarațiilor de acceptare
- Controlul intrărilor – sarcini:
 - Măsurători pentru controlul deșeurilor recepționate și înregistrarea lor în vederea depozitării (controlul identității)
 - Controlul documentelor însoțitoare
 - Înregistrarea cantității de deșeuri recepționate
 - Neacceptarea deșeurilor care nu se regăsesc pe Lista deșeurilor acceptate la depozitare, anexată
 - Controlul deșeurilor reciclabile
 - Desemnarea zonei de depozitare (depozit, șopron pentru compost/PSC, stocare temporară interimară pentru deșeuri inerte rezultate din excavații/ construcții)
- Realizarea controlului ieșirilor, făcându-se tara mașinilor prin cântărirea vehiculului gol la ieșirea din incinta
- Înregistrarea în jurnalul depozitului
- Pregătirea situațiilor anuale și evaluarea manualului de operare și mentenanță
- Stocarea documentelor de operare ale depozitului
- Evaluarea datelor meteorologice
- Organizarea și verificarea studiilor topografice – măsurători de tasare, cât și controlul instalațiilor și rețelelor, cum ar fi conducte, stații de pompare etc.
- Organizarea parțială a controalelor interne pe depozit
- Organizarea și controlul măsurilor de securitate și sănătate în muncă

5.3. Reprezentanți operaționali

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Roești are următorii reprezentanți operaționali:

- Reprezentant autorizat pe deșeuri:
- Persoana competența responsabilă cu deșeurile cu statut special (ex. azbest):
- Specialist în securitate și sănătate în muncă (lucrător desemnat):
- Specialist PSI:
- Personal pentru acordarea primului ajutor

Acești reprezentanți necesită instruire constantă.

“Reprezentanții CMID” trebuie înregistrați în versiunea finală a Manualului de operare și mentenanță.

5.4. Departamentul tehnic

Departamentul tehnic trebuie să asiste managementul și este responsabil pentru:

- Depozitarea corectă a deșeurilor, inclusiv planul cu zonele de depozitare se face în funcție de tipul de deșeuri
- Realizarea corectă a acoperirii temporare, pentru securizarea zonelor active de depozitare
- Compactarea corectă a acoperirii intermediare
- Mentenanța tuturor utilajelor, echipamentelor și instrumentelor
- Respectarea normelor de siguranță și ordine, cât și implementarea și asigurarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă
- Implementarea regulilor generale de siguranță în transport, în conformitate cu regulile de operare
- Toate facilitățile tehnice.

5.4.1. Depozitarea

Depozitarea corectă și ordonată a deșeurilor reprezintă responsabilitatea departamentului tehnic, care are următoarele sarcini:

- Organizarea tehnică a zonelor de depozitare, pantelor și zonelor de acces către zonele operaționale ale depozitului (poziționarea rampelor temporare)
- Verificarea vizuală a deșeurilor la descărcare
- „Cât mai compact”: depozitarea deșeurilor sub considerația regulilor de protecție
- Controlul zonelor depozitului cu privire la tasări, emisii de gaz, etc.

5.4.2. Stația de sortare

Responsabilitatea implementării corecte a activității de sortare revine departamentului tehnic. Sortarea constă în separarea automată, mecanică și/sau manuală a materialelor reciclabile hârtie, carton, PET alb, PET colorat, doze din aluminiu etc. Acestea se balotează și apoi se livrează la valorificatori.

5.4.3. Stația TMB

Implementarea corectă a activității de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale, a deșeurilor verzi și a biodeșeurilor colectate separat este responsabilitatea departamentului tehnic. Următoarele sarcini trebuie îndeplinite:

- Verificare vizuală a deșeurilor reziduale, a biodeșeurilor și respectiv a deșeurilor verzi primite în zona de recepție a halei de tratare mecanică sau descărcate pe platformă. Cele trei categorii de deșeuri provin din colectare separată și vor fi tratate în fluxuri separate (deșeuri reziduale și respectiv deșeuri verzi + biodeșeuri)
- executarea tratării mecanice conform cu instrucțiunile din Manualul de operare și Proiectul de tehnologie
- Încărcarea/alimentarea corectă a padocurilor pentru fermentare/compostare intensivă
- Monitorizarea procesului de fermentare/compostare
- Transportul materialului fermentat/compostat în zona/șopronul de maturare
- Monitorizarea procesului de maturare
- Monitorizarea procesului de rafinare a PSC și a compostului
- Livrarea produs final (compost la valorificatori și PSC la depozit)

5.4.4. Stația de epurare levigat

Levigatul și apa uzată de la șopronul de maturare rezultată din igienizarea pardoselii sunt colectate în bazinul pentru levigat. Amestecul de ape uzate este tratat în stația de epurare cu osmoză inversă. Permeatul rezultat va avea caracteristicile conform NTPA 001/2005 din HG 352/2005 și va fi stocat în Bazinul de retenție pentru apă incendiu (BRAI). Concentratul va fi stocat temporar într-un bazin adiacent bazinului de levigat și, după caz, va fi pompat în corpul depozitului sau va fi transportat la o unitate specializată pentru tratare/neutralizare.

5.4.5. Întreținere și reparații

Întreținerea utilajelor și echipamentelor operaționale reprezintă totalitatea măsurilor întreprinse pentru păstrarea echipamentelor și utilajelor în condiții optime de funcționare. Procesul de întreținere necesar pentru fiecare utilaj și echipament va fi realizat în conformitate cu instrucțiunile furnizorilor specificate în manualele de instrucțiuni.

Sarcini:

- Inspecția (teste funcționale) echipamentelor și utilajelor
- Menținerea și service-ul echipamentelor și utilajelor
- Repararea echipamentelor și utilajelor
- Înregistrarea și monitorizarea lucrărilor de mentenanță și reparații întreprinse
- Menținerea și reparații la infrastructură

Măsurile de întreținere și reparații se referă la următoarele utilaje și echipamente operaționale:

- Utilajele depozitului
- Platforma electronică de cântărire auto (determinare prin control metrologic)
- Utilajele și echipamentele stației de sortare
- Utilajele și echipamentele stației TMB
- Echipament de protecție
- Echipamente din Clădirea administrativă din zona de servicii
- Echipamente din Clădirea administrativă/de control a TMB, inclusiv sistemul SCADA
- Stații de pompare
- Stația de ardere a biogazului

De asemenea se vor lua măsurile specifice de urmărire a comportării în timp, întreținere și reparații pentru toate construcțiile din cadrul CMID Roești, în conformitate cu prevederile din Regulamentul de exploatare, întreținere și urmărire a comportării în timp anexat la Cartea construcției.

Echipamentele mobile care deserve depozitul vor necesita un program de mentenanță riguros și adecvat, care trebuie respectat cu strictețe, în conformitate cu Cartea tehnică și/sau manualele de operare și întreținere aferente fiecărui echipament/utilaj.

Pentru realizarea controlului, trebuie ținută o înregistrare pentru fiecare echipament, care trebuie să includă următoarele informații:

- Datele tehnice ale echipamentului.
- Programul de control al lucrărilor.
- Consumul de combustibil și/sau electricitate
- Consum de lubrifianți
- Operații de mentenanță și/sau reparații.
- Comentarii, anomalii, observații, etc.

Aceste controale vor fi realizate în mod regulat, astfel încât rezultatele stocate în baza de date să permită realizarea de studii cronologice și studii de urmărire la o dată ulterioară. La fiecare aproximativ 2.000 de ore lucru, diferitele echipamente utilizate pe suprafața depozitului trebuie să facă obiectul unei revizii generale pentru a preîntâmpina posibilele defecțiuni.

5. OPERAREA CMID ROEȘTI

6.1. Procedura de recepție și fluxul deșeurilor

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) Roești va primi deșeuri colectate pe 5 fracții din zona 2 de management a deșeurilor din județul Vâlcea.

Categorii de deșeuri acceptate la CMID Roești:

- Hârtie + carton din colectare separată
- Plastic + metal din colectare separată
- Sticlă din colectare separată
- Deșeuri verzi colectate separat
- Biodeșeuri colectate separat de la populație și agenți economici
- Deșeuri reziduale de la populație și agenți economici
- Deșeuri din construcții și desființări colectate separat, provenite exclusiv din activități de reparații, renovări ale populației nu din activități industriale și/sau comerciale
- Deșeuri din curățenie stradală executate mecanizat
- Alte deșeuri, conform Autorizației de funcționare

Procedura de recepție la intrarea în CMID Roești este aceeași pentru toate categoriile de deșeuri, indiferent de locul de proveniență.

Deșeurile din hârtie+carton și cele din plastic+metal colectate separat vor fi dirijate către Stația de sortare. Deșeurile reziduale vor fi dirijate către hala de tratare mecanică.

Deșeurile verzi și biodeșeurile colectate separat vor fi dirijate către zona de tratare biologică/compostare.

Deșeurile din sticlă colectate separat vor fi stocate în containere de mare capacitate pe platforma tehnologică exterioară a stației de sortare de unde vor fi livrate direct către reciclatori.

Restul deșeurilor inclusiv refuzul din instalațiile de tratare al CMID Roești (sortare, tratare mecanică) și produsul similar compostului rezultat din tratarea biologică a fracției biodegradabile din deșeurile reziduale vor fi dirijate către celula de depozitare pentru eliminare finală.

Înainte de sau în orice moment al livrării sau al primei dintre o serie de livrări, cu condiția ca tipul de deșeuri să rămână neschimbat, operatorul se va asigura că deșeurile respective pot fi acceptate în depozit în conformitate cu condițiile stabilite în Autorizație și că deșeurile respective îndeplinesc criteriile de acceptare stabilite în *Ordinul MMGA nr. 95/2005*.

În acest scop toate vehiculele care vin la CMID Roești trebuie să treacă obligatoriu prin zona de control pentru a se:

- asigura controlul de recepție:
 - verificare documente (cantitate, caracteristici, sursa de proveniență, natura deșeurilor, conformarea cu analiza de declarație, date despre transportor).
 - inspecția vizuală, în vederea controlului stării de agregare a deșeurilor (nămol de epurare, dacă este cazul) și pentru verificarea conformării deșeurilor transportate cu documentele însoțitoare
 - prelevarea probelor, dacă este cazul, și efectuarea analizei de control (rapidă) dacă este cazul

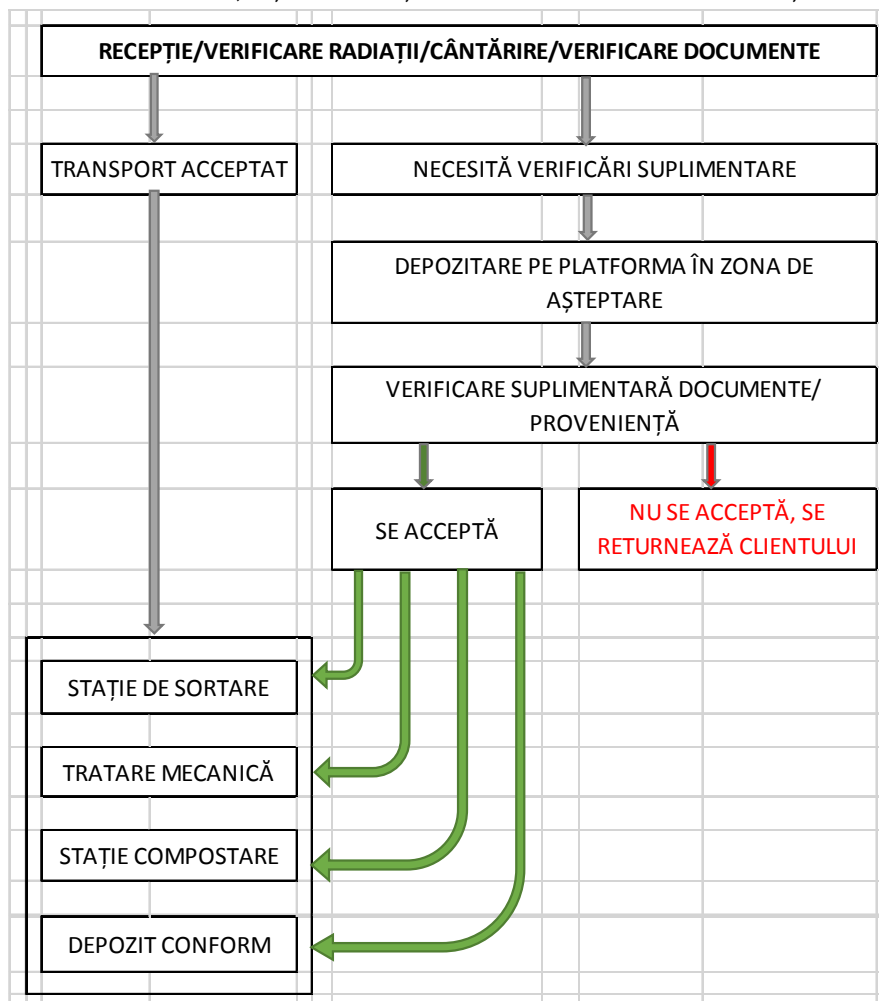
- verificarea nivelului de radiații
- înregistra cantitatea de deșeuri intrată (prin cântărire pe platforma electronică de cântărire auto)
- asigura că toate deșeurile recepționate vor fi procesate chiar și în situații deosebite cum ar fi: defecțiuni ale uneia din instalații, fenomene meteo deosebite, capacitatea de primire a instalațiilor este depășită.

Deșeurile acceptate la CMID Roești trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate la CMID Roești, conform Autorizației integrate de mediu și a Manualului de operare
- să fie livrate numai de transportatori autorizați, cu excepția transportatorilor particulari, care aduc deșeuri în cantități mici,
- să fie însoțite de documentele necesare, conform Normativului tehnic și criteriilor de recepție prevăzute de operatorul CMID, conform propriilor proceduri.

Pentru a fi siguri că deșeurile pot fi acceptate pentru tratare și/sau depozitare, personalul CMID va fi instruit corespunzător, astfel încât măsurile de control să fie corect și eficient implementate.

Figura 3. Procedura de recepție și fluxul deșeurilor la intrarea în CMID Roești



6.1.1.1. Proceduri de inspecție a deșeurilor

Operatorul CMID va aplica următoarele **proceduri de inspecție a deșeurilor** în vederea recepționării lor, conf. Cap. III art. 19 din Ordonanța 2/2021 privind depozitarea:

- *verificarea documentelor* de livrare care însoțesc fiecare transport, inclusiv a documentelor solicitate conf. HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- *inspecția vizuală a deșeurilor* la intrare și la punctul de depozitare și, după caz, verificarea conformității cu descrierea prezentată în documentația înaintată de deținător, conform procedurii stabilite la pct. 3.1 nivelul 3 din anexa nr. 2. Păstrarea, cel puțin o lună, a probelor reprezentative prelevate pentru verificările impuse conform prevederilor cuprinse la pct. 3.1 nivelul 1 sau nivelul 2 din anexa nr. 2, precum și înregistrarea rezultatelor determinărilor;
- *verificarea radioactivității* la intrare a fiecărui transport/autogunoiere cu dispozitivul de verificare a radiațiilor din dotarea CMID Roești
- *păstrarea unui registru* cu înregistrările privind cantitățile, caracteristicile deșeurilor acceptate în CMID Roești, originea și natura, data livrării, identitatea producătorului, a deținătorului sau, după caz, a colectorului și instalația către care este direcționat fiecare transport (sortare, tratare mecanică, compostare sau direct la depozitare, după caz). Aceste informații sunt puse la dispoziția autorităților statistice comunitare și naționale competente, atunci când acestea le solicita în scopuri statistice. Datele se vor introduce și pe suport electronic tip bază de date.
- va furniza întotdeauna celui care predă deșeurile o *confirmare scrisă* a recepției fiecărei cantități livrate acceptate la depozit, conform anexa 3 din HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
- *informarea autorităților competente de protecție a mediului*: atunci când deșeurile nu sunt acceptate în depozitul de deșeuri, operatorul informează de îndată autoritățile competente de protecție a mediului cu privire la refuzul de a accepta deșeurile.

6.1.1.2. Verificarea documentelor

Constă în verificarea documentației privind cantitățile și caracteristicile deșeurilor, originea și natura lor, inclusiv buletine de analiză pentru deșeurile municipale, când există suspiciuni, precum și date privind identitatea producătorului sau a deținătorului deșeurilor. Documentele care însoțesc un transport de deșeuri vor trebui să cuprindă cel puțin următoarele elemente:

- tipul deșeurilor (denumirea și codul, conform Ordinului 95/2005 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea Listei deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase),
- sursa de proveniență și cantitatea transportată,
- analiza de declarație, vizată de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care să dovedească faptul că deșeurile respective îndeplinesc criteriile de acceptare pe depozit

Dacă documentele însoțitoare sunt conforme, se procedează la cântărirea și inspecția vizuală (dacă este posibil) a deșeurilor.

6.1.1.3. *Inspecția vizuală (Control de recepție)*

La primirea transportului de deșeuri se efectuează un control de recepție - *Nivelul 3: Verificarea la fața locului*, printr-un control rapid, pentru a confirma că deșeul care se va depozita este același cu cel care a fost supus la testarea de nivel 2 și că este cel descris în documentele de însoțire. El constă într-o inspecție vizuală a încărcăturii de deșeuri, înainte și după descărcarea la depozit.

Controlul de recepție poate fi efectuat numai de persoana specializată numită prin decizie internă de către Manager și constă în:

- inspecția vizuală, în vederea controlului stării de agregare a deșeurilor (nămolul de la epurarea apelor uzate poate avea o umiditate de cel mult 65-70%) și pentru verificarea conformării deșeurilor transportate cu documentele însoțitoare,
- prelevarea probelor, dacă este cazul, și efectuarea analizei de control (rapidă pentru deșeurile nepericuloase), dacă este cazul.

Vor fi aplicate următoarele *Proceduri pentru testarea și acceptarea deșeurilor*, conf. Anexa 2 Art.3. din Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor:

Livratorii vor trebui să prezinte:

- Documente privind *Caracterizarea generală a deșeurilor*. (Nivelul 1: se va realiza cu metode de analiză standardizate pentru determinarea compoziției fizico-chimice a deșeurilor și pentru testarea comportării la levigare și/sau a variației caracteristicilor deșeurilor pe termen scurt și lung). Aceste documente permit verificarea corespondenței cu Lista de referință stabilită prin Autorizația integrată de mediu pentru CMID Roești.
- Documente privind: *Testarea încadrării corecte a deșeurilor* astfel încât să corespundă cerințelor de depozitare în depozite clasa „b” pentru deșeuri nepericuloase (*Nivelul 2*: Se realizează prin verificări periodice efectuate prin analize simple, standardizate și metode de caracterizare a comportării, pentru a determina dacă un deșeu își menține încadrarea în condițiile din autorizație și/sau criteriile specifice de referință). Testele se vor concentra pe variabile cheie (indicatori variabili) și pe comportarea identificată prin caracterizarea generală. Această verificare este necesară la intervale regulate de timp, semestrial sau anual, și permite rămânerea pe lista specifică a depozitului.

Pot fi acceptate în CMID Roești sau direct la depozitul de deșeuri nepericuloase Roești, conform Ordinului 95/2005, fără a fi supuse nici unei testări, deșeurile municipale (deșeuri menajere și alte deșeuri, care, prin natura sau compoziție, sunt similare cu deșeurile menajere), care se regăsesc în Categoria 20 a Listei Europene a Deșeurilor "Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat" precum și alte deșeuri similare acestora din alte surse.

Aceste tipuri de deșeuri nu sunt admise la depozitare dacă nu au fost tratate (conform prevederilor art. 7 (1) din Ordonanța 2/2021) sau dacă sunt contaminate la un nivel suficient de ridicat încât să determine apariția de riscuri asociate și deci să justifice eliminarea lor în alt mod.

6.1.1.4. *Jurnalul de funcționare*

Toate rezultatele verificării documentelor și a controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în forma electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșeuri către zona de sortare, tratare mecanică, tratare biologică/compostare sau depozitare

finală, după caz. Controlul vizual se efectuează și/sau la descărcarea deșeurilor în fiecare din zonele primire/recepție menționate.

6.1.1.5. Proceduri pentru situații speciale

În situații deosebite cum ar fi: defecțiuni ale uneia din instalații, fenomene meteo deosebite, capacitatea de primire în una din instalații depășită, se procedează astfel:

- După recepție, mașina este dirijată către zona de securitate (depozitare temporară), amplasată în apropierea zonei de intrare în CMID
- Deșeurile vor staționa aici până la rezolvarea situației speciale
- Transportul din aceasta zonă se va face cu utilajele CMID, către instalația specifică

6.1.2. Proceduri pentru respingerea deșeurilor care nu corespund cu criteriile de acceptare

6.1.2.1. Verificarea documentelor

Dacă documentele sunt necorespunzătoare:

- se rețin documentele și se direcționează mașina către zona de parcare
- se informează administratorul depozitului
- se ia legătura cu livratorul și/sau autoritatea competentă
- se decide acțiunea corespunzătoare
- se înregistrează neconformitatea
- se respinge transportul

Dacă din documentarea suplimentară se dovedește că actele îndeplinesc cerințele depozitului mașina va fi dirijată către platforma electronică de cântărire auto.

6.1.2.2. Analiza de control

Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează o analiză de control, parametri analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor.

Procedura Analizei de control parcurge următorii pași:

- direcționarea transportului către facilitatea pentru verificarea deșeurilor
- efectuarea de teste suplimentare: verificare pH, inflamabilitate, altele după caz
- prelevarea de probe de deșeuri în conformitate cu programul stabilit

Deșeurile cu o clasificare incertă vor fi stocate temporar într-o zonă de securitate rezervată pentru asemenea situații. Zona de securitate este o suprafață betonată de cca. 200 m² cu margini/bordură de beton, containere închise pentru depozitare și transport. Apele din precipitații colectate de pe suprafața zonei de securitate vor fi dirijate către instalația de epurare.

Dacă deșeurile livrate nu corespund cu documentele însoțitoare, însă ele se încadrează în cerințele de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci acest lucru se menționează în

jurnalul de funcționare. Generatorul deșeurilor și autoritatea competentă vor fi informate despre aceasta.

În cazurile în care se efectuează analize de control și se prelevează și probe martor, ele trebuie păstrate minim 1 luna.

Deșeurile pot să nu fie acceptate în cazul în care nu au suferit tratare anterioară în conformitate cu art. 6 (a) din Directiva privind Depozitele de deșeuri 1999/31/EEC, sau în cazul în care acestea sunt contaminate într-o așa măsură încât să crească riscul asociat cu deșeurile și să justifice depozitarea în alte facilități.

Dacă deșeurile nu sunt acceptate la una din instalațiile de tratare sau la depozit, procedura parcurge următorii pași:

- se rețin documentele
- se informează administratorul CMID
- se ia legătura cu livratorul și/sau autoritatea competentă
- se decide acțiunea corespunzătoare
- se înregistrează neconformitatea
- se respinge transportul

Operatorul CMID informează imediat livratorul și autoritatea competentă, aceasta din urmă stabilind măsurile care trebuie luate. Până la aplicarea măsurilor decise, deșeurile rămân în zona de securitate. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare.

În cazul în care deșeurile stocate în zona de securitate nu îndeplinesc parametrii solicitați, este posibil ca autoritatea competentă să decidă aplicarea uneia din următoarele variante:

- deșeurile pot fi depozitate într-un depozit autorizat pentru asemenea deșeuri prin grija operatorului, dar pe cheltuiala livratorului
- deșeurile sunt preluate de livrator care le va transporta într-o locație corespunzătoare (facilitate de tratare sau depozitare finală)

6.1.3. Proceduri pentru înregistrarea tipurilor de deșeuri și cantitatea/tonajul acestora (cântărire și proceduri de înregistrare)

După verificarea documentelor de proveniență și respectiv după caz a verificărilor suplimentare, mașinile sunt cântărite pe platforma electronică de cântărire auto.

Ele revin la cântar, după livrarea deșeurilor, pentru a fi din nou cântărite în vederea stabilirii exacte a cantității de deșeuri eliminate în depozit.

Șoferul transportului de deșeuri va primi, după cântărire, o copie a unui document care va conține cel puțin următoarele informații:

- numele companiei/număr de înmatriculare
- proprietarul și șoferul mașinii
- originea deșeurilor (cartier, ruta de colectare sau agentul economic, după caz)
- tipul de deșeuri și numărul de cod în conformitate cu Ordinul 95/2005 și Autorizația de mediu
- cantitatea de deșeuri livrată
- data și ora livrării

Se întocmesc 3 exemplare, unul pentru livrator (transportatorul de deșeuri), unul pentru Beneficiar și unul pentru operatorul CMID.

Înregistrarea deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul Roești se face conform formularului de încărcare – descărcare din Anexa 3 la HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Procedura pentru înregistrarea tipului de deșeuri și cantitatea/tonajul acestora, parcurge următorii pași:

- cântărire numai după ce s-a dovedit că documentele de proveniență sunt conforme
- emiterea documentului de primire/recepție a deșeurilor

Lunar datele sunt centralizate și raportate Beneficiarului, Operatorului colector, APM Vâlcea, în conformitate cu cerințele legale și Autorizația de mediu.

6. OPERAREA DEPOZITULUI

7.1. Proceduri care asigură recepția corectă a deșeurilor și corespondența cu criteriile de acceptare ale depozitului

Depozitul din incinta CMID Roești este o instalație pentru depozitarea controlată a deșeurilor municipale, depozit conform.

Următoarele categorii de deșeuri vor fi acceptate la depozitare:

- Deșeuri rezultate din măturatul stradal mecanizat
- Refuz din stația de sortare
- Refuz din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale
- Refuz din compostarea deșeurilor verzi
- Produsul similar compostului rezultat din tratarea biologică a deșeurilor reziduale
- Alte deșeuri, conform Autorizației de funcționare

Deșeurile, care urmează a se elimina în Depozitul din incinta CMID Roești, vor fi supuse procedurilor de recepție și inspecție, proprii operatorului.

Legislație aplicabilă

- *Ordinul MMGA nr. 95/2005* privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri
- *Ordonanța nr. 2/2021* privind depozitarea deșeurilor
- *Ordinul MMGA nr. 757/2005* privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor

Operatorul CMID va asigura toate măsurile necesare pentru ca toate deșeurile pe care le preia în vederea eliminării finale în depozitul conform să respecte condițiile prevăzute în Autorizația integrată de mediu și legislația aplicabilă.

Figura 4. Fluxul tehnologic în Depozitul conform – celula 1



În depozitul conform Roești se interzice depozitarea altor tipuri de deșeuri decât cele autorizate. Conform O2/2021 se interzice de la depozitare următoarele categorii de deșeuri:

- a). deșeuri lichide;
- b). deșeuri explozive, corozive, oxidante, foarte inflamabile sau inflamabile, așa cum sunt acestea definite conform dispoziției naționale de transpunere a anexei III la Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive;
- c). deșeuri periculoase medicale sau alte deșeuri clinice periculoase de la unități medicale sau veterinare cu proprietatea HP 9, definită conform dispoziției naționale de transpunere a anexei III la Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, precum și alte substanțe chimice rezultate din cercetare, dezvoltare sau învățământ care nu sunt identificate sau/și sunt noi și ale căror efecte negative asupra mediului sau sănătății umane nu sunt cunoscute, ca de exemplu reziduuri de laborator;
- d). toate tipurile de anvelope uzate, întregi sau tăiate, excluzând anvelopele folosite pentru construcții într-un depozit;
- e). orice alt tip de deșeu care nu satisface criteriile de acceptare prevăzute la pct. 2 din anexa nr. 2;
- f). deșeurile care au fost colectate separat în vederea pregătirii pentru reutilizare și a reciclării, în temeiul art. 11 alin. (1) și art. 22 din Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu excepția deșeurilor care provin din operațiuni ulterioare de tratare a deșeurilor colectate separat pentru care eliminarea prin depozitare produce cel mai bun rezultat în privința mediului, în conformitate cu art. 4 din Directiva 2008/98/CE.

6.1.4. Cerințe pentru deșeuri speciale

CMID Roești primește pentru tratare/depozitare și următoarele categorii de deșeuri speciale:

- Deșeuri din construcții și desființări, în cantități mici provenite de la cetățeni
- Nămoluri de la stațiile de epurare municipale

Deșeurile care pot ridica probleme din punct de vedere al stabilității se depun în amestec cu deșeuri stabile.

Deșeurile nepericuloase care nu provin din gospodării (nămol, deșeuri prăfoase, deșeuri industriale, deșeuri voluminoase) se depun pe depozitele de clasa b numai amestecate cu deșeuri menajere.

Deșeurile din construcții și desființări vor fi verificate pentru a se asigura că nu sunt contaminate cu substanțe periculoase, în funcție de proveniență.

Depozitul conform Roești face parte din categoria depozitelor de deșeuri care nu acceptă deșeuri periculoase din industrie și din construcții și desființări (clasele b și c). De aceea CMID Roești trebuie să dispună de echipamente de testare pentru aceste categorii de deșeuri. Testele se vor efectua conform prevederilor din secțiunea 3. Metode folosite pentru prelevarea și analiza probelor din Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri.

Deșeurile nepericuloase din industrie și din construcții și desființări se analizează prin sondaj, prin procedee de testare a următorilor parametri:

- valoarea pH;
- temperatură;
- conținut de apă;
- conținut de gudroane
- conductibilitate electrică.

Probele din deșeurile analizate se păstrează minimum 1 lună.

Nămoluri de la stațiile municipale de tratare a apelor menajere

Nămolul se depozitează amestecat cu deșeuri menajere în proporție de 1:10.

Pentru a putea fi acceptate la depozitare în depozitul conform Roești, nămolurile de la stațiile municipale de epurare a apelor uzate menajere trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie pre-tratate, conform Ordinul 1729/2006 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate orășenești - Partea a V-a: Prelucrarea nămolurilor", indicativ NP 118-06
- pot avea o umiditate de cel mult 65 % (minim 35% SU)
- testele de levigabilitate să îndeplinească cerințele conf. Ord 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională a deșeurilor acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri (metale grele, DOC, TDS, etc.).

7.3. Metodologia privind exploatarea depozitului

Metodologia privind exploatarea depozitului include:

- *Planul de operare*
 - Proceduri de supraveghere și control (inspecție)
 - Proceduri operaționale pe tipuri de activități
 - Proceduri privind extinderea operării prin dezvoltarea unor noi compartimente
- *Planul de monitorizare în faza de operare*
- *Planul de închidere finală (reconstrucție ecologică) și monitorizare post-inchidere*

Toate documentele, informațiile și instrucțiunile care se referă la activitățile depozitului conform Roești (începând cu faza de proiect până la reconstrucția ecologică) se vor păstra într-un registru de funcționare.

Registru de funcționare va conține cel puțin următoarele documente:

- *documentele de aprobare:* La CMID trebuie să existe un exemplar complet și autentificat al documentelor, care au stat la baza obținerii tuturor autorizațiilor și aprobărilor.
- *planul organizatoric:* Organizarea activității în cadrul CMID este prezentată într-un plan organizatoric, care conține numele și responsabilitățile fiecărei persoane. La înlocuirea persoanelor planul organizatoric se actualizează.

- *instrucțiunile de funcționare*: Instrucțiunile de funcționare conțin prevederile relevante pentru siguranță și ordine. Ele reglementează întregul proces de funcționare de la depozit și sunt valabile pentru toți utilizatorii. De aceea ele se afișează la loc vizibil, în zona de acces. În instrucțiunile de funcționare se includ și reglementări de manipulare a deșeurilor de la transportatorii de cantități mici. De asemenea, se prevede interzicerea fumatului în incinta CMID și a depozitului.
- *manualul de funcționare*: stabilește toate măsurile pentru funcționarea în stare normală, pentru întreținere și pentru cazuri anormale de funcționare. Măsurile necesare în cazurile neobișnuite se corelează cu planul de intervenție. Sarcinile și domeniile de responsabilitate ale personalului conform cu instrucțiunile de lucru, măsurile de control și întreținere, obligațiile de informare, documentare și păstrare a documentelor se stabilesc în manualul de funcționare.
- *jurnalul de funcționare*: conține toate datele importante pentru funcționarea zilnică a depozitului, în special:
 - date despre deșeurile preluate (determinarea greutății, stabilirea tipului de deșeurii inclusiv codul deșeurilor, rezultatele)
 - controalele vizuale și ale analizelor efectuate
 - formularul de înregistrare (confirmarea de primire) pentru recepția deșeurilor
 - cazurile de neacceptare a deșeurilor la depozitare, inclusiv cauzele și măsurile întreprinse
 - rezultatele controalelor proprii și ale celor efectuate de autorități
 - evenimente deosebite, în special defecțiuni de funcționare, inclusiv cauzele și măsurile întreprinse
 - programul de funcționare a depozitului
 - rezultatele programului de monitorizare

Jurnalul de funcționare se realizează în formă electronică și trebuie să fie asigurat împotriva accesului neautorizat. Jurnalul trebuie să fie controlat periodic de managerul CMID, până la sfârșitul perioadei de monitorizare post-închidere
- *planul de intervenție*: descrie toate măsurile în cazuri de incendiu, accidente, poluările accidentale produse pe raza de activitate a depozitului și alte situații de necesitate. În planul de intervenție se menționează persoanele responsabile și sunt descrise măsurile care trebuie luate. De asemenea, se menționează și datele de contact pentru următoarele instituții: pompieri, salvare, apărare civilă. Planul de intervenție va fi cunoscut de toți angajații și va fi afișat într-un loc vizibil. Planul de intervenție se întocmește în acord cu toate autoritățile implicate, iar un exemplar se va preda autorității competente pentru protecția mediului.
- *planul de operare/depozitare (Manual de operare)*: conține toate reglementările importante despre:
 - procedura de acceptare și control al deșeurilor,
 - modul de depozitare și realizare a corpului depozitului,
 - gestionarea levigatului,
 - gestionarea concentratului de la SE levigat
 - gestionarea gazului de depozit,
 - colectarea și gestionarea apei din precipitații,

- colectarea și gestionarea apelor uzate menajere
- *planul stării de fapt*: După încheierea umplerii unei zone a depozitului se întocmește un plan al stării de fapt. Planul se prezintă într-un caroiaj de 60 m x 60 m și la o scară adecvată ($M = 1:500$). Planul stării de fapt se înaintează autorității competente, la cel târziu 6 luni după încheierea umplerii zonei/compartimentului.

Registrul de funcționare se va realiza în forma scrisă și în formă electronică și se va prezenta, la cerere, autorității competente pentru protecția mediului. Documentele registrului se completează în timp.

7.3.1. Volum disponibil în depozit

Incinta de depozitare construită în prima etapă, are următoarele caracteristici:

- Capacitate: 265.000 mc
- Suprafața efectivă de depozitare: 24.300 mp
- Durata funcționare: cca. 8-10 ani
- Dimensiuni medii în plan (exterioare): 250 x 150 m
- Înălțime medie proiectată a coloanei de deșeuri: $h_{\max} = 28$ m,
- Înălțimi diguri perimetrale: 0,00 – 9,60 m
- Lățime coronament dig: 13 m
- Lățime berma/drum perimetral: 7,0 m
- Lățime drum acces în depozit: 3,50 m
- Lungime drum acces în depozit: 90 m
- Taluzuri interioare: 1:4 ÷ 1:3
- Taluzuri exterioare: 1:3

Un sector de lucru poate fi definit astfel: partea activă a compartimentului care este în curs de umplere. Tehnica este valabilă pentru incinta de depozitare construită în prima etapă/celula 1, care are un timp alocat de funcționare mai mare (mai mult de 2 ani) și care din punct de vedere operațional se pot divide imaginar (fără lucrări de construcție) în sectoare de lucru „active” și sectoare de lucru „acoperite”, ajunse la cota de umplere.

Fiecare sector de lucru se divide la rândul lui în celule săptămânale de depozitare, care sunt delimitate tot imaginar, ele reprezentând suprafețele efectiv operaționale la un moment dat, pentru cca. 5 zile în cazul depozitului Roești.

Ținând cont că este estimat ca Depozitul Roești să primească, pe durata de funcționare a celulei 1, în medie cca. 29.937 to/an (27.442 mc/an) deșeuri municipale pentru depozitare și că după compactare deșeurile vor avea o greutate specifică de cca. 1,0-1,2 to/mc, rezultă că volumul disponibil de depozitare al incintei construite în prima etapă, asigură o durată de funcționare pentru cca. 8-10 ani, ținând cont și de spațiul ocupat de straturile de acoperire.

Spațiul de depozitare disponibil trebuie gestionat cu maximă eficiență, astfel încât durata de viață a depozitului să fie cât mai mare, având în vedere că:

- nu este identificată o suprafață disponibilă pentru extinderi viitoare în alte locații

- cantitățile de deșeuri previzionate au fost calculate exclusiv pe bază de indici de creștere și generare și nu pe bază de monitorizare anterioară prin cântărire a cantităților colectate/depozitate
- compoziția/natura/categoria deșeurilor ce vor trebui depozitate definitiv nu rezultă dintr-un studiu pe deșeurile colectate în zona de interes
- cerințe legale și de mediu sporite pentru depozitarea deșeurilor, care pot conduce la tarife inacceptabile pentru populație

7.3.2. Descrierea etapelor de umplere a incintei de depozitare construită în etapa I-a

Se propune operarea pe sectoare active mai mici, cu durata de funcționare de cca. 5 zile (1 săptămână) astfel încât să fie minimizate:

- posibilitatea de împrăștiere a deșeurilor ușoare de către vânt
- mirosurile în zona limitrofă depozitului
- instalarea puțurilor de colectare și evacuare a biogazului din timp
- formarea de levigat, datorită acoperirii zonelor ajunse la cota de umplere
- formarea de colonii de pasări, animale și insecte specifice depozitelor de deșeuri
- impactul vizual

Pentru depozitarea deșeurilor urbane procesul tehnologic este următorul:

- descărcarea la locul de depozitare
- împrăștiere și compactare, pentru reducerea volumului
- așternere de straturi de acoperire, periodic (recomandat săptămânal)

Depozitarea se va face cu respectarea prevederilor din prezentul Manual de operare, până la cota proiectată de umplere, respectiv depozitarea în incinta construită în etapa I-a a cca. 265.000 mc (cca. 100.000 to) inclusiv straturi de acoperire.

Deșeurile se depun și se distribuie în straturi cât se poate de subțiri (clasa b - max. 1 m), apoi se compactează. Densitatea de compactare pentru deșeurile menajere trebuie să fie de minim 1,0-1,2 to/m³.

Corpul depozitului în rambleu va avea taluzuri cu înclinarea 1:3, cu berne de min. 3 m lățime, la 10 m înălțime a stratului de deșeuri.

Atunci când gradul de umplere ajunge la 70-80% din capacitatea proiectată pentru etapa 1 trebuie demarate procedurile pentru construirea incintei din etapa 2, care trebuie să fie funcțională înainte de epuizarea spațiului de depozitare din celula construită în etapa 1.

În *Planul de operare* atât sectoarele de lucru cât și celulele de depozitare vor fi codificate, astfel încât să se poată înregistra locația în care se regăsește depozitată fiecare cantitate de deșeu acceptată la depozitare. Dacă se depozitează tipuri de deșeuri diferite (nepericuloase, periculoase tratate, speciale etc.), atunci aceste informații vor fi cuprinse în planul de depozitare.

Codificarea se va face astfel: ex. pentru ziua de 10 septembrie 2024: I1.R2.C6.: Incintă etapa 1, rândul 2, celula 6.

Fiecare sector de lucru/celulă de depozitare va fi marcat în teren și pe plan, în coordonate STEREO 70, astfel încât oricând să poată fi cu ușurință identificată locația respectivă. Cadastrul depozitului va fi actualizat anual. Clasificarea în limitele cadastrale se va face zilnic. Pentru determinarea înălțimii se va folosi o stadiu cu înălțimea de 2 m, astfel încât clasificarea zonei zilnice de depozitare să poată fi realizată în limita celor 2 m ai zonei de depunere.

În plan vertical, incinta de depozitare din etapa I (celula 1) se va dezvolta până la cota proiectată de umplere.

7.4. Descrierea procedurilor pentru manevrarea deșeurilor în zona de descărcare/depozitare (inspectarea, împrăștiere, compactare, acoperire, etc.)

Operațiile de depozitare propriu-zisă presupun parcurgerea următoarelor proceduri:

- Planificarea detaliată a celulelor săptămânale de depozitare
 - Asigurarea accesului la celula săptămânală de depozitare operațională în ziua respectivă
 - Deplasarea mașinilor către celula de depozitare operațională în ziua respectivă
 - Descărcarea deșeurilor în locul indicat de operatorul depozitului
 - Inspectia deșeurilor la locul de depozitare
- Depunerea/împrăștierea deșeurilor conforme în zona de depozitare stabilită pentru ziua respectivă
 - Compactarea energetică a fiecărui strat de deșeuri depozitat
 - Acoperirea temporară a sectorului „în așteptare”
 - Construirea digurilor perimetrale (stratul suport al închiderii finale sau stratul de acoperire temporară, după caz)
 - Protecția sectoarelor de depozitare operaționale cu garduri mobile
 - Asigurarea curățeniei
 - Întreținerea în stare de funcționare a tuturor instalațiilor și construcțiilor depozitului: sistem de colectare și evacuare levigat, bazin colector pentru levigat, cămine de vizita, drum de acces și drum tehnologic, împrejmuirile fixe și mobile, etc.)
- Monitorizarea factorilor de mediu

7.4.1. Planificarea detaliată a celulelor de depozitare

Fiecare sector de depozitare va fi divizat, imaginar (nu prin lucrări constructive), în celule de depozitare.

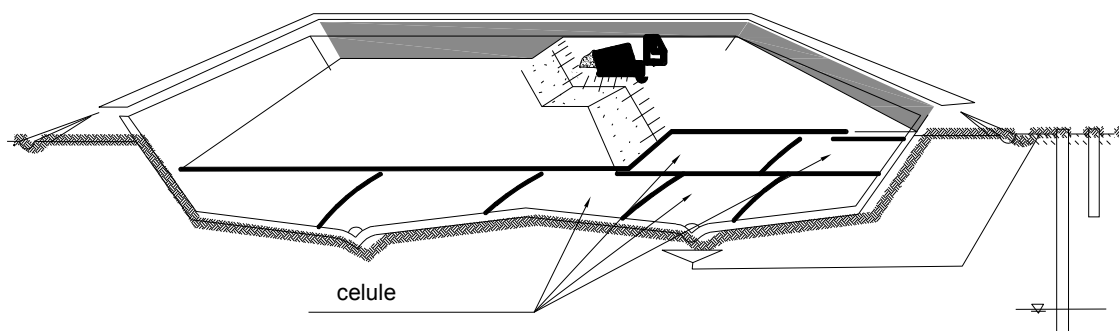
Celulele de depozitare sunt zone de maximum 400 m² (20mx20m) și un volum de max. 600 mc, respectiv o înălțime de max. 1,5 m după compactare. De regulă celulele de depozitare sunt dimensionate pentru o perioadă limitată de timp, cât mai mică (pentru depozitul Roești se recomandă max. 5 zile), pentru a permite o bună împrăștiere și compactare a deșeurilor, limitarea efectelor curenților de aer care pot antrena materiale ușoare, limitarea mirosurilor, diminuarea cantității de levigat formată.

Ținând cont că deșeurile după compactarea inițială ajung la o greutate de cca. 0,6 t/mc, rezultă că zilnic se vor depozita cca. 20-23 mc deșeuri (cca.12-14 to/zi). Ca urmare pentru ca o celulă de depozitare să fie operațională cca. 4-5 zile, dimensiunile celulei vor fi mai reduse (ex. 5x20 m) și înălțimea coloanei de deșeuri după compactarea inițială se recomandă a nu

depăși 1,0 m. Cel puțin 2 celule de depozitare vor fi operaționale alternativ. Deșeurile depozitate în aceste celule vor ajunge în final la o densitate de cca. 1,0-1,2 to/mc și o grosime mai mică a stratului de deșeuri ca urmare a proceselor de fermentare.

Administrația CMID va elabora un plan privind dispunerea celulelor de depozitare. Proiectarea dimensiunilor celulelor de depozitare în operare va ține cont de cantitățile de deșeuri livrate zilnic. Planificarea, inclusiv dimensiunile și forma celulelor de depozitare, va fi permanent actualizată (săptămânal dacă se va dovedi necesar).

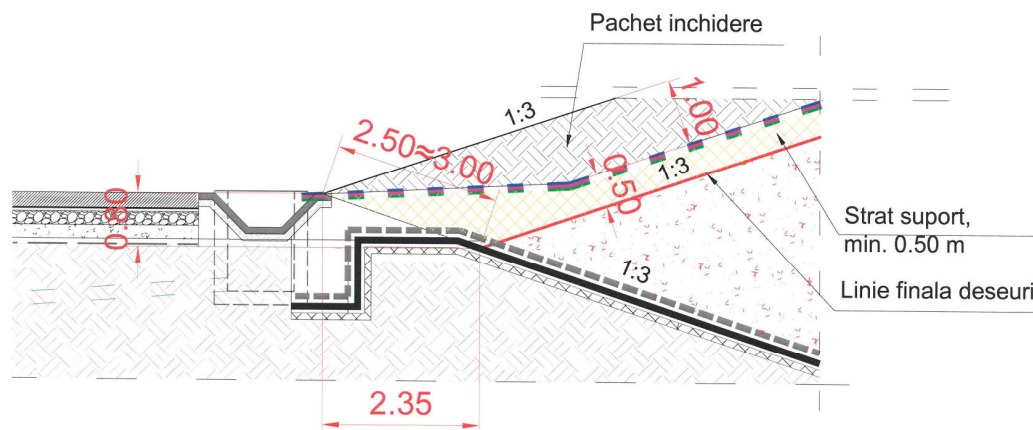
Figura 5. Modul de dispunere al celulelor de depozitare



În plan orizontal celulele de depozitare vor avea formă de poligon (pătrat, dreptunghi, trapez, triunghi, după caz) și vor ocupa toată suprafața bazei depozitului. Se va avea în vedere că lungimea de împrăștiere optimă cu utilajele specifice este de 20 m și că lățimea minimă de lucru este de 5 m. Suprafața aferentă trebuie să fie de cca. 100 m² și să se încadreze în forma generală a bazei.

În plan vertical, celulele de depozitare vor avea înălțimea de 1,0 m, după compactarea inițială. Dispunerea celulelor de depozitare se va face întrețesut, precum cărămizile la o zidărie, pentru a asigura o stabilitate cât mai bună corpului depozitului în rambleu, pe de o parte și pentru a permite infiltrarea apei din precipitații către sistemul de drenaj, pe de altă parte. Vor fi evitate în același timp formarea pungilor cu gaz de depozit, care constituie un pericol în exploatare, dacă nu este captat și evacuat dirijat.

Figura 6. Cota de umplere în zona digului aval și a taluzurilor incintei de depozitare



7.4.2. Operarea celulelor de depozitare

7.4.2.1. Deplasarea mașinilor către zona de depozitare

După cântărire, autogunoierile sunt dirijate prin semnalizare rutieră adecvată, către zona de descărcare a deșeurilor în depozit.

Deșeurile pot fi descărcate numai conform indicațiilor operatorului de la locul de descărcare.

Pot fi dirijate către zona de depozitare numai un număr limitat de mașini care transportă deșeuri, astfel încât acestea să nu reprezinte un pericol pentru personal, iar toate deșeurile descărcate să poată fi distribuite, controlate și compactate imediat.

7.4.2.2. Descărcarea deșeurilor în locul indicat de operatorul depozitului

Descărcarea unui transport de deșeuri este supravegheată și controlată de o persoană instruită în acest scop. La descărcarea deșeurilor prăfoase, acestea se umezesc și se acoperă imediat cu alte deșeuri sau cu materiale minerale .

Operatorii din zona de descărcare trebuie să poarte echipament de protecție colorat, ușor de recunoscut, încălțăminte cu talpă metalică și cască de protecție. În zona de descărcare se montează panouri pentru interzicerea fumatului.

7.4.2.3. Inspecția deșeurilor la locul de descărcare

Această procedură se aplică numai deșeurilor care se descarcă din autogunoieră direct în depozit.

Descărcarea deșeurilor se va face direct în zona de depozitare, astfel încât din această zonă deșeurile să fie preluate în vederea împrăstierii direct de utilajele speciale (buldozer, compactor). Pe platforma de descărcare se va proceda la o inspecție vizuală a



Figura 7. Utilaje în lucru pe depozit

deșeurilor descărcate de fiecare transport. Dacă apar dubii în ce privește caracteristicile deșeurilor și acceptarea lor pe depozit, atunci conducerea CMID trebuie să fie imediat informată asupra acestui fapt, astfel încât ea să poată lua măsurile necesare (reținere în zona de securitate sau o nouă verificare).

Procedura este următoarea:

- se vizualizează natura deșeurilor.
- dacă se constată ca ele nu corespund cerințelor depozitului:
 - se izolează, se încarcă în mijlocul de transport și se dirijează către zona de securitate (parcare)
 - se informează administratorul CMID
 - se ia legătura cu livratorul și/sau autoritatea competentă
 - se decide acțiunea corespunzătoare
 - se înregistrează neconformitatea
 - se respinge transportul
- dacă deșeurile descărcate corespund cerințelor depozitului, ele sunt preluate și împrăștiate în celula de depozitare operațională în acel moment

7.4.2.4. Depunerea/împrăștierea deșeurilor conforme în zona de depozitare stabilită pentru ziua respectivă (celulelor de depozitare)

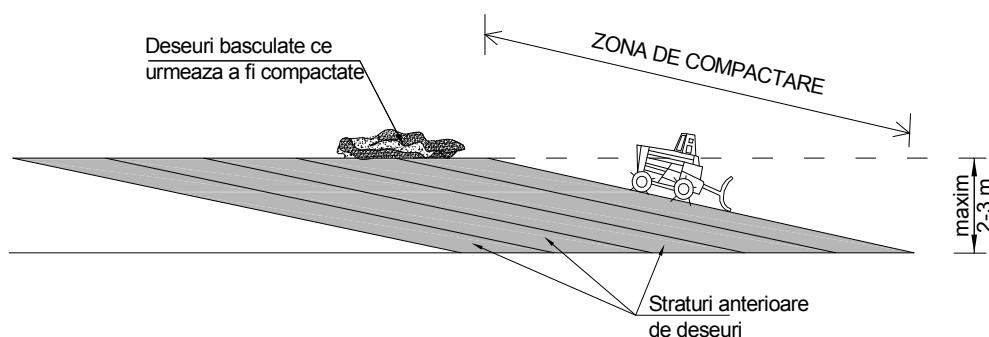
Această procedură se aplică:

- Deșeurilor care se descarcă din autogunoiere direct în zona de depozitare
- Refuzului din Stația de sortare
- Refuzului din Stația de tratare mecanică
- Produsului similar compostului provenit din tratarea biologică
- Refuzului din rafinarea materialului fermentat înainte de maturare

Împrăștierea deșeurilor în celulele de depozitare, se poate face prin două metode, în funcție de caracteristicile zonei respective. Modul de împrăștiere al straturilor de deșeuri va fi stabilit de operatorul de la locul de depozitare.

1. Metoda compactării pe taluz în straturi subțiri) – Figura 6

Figura 8. Metoda compactării pe taluz (în straturi subțiri)

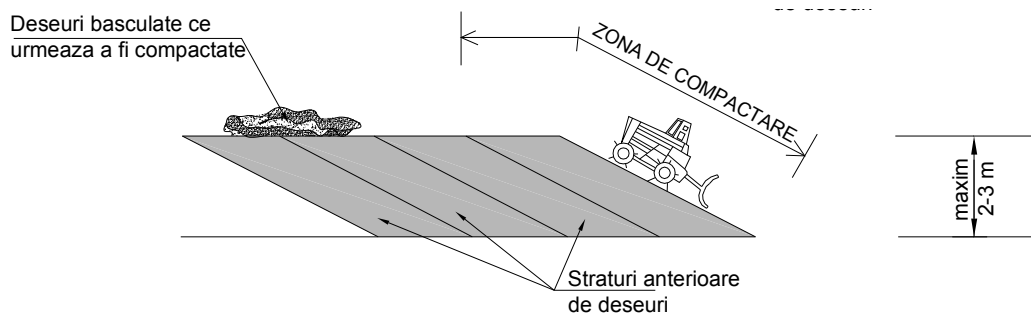


- Deșeul se descarcă la marginea taluzului, în partea superioară a acestuia.
- Se împinge/împrăștie cu buldozerul pe toată panta, care nu trebuie să fie mai mare de 1:3, în straturi cât mai subțiri. Operația se execută de sus în jos
- Se compactează prin treceri repetate cu compactorul.

2. Metoda compactării pe fața celulei de depozitare

- Deșeul se descarcă pe suprafața celulei de depozitare, în capătul opus față de taluz
- Se împinge/împrăștie cu buldozerul către margine astfel încât să se formeze un taluz, care nu trebuie să aibă panta mai mare de 1:3, și înălțimea după compactare mai mare de 1 m (max. 2 m). Operația se execută pe toată grosimea stratului în formare (parte superioară și taluz), conform Figura 7
- Se compactează prin treceri repetate cu compactorul.

Figura 9. Metoda compactării pe fata celulei de depozitare



Indiferent de metoda folosită, împrăștierea se va realiza cu utilajul din dotarea depozitului (buldozer pe șenile).

Celulele de depozitare vor fi umplute repede, pentru a se putea aplica straturi de protecție, astfel încât să fie diminuate: mirosurile și/sau antrenarea deșeurilor ușoare de către vânt. Deșeurile care pot ridica probleme din punct de vedere al stabilității se depun în amestec cu deșeuri stabile.

Deșeurile nepericuloase care nu provin din gospodării (nămol, deșeuri prăfoase, deșeuri industriale) se pot depune în depozitul Roești, care este un depozit de clasă "b" numai amestecate cu deșeuri menajere.

Împrăștierea deșeurilor se face în straturi subțiri (0,30-0,40 m), cu buldozerul. Distanța de împrăștiere recomandată este de cca. 10-15 m. Începerea operației de împrăștiere cu buldozerul va fi permisă numai după plecarea mașinii de transport, pentru a fi evitate accidentele.

Zonele de descărcare și împrăștiere vor fi stabilite astfel încât să fie alternate cu zone de compactare. Descărcarea nu se poate face decât în zona în care compactarea s-a realizat la parametrii stabiliți. O zonă în care s-a realizat împrăștierea în straturi conform planificării devine zona de lucru pentru compactor.

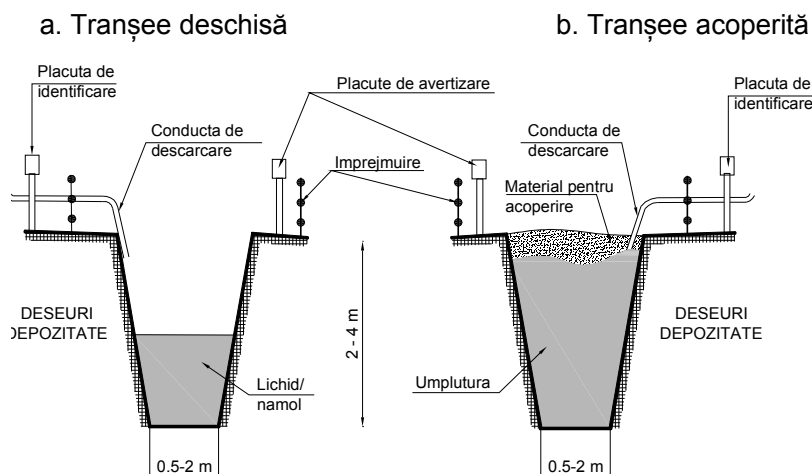
Deșeurile se depun astfel încât pe timpul întregii perioade de funcționare să aibă numai influențe reduse asupra omului și mediului înconjurător. Modul de depunere depinde de fiecare tip de deșeu în parte (nămol, deșeuri minerale sau municipale, ec.), precum și de condițiile meteorologice și de forma și dimensiunile depozitului.

7.4.2.5. Depozitarea deșeurilor dificile

Deșeurile dificile nu intră în categoria deșeurilor periculoase, însă din cauza proprietăților specifice necesită o abordare specială pentru depozitarea finală. Ele nu pot fi așezate în aceeași zonă de depozitare cu deșeurile obișnuite și nici nu pot fi compactate odată cu acestea. Din această categorie fac parte: nămolurile din canalizare sau de la stația de epurare, materiale ușoare precum polistiren, deșeuri prăfoase.

Nămolul de la stațiile de epurare, inclusiv concentratul rezultat din Stația de tratare a levigatului, se depozitează amestecat cu deșeuri menajere în proporție de 1:10 și în condițiile în care umiditatea lui este de cca. 65-70 %.

Figura 10. Metode pentru depozitarea nămolurilor de la stațiile de epurare



Nămolul de la stația de epurare se va depozita astfel încât să respecte următoarea tehnologie:

- Stratul de deșuri pe care se depozitează va fi bine compactat și va avea o grosime de cel puțin 3-4 m
- Depozitarea se va face astfel încât să nu afecteze manipularea celorlalte categorii de deșuri și mai ales drumurile tehnologice
- Stratul de nămol depozitat se va acoperi imediat cu alte tipuri de deșuri menajere și în măsura posibilităților cu deșuri concasate, de dimensiuni mai mari. Stratul de deșuri de acoperire va avea o grosime mai mare (min. 0,50 m) și va fi compactat cu atenție pentru a se evita accidentele

O metodă alternativă de depozitare a nămolurilor de la stațiile de epurare constă în:

- săparea unor tranșee având dimensiuni adecvate cantității de nămol ce urmează a fi depozitat
- stratul suport trebuie să aibă grosimea de minim 3-4 m sub fundul tranșeei
- adâncimea tranșeei nu va fi mai mare de 2,0-4,0 m
- săpătura se va executa cu taluz de min. 1:2
- lățimea la baza a tranșeei va fi de 0,80-2,00 m
- descărcarea nămolului în tranșee, astfel încât la partea superioară cel puțin 0,80 m să rămână liberi
- acoperirea imediată cu un strat de deșuri din construcții de dimensiuni mai mari și cu deșuri menajere, cu o grosime de cca. 1,0 m
- compactarea suprafeței, astfel încât să fie adusă la aceeași cotă cu cea a celulei de depozitare respective.

Se recomandă ca operația să fie executată într-o celulă de depozitare în așteptare și nu în una operațională în acel moment, pentru a evita accidentele posibile datorită instabilității create inițial de depozitarea unui deșeu cu grad mare de umiditate. Zona va fi semnalizată corespunzător și împrejmuită.

Pentru a asigura închiderea/acoperirea definitivă a depozitului după atingerea cotei proiectate de umplere și a consumării tasărilor, este interzisă depozitarea nămolurilor, deșeurilor

voluminoase sau a materialelor dure cu o mărime de peste 10 cm la o distanță mai mică de 1 m față de viitorul strat suport (vezi și secțiunea despre închidere și acoperire). În timpul operării depozitului conform deșeurilor trebuie luate măsuri de prevenire a incendiilor, în conformitate cu legislația în vigoare.

O rezervă de material inert de aproximativ 200 mc trebuie păstrată lângă celula în funcțiune pentru a fi folosit ca material de stingere a incendiului.

Operatorul nu va accepta spre depozitare deșeurile toxice, periculoase și nici deșeurile cu regim special.

7.4.2.6. Acoperirea temporară a „sub-zonei de depozitare în așteptare”

Deșeurile descărcate și compactate pe depozitele de clasă ”b” se acoperă periodic, în funcție de condițiile de operare și de prevederile Autorizației de mediu, pentru a evita mirosurile, împrăștierea de vânt a deșeurilor ușoare, limitarea formării de levigat și apariția insectelor și a pasărilor. Acoperirea are ca scop și îmbunătățirea aspectului depozitului. Pentru acoperire se vor utiliza deșeurile solide minerale, cum ar fi sol, deșeurile din construcții și desființări, cenușă, produs similar compostului (PSC) rezultat din stația TMB Roești. Deșeurile prăfoase nu pot fi utilizate.

Utilizarea altor tipuri de materiale de acoperire, cum ar fi foliile plastice și țesăturile fibroase (materiale geotextile), trebuie aprobată în fiecare caz de către autoritatea competentă pentru protecția mediului. Aceste tipuri de acoperiri se îndepărtează înainte de continuarea depozitării, ele putând fi reutilizate.

Tipul și grosimea stratului de acoperire se stabilesc în funcție de:

- criterii referitoare la permeabilitatea pentru gazul de depozit și apa din precipitații,
- criterii referitoare la volumul pe care îl ocupă stratul de acoperire.

O acoperire a deșeurilor menajere nu este necesară, dacă în ziua următoare se continuă depozitarea pe aceeași celulă de depozitare. Acest lucru este valabil numai pentru celulele de depozitare care au fost proiectate la dimensiuni cât se poate de mici timp de umplere (1 zi). În faza de operare, se va avea în vedere să nu fie lăsate neacoperite mai mult de 2 celule de depozitare simultan: una operațională în ziua respectivă și una în așteptare, care urmează să devină operațională în ziua următoare.

Pentru a economisi spațiul de depozitare dar și pentru ca operațiile de depozitare să fie cât mai eficiente, se are în vedere ca pentru acoperirea temporară a zonelor de lucru „în așteptare” să fie folosit un material geotextil ușor de manevrat (cu masa și permeabilitate cât mai mică).

Materialele minerale cum ar fi deșeurile din construcții concasate pot fi utilizate la acoperirea zonelor de depozitare ajunse la cota de umplere proiectată și/sau la construirea taluzurilor de protecție.

Solul din excavații și materialul rezultat din compost (dacă nu a fost valorificat în alt mod) vor fi folosite la construirea supraînălțărilor perimetrice (taluzurilor protectoare).

7.4.2.7. Construirea stratului de acoperire temporară (stratul suport al închiderii finale)

Pentru a proteja zona limitrofă depozitului de posibilitatea ca vântul sau curenții turbionari să împrăști deșeurile ușoare, în special folii de plastic și PET-uri, se vor construi pe marginile zonei de depozitare supraînălțări din pământ cu o înălțime > 2 m peste nivelul deșeurilor.

Aceste supraînălțări se vor construi pe perimetrul zonei de depozitare, acolo unde se dovedește a fi necesar.

Supraînălțările din pământ au scopul de a preveni împrăștierea de către curenții de aer a deșeurilor ușoare, dar și de a diminua împrăștierea mirosurilor neplăcute și a creării unui impact vizual favorabil.

Aceste supraînălțări vor fi astfel construite încât să formeze practic taluzul exterior al depozitului, sau mai exact stratul suport al închiderii finale, în cazul zonelor cu diguri perimetrale sau închiderea temporară în zona de compartimentare (vecina cu compartimentul ce urmează a fi construit sau operațional). Taluzurile nu vor avea înclinare mai mare de 1:3 și vor fi permanent și atent verificate din punct de vedere al înclinării lor.

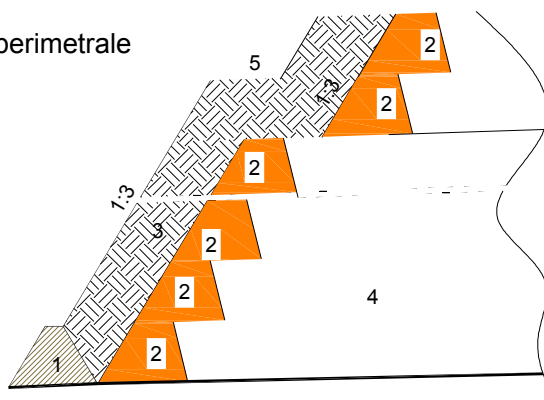
La cca. 200 mp de taluz construit se va executa copertarea acestuia cu un strat de sol, PSC sau compost, în grosime de min. 0,10 m. De preferință se va înierba, dacă este posibil, pentru a evita spălările de sol în caz de precipitații cu intensitate mare.

Tehnologia urmează a fi aplicată pentru fiecare rând de celule de depozitare în parte.

Figura 11. Schema construirii supraînălțărilor perimetrale

LEGENDA

- 1 – dig aval
- 2 – supraînălțări construite ca protecție
- 3 – straturi de acoperire finala (definitiva)
- 4 – corpul depozitului
- 5 - berma – drum acces pe depozit



7.4.2.8. Protecția sub-zonei de depozitare zilnică cu garduri mobile

Suplimentar, zonele/celulele 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. Împreună cu supraînălțările din pământ vor proteja zona de depozitare activă, pe o înălțime de cca. 5 m.



Figura 12. Gard mobil instalat în zona celulei de depozitare

Gardurile mobile vor fi construite din fier cornier și plasă de sârmă, astfel încât să fie ușor de manevrat și mutat, după necesități.

Operatorul care asigură dirijarea mașinilor și inspecția vizuală a deșeurilor la zona de descărcare, va verifica zilnic buletinul meteo, dar și direcția vântului pe locația operațională în acel moment.

7.4.3. Gestionarea sistemului de degazare

7.4.3.1. Generalități

Principalul scop al degazării la depozitele care accepta deșeuri biodegradabile este prevenirea emisiei în atmosferă a gazelor cu impact negativ asupra mediului (de exemplu, gaze cu efect de seră).

Biogazul din depozit este produs de obicei prin descompunerea biologică și anaerobă a materiilor organice care compun masa de deșeuri. Instalația de captare a biogazului este necesară pentru prevenirea poluării nedorite cu biogaz a atmosferei sau a zonelor limitrofe depozitului.

Gazul recuperat din depozit poate fi utilizat în producerea de energie sau poate fi ars controlat (cazul depozitului conform Sânpaul).

Generarea gazelor în depozit este un proces biologic în care microorganismele descompun deșeul organic și produc dioxid de carbon, metan și alte gaze.

Tabel 1. Concentrațiile de gaze regăsite în biogazul generat în depozit

Gaz Component	Procentaj
Metan (CH ₄)	45-58 %
Dioxid de Carbon (CO ₂)	35-45%
Nitrogen (N ₂)	<1-20%
Oxygen (O ₂)	<1-5%
Hidrogen (H ₂)	<1-5%
Vapori de Apa (H ₂ O)	1-5%
Alte gaze	

Abilitatea depozitului de a genera biogaz depinde de mai multi factori cum ar fi: compoziția deșeului, umiditate, mărimea particulei de deșeu, vârsta deșeului, PH-ul, temperatura, etc. Descompunerea deșeului și producerea de biogaz se poate produce timp de 30 până la 100 de ani teoretic, dar în practică este nevoie de mult mai puțin timp.

La modul general sistemul de degazare al unui depozit de deșeuri nepericuloase este compus din:

- Puțurile de extragere a gazului de depozit
- Sistemul de transport al gazului incluzând conducte,
- Separatorul de condens/sistem de deshidratare
- Stație colectare gaz de depozit
- Instalație de ardere a gazului de depozit

7.4.3.2. Tehnologia pentru gestionarea gazului de depozit

Puțurile de extragere a biogazului vor fi executate în faza de operare.

Puțurile de gaz vor avea un diametru de 800 mm, în interiorul lor fiind instalată o conductă filtrantă cu perforații rotunde realizată din PE100 Dn 250 mm, a cărui montaj va începe de la înălțimea de cca. 2 m deasupra bazei celulei și se va continua pe măsura depunerii deșeurilor în celulă. Tronsoanele de conductă de 2 m vor fi prevăzute cu filet la capete pentru a putea fi montate fără a folosi sudura care ar putea provoca aprinderea biogazului.

Coloana de filtrare cu diametrul de 60 cm va fi formată din pietriș necalcaros cu granulația de 16-32 mm. Filtru va fi montat cu ajutorul unei conducte din oțel cu Dn 600 mm și lungimea de 2 m care va fi retrasă continuu pe măsura dezvoltării coloanei puțului.

Operatorul va procura și monta de asemenea capetele de puț și conductele necesare pentru interconectarea puțurilor la stația de biogaz.

Se vor respecta cerințele din cadrul Ordinului 757/2004 referitoare la construcția și poziționarea puțurilor de gaz.

În perioada de funcționare a celulei de depozitare, puțurile de gaz vor fi alcătuite dintr-un cilindru metalic, având diametrul de cel puțin 800 mm și un capac de acoperire cu racord flexibil. Capetele de puț vor fi astfel alcătuite încât să asigure atât degazarea cât și înălțarea progresivă a puțurilor de gaz. Alegerea conductei metalice pentru înălțarea puțurilor este recomandată și pentru protecția la acțiuni mecanice exterioare inerente în timpul operării celulei.

Înainte de instalare, pe conducta metalică va fi sudată o flanșă, pentru conectarea apoi a unui capac de polietilenă. Pentru evitarea pătrunderii oxigenului, între conducta metalică și capacul din polietilenă va fi instalată o garnitură rezistentă la acțiunea gazului de depozit.

Capacul din polietilenă va fi prevăzut cu sisteme de prindere pe flanșa metalică.

Acesta va fi dotat cu port de măsură, precum și cu racordul pentru conducta de transport a gazului de depozit. Pe acest racord la fiecare dintre capetele de puț va fi instalată o vană de reglaj / închidere. După această vană, pentru asigurarea flexibilității sistemului și ținând cont de diferențele de nivel între ieșirea ramificației și conducta de transport, se va instala un racord flexibil cu rezistență chimică și UV.

Acest tip de alcătuire a capului de puț respectă cerința din cadrul Ordinului 757/2004 legată de flexibilitatea conectării ansamblului la conducta de transport a gazului de depozit.

După instalarea conductei metalice în masa de deșeu, pentru asigurarea stabilității dar mai ales a impermeabilizării în zona puțului de gaz, în jurul acestuia se va instala un strat de argilă compactată. Se respecta astfel cerința din Ordinul 757/2004 legată de impermeabilizarea puțului de gaz pentru a împiedica pătrunderea oxigenului.

O dată ce stratul de deșeu va ajunge la capătul superior al conductei metalice, este necesară înălțarea puțului de gaz, ce se va realiza astfel:

- Închiderea vanei de gaz;
- Deschiderea elementelor de îmbinare între capacul din PE și flanșa sudată pe conducta metalică;
- Tragerea în afară a conductei metalice;
- Prelungirea conductei filtrante cu un nou tronson;
- Introducerea conductei metalice în masa de deșeu / așternerea stratului de argilă pentru stabilizare și impermeabilizare;
- Introducerea sortului 16-32 în interiorul conductei metalice;
- Reinstalarea capacului din PE;
- Deschiderea vanei de gaz.

Capetele de puț metalice se vor putea utiliza până la finalizarea depozitarii pe celula 1, moment din care se recomandă înlocuirea acestora cu capete de puț din polietilenă și racordarea la stația de colectare gaz.

7.5. Asigurarea curățeniei

Pe timpul funcționării depozitului se vor lua măsuri care să împiedice murdărirea cu deșeuri a spațiilor din afara zonei de depozitare, astfel încât să fie respectate cerințele Manualului de

operare: asigurarea unei distanțe de rulare de minimum 150 m realizată din pietriș dur sau deșeuri din construcții și desființări, între zona de depozitare și drumul de ieșire din depozit.

7.6. Monitorizarea factorilor de mediu în faza de exploatare

Operatorul are obligația să monitorizeze depozitul pe întreaga perioadă de exploatare. Monitorizarea depozitelor de deșeuri în timpul exploatării este reglementată prin prevederile Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor și ale Anexei 2 din Normativul tehnic privind depozitarea, aprobat cu Ordinul MMGA nr. 757/2005.

Procedurile de control și monitorizare în faza de exploatare a unui depozit de deșeuri cuprind: automonitorizarea tehnologică și automonitorizarea calității factorilor de mediu.

Automonitorizarea tehnologică constă în verificarea permanentă a stării și funcționării următoarelor amenajări și dotări posibile din depozite:

- starea drumului de acces și a drumurilor din incintă;
- starea impermeabilizării depozitului;
- funcționarea sistemelor de drenaj;
- comportarea taluzurilor și a digurilor;
- urmărirea anuală a gradului de tasare a zonelor deja acoperite;
- funcționarea instalațiilor de tratare a levigatului;
- funcționarea instalațiilor de epurare a apelor uzate menajere;
- funcționarea instalațiilor de captare și ardere a gazelor de depozit;
- funcționarea instalațiilor de evacuare a apelor pluviale;
- starea altor utilaje și instalații existente în cadrul depozitului, cum ar fi cele de tratare mecanică, tratare biologică / compostare, sortare materiale reciclabile, spălare / dezinfecție auto etc.

Automonitorizarea tehnologică are ca scop reducerea riscurilor de accidente prin incendii și explozii, distrugerea stratului de impermeabilizare, colmatarea sistemelor de drenaj și tasări inegale ale deșeurilor în corpul depozitului.

Auto-monitorizarea calității factorilor de mediu în faza de exploatare a unui depozit de deșeuri are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente (autorizația integrată de mediu, autorizația de gospodărire a apelor etc.).

În anumite cazuri pot fi necesare verificări suplimentare. Acest lucru este recomandat mai ales în caz de accidente sau utilizare necorespunzătoare a instalațiilor. Controalele suplimentare care se impun (exemplu: sol, mirosuri grele) sunt stabilite de autoritățile competente.

Lista standardelor conform cărora se efectuează determinarea indicatorilor specifici levigatului, apelor de suprafață și subterane, precum și a emisiilor în atmosfera este prezentată în Anexa 3 la Ordinul 757/2005 privind aprobarea Normativului tehnic pentru depozitarea deșeurilor.

Valorile obținute pentru fiecare factor de mediu se compară cu cele prevăzute de normele legislative în vigoare și cu cele impuse prin Autorizațiile de funcționare.

Analizele și determinările necesare pentru auto-monitorizarea emisiilor și controlul calității factorilor de mediu se realizează conform cu cerințele legale în vigoare, iar rezultatele se înregistrează/păstrează pe toată perioada de monitorizare.

Se vor respecta cerințele din Acordul integrat de mediu nr.10/2012, privind protecția factorilor de mediu, în faza de exploatare, închidere și post-inchidere a depozitului conform Roești.

Principalii parametri care trebuie monitorizați sunt:

- **Date meteorologice:** cantitatea de precipitații, temperatura (minim, maxim la ora 15.00), direcția și viteza vântului dominant, evaporare direct cu lizimetrul sau prin stabilirea umidității aerului și determinarea prin calcul a evaporării, umiditatea aerului
- **Date despre emisii:** cantitatea de levigat, compoziția levigatului, nivelul levigatului în corpul depozitului, cantitatea de apă colectată de pe suprafețele acoperite, calitatea apei de suprafață din vecinătatea depozitului dacă este cazul, emisii difuze de gaze, posibile emisii de gaz și presiunea atmosferică.
- **Date despre apa subterană:** nivelul apei subterane, compoziția apei subterane
- **Date despre corpul depozitului:** construcția și compoziția corpului depozitului, tasarea corpului depozitului.

7.6.1. Proceduri pentru monitorizarea levigatului, a apei menajere, a apei subterane și apei de suprafață

Pentru monitorizarea levigatului, a apei menajere, a apei subterane și apei de suprafață se va încheia un contract cu o societate autorizată (care să aibă un laborator autorizat) pentru executarea unor asemenea analize.

Tabel 2. Frecvența de analiza și indicatorii urmăriți pentru caracterizarea levigatului (recomandare), conform Ghid Depozitarea deșeurilor - ICIM

Indicator	Frecvența de urmărire
volum	Lunar, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
pH	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
CCO-Cr (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
CBO5 (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Azot amoniacal (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Nitrați (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Sulfuri (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Cloruri (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Metale (mg/l)	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu
Alți indicatori*	Trimestrial, dacă nu se specifica altfel în Autorizația de mediu

* Indicatori specifici, prevăzuți în Autorizația de mediu, în funcție de caracteristicile deșeurilor depozitate

Prelevarea probelor se va face cu frecvența stabilită în Autorizația integrată de mediu de către societatea cu care s-a încheiat contract, sau Operator, după caz.

Valorile determinate în urma analizării probelor vor fi comparate cu cele impuse de Autorizația integrată de mediu sau în alte acte de reglementare, în conformitate cu legile în vigoare.

Interpretarea datelor se va face de către Operator, trimestrial. Anual se va elabora un Raport al stării factorilor de mediu. Acest document va fi pus la dispoziția organelor de control, la cerere.

7.6.2. Proceduri pentru monitorizarea biogazului generat de depozit

Operatorul va utiliza echipamentul din dotarea CMID, pentru executarea de măsurători privind cantitatea și compoziția gazelor generate de funcționarea depozitului. Executarea măsurătorilor se va face cu frecvența stabilită în Autorizația integrată de mediu.

Procedura de monitorizare a gazelor de depozit constă în:

- Stabilirea coordonatelor (x, y, z) ale zonei monitorizate și ale puțurilor de biogaz
- Citiri ale concentrațiilor de CH₄/CO₂/h₂s și compuși organici volatili
- Elaborarea de hărți pe care se materializează zona și concentrația pentru fiecare element măsurat
- Interpretarea datelor, inclusiv prezentarea evoluției în timp
- Concluzii și recomandări

7.6.3. Proceduri pentru monitorizarea spațiului disponibil/ocupat în depozit

Anual se vor face măsurători topo pentru stabilirea:

- gradului de umplere al depozitului în zonele active
- gradului de tasare în zonele închise temporar sau definitiv

Procedura de monitorizare a spațiului disponibil/ocupat în depozit este următoarea:

- Stabilirea încă din prima zi de operare a reperelor și descrierea acestora
- Măsurători efectuate post execuție, înainte de a se începe operarea
- Stabilirea pofilelor martor pentru monitorizare
- Executarea de măsurători

Raportul anual privind rezultatele activității de auto-monitoring, va fi prezentat autorităților competente la solicitarea acestora.

Orice efect negativ înregistrat prin programul de auto-monitoring se raportează către autoritatea de mediu competentă în maximum 12 ore.

Următoarele instalații au pe lângă funcția lor operațională și scopul de a asigura monitorizarea funcționării instalației de depozitare:

Platforma electronică de cântărire auto	Asigura monitorizarea cantităților de deșeuri intrate în CMID, respectiv cantitatea de fracțiuni reciclabile sau compost livrate. Datorită softului instalat în cabina cântar, aici se asigură și monitorizarea provenienței deșeurilor, a fracțiunilor colectate separat inclusiv a cantităților
Depozitul propriu-zis	Prin măsurători topo anuale se poate monitoriza volumul deșeurilor depuse, gradul de tasare, volumul disponibil, gradul de maturare
Puțurile de colectare gaz	Permit monitorizarea conținutului și a cantității de gaz din depozit, respectiv evaluarea gradului de fermentare și oportunitatea de a se

	racorda la instalația de ardere a biogazului
Bazinul colector pentru levigat	Permite monitorizarea cantităților de levigat evacuate din depozit și colectarea de probe de levigat pentru stabilirea compoziției/caracteristicilor acestuia
Cămine de vizită la drenurile din incintă depozitului	Permit monitorizarea compoziției levigatului din depozitul operațional, respectiv evaluarea gradului de maturizare al deșeurilor din depozitul conform. Asigura de asemenea verificarea funcționalității în parametri normali a instalațiilor de drenaj
Cămine de vizită la drenurile din exteriorul incintei de depozitare	Permit monitorizarea apei freatică și a celei de suprafață, la limita depozitului conform. Asigura de asemenea verificarea funcționalității în parametri normali a instalațiilor de drenaj și posibilitatea de intervenții pentru decolmatare/lucrări de întreținere
Contor electric	Permite monitorizarea cantității de energie electrică consumată
Contor apa rece	Permite monitorizarea cantității de apă potabilă consumată

7.7. Proceduri pentru gestionarea sectoarelor/celulelor de depozitare în condiții de protecție a mediului și sănătății oamenilor

- *Controlul deșeurilor ușoare prin:*
 - Compactare adecvată
 - Zone de lucru cât mai mici
 - Control prin garduri mobile și fixe
 - Acoperiri periodice (max. la 5 zile) cu material mineral, PSC sau geotextil
 - Taluzuri de protecție (diguri construite în faza operațională)
- *Prevenirea dezvoltării populațiilor de muște, rozătoare, păsări și alți potențiali purtători de boli*
 - Compactare adecvată
 - Zone de lucru cât mai mici
 - Acoperiri periodice (max. la 5 zile) cu material mineral, PSC sau geotextil
- *Condiții meteo deosebite*
 - Întreținerea corespunzătoare a drumurilor de acces și tehnologice, astfel încât să fie practicabile în orice situație
 - Stabilirea de zone alternative pentru depozitare temporară
 - Notificarea clienților privind imposibilitatea funcționării temporare a instalației, din cauza condițiilor meteo deosebite
- *Prevenirea autoaprinderilor în zonele de depozitare*
 - Compactare adecvată
 - Prevenirea formării de pungi de gaz, identificarea și eliminarea lor
 - Acoperiri periodice cu materiale minerale, PSC sau geotextile
 - Măsurători periodice de biogaz,
 - Construirea de puțuri de colectare și evacuare controlată a gazului de depozit

- Racordarea puțurilor de biogaz la instalația de ardere
 - Verificarea capacității instalației de ardere și adiționarea acesteia dacă este necesar
- *Diminuarea cantității de levigat generat*
- Compactarea adecvată a deșeurilor/evitarea formării de goluri sau denivelări pronunțate
 - Acoperirea temporară a suprafeței zonelor ajunse la cota finală de umplere
 - Acoperirea finală (definitivă) a zonelor în care procesul de tasare s-a consumat (90%)
 - Măsurile de colectare și evacuare controlată a apei din precipitații în zonele închise temporar/definitiv, prin: pante adecvate ale suprafețelor, construirea de rigole și canale de gardă, înierbarea suprafețelor închise
- *Întreținerea utilajelor*
- Pentru a asigura o bună funcționare a depozitului toate utilajele din dotare (buldozer, compactor, mijloc de transport pentru refuzul din sortare, din tratare mecanică și biologică) vor fi supuse unor proceduri speciale privind:
- Folosirea de personal deservent specializat și instruit corespunzător
 - Efectuarea de revizii tehnice periodice
 - Anunțarea furnizorului sau a echipei de service imediat ce se constată funcționări necorespunzătoare
 - Înlocuirea pieselor uzate la timp
 - Efectuarea schimbul de ulei la timp

7.8. Măsurile pentru limitarea generării levigatului

Limitarea cantității de levigat generată, este unul din principalele obiective încă din faza de concepție a proiectului Depozit conform Roești și are în vedere următoarele acțiuni principale:

1. Incinta depozitului, va fi divizată imaginar într-un număr de zone de depozitare zilnică. Numărul de sectoare de depozitare este stabilit în funcție de:
 - forma și dimensiunile amplasamentului
 - cantitățile de deșeuri previzionate a fi primite la depozitare
 - durata de funcționare
 - asigurarea accesului pe depozit în faza operațională
 - asigurarea divizării în celule de depozitare bine delimitate
2. Acoperiri zilnice ale zonelor "în așteptare", cu materiale puțin permeabile, de regula PSC bine compactat din TMB
3. Depozitarea deșeurilor astfel încât suprafața de depozitare să aibă pante către aval
4. Evitarea formării de denivelări pe suprafața depozitului, ceea ce ar permite stagnarea apei din precipitații
5. Compactarea energetică a fiecărui strat de deșeuri. Identificarea și aplicarea celor mai bune tehnici de compactare, astfel încât în final să se ajungă la greutatea specifice de cca. 1,2 to/mc.
6. Mărunțirea deșeurilor înainte de așternere, cu impact direct atât asupra productivității, cât și a obținerii unui grad de compactare superior cu toate consecințele adiționale favorabile

și/sau identificarea de alte tehnologii cu efecte similare (ex. balotarea deșeurilor înainte de depozitare)

7. Restricționarea depozitarii de deșeuri cu conținut mare de apă, la max. 65-70% grad de umiditate (conținut în min. 30-35%)
8. Utilizarea de tehnici adecvate pentru depozitarea deșeurilor speciale cu umiditate mare
9. Taluzurile perimetrice vor fi astfel construite încât apa din precipitații să fie evacuată către canale de gardă, în exteriorul incintei de depozitare
10. Acoperirea sectoarelor ajunse la cota de umplere proiectată, astfel:
 - Acoperire provizorie până la consumarea tasărilor. Se face etapizat, pe măsura ce fiecare sector (zonă) de depozitare ajunge la cota de umplere proiectată
 - Acoperire definitivă, după consumarea tasărilor, în fiecare sector (zonă) de depozitare și completarea umpluturilor cu deșeuri până la obținerea cotei proiectate pentru închiderea definitivă

7.9. Gestionarea levigatului generat în depozit

Operatorul este pe deplin răspunzător pentru următoarele elemente:

- Tipurile de deșeuri depozitate;
- Cantitatea și nivelul de levigat din depozit;
- Timpul de funcționare al Stației de epurare levigat;
- Gestionarea concentratului rezultat din stația de epurare levigat conform cu cerințele din Autorizația de funcționare;
- Eliminarea din depozit a oricărei cantități de apă, sau lichid de orice natură înainte de începerea efectivă a depozitarii;

Gestionarea apei din fiecare zonă de depozitare se referă la:

1. Gestionarea levigatului generat în sectoarele ajunse la cota finală de umplere și închise
2. Gestionarea apei din precipitații scursă de pe taluzurile sectoarelor închise

1. *Gestionarea levigatului generat în sectoarele ajunse la cota finală de umplere și închise*

Chiar și după închiderea finală, în condițiile în care nu mai primește apă din precipitații, depozitul va continua să genereze levigat. Cantitățile generate vor fi din ce în ce mai mici, până la consumarea în întregime a proceselor fizico-chimice de fermentare a fracțiunilor biodegradabile conținute de deșeul depozitat. Acest proces poate dura, în funcție de compoziția deșeurilor depozitate, până la 30 de ani post-închidere.

Ca urmare, se vor aplica următoarele proceduri pe toată durata operațională și post-închidere:

- Monitorizarea atentă a sistemului de drenaj și menținerea lui în stare de funcționare pe toată durata prognozată de generare de levigat
- Monitorizarea cantităților și a compoziției levigatului
- Încă din faza operațională vor fi fixate punctele de control și frecvența, astfel încât ulterior informațiile să poată constitui o bază solidă de date primare
- Vor fi monitorizate în mod special atât cantitățile de levigat evacuate cât și compoziția acestuia în condiții meteo speciale (secetă, ger, ploi abundente, îngheț/dezgheț)

2. Gestionarea apei din precipitații scursă de pe taluzurile sectoarelor de depozitare închise

Gestionarea apei din precipitații colectată de pe taluzurile sectoarelor închise, va respecta următoarele proceduri, valabile pe toată durata operațională și post-închidere:

- Taluzurile nu se vor construi cu pante mai mari de 1:3 pentru a se:
 - asigura că nu se vor forma șiroiri
 - asigura executarea compactării cât mai bune
 - putea așterne straturile finale
 - putea executa lucrările de însămânțare
 - putea executa lucrurile de întreținere a covorului ierbaceu
- Vor fi bine compactate și nu se vor admite denivelări accentuate care să permită colectarea apei, formarea de crovuri
- Menținerea în stare perfectă de funcționare a canalelor de garda pereate de la baza taluzurilor închise definitiv și asigurarea funcționalității lor permanent prin lucrări de întreținere și reparații. Canalele de garda se vor descărca conform proiect de execuție.
- Apa scursă de pe taluzuri va fi colectată cu canalele de garda existente (șanțuri la drumul perimetral construite odată cu incinta de depozitare) și evacuată în mediu, în cazul taluzurilor închise definitiv (taluzuri perimetrare)
- Drumurile de acces pe depozit, vor fi menținute pentru a asigura accesul la puțurile de biogaz și pentru monitorizarea tasărilor. Se va avea în vedere că:
 - panta transversală a drumului să fie către aval, astfel încât apa din precipitații să se scurgă pe taluz, nu să se infiltreze în depozit
 - vor fi bine compactate și înierbate
 - vor fi menținute în stare de funcționare permanent prin lucrări de întreținere și reparații

7.10. Tratarea levigatului, apei menajere și a apei uzate tehnologic generată în faza operațională a CMID Roești

După locul de generare, apele murdare rezultate în faza operațională a Centrului de management al deșeurilor Roești se clasifică în:

1. Ape menajere și tehnologice provenind de la:
 - Clădirea administrativă din zona de servicii
 - Clădirea administrativă din zona TMB
 - Clădirea de întreținere
2. Ape uzate tehnologic
 - Stația de spălare a mașinilor (roti)
 - Hala sortare
 - Șopron baloți
 - Hala de tratare mecanică
 - Sifon pardoseală spațiu tehnic biofiltru
3. Levigat provenit din depozitul de deșeuri
4. Levigat provenit din zona stației TMB
 - zona tratare biologică

- șopron maturare și rafinare

5. Ape pluviale potențial impurificate provenite de pe:

- drumuri,
- platforme,
- parțial învelitori construcții (hală sortare și hală tratare mecanică) din incintă,
- versanți

7.10.1. Tratarea levigatului provenit din depozit și din zona stației TMB

Levigatul generat în depozitul de deșeuri este colectat cu ajutorul unui sistem de drenaj cu tuburi și evacuat într-un cămin de pompare, din care este transportat prin pompare către bazinul colector (cu capacitatea de 360 mc din beton armat, îngropat, acoperit, căptușit la interior cu geomembrană PEID, $g = 2$ mm, iar la exterior cu membrană bitumată având grosimea de 4mm și protecție cu membrană tip TEFOND).

Sistemul de drenaj levigat din incinta de depozitare. Levigatul curge gravitațional din diferite puncte ale bazei depozitului, inclusiv taluzuri și ajunge la conductele de drenaj. Baza depozitului este proiectată și construită astfel încât să prezinte pante transversale de cel puțin 3% pe rețeaua de conducte de drenaj și pante longitudinale de 10%. Conductele de drenaj, asigură transportul și evacuarea levigatului, gravitațional în afara depozitului de deșeuri, către căminul Clv de colectare levigat.

Sunt construite 6 drenuri absorbante: Da1, Da2, Da3, Da4, Da5, Da6 amplasate pe baza incintei de depozitare, conform planului de situație cu lucrări executate. Drenurile sunt din PEID, Dn 250 mm, SN8, corugate, perforate pe 2/3 din circumferință, cu lungimea totală de 560 ml. Pentru curățare și întreținere, drenurile absorbante, au fost prelungite pe taluzul din amonte, unde s-au construit 4 cămine de vizitare: Clv1, Clv2, Clv3, Clv4. Căminele sunt din PEID, Dn 1.000 mm, $h = 1,00$ m și sunt amplasate conform Planului de situație cu lucrările executate.

Drenurile absorbante se descarcă într-un dren colector amplasat la baza digului de nord-est pe toată lungimea acestuia. Drenul colector Dc este din PEID corugat, Dn 315 mm, SN8, cu lungimea totală de 155 ml. Trecerea drenului colector prin digul perimetral s-a realizat printr-un singur loc.

La trecerea prin dig, drenul colector trece pe conductă PEID plină Dn 315mm care descarcă în căminul de vane Clv. Vana are rolul de a evita suprasolicitarea sistemului de colectare-pompare levigat, prin deschiderea progresivă.

Căminul de vane este realizat din PEID. Diametrul intern al căminului de vane Clv este de 2m, iar echipamentele sunt poziționate astfel încât să permită controlul și curățarea conductelor de colectare și evacuare. Pentru a evita flotarea căminului, s-a construit o fundație din beton, ca balast.

Din căminul de vane levigatul poate fi direcționat după cum urmează:

- până la intrarea în exploatare a celulei 1 apa de ploaie convențional curată care se poate strânge de pe baza celulei se direcționează către rețeaua de canalizare pluvială, pentru a fi descărcată în emisar, prin vana V3.
- în perioada de exploatare a celulei levigatul colectat va fi direcționat către stația de pompare, după cum urmează: se închide vana V3 și se deschide vana V2.

Având în vedere configurația terenului în zona de evacuare a levigatului s-a ales soluția de pompare a acestuia către bazinul de levigat.

Din căminul Clv levigatul curge gravitațional către stația de pompare SPLv. Căminul de colectare al stației de pompare este realizat din PEID cu un diametru intern de 2,00 m. În stația de pompare sunt montate două pompe similare, fiecare cu un debit de 33 m³/h și o înălțime de pompare de 15 mCA. O pompă este de rezervă, iar acestea funcționează alternativ astfel încât ambele să se uzeze uniform. Din stația de pompare, prin conducta din PEID PN10, L = 120 ml, levigatul este transportat prin pompare, în bazinul de levigat.

Levigatul provenit din zona de stației TMB este colectat de sistemul de canalizare și transportat gravitațional către bazinul colector pentru levigat.

În bazinul colector pentru levigat este montată o pompă plutitoare care pompează levigatul în Stația de tratare levigat.

În faza operațională este estimat că se va genera un volum de cca. 52,4 mc/zi de levigat, astfel:

- cca. 51,0 mc/zi, cu o încărcare organică – CBO5, variabilă în funcție de vechimea depozitului/deșeurilor depozitate dar și de compoziția deșeurilor depozitate (cca. 3.000 ÷ 40.000 mg/l), din depozitul conform/celula 1
- cca. 1,2 mc/zi din zona de tratare biologică/compostare intensivă
- cca. 0,2 mc/zi din zona de maturare și rafinare

Pentru tratarea levigatului, CMID Roești este dotat cu *stație de tratare cu osmoză inversă*, care include următoarele construcții:

- rezervor levigat îngropat, având capacitatea totală de 360 mc
- stație epurare propriu-zisă, cu capacitatea de tratare de 60 mc/zi
- bazin pentru colectarea permeatului/efluentului, este inclus în bazinul de retenție apă incendiu (BRAI) cu un volum de 1203 mc
- bazin pentru colectarea concentratului rezultat din SE cu osmoză inversă, construit din beton, îngropat, etanșat cu geomembrană, poziționat pe o laterală a bazinului de stocare levigat.

Gestionarea Stației de tratare cu osmoza inversa

Stația de tratare a levigatului este o stație de epurare care va funcționa pe principiul osmozei inverse și are următoarele caracteristici principale:

- Capacitate: 60 mc/zi
- Randament: 65 - 85% în funcție de conductivitatea levigatului
- Efluentul trebuie să îndeplinească caracteristicile NTPA 001/2005
- Cantitate de concentrat estimată: 9 – 21 mc/zi

Componentele stației de epurare:

- bazin de omogenizare și reglare pH;
- unitate de prefiltrare (filtru nisip și filtru cartuș);
- unitate de osmoză inversă (compusă din mai multe module de osmoză inversă DT (disc tube));
- unitate de stripare (degazificare);
- unitate schimbător de ioni;
- bazine pentru colectarea efluentului (permeat) și a concentratului rezultat
- panou de control PLC

- container de 12 m lungime

Stația de epurare cu osmoză inversă este automată, tot procesul fiind controlat de panoul de control PLC. Aici este reglată funcționarea tuturor echipamentelor și sunt stocate informațiile cu privire la parametrii de monitorizare ai stației (pH, conductivitate, debit, presiune, temperatură, randament). De asemenea, de aici sunt reglate automat sistemele de dozare chimicale (H_2SO_4 , NaOH, anti-scalant, cleaner) și sistemul de curățare a membranelor.

Procesul tehnologic

Procesul de tratare a levigatului constă în pre-tratare prin sedimentarea acestuia într-un bazin pentru levigat, care să permită solidelor să sedimenteze. Cu ajutorul unei pompe levigatul este transportat către stație într-un bazin tampon, unde pH-ul este monitorizat și dacă este necesar, acesta se ajustează la $6,0 \div 6,5$ prin adăugare de acid sulfuric pentru a reduce cantitatea de carbonat de calciu și a evita fenomene de încărcare/ obturare a membranei.

Levigatul ajustat este apoi pompat de o pompă de joasă presiune (pompă de pre-presiune) continuu printr-un filtru de nisip și filtru cartuș, care servesc drept „filtru de protecție (protecția membranelor)” pentru următoarea pompă de înaltă presiune.

Pompa de alimentare generează pre-presiunea necesară pentru pompa de înaltă presiune menționată. Ori de câte ori este necesar, filtrul de nisip este automat spălat în contra curent cu apă de alimentare și aer, în timp ce cartușele de filtru trebuie schimbate manual odată ce sunt blocate.

În amonte de filtru cartuș, este dozat un anti-scalant pentru a limita fenomenele de scalare (depunere/ colmatare), permițând astfel funcționarea unității de filtrare a membranei cu osmoză inversă, la rata de recuperare selectată.

Levigatul este apoi pompat printr-o pompă de înaltă presiune pentru modulele de filtrare cu membrana de osmoză inversă.

Alimentarea și debitul de recirculare sunt presurizate de o pompă liniară. Recircularea parțială asigură viteza de curgere încrucișată necesară pentru a minimiza fenomenele de încărcare în interiorul modulelor pe membrană.

Permeatul (apa curată) este apoi re-presurizat în osmoză inversă în treapta de permeat, unitate de membrană, printr-o pompă dedicată de înaltă presiune. Acest pas suplimentar permite continuarea creșterii calității permeatului.

Concentratul rezultat este parțial recirculat înaintea treptei de levigat pentru a asigura viteza de curgere necesară și parțial la rezervorul tampon inițial pentru a dilua pre-apele uzate tratate și pentru a crește rata generală de recuperare (randamentul).

Tot procesul va fi controlat de PLC prin echipamente de măsură și control și valve automate care vor regla și ajusta debitele și randamentele conform cerințelor NTPA 001.

Instalația este completată de un panou de control cu PLC, care reglementează funcționarea tuturor echipamentelor electromecanice din sfera noastră de furnizare și care stochează cele mai relevanți parametri de operare măsurați prin intermediul instrumentelor instalate.

Toate echipamentele vor fi instalate într-un container cu lungimea de 12 m pentru a facilita atât transportul, cât și montarea instalației.

Ratele de recuperare ale unităților de filtrare cu membrană RO sunt reglate prin intermediul panoului de control cu ajutorul unor valve automate dedicate. Ratele de recuperare au un nivel economic și limite tehnice în potențialul de degajare și scalare a apei de alimentare. Ori de câte

ori se ajunge la unul sau mai multe setări de curățare a membranelor, sistemul este oprit, și se efectuează o intervenție de curățare a membranei.

Secțiunea de curățare a membranelor include toate rezervoarele, pompele și instrumentele necesare procesului de curățare. În special, a fost avută în vedere dozarea unui produs de curățare alcalin și a unui produs de curățare acidă.

Presiunea de lucru este de max. 80 bar. Randamentul stației de epurare este dependent de conductivitatea levigatului care urmează a fi tratat. La conductivități mari (peste 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$) scade randamentul de epurare al levigatului.

Tabel 3. Parametrii de funcționare ai stației de epurare cu osmoză inversă

Parametru	Valoare levigat	Valoare permeat	NTPA 001
Conductivitate ($\mu\text{S}/\text{cm}^2$)	10.000 ÷ 30.000	< 100	
CBO ₅ (mg/l)	15.000	70	125,0
CCO-Cr (mg/l)	7.500	20	125,0
Materii în suspensie (mg/l)	500	35	35,0
Azot total (mg/l)	1.600	8	10,0
Fosfor total (mg/l)	5	0,05	1,0
Azot amoniacal (mg/l)	1.400	< 1,5	2,0
Azotați (mg/l)	50	< 1,0	25,0
Crom total (mg/l)	1,0	0,01	1,0

Operatorul are următoarele obligații:

- va planifica managementul apelor din depozit luând în considerare factorii meteorologici, hidrologici și hidrogeologici ai amplasamentului.
- se va asigura că evacuările de efluent/permeat de la stația de epurare (tratare) a levigatului să fie în conformitate cu legislația română în vigoare (NTPA – 001/2002).
- se va ocupa de monitorizarea procesului de tratare și de monitorizarea regulată a efluentului/permeatului la punctul de evacuare, pentru a asigura respectarea legislației.
- va întocmi un jurnal/registru pentru toate inspecțiile sistemului de colectare și tratare a levigatului efectuate. Acesta va da informații despre atingerea cerințelor regulamentelor. Informațiile conținute vor indica, printre altele: cantitatea de levigat, randamentul și funcționarea echipamentelor, rezultatele sistemului de colectare a levigatului, rezultatele investigațiilor periodice pentru determinarea compoziției concentratului și a efluentului/permeatului.

Manualul de operare pentru Stația de tratare cu osmoză inversă, pregătit de furnizorul de echipament este atașat la prezentul Manual de operare al CMID Roești.

Gestionarea permeatului

Efluentul (permeatul) rezultat din unitatea de osmoză inversă este descărcat gravitațional către căminul Cp16 printr-o conductă PEID, PN6, Dn 50 mm. Din căminul Cp16 apa este descărcată în bazinul de colectare a efluentului. Bazinul pentru efluent este inclus în bazinul de retenție apă incendiu (BRAI) cu un volum total de 1.203 mc. Bazinul este prevăzut cu un prea-plin cu evacuare în pâraul Matca (Olteanca).

S-a optat pentru aceasta soluție deoarece:

- Apa rezultată (permeatul) din stația de tratare cu osmoză inversă are calitatea NTPA 001/2005
- Această apă poate fi considerată apă industrială convențional curată
- Ca urmare poate fi folosită ca apă pentru rezerva de incendiu.

Din stația de epurare cu osmoză inversă apa epurată (permeatul) este evacuat în BRAI; preaplinul din BRAI se evacuează, în final, în pâraul Olteanca prin descărcarea 2 din zona gospodăriei de apă.

Gestionarea concentratului

Concentratul rezultat din procesul de epurare se acumulează în rezervor, care este construit pe o laterală a bazinului de stocare levigat.

Rezervorul este construit din beton, îngropat, etanșat cu geomembrană și are un volum util de 120,00 m³. Golirea rezervorului se va realiza prin vidanjarie.

Evacuarea concentratului se va face de către viitorul operator conform legislației în vigoare. În etapa de exploatare a depozitului, în funcție de analizele fizico-chimice ale concentratului rezultat, se poate solicita acordul de recirculare al acestuia în depozit.

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

Pentru a putea fi distribuit pe depozitul conform, concentratul va trebui să îndeplinească cumulativ cerințele Ordinului MMGA nr. 95/2005 și ale Ordinului 757/2004 și procedura să fie autorizată de APM Vâlcea și AN Apele Române ABA Olt.

Eliminarea concentratului în depozit se poate face fie:

- în puțuri verticale, ceea ce va permite distribuirea sa în corpul depozitului
- prin stropire, la suprafața depozitului
- prin distribuire uniformă în corpul depozitului prin pompare utilizând un sistem de drenuri orizontale

Toate variantele sunt uzuale în practică, utilizarea uneia sau alteia dintre ele ținând însă de modul de gestionare a spațiului de depozitare (mărimea suprafețelor active și respectiv a celor în așteptare), astfel încât distribuirea concentratului să nu împiedice desfășurarea normală a operațiunilor de depozitare și compactare.

Eliminarea concentratului în depozit se va face controlat, astfel încât aceasta operațiune să contribuie la menținerea umidității în limitele optime pentru desfășurarea proceselor microbiologice în corpului depozitului.

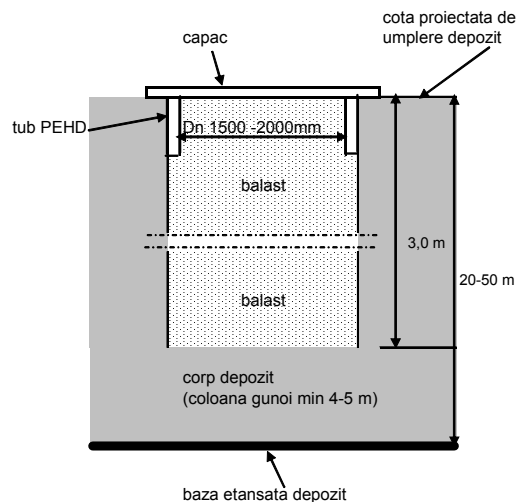
Prin eliminare controlată se înțelege:

- Stabilirea punctelor în care se va face eliminarea concentratului, în funcție de zonele zilnice de depozitare activă
- Monitorizarea cantităților de apă intrate/consumate/ieșite din depozit, astfel încât să se cunoască permanent conținutul de apă în corpul depozitului, pe zone de activitate (zone active, zone pasive, zone închise definitiv, etc.)

Utilizarea puțurilor verticale

Metoda este simplă și similară celei folosite la puțurile pentru captarea biogazului, atunci când acestea au fost construite odată cu depozitul. Sistemul utilizează un tub din PEHD cu diametrul de min. 1,5 m și lungimea de cca. 3,0 m. Acest tub se așază pe suprafața depozitului (când coloana de gunoi compactat are min 4-5 m) și se umple cu balast.

Figura 13. Puț vertical pentru eliminarea concentratului



Concentratul se transporta cu vidanja de la rezervorul de concertat până la depozit. Atunci când coloana de gunoi a ajuns la limita superioară a puțului/tubului, acesta se ridică cu un excavator și se umple din nou cu balast.

Operația se reia până când depozitul ajunge la cota proiectată de umplere.

Numărul de puțuri necesare se stabilește în funcție de mai mulți factori:

- înălțimea coloanei de gunoi,
- cantitățile zilnice de deșeuri depozitate,
- mărimea celulei zilnice de depozitare
- condițiile atmosferice (cantități de precipitații),
- numărul puțurilor de biogaz construite
- altele

Distribuirea concentratului pe suprafața depozitului

În această variantă concentratul se distribuie pe suprafața depozitului, de regulă nu pe cea operațională în ziua respectivă, ci pe cea în repaus, astfel încât să nu se producă supra-umeziri ale zonei active, care ar îngreuna procesul de așezare al deșeurilor în straturi și compactarea lor.

Concentratul este distribuit pe depozit cu un furtun flexibil, din dotarea vidanjei, care trebuie să aibă în dotare un dispozitiv de distribuire uniformă a concentratului pe suprafața depozitului.

Avantajul acestei metode constă în distribuția uniformă pe suprafața depozitului, care permite:

- umezire uniformă la suprafață
- infiltrare uniformă în masa de deșeuri, pe o grosime care diferă în funcție de natura deșeurilor depuse și de gradul lor de compactare
- eliminarea prin evaporație a unui procent important din apă conținută (funcție de temperatura ambiantă). Acest proces are loc indiferent de anotimp, având în vedere că

la nivelul depozitului temperaturile sunt pozitive tot timpul anului, dar este mai accentuat atunci când temperatura aerului este ridicată.

- în momentul reluării activității de depozitare pe zona respectivă, compactarea deșeurilor realizează performanțe superioare, datorită gradului optim de umiditate

Distribuirea concentratului în corpul depozitului prin pompare

Sistemul de recirculare concentrat în corpul depozitului este format din:

- conductă de aducțiune de la bazinul de concentrat până la zona activă de depozitare. Conductă plină, termoizolată, montată aparent (până pe coronament)
- conductă de transport prevăzută cu robinete din 30 în 30 m. Conducta este din țeavă plină, flexibilă, cu protecție termică, montată aparent
- conducte de legătură din țeavă plină, flexibilă, cu protecție termică, montată aparent. Se racordează la fiecare robinet
- conducte de distribuție riflate, perforate, flexibile. Se racordează la conductele de legătură

Concentratul se pompează din bazinul de colectare concentrat către zona activă a celulei de depozitare. Se deschid robinetele din zonele în așteptare. Robinetele din zonele active/în operare rămân închise.

Depozitarea se continuă până la aproximativ 10 m coloană de gunoi depozitat, după care:

- se reamplasează conducta de transport cu robinetele aferente (recomandabil pe berma taluzului de deșeuri)
- se reface sistemul de distribuție, inclusiv conductele de legătură
- conductele de legătură și cele de distribuție din etapa anterioară se abandonează în corpul depozitului

Recomandări

- în perioadele cu temperaturi foarte scăzute se golește sistemul pentru a se evita formarea de dopuri de gheață și/sau fisurări ale conductelor montate aparent.
- pentru a se evita ca zonele care devin active în perioada imediat următoare, acestea vor avea robinetele închise, deci pe ele nu se va redistribui concentrat
- se vor monitoriza zonele pe care se redistribuie concentrat și se vor identifica suprafețele pe care acesta nu se infiltrează și se formează bălți
- în aceste zone se va interveni cu lucrări specifice de evacuare a levigatului (executarea de foraje verticale, extragerea levigatului cu pompe)
- operatorul are obligația de a-și procura din timp conductele necesare pentru fiecare etapă de umplere a depozitului.

Monitorizarea concentratului

Monitorizarea concentratului se referă la:

- înregistrarea cantităților de concentrat generate zilnic
- înregistrarea cantităților de concentrat distribuite/eliminate în depozit
- analize privind compoziția concentratului cu frecvență stabilită prin Autorizația integrată de mediu și interpretarea datelor
- date privind planificarea și dispoziția puțurilor/zonelor de eliminare a concentratului în/pe corpul depozitului

- înregistrarea tasărilor în zonele de eliminare a concentratului
- verificarea anuală a nivelului de levigat din depozit, prin măsurători speciale făcute de firme specializate care dețin aparatura necesară și au experiență în analiza datelor

7.10.2. Tratarea apelor menajere

Apele menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare din incinta Centrului de management Roești și sunt transportate la Stația de epurare pentru ape menajere.

Cantitatea de ape menajere și tehnologice estimată a se genera pe amplasamentul CMID Roești este de 9,73 mc/zi.

Gestionarea Stației de epurare ape menajere (ministație de epurare SBR)

Pentru epurarea apelor uzate menajere și tehnologice s-a montat o ministație de epurare SBR. După epurare apa curată va fi evacuată în căminul Cv9 și de aici apa va fi condusă spre descărcarea 2 – Pârâul Olteanca, din zona gospodăriei de apă. Nămolul rezultat din epurarea apelor uzate va fi vidanțat și transportat la TMB sau în celula de depozitare activă.

Caracteristici stație de epurare SBR:

- Capacitatea: $Q = 10$ mc/zi
- Randament: 98%
- Debit de apă epurată: 9,95 mc/zi
- Cantitatea de nămol rezultată: 0,05 mc/zi

Componentele mini stației de epurare SBR

- Racord alimentare
- Decantor primar/bazin omogenizare
- Perete separator
- Sistem de aerare cu bule fine
- Reactor biologic
- Racord evacuare
- Suport fixare tablou de comandă
- Compartiment pentru prelevare probe (sample point)
- Tablou comandă (automatizare) S.B.R.
- Sistem de airlift-uri (alimentare evacuare și recirculare)
- Capac din P.A.F.S. (cu balama inox)

Procesul tehnologic

Stația de epurare este un sistem monobloc, dublu compartimentat, cu o tehnologie de ultimă generație (S.B.R.) ce asigură o eficiență de 98% în epurarea apelor menajere, în zonele care nu sunt conectate la un sistem centralizat de canalizare.

Instalația S.B.R. (sequencing batch reactor sau reactor biologic cu alimentare secvențială) reprezintă o tehnologie de epurare cu nămol activ asemănătoare cu cea din stațiile de epurare orășenești, diferența esențială constând în segmentarea procesului tehnologic și comasarea lui în interiorul aceluiași bazin dublu.

În sistemul S.B.R. se disting 5 etape secvențiale ale procesului de epurare. Apa uzată intră prin racordul de alimentare (1) în decantorul primar (2), unde are loc epurarea mecanică (decantarea). Decantorul primar are triplu rol: decantor, separator de grăsimi și omogenizator.

Cele 2 compartimente sunt delimitate de un perete separator (3) special conceput pentru acest produs.

- **Etapa 1: Alimentare:** o cantitate predeterminată de apă uzată decantată (fără solide și fără grăsimi) este preluată din decantorul primar cu ajutorul unui air-lift și introdusă în reactorul biologic (5), unde se amestecă cu nămolul activ rămas din ciclul anterior.
- **Etapa 2: Aerare:** apa uzată ajunsă în reactorul biologic care are un volum generos necesar sistemului de aerare(4), este aerată cu bule fine în intervale regulate și bine definite. Datorită dimensiunii mici a bulelor de aer introduse, oxigenul se dizolvă în apă, iar microorganismele din nămolul activ se vor înmulți.
- **Etapa 3: Decantare:** în această etapă se oprește toată instalația, lăsând timp suficient pentru sedimentarea nămolului care se va depune pe fundul bazinului. Astfel, în partea superioară a bazinului se formează o zonă cu apă limpede, epurată.
- **Etapa 4: Evacuarea:** apa epurată decantată se evacuează cu ajutorul unui air-lift și a racordului de evacuare (6).
- **Etapa 5: Recirculare nămol:** din cauza faptului că nămolul activ se va înmulți, o parte din acesta este recirculat din reactorul biologic în decantorul primar.

Circulația apei pe parcursul celor 5 etape și toți parametrii procesului de epurare sunt controlați automatizat cu ajutorul softului „Cribler SBR – Full Control”, putând fi reglați și ajustați în orice moment pentru a asigura o calitate cât mai bună a efluentului.

Din mini-stația de epurare SBR apa epurată va fi evacuată în căminul Cv9 și de aici în descărcarea 2 – Pârâul Olteanca, din zona gospodăriei de apă

Operatorul are următoarele obligații:

- se va asigura că evacuările de efluent de la stația de epurare a apelor menajere să fie în conformitate cu legislația română în vigoare (NTPA – 001/2002).
- se va ocupa de monitorizarea procesului de epurare și de monitorizarea regulată a efluentului la punctul de evacuare, pentru a asigura respectarea legislației.
- va întocmi un jurnal/registru pentru toate inspecțiile sistemului de colectare și tratare a apelor menajere efectuate. Acesta va da informații despre atingerea cerințelor regulamentelor. Informațiile conținute vor indica, printre altele: cantitatea de apă menajeră epurată, randamentul și funcționarea echipamentelor, rezultatele investigațiilor periodice pentru determinarea compoziției apei menajere și a efluentului.

Manualul de operare pentru Stația de epurare ape menajere, pregătit de furnizorul de echipament este atașat la prezentul Manual de operare al CMID Roești.

7.10.3. Tratarea apelor pluviale potențial impurificate

Pentru pre-tratarea apelor pluviale potențial impurificate, înainte de a fi descărcate în BRAI/pârâu Olteanca/rețea de canalizare menajeră, sunt procurate și montate Separatoare de hidrocarburi astfel:

Separator de hidrocarburi SH1

Va pretrata următoarele categorii de ape pluviale potențial impurificate:

- apele pluviale provenite de pe suprafața drumului din incinta care vor fi preluate de rigola casetată a drumului și dirijate spre căminul Cp5 și apoi în SH1.
- apele pluviale provenite parțial de pe acoperișul halei de tratare mecanică și de pe versantul natural preluate de rigola trapezoidală R1, tronsonul 1, și descărcate în separatorul de hidrocarburi SH1.
- apele pluviale provenite de pe taluzul drumului din incintă și de pe platforma gospodăriei de apă, colectate de rigola trapezoidală R3, transportate spre căminul Cp19 și descărcate în SH1

Separatorul de hidrocarburi SH1 este confecționat din 2 recipiente confecționate din PAFS, având următoarele caracteristici:

- debitul total 350 ÷ 400 l/s;
- randament: 98,9% în separarea hidrocarburilor și a uleiurilor neemulsionate
- diametrul 3,00 m x 2 buc;
- lungime 11,88 m x 2 buc;
- volum total separator 160 mc.

Din separatorul de hidrocarburi SH1 apele preparate se vor descărca în BRAI.

Separatorul de hidrocarburi SH2 este prevăzut pentru pre-epurarea apelor provenite de la sifonul de pardoseală din clădirea întreținere (garaj) înainte de a fi descărcată în rețeaua de canalizare menajeră. Acesta este confecționat din PAFS și are următoarele caracteristici:

- Debit zilnic maxim 2,0 l/s
- Randament: 98,9% în separarea hidrocarburilor și a uleiurilor ne-emulsionate
- Lungime 1,42 m
- Diametru 1,20 m
- Material PAFS
- Racorduri alimentare, evacuare Dn110mm
- Gură de vizitare/ vidanjare protejată cu capac

Separatorul de hidrocarburi SH3 este prevăzut pentru pre-epurarea apelor provenite de la descărcările existente PT4, PT5 și PT6. Este confecționat din 2 recipiente realizate din PAFS și are următoarele caracteristici:

- debitul total 220 l/s;
- randament: 98,9% în separarea hidrocarburilor și a uleiurilor ne-emulsionate
- diametrul 3,00 m x 2 buc;
- lungime 7,64 m x 2 buc;
- volum total separator 100 mc.

Din separatorul de hidrocarburi SH3 apele pre-epurate se vor descărca în BRAI.

Separatorul de hidrocarburi SH4 este prevăzut pentru pre-epurarea apelor provenite de la descărcarea existentă PT7. Acesta este confecționat din PAFS și are următoarele caracteristici:

- debitul 30 l/s;
- randament: 98,9% în separarea hidrocarburilor și a uleiurilor ne-emulsionate

- diametrul 1,60 m;
- lungime 3,17 m;
- volum total separator 100 mc.

Din separatorul de hidrocarburi SH4 apele pre-epurate se vor descărca în pâraul Olteanca.

Principiul de funcționare al separatoarelor de hidrocarburi se bazează pe diferența de densitate a apei și a uleiurilor minerale (principiul coalescenței) și separarea gravitațională a materiilor grele (noroi/nisip), care se depun în decantorul de aluviuni (trapa de nămol) din interiorul separatorului de hidrocarburi.

7.11. Proceduri de siguranță pentru gestionarea levigatului

Posibilitatea prezentei gazelor de depozit în sistemul de colectare a levigatului necesită o precauție deosebită. În acest sens, Operatorul va lua următoarele măsuri de prevenire a oricăror accidente ce pot avea loc în timpul lucrului la sau în apropierea sistemului de colectare a levigatului:

- Menținerea unui sistem de semnalizare foarte evidentă pentru respectivele zone;
- Interzicerea fumatului în incinta obiectivelor;
- Folosirea exclusivă a conexiunilor electrice, a panourilor și motoarelor securizate la explozie;
- Instruirea personalului pentru detectarea gazului metan, în special în spații închise;
- Instruirea personalului cu privire la procedurile ce trebuie folosite în cazul scurgerilor sau a vătămărilor fizice produse de contactul cu levigatul.

7.12. Monitorizarea calității apei freatice

La depozitul conform de deșeuri Roești – Celula 1 s-au prevăzut 3 foraje de monitorizare pentru calitatea apei freatice (unul amonte și două aval de depozit) a căror adâncime de forare este determinată de adâncimea de interceptare a patului impermeabil al acviferului freatic, forajele definitivându-se în acesta.

Forajele de monitorizare a apelor subterane sunt construite prin forare, până la interceptarea stratului impermeabil de sub stratul freatic, intrând minim 1,0 m în acesta. Diametrul de forare are diametrul de 210 mm.

După forare, forajul a fost prevăzut cu o conductă din PVC cu diametrul exterior 114 mm și grosimea țevii de 5,4 mm. Această conductă are fante începând de la capătul forajului până la 2 m de suprafață. Ultimii 2 m sunt fără fante.

Fantele sunt distribuite pe toată circumferința țevii și au cca. 100 mm lungime și 1 mm deschidere.

Spațiile libere dintre pereții forajului și conducta din PVC cu fante sunt umplute cu pietriș sort 4-50 mm. Zona de deasupra s-a umplut cu material argilos și în dreptul protectorului metalic cu dop de ciment. Fiecare foraj este prevăzut cu un ansamblu protector cu capac prins cu un sistem de siguranță.

În jurul forajului s-a turnat o placă din beton având (1,00 x 1,00 x 0,20 m).

Tabel 4. Coordonate STEREO 70 ale forajelor de monitorizare a apei freatice

Denumire foraj	X (est)	Y (nord)
Pma1	428211.084	376988.252
Pma2	428306.397	376693.784
Pma3	428451.779	376767.953

7.13. Controlul și monitorizarea gazelor de depozit

Monitorizarea biogazului este o procedură în doi pași care presupune:

- cunoașterea volumului și a compoziției de biogaz produs
- monitorizarea migrării posibile a biogazului

Primul scop al monitorizării biogazului va fi atins cu ajutorul unui dispozitiv portabil de măsurare a gazului de depozit (analizator de gaz de depozit). Măsurătorile se vor face la capul puțurilor de biogaz ale depozitului și vor include: presiunea, conținutul de metan, conținutul de dioxid de carbon și oxigen. De asemenea, adăugând sonde la analizator, se pot monitoriza și alți compuși ai biogazului, cum ar fi sulfura de hidrogen (care indică și mirosurile), hidrogenul, azotul etc.

Pentru alte analize ale compușilor cum ar fi hidrocarburile, substanțele organice nemetanice etc., sunt necesare prelevarea și utilizarea analizei cromatografice a aerului.

Parametrii care urmează a fi monitorizați sunt cei impuși de autoritățile de reglementare (APM, SGA / ABA).

Cel de-al doilea scop care privește migrarea gazului de depozit, necesită stabilirea unor proceduri specifice pentru evaluarea sa. Migrarea gazului de depozit trebuie monitorizată ca urmare a potențialului său inflamabil și exploziv. Scopul monitorizării migrării gazului de depozit este asigurarea faptului că biogazul nu migrează și nu se acumulează în structuri din amplasament sau din afara acestuia, în concentrații care ar putea fi periculoase pentru oameni sau proprietăți.

Concentrația de gaz metan nu trebuie să depășească 25% din Limita Inferioară de Explozie (LIE) în structurile depozitului și 100% din LIE la granițele proprietății. LIE pentru metan este 5% (metan/aer).

Pentru a inspecta migrarea posibilă, sunt construite în jurul incintei de depozitare foraje cu adâncime mică (cca. 5 m). Fiecare foraj are un diametru de 6" și este prevăzut cu o conductă perforată din oțel galvanizat la cald, cu un diametru de 2".

Din forajele de monitorizare se vor preleva probe cu ajutorul analizatorului de gaz pentru a se asigura că gazul de depozit nu migrează din părțile laterale ale depozitului.

În jurul celei construite în această etapă sunt construite opt (8) foraje pentru monitorizarea eventualelor migrări de biogaz din incinta de depozitare.

În plus, în faza de operare vor fi construite/instalate în incinta de depozitare șase (6) unități de colectare și control al gazului (puțuri de degazare).

Unitățile de control al gazului sunt prevăzute cu un sistem de alarmă care se va activa în momentul în care concentrația de metan depășește LIE.

În acest fel, se va obține un nivel de înaltă siguranță pentru activitățile umane care se desfășoară în amplasament. Rezultatul va fi monitorizarea completă a comportamentului biogazului.

Tabel 5. Coordonate STEREO 70 pentru puțurilor de biogaz de pe depozit (celula 1) - PB și forajele de monitorizare a biogazului în jurul celei construite în această etapă - Pmb

Denumire foraj	X (Est)	Y (Nord)
Puțuri de biogaz de pe depozit - celula 1		
PB1	428299,751	376903,317
PB2	428346,229	376864,334
PB3	428298,162	376843,003
PB4	428387,248	376818,193
PB5	428343,637	376799,647
PB6	428298,397	376777,621
Foraje de monitorizare a biogazului în jurul primei celule		
Pmb1	428282,836	376979,433
Pmb2	428365,117	376921,961
Pmb3	428428,276	376850,709
Pmb4	428438,500	376751,184
Pmb5	428346,225	376712,645
Pmb6	428253,390	376733,479
Pmb7	428244,026	376823,680
Pmb8	428239,055	376922,728

Gazul provenit din depozit este extrem de periculos și explozibil și de aceea trebuie gestionat cu atenție. Operatorul este responsabil pentru buna operare și întreținere a sistemului de management a gazului din depozit.

Operatorul va planifica și detalia modul său de abordare a managementului gazului într-un Plan de Colectare, Monitorizare și Evaluare a gazului, pe care îl va înainta spre aprobare Beneficiarului.

Operatorul va dezvolta, instala etapizat și opera un sistem de management al gazului, care va asigura colectarea, tratarea și arderea gazului. Pe perioada de desfășurare a contractului, Operatorul trebuie să asigure eliberarea pasivă sau activă și tratarea posibilelor gaze de depozit.

Este posibil să fie necesară luarea unor măsuri pasive puțin după începerea operării depozitului, la o înălțime de deșeuri de 3 până la 5 m. Prin urmare, Operatorul trebuie să ia măsuri pentru a elibera și trata într-un mod cât mai simplu gazul de depozit. Una dintre posibilități este distribuirea pe întreaga suprafață a unor mici biofiltre, cu acoperire intermediară.

Depozitul Roești este astfel conceput încât puțurile de biogaz (6 bucăți) urmează a fi construite în faza operațională, atunci când coloana de gunoi are o grosime de minim 4 m și este stabilizată, înălțarea acestora urmând să se realizeze odată cu coloana de gunoi, până la cota proiectată.

În concordanță cu proiectul depozitului, sistemul activ de colectare a gazelor va fi instalat după ce se vor atinge diverse limite sau condiții, cum ar fi semnalarea unor cantități importante de gaz de depozit, care apare de obicei la o înălțime a deșeurilor de 8 până la 10 m.

După testarea gazului provenit din depozit pentru aflarea cantităților și a caracteristicilor acestuia, Operatorul va trece de la măsuri pasive la măsuri active. Colectarea activă a gazelor

este de așteptat să înceapă în al patrulea sau al cincilea an de operare a depozitului, în funcție cantitatea de deșeuri depozitată și compoziția/proveniența acestora.

Odată cu închiderea provizorie pentru incinta de depozitare construită în prima etapă, se vor instala conductele de legătură. În acest fel racordarea la stația de biogaz a depozitului se va face în mai multe etape, ceea ce va permite gestionarea eficientă a biogazului înainte de închiderea definitivă a depozitului. Fiind efectuate în faza de operare costurile cu închiderea provizorie, construirea puțurilor de biogaz sunt considerate cheltuieli operaționale. Costurile cu instalarea straturilor finale de închidere se suportă din Fondul de închidere constituit conform legii și nu fac obiectul acestui Manual de operare.

După acumularea unor cantități semnificative (înălțimi mari) de deșeuri, se va lua decizia de conectare la Stația de biogaz cu care este dotat depozitul.

Operatorul va instala un sistem corespunzător de transport al gazului de depozit. Construirea, pe măsura umplerii depozitului, a sistemelor de gestionare a gazului din depozit este în sarcina Operatorului.

Se vor monitoriza cel puțin lunar:

- Compoziția gazului de depozit la sursă
- Detectarea emisiilor flăcării, după instalare, și aprecierea conformității
- Monitorizarea emisiilor de suprafață și aprecierea conformității.

În situația în care cantitatea de biogaz generată este mai mică decât cea recomandată pentru punerea în funcțiune a stației de ardere pentru biogaz, fiecare puț va fi echipat cu un arzător individual.

7.14. Proceduri pentru închiderea incintei de depozitare (celula 1) construite în etapa 1

Atunci când deșeurile depozitate au ajuns la cota proiectată de umplere se va executa mai întâi o acoperire provizorie, din pământ/PSC, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3 - 5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire (zona calotei) trebuie să aibă o grosime de 50 cm.

Atât calota, cât și taluzurile se însămânțează cu un amestec de ierburi perene, recomandat pentru zona Roești.

Închiderea finală se va face cu respectarea prevederilor Ordonanței nr. 2/2021 privind depozitarea și a Ordinului MAPPM nr. 757/2005 privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea.

Procedurile pentru închiderea finală vor parcurge următorii pași:

- Verificarea cotelor finale, după consumarea tasărilor și completarea cu deșeuri acolo unde tasările au fost importante
- Verificarea suprafeței stratului suport, care trebuie să aibă panta continuă către aval, să fie bine compactată, să nu prezinte denivelări accentuate
- Notificarea Agenției de mediu cu privire la începerea procedurilor de închidere finală
- Obținerea tuturor aprobărilor pentru soluția de închidere finală propusă
- Executarea închiderii finale pentru celula 1 care a ajuns la cota de umplere proiectată

- Luarea de măsuri ca lucrările de închidere finală să nu stânjenească activitatea din sectorul alăturat (viitoarea celulă 2), care ar trebui să fie operațional la acel moment
- Asigurarea monitorizării post-închidere, conform cerințelor Agenției de Protecție a Mediului și a celorlalți avizatori, după caz
- Executarea lucrărilor de întreținere și reparații a tuturor instalațiilor pe toată durata monitorizării post-închidere

7.15. Monitorizare post-închidere

Conform Ordonanței 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, operatorul depozitului este responsabil de întreținerea, supravegherea, monitorizarea și controlul post-închidere al depozitului, conform autorizației/autorizației integrate de mediu.

Perioada de urmărire post-închidere este stabilită de autoritatea competentă pentru protecția mediului. Această perioadă este de minimum 30 de ani și poate fi prelungită dacă prin programul de monitorizare post-închidere se constată că depozitul nu este încă stabil și prezintă un risc potențial pentru factorii de mediu.

Monitorizarea post-închidere va fi efectuată conform procedurilor prevăzute în Anexa nr. 3 Proceduri de control și urmărire a depozitelor de deșeuri la Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor - Proceduri de control și urmărire a depozitelor de deșeuri, iar rezultatele determinărilor efectuate trebuie păstrate de operator într-un registru pe toată perioada de monitorizare.

Operatorul depozitului este obligat să anunțe în mod operativ autoritățile competente pentru protecția mediului producerea de efecte semnificativ negative asupra mediului, relevante prin procedurile de control, și să respecte decizia autorității teritoriale pentru protecția mediului privind măsurile de remediere impuse în perioada post-închidere.

Prin monitorizarea post-închidere pe o perioadă de minim 30 ani, operatorul depozitului trebuie să urmărească următoarele :

- cantitatea și calitatea levigatului evacuat, până la epuizarea acestuia;
- analiza principalilor indicatori caracteristici ai apelor subterane, se vor preleva probe din forajele de monitorizare construite în amonte respectiv aval de depozitul conform, pe direcția de curgere a apei subterane;
- calitatea aerului și compoziția gazului de depozit;
- regimul de tasare și comportarea straturilor din acoperișul depozitului conform închis definitiv;
- calitatea solului în zona de influență și evoluția noilor biocenoze dezvoltate pe suprafețele redată circuitului natural.

Tabel 6. Recomandări privind frecvența și parametrii urmăriți în cadrul monitorizării post-închidere:

Nr. crt.	Parametru	Frecvența în faza post-închidere
1	Date meteorologice	
1.1.	Cantitatea de precipitații	zilnic, medie lunara
1.2.	Temperatura (minim, maxim, la ora 15.00)	medie lunara

Nr. crt.	Parametru	Frecvența în faza post-închidere
1.3.	Evaporare direct cu lizimetrul sau prin stabilirea umidității aerului și determinarea prin calcul a evaporării	lunar, medie lunara
1.4.	Umiditatea aerului	lunar, medie lunara
2	Levigat și gaze de depozit	
2.1.	Cantitatea de levigat	la 6 luni
2.2.	Compoziția levigatului	la 6 luni
2.3.	Nivelul levigatului în corpul depozitului	la 6 luni
2.4.	Emisii difuze de gaze	la 6 luni
2.5.	Posibile emisii de gaz și presiunea atmosferică	la 6 luni
3	Apa de suprafață și apa subterană	
3.1.	Cantitatea de apă colectată de pe suprafețele acoperite	la 6 luni
3.2.	Compoziția apei colectate de pe suprafețele acoperite	la 6 luni
3.3.	Calitatea apei de suprafață din vecinătatea depozitului, dacă este cazul	la 6 luni
3.4.	Nivelul apei subterane	la 6 luni
3.5.	Compoziția apei subterane	specific amplasamentului
4	Date despre corpul depozitului	
4.1.	Tasarea corpului depozitului	anual

Sistemul de monitorizare a tasărilor

Comportamentul corpului de deșeuri este un parametru critic pentru restaurarea/reabilitarea zonei depozitului de deșeuri care a ajuns la înălțimea finală, pentru o anumită etapă de umplere.

De aceea, mărimea tasărilor (reducerea înălțimii stratului de deșeuri, ca urmare a proceselor fizico-chimice din corpul depozitului) este un parametru important, iar înregistrările privind acest fenomen sunt esențiale, în special în faza de închidere provizorie sau închidere definitivă și reabilitare.

Pentru a măsura tasările, sunt instalate așa numitele „borne de tasare” pe suprafața depozitului (în zonele în care s-a atins înălțimea finală sau înălțimea proiectată pentru o anumită etapă de umplere, după care zona respectivă rămâne în repaus o perioadă de timp).

În total, se vor instala 10 borne de tasare (BT), după efectuarea lucrărilor de închidere, așa cum sunt poziționate pe Planșa PMB-01 Planul de situație privind monitorizarea și colectarea biogazului.

Tabel 7. Coordonate STEREO 70 pentru bornele de monitorizare a tasărilor (BT)

Bornă tasare	X (Est)	Y (Nord)
BT1	428285,547	376929,741
BT2	428330,619	376906,496

Bornă tasare	X (Est)	Y (Nord)
BT3	428274,741	376878,104
BT4	428310,010	376877,044
BT5	428364,117	376858,826
BT6	428331,758	376830,765
BT7	428285,395	376822,688
BT8	428397,867	376809,693
BT9	428355,319	376780,625
BT10	428295,806	376768,538

Lucrările descrise mai sus, sunt lucrări care se execută în faza operațională a depozitului iar monitorizarea se asigură de operatorul depozitului pe toată durata de funcționare a acestuia și 30 ani post-închidere.

7.16. Echipamente de lucru pe depozit

Pentru operarea depozitului au fost prevăzute următoarele echipamente:

- Încărcător frontal - 1 buc
- Compactor – 1 buc
- Buldozer – 1 buc

7. OPERAREA STAȚIEI TMB

8.1. Capacitatea și programul de lucru al Stației TMB Roești

Parametrii de funcționare ai TMB Roești sunt determinați de:

- categoriile și cantitățile de deșeuri ce urmează să fie tratate în conformitate cu cerințele și datele puse la dispoziție de Beneficiar (datele de intrare și rezultatele așteptate precizate în caietul de sarcini);
- principiile conceptuale aplicate în cazul altor stații care tratează deșeuri similare precum și raportul calitate/cantitate/cost din punctul de vedere al eficienței în utilizare.
- randamentul stației este influențat de cantitatea, compoziția și calitatea deșeurilor reziduale, a biodeșeurilor (după caz) și/sau a deșeurilor verzi intrate
- rezultatul așteptat, cantitatea și calitatea biostabilizatului și respectiv a compostului sunt de asemenea influențate de calitatea deșeurilor intrate
- indicatorii de performanță sunt cei solicitați de Beneficiar în Caietul de sarcini, respectiv 4,5% cantitate reciclabile (plastice, metal și nemetal) raportat la total cantitate de deșeuri acceptată la intrarea în TMB

Tabel 8. Parametrii de funcționare

Capacitate stație	34.070 to/an – deșeuri reziduale cca. 236 to/an – FBD din stația de sortare	
	19,81 to/oră	
	109,20 to/zi	
Program de lucru	312 zile operaționale/an	
	8 ore/zi, din care: - 5,5 ore/zi timp efectiv de lucru - 2,5 ore/zi mentenanță	
leșiri		
reciclabile	1.520 to/an	4,5%
CLO	10.903 to/an	34,7%
pierderi	6.176 to/an	18,0%
SRF	3.611 to/an	10,5%
refuz	10.771 to/an	31,4%
Refuz din sortare reciclabile	320 to/an	0,9%

8.2. Soluții tehnice adoptate pentru TMB Roești

Metoda de tratare mecano-biologică (TMB) este un sistem de procesare a deșeurilor care implică atât procese mecanice cât și biologice.

Așadar procesul de tratare mecano – biologică a deșeurilor se derulează în două etape:

- pre-tratare mecanică;
- tratare biologică, care are loc în trei faze:

- faza de descompunere aerobă
- cernere/separare înainte de maturare
- faza de maturare

Pre-tratarea mecanică:

Această etapă reprezintă întregul set de activități necesare pentru pregătirea deșeurilor pentru tratarea biologică.

Scopul etapei de pre-tratare mecanică este acela de a separa deșeurile pe următoarele fluxuri:

- fracție biodegradabilă care va fi tratată biologic
- deșeuri reciclabilele (PET, PEID care vor fi transferate în stația de sortare pentru tratare suplimentară, Fe, NFe)
- fracție combustibilă valorificabilă ca SRF
- refuz din tratare mecanică care se depozitează

Tratarea biologică

În stația TMB Roești, este prevăzut un proces de tratare aerobă în 3 faze:

- *faza 1* – de descompunere aerobă intensivă cu insuflare de aer în masa de deșeuri, în spații închise;
- *faza 2* – de separare a fracției mai mari de 25 mm (necompostabilă) de fracția compostabilă. În această etapă materialul stabilizat după faza 1 este cernut și fracția mai mare de 25 mm este tratată într-un separator aerulic obținând în final următoarele produse:
 - Fracția mai mică de 25 mm, compostabilă – care trece în faza următoare de tratare biologică prin maturare
 - Fracție ușoară /combustibilă -SRF
 - Refuz din cernere
- *faza 3* – de maturare a fracției mai mici de 25 mm, compostabilă, într-o zonă betonată și acoperită/ construcție tip șopron. După maturare rezultă un material stabilizat, similar compostului

Principalele procese care au loc în stația de tratare mecano-biologică sunt următoarele:

- recepția și îndepărtarea deșeurilor neconforme, înainte de tratarea mecanică;
- manevrarea și transportul materialului la intrarea în stație și a celui intermediar, între faze și operații;
- tocarea deșeurilor;
- separarea fracțiilor reciclabile >80 mm de fracția biodegradabilă prin cernere în ciur rotativ staționar
fluxul fracției >80 mm
- separarea fracției >80 mm în fracție fină, fracție 2D și fracție 3D în separatorul balistic
 - fracția fină, <50 mm, este dirijată către banda care transportă fracția biodegradabilă către tamburul magnetic
 - fracția 3D este dirijată spre separatorul optic 1 care separă un refuz dirijat către banda 2D și PET+PEID care sunt transferate către stația de sortare
 - fracția 2D este dirijată spre separatorul optic nr. 2 care separă materialele combustibile/SRF și refuz

- ✓ materialele combustibile sunt transportate pe bandă către presa de balotat prevăzută și cu dispozitiv de înfoliat baloți SRF
- ✓ refuzul trece pe sub un separator magnetic și apoi printr-un separator Eddy care extrag materiale Fe și respectiv NFe, după care este eliminat în container de 24 mc și transportat la depozit
- ✓ materialele Fe și cele NFe sunt eliminate în containere dedicate de 2 mc

fluxul fracției <80 mm, FBD

- fracția <80 mm rezultată din ciur este transportată pe bandă către un tambur magnetic care extrage materialele feroase pe care le elimină într-un container de 2 mc. Restul materialului este eliminat în containere de 24 mc care sunt transportate în zona de compostare intensivă/padocuri
- ordonare grămezi în padocuri
- acoperire cu membrană specială a padocurilor pentru fermentare intensivă;
- fermentare intensivă cu insuflare de aer, umezire, cu controlul, monitorizarea și înregistrarea parametrilor de proces;
- transport material semi-stabilizat din padocurile de compostare intensivă în șopronul de maturare
- trecerea prin ciur a materialului semi-stabilizat după faza 1 de compostare intensivă care separă fracția <10/25 mm (compostabilă) de fracția > 25 mm (refuz)
- trecerea prin separatorul aerulic a fracției > 25 mm care separă fracția grea (refuz) de fracția ușoară (SRF)
- SRF este eliminat în container de 24 mc și se transportă în hala de tratare mecanică pentru a fi balotat în presa. Baloții cu SRF sunt apoi înfoliați cu mașina special procurată în acest scop
- Transportul fracției <10/25 mm (compostabilă) în zona de maturare din șopron, formarea brazdelor de maturare și condiționarea lor prin întoarcere periodică cu mașina de întors brazde;
- manevrarea și transportul CLO rezultat din maturare pe platforma amenajată în celulă;
- spălarea și curățirea utilajelor și a instalațiilor;

Fluxul tehnologic în Stația TMB Roești este prezentat sintetic în capitolul Anexe.

8.3. Descrierea Stației TMB Roești

Dimensionarea TMB Roești, județul Vâlcea, se bazează pe următoarele date de intrare:

- Programul de funcționare al stației;
- Timpii de funcționare pentru etapa de tratare mecanică și respectiv cei pentru tratarea biologică; cantitățile de deșeuri reziduale și deșeuri verzi estimate a fi primite;
- Deșeurile tratate vor fi deșeurile reziduale, biodeșeurile și deșeurile verzi din parcuri, piețe și grădini provenite din colectare separată
- Umiditatea deșeurilor livrat este de cca. 50-60%;
- Zone de proces
 - *Hala de pre-tratare (tratare mecanică).*
 - *Zona de tratare biologică.* Pentru tratarea biologică a fracției biodegradabile, a biodeșeurilor colectate separat și a deșeurilor verzi, în TMB Roești, se va utiliza tehnologia Gore.

- *Zona de maturare și rafinare material fermentat;*

Stația de tratare mecano-biologică este compusă din:

- hala de tratare mecanică, construcție metalică cu suprafața totală de 1.804,52 mp, parter:
 - Corp 1, zona de recepție, $S_{\text{construită}} = 548,52$ mp;
 - Corp 2, zona de tratare mecanică, $S_{\text{construită}} = 1.256$ mp;
- spațiu tehnic biofiltru: construcție metalică cu suprafața construită de 70 mp. În acest spațiu sunt montate echipamentele care extrag aerul din zona de recepție în vederea tratării în biofiltru ;
- zonă de tratare biologică, platformă betonată având o suprafață totală de cca 2.170 mp, din care:
 - Zona circulație și construcții: cca. 570 mp ;
 - Biocelule (10 padocuri de compostare) pentru tratarea biologică: cca. 1600 mp, formate din:

✓ *Ziduri din beton*

La capătul fiecărei grămezi este prevăzut un perete de beton cu înălțimea de 3,50 m, biocelulele fiind delimitate în lung de ziduri din beton cu înălțimea 1,20 m.

Dimensiuni constructive pentru biocelule:

- ⇒ înălțime perete lateral: 1,20 m,
- ⇒ lățime la baza a padocurilor: 8 m,
- ⇒ lungimea padocului: 20 m
- ⇒ distanța între 2 padocuri: 2,00 m

✓ *Sistemul de acoperire compus din membrane hidroizolante, semi-permeabile, respirante – tip GORE*

✓ *Sistemul de ventilație și distribuție a aerului format din:*

- ⇒ 2 canale de aerare și colectare apă din procesul de fermentare și tehnologic, montate în pardoseala fiecărei biocelule, pe toată lungimea acesteia. Canalele sunt turnate în beton pe o suprafață solidă rezistentă.
- ⇒ ventilatoare, câte o bucată pentru fiecare biocelulă, montate pe peretele frontal
- ⇒ controlleri de process, câte o bucată pentru fiecare biocelulă, montați pe peretele frontal

✓ *Sistemul de colectare a apei din proces*

Toată suprafața de fermentare cu insuflare de aer/pardoseala din biocelule este betonată și are pante către canalele pentru colectarea apei tehnologice și a apei din procesul de fermentare. Aceste canale au și funcție de aerare a grămezii de deșeuri în timpul procesului de fermentare intensivă cu insuflare de aer (aerare forțată). Canalele pentru colectarea apei tehnologice și a apei din procesul de fermentare se descarcă la capătul grămezii într-un canal colector, care îl transporta gravitațional către un cămin cu preaplin. Când nivelul apei în acest cămin depășește pragul preaplinului, apa tehnologică colectată este deversată către conducta de canalizare care o transportă către stația de epurare.

✓ *Mașină de roluit/bobinat membrana*

După formarea grămezii, membrana este așezată deasupra, folosind un utilaj de manevrare a membranei (mașina de bobinat). Utilajul va fi montat pe peretele frontal și se va deplasa pe un sistem de sine. Utilajul este controlat prin telecomanda pentru a fi poziționat în dreptul grămezii.

✓ *Sistem computerizat de control*

După ce membrana este poziționată peste material sunt instalați senzorii de temperatură și oxigen. Ventilatoarele sunt controlate de PLC (Programable Logic Controller) pentru a optimiza procesul de compostare, fiind folosite datele trimise de senzorii de temperatura și oxigen.

- șopron de maturare și rafinare: construcție metalică, parter, având deschiderea 30,00 m, înălțimea la coamă de 7,15 m și aria construită de 1.468,32 mp;
- sediu administrativ TMB construcție cu dimensiunile în plan 5,15 x 14,90 m, amplasată lângă clădirea de întreținere (garaj și atelier auto), pe partea dreaptă a drumului de acces, prevăzută cu următoarele spații:
 - birou 16,57 mp;
 - vestiare pentru personal productiv, separat pentru bărbați și femei, având fiecare câte o cabină de duș;
 - grup sanitar pentru personal administrativ și respectiv pentru personal productiv;
 - holuri.

8.4. Descrierea proceselor tehnologice

8.4.1. Primirea/recepția/cântărirea deșeurilor

Autovehiculele care asigură transportul deșeurilor colectate (deșeurii reziduale, deșeurii verzi din parcuri și grădini și, după caz, biodeșeurii colectate separat sunt monitorizate atât la intrarea în stație cât și la ieșire. La intrarea în stație, se efectuează recepția deșeurilor precum și cântărirea lor, conform procedurilor descrise la cap. 6.2.

Cântarul, se utilizează pentru stația de sortare, TMB, depozit conform.

După cântărire, autogunoierele și mașinile de transfer sunt dirijate spre TMB - zona de tratare mecanică unde vor descărca deșeurile pe platforma din interiorul zonei de primire/recepție a halei de tratare mecanică.

Suprafețele ocupate de deșeurii în zona de recepție sunt dimensionate pentru stocarea deșeurilor reziduale pe durata unei zile. Deșeurile verzi și după caz biodeșeurile pot fi descărcate direct în zona de tratare biologică dacă se constată vizual că acestea corespund, respectiv că nu sunt contaminate cu alte tipuri/categorii de deșeurii.

8.4.2. Tratarea mecanică a deșeurilor reziduale

Deșeurile reziduale vor fi descărcate/depozitate temporar în zona de primire/recepție a halei de tratare mecanică. Deșeurile reziduale și respectiv biodeșeurile și deșeurile verzi colectate separate, vor fi tratate/procesate în fluxuri separate.

După efectuarea unei inspecții vizuale și extragerea fracțiunilor voluminoase și/sau a celor indezirabile, deșeurile acceptate sunt ordonate în grămezi în vederea alimentării liniei de tratare mecanică.

Fluxul de tratare mecanică parcurge următoarele etape de lucru:

- *Alimentarea buncărului tocătorului* cu material din grămezi se face cu încărcătorul frontal având cupa de 3,5 mc.

În zona de alimentare a liniei de tratare mecanică, respectiv a tocătorului, încărcătorul frontal manipulează zilnic cca. 908 mc deșeuri reziduale și biodeșeuri/deșeuri verzi, după caz.

- *Sfășierea sacilor și mărunțirea materialului cu un tocător primar/staționar* cu rotor cu capacitatea de 20÷25 t/oră.
- *Banda B01* care preia din tocătorul primar deșeurile mărunțite și le transportă către ciurul staționar
- *Ciurul staționar* separă mecanic fracția < 80 mm și fracția > 80 mm.

Este amplasat în fluxul tehnologic după tocător care are și rol de desfăcător de saci. Materialul care este descărcat în ciur de banda B01 este separat printr-o mișcare continuă a cilindrului, format dintr-o sită metalică cu 60/80 mm, dispuse circular pe toată suprafața interioară a cilindrului.

Materialul în trecere este selectat și fracția < 80 mm este distribuită automat la partea inferioară a ciurului și cade pe banda B02. Materialele cu dimensiuni > 80 mm, rezultate din procesul de cernere sunt preluate de banda B03 și se redistribuie mai departe în flux pentru a fi sortate pe tipuri de materiale.

- *Banda B02*, preia materialele cu dimensiuni < 80 mm din ciurul staționar și fracția fină < 50 mm rezultată din separatorul balistic pe care le transportă către tamburul magnetic integrat la sfârșitul benzii.

Tamburul/rola magnetică este un dispozitiv destinat îndepărtării automate a metalelor magnetice din fier. Acest sistem cu magneți permanenți simplifică separarea materialelor feroase, permițând recuperarea automată a acestora fără oprirea producției/fluxului, protejând echipamentele de procesare de la ruperea potențială și garantând un produs final fără fier magnetic.

Rola magnetică este poziționată ca rolă de cap/pasivă la banda transportoare și este adecvată în special în cazul în care stratul de material care trebuie tratat nu depășește 100 mm grosime.

Materialele feroase sunt eliminate într-un container basculabil de 2 mc iar fracția compostabilă (fracția < 80 mm + fracția < 50 mm) este deversată într-un container de 24 mc.

- *Banda B03* preia fracția >80 mm pe care o transportă către separatorul balistic
- *Separatorul balistic*. Acest echipament separă fracția >80 mm în 3 fracții printr-o singură trecere astfel:
 - Fracția ușoară (2D), formată din deșeurile rezultate de la ciurul rotativ. Aceste materiale cu indice caloric mare vor intra în procesul următor, de separare a combustibilului alternativ (RDF/SRF)
 - Fracția fină cade prin site pe banda transportoare B04. Acest material are conținut ridicat de fracție biodegradabilă urmând a fi tratat în continuare în zona de fermentare aerobă/tratare biologică. În acest scop banda B04 descarcă pe banda B05 care transportă această fracție și o descarcă pe banda B02.

- Frația voluminoasă (3D), formată din deșeuri comerciale sau menajere se descarcă pe banda transportoare B07.
- *Benzile transportoare B04 și B05.* Frația <50 mm rezultată din separatorul balistic este preluată de:
 - Banda B04 care o descarcă pe banda B05
 - Banda B05 descarcă deșeurile preluate de pe banda B04 pe banda B02
- *Banda transportoare B06* preia fracția 2D din separatorul balistic și o descarcă pe banda B08
- *Banda de accelerare B08* preia materialele de pe banda B06 (fracția 2D din separatorul balistic + refuzul din separatorul optic 1) și le transportă pentru procesare în separatorul optic 2
- *Separatorul optic 2* are scopul de a separa:
 - fracția ușoară/combustibilă (SRF) care va fi eliminată pe banda de transport B09
 - restul materialelor care vor fi eliminate pe banda de transport B10
- *Banda transportoare B09* preia materialul combustibil/SRF selectat de separatorul optic 2 și îl transportă către presa de balotat
- *Presa de balotat cu legare automată și cu dispozitiv de înfoliere baloți atașat.* SRF/folii transportate de banda B09 de la separatorul optic 2 sunt descărcate în buncărul preseii de balotat. Din presă rezultă baloți care sunt legați automat și sunt apoi înfoliați cu dispozitivul atașat la presa de balotat. Transportul baloților de la presă la dispozitivul de înfoliat se face pe banda B016.

Dispozitivul de înfoliere va prelua și baloții cu SRF transportați din hala de sortare. Transportul și încărcarea lor în dispozitivul de înfoliere se va face cu stivuitoarea din dotarea stației de sortare.

Toți baloții înfoliați vor fi transportați cu încărcătorul frontal în șopronul pentru depozitare baloți unde vor fi stivuiți în vederea transportului/livrării la instalația de ardere.

- *Banda transportoare B16* asigură transportul baloților de la presă la dispozitivul de înfoliat
- *Banda transportoare B10* preia restul de material rezultat din separatorul optic 2 și îl trece pe sub separatorul magnetic și separatorul Eddy current înainte de a fi eliminat într-un container de 24 mc atașat la un cap de presare.
- *Separator magnetic și container basculabil de 2 mc pentru fracția metalică (Fe).* Frațiile de metal sunt extrase de separatorul magnetic poziționat deasupra benzii de transport B10 și sunt eliminate într-un container basculabil de 2 mc
- Separatorul Eddy Current numit și separator prin curenți turbionari, curenți induși sau curenți Foucault, permite obținerea unei separări a metalelor neferoase (ex. aluminiu etc) de restul materialelor. Rolul separatorului Eddy Current, în fluxul tehnologic constă în preluarea materialelor NFe de pe banda transportoare B10, din refuzul rezultat din separatorul optic 2.

Materialele neferoase extrase cu separatorul Eddy current de pe banda B10, după trecerea pe sub extractorul de metal, sunt descărcate într-un container de 2 mc iar refuzul rămas pe banda B10 este descărcat într-un container de 24 mc atașat la un cap de presare.

- *Benzi transportoare B07 și B11.* Frația 3D din separatorul balistic este transportată către separatorul optic 1 de:
 - banda transportoare B07, l = 1000 mm L = 10500 mm
 - banda accelerare B11, l = 1400 mm L = 5000 mm
- *Separatorul optic 1.* Are tehnologie de detectare cu infraroșu de mare viteză, poate sorta diferite tipuri de materiale. În această aplicație va separa fracții 3D (PET, HDPE) care vor fi eliminate pe banda B12 de restul materialelor care vor fi eliminate pe banda B13.
- *Benzi transportoare B13, B14 și B15.* Transportă către separatorul optic 2, pentru tratare suplimentară, restul din separatorul optic 1, care este o fracție preponderent combustibilă.
- *Banda B12* preia PET/PEID din separatorul optic 1 și le descarcă într-un container de 24 mc
- *Transport containere de 24 mc.* Din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale rezultă următoarele fracții transportabile cu container de 24 mc:
 - Reciclabile care se transportă la stația de sortare pentru separare/tratare finală
 - Refuz din tratare mecanică care se transportă la celula de depozitare pentru eliminare finală/container presă 24 mc
 - Frație biodegradabilă care se transportă în zona de tratare biologică a TMB / tratare aerobă cu insuflare de aer în padocuri acoperite.

Aceeași mașină deservește și zona de tratare biologică unde asigură transportul containerelor de 24 mc, astfel:

- Refuz din rafinare care se transportă la celula de depozitare pentru eliminare finală
- SRF care se transportă în hala de tratare mecanică cu scopul de a fi balotat și înfoliat
- CLO care se transportă la celula de depozitare pentru a fi utilizat ca strat de acoperire sau în depozit temporar pentru a fi livrat ca și material similar compostului.

8.4.3. Tratarea biologică

Fracția < 80 mm este transportată în containere de 24 mc cu mașina cu cârlig și ordonată în padocuri cu încărcătorul frontal din dotare. Sunt proiectate un număr de 10 padocuri pentru fracția compostabilă din deșeurile reziduale intrate în TMB. Padocurile sunt construcții delimitate lateral și la capătul din spate cu ziduri din beton, acoperite cu o membrană specială.

Parametrii principali de proiectare luați în considerare în dimensionarea procesului de fermentare intensivă sunt următorii:

- Zile pe an pentru încărcarea deșeurilor în padocuri: 312
- Zile pe an pentru compostare intensivă: 350
- Număr de zile de fermentare intensivă: 28
- Metoda de tratare pentru faza de compostare intensivă se realizează cu insuflare de aer în masa de deșeuri, distribuită în padocuri.

8.4.3.1. Treapta I biostabilizare – fermentare/compostare intensivă

Fracția < 80 mm este transportată în containere de 24 mc cu mașina cu cârlig și ordonată în padocuri cu încărcătorul frontal din dotare. Sunt proiectate un număr de 10 padocuri pentru

fracția compostabilă din deșeurile reziduale, biodeșeurile și deșeurile verzi intrate în TMB. Padocurile sunt construcții delimitate lateral și la capătul din spate cu ziduri din beton, acoperite cu o membrană specială.

Parametrii principali de proiectare luați în considerare în dimensionarea procesului de fermentare intensivă sunt următorii:

- Zile pe an pentru încărcarea deșeurilor în padocuri: 312
- Zile pe an pentru compostare intensivă: 350
- Număr de zile de fermentare intensivă: 28
- Metoda de tratare pentru faza de compostare intensivă se realizează cu insuflare de aer în masa de deșeuri, distribuită în padocuri.

Faza de compostare intensiva, are loc în padocuri acoperite cu o membrană specială.

Elementele principale ale sistemului de compostare intensivă sunt următoarele:

- Ziduri din beton
- Sistemul de acoperire compus din membrane hidroizolante, semi-permeabile, respirante
- Sistemul de ventilare și distribuție a aerului
- Sistemul de colectare a apei tehnologice și a apei de proces
- Sistem computerizat de control
- Mașina de roluit/bobinat membrana
- Distanța între două padocuri este de 2,0 m.



Ziduri din beton

La capătul fiecărei grămezi este prevăzut un perete de beton cu înălțimea de 3,50 m.

Padocurile sunt delimitate în lung de ziduri din beton având înălțimea de 1,2 m.

Pe peretele din spate sunt prevăzute dispozitive de prindere a ventilatoarelor care asigură aerarea, prin pardoseală, a materialului supus procesului de fermentare aerobă.

Controlorii de proces și dispozitivul de întins/strâns membrana sunt fixați tot pe acest perete.



Membrana de acoperire

În faza de compostare intensiva padocurile vor fi acoperite cu membrană fără mutare sau remaniere, dar cu o aerare forțată a grămezii.

Fixarea membranei de acoperire se face cu un sistem de ancorare special.

Alegerea corectă a membranei influențează permeabilitatea la aer și extracția de umiditate în timpul fermentării. Membrana influențează procesul de compostare menținând materialul într-o stare de umiditate optimă. Membrana permite o distribuție uniformă a aerului în volumul materialului, asigurând astfel obținerea unei temperaturi constante de-a lungul grămezii. Structura micro-poroasă a membranei nu permite microbilor să treacă prin ea.

Testele microbiologice au dovedit că microbii sunt eliminați în proporție de peste 99%, garantând astfel că muncitorii și locuitorii din vecinătatea instalațiilor sunt protejați.

Efectul izolator și presurizarea asigură o distribuție uniformă a temperaturii în materialul de compostat, obținându-se descompunerea materialului și în lunile de iarna. Microorganismele patogene sunt eliminate din materialul de compostat.

Membrana de acoperire, sistemul de aerare forțată și sistemul de control al procesului în funcție de parametrii primiți de la senzorii de temperatură și oxigen trebuie să asigure atingerea parametrilor din tabelul următor:

Tabel 9. Parametri necesari unui proces de fermentare eficient

Parametri	Min	Max
PH	5	8,5
Temperatura	35°C	70°C
Conținut de oxigen	10%	16%
Umiditate	30%	60%
Raport C:N	25:1	40:1

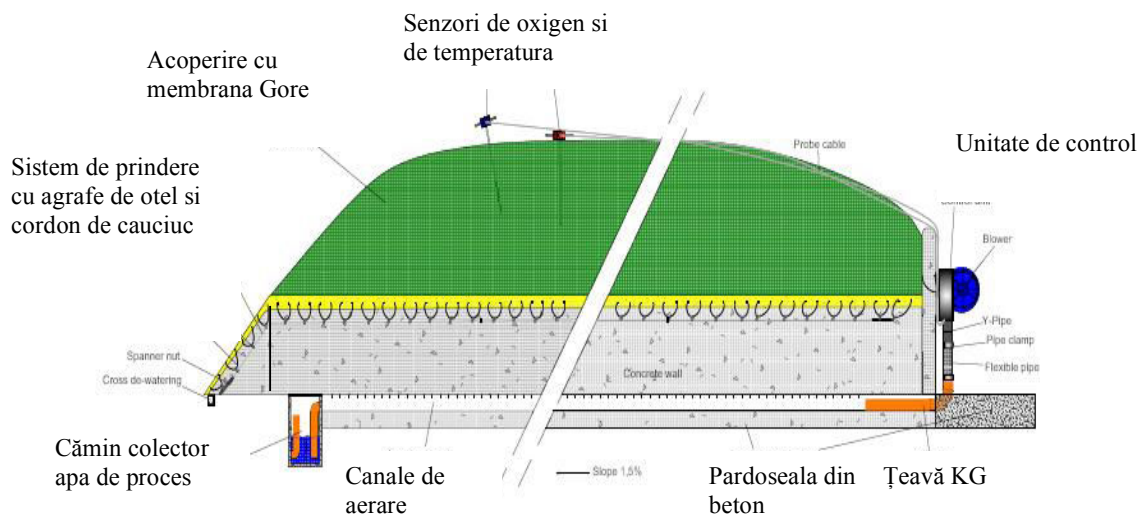
Sistemul de acoperire include și piese de fixare a membranei. Laminatul oferă etanșeitate și rezistență împotriva majorității solvenților chimici.

Aceasta se întâmplă datorită durabilității chimice deosebite a membranei. Nu sunt necesare tratamente anti-microbiene. Funcționarea îndelungată a membranei în instalații existente nu a produs schimbări asupra proprietăților acesteia.

Sistemul de ventilare și distribuire a aerului

Este compus din țevi HDPE așezate în șanțuri special amenajate. Țevile sunt conectate la sistemul de ventilație pentru a insufla aer în padocuri. Sub fiecare grămadă, în pardoseala padocului, sunt prevazute câte 2 canale de aerare.

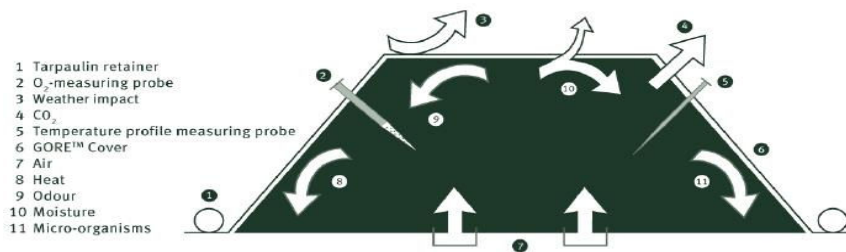
Fiecare padoc este dotat cu un ventilator pentru a sufla aer prin canalele de aerare. Canalele sunt turnate în beton pe o suprafață solidă rezistentă.



Se estimează că timpul de funcționare al unui ventilator este de cca. 7 ore/zi.

Sistemul de compostare propus este un sistem de compostare "închis". Membrana are structura porilor dimensionată pentru a influența procesul de compostare. Sistemul permite CO₂ să

treacă prin membrană, dar nu permite eliminarea mirosurilor. Membrana nu permite apei de ploaie să ajungă la material. Membrana, împreună cu sistemul de aerare, optimizează procesul de compostare.



Controlul umidității este realizat prin protecția față de apa de ploaie și soare, limitând în același timp pierderea de umiditate din interior prin membrană. Sistemul de aerare menține presiune sub membrană, asigurând și o distribuție omogenă a aerului prin material. Verificarea umidității materialului se face înainte de acoperirea cu membrană.

Tabel 10. Parametrii materialului din padocuri în timpul procesului de fermentare

Parametri	Limita inferioara	Limita superioara
Temperatura	35°C	70°C
Conținut de oxigen	10%	16%
Umiditate	30%	60%
Raport C:N	25:1	40:1

Acești parametri sunt asigurați de membrana de acoperire, sistemul de aerare forțată și sistemul de control al procesului în funcție de parametrii primiți de la senzorii de temperatură și oxigen.

Sistemul de colectare apă de proces și apă tehnologică

Apa tehnologică rezultată din proces și/sau din igienizarea padocurilor este colectată cu un sistem de canale executate la baza padocului. Canalele de colectare se descarcă la capătul grămezii într-o conductă de canalizare și aceasta într-un cămin de pompare.

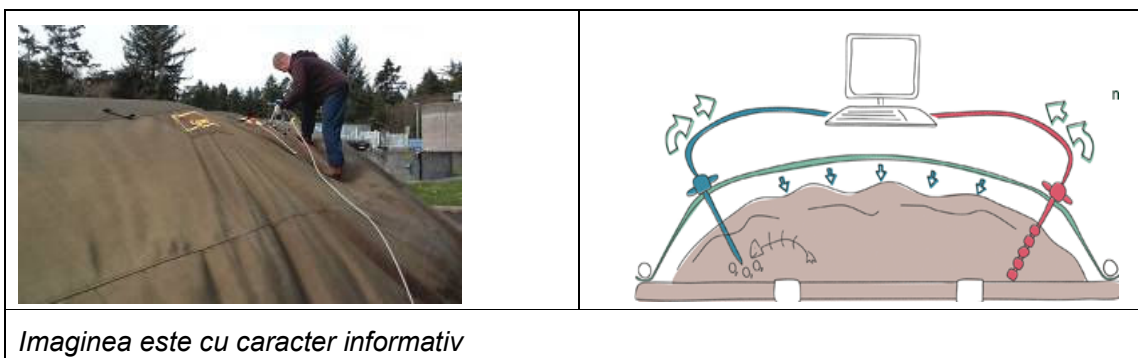
Apa poate fi utilizată la umezirea grămezilor înainte de acoperirea cu membrană sau, dacă este în exces, se pompează în bazinul colector pentru levigat.

Operațiunea de stropire a grămezilor de material din padocurile, se execută înainte de capsularea cu membrană, în timpul ordonării grămezilor și numai dacă se constată că materialul nu are o umiditate optimă (45-55%). Udarea grămezii se face prin pomparea apei de proces din căminul în care se descarcă conducta de canalizare de la capătul padocurilor sau prin pompare apă din bazinul de retenție apă incendiu (BRAI), prin intermediul hidranților de grădină, după caz.

- Volum de apă de proces estimat a fi generat: 897 m³/an (2,6 m³/zi)
- Volum apă necesar estimat pentru umezire grămezi: 855 m³/an (2,4 m³/zi)

Sistemul de control

După ce membrana este poziționată peste material sunt instalați senzorii de temperatură și oxigen. Ventilatoarele sunt controlate de PLC (Programable Logic Controller) pentru a optimiza procesul de compostare, fiind folosite datele trimise de senzorii de temperatura și oxigen.



Imaginea este cu caracter informativ

Senzorii de temperatura și oxigen se vor instala în faza de umplere a padocurilor, pentru a se putea determina umiditatea materialelor și a se stabili dacă este necesară udarea brazdelor înainte de acoperirea cu membrană. Fiecare padoc este prevăzut cu un senzor de oxigen și unul de temperatură. Aceștia furnizează informații către un calculator care controlează sistemul de ventilație.

Unitatea de control are rolul de a înregistra date despre procesul de compostare (temperatură, oxigen) și a controla procesul. Senzorii se pot conecta la orice calculator prin interfața RS232 sau Ethernet.

Insuflarea aerului în grămezile formate în padocuri se face cu ventilatoarele fixate pe peretele frontal, comun celor 10 padocuri, la comanda primită de senzorii conectați la controlleri. Sistemul de monitorizare și control al fazei de tratare aerobă cu aerare forțată funcționează permanent (24 ore/zi, 365/zile pe an).

Tabel 11. Controlul indicatorului – pH – valori medii

Săptămâna	1	2	3	4	5	6	7	8
Valoarea pH	6,5	7,2	8,5	8,0	7,4	7,2	7,1	7,1

Tabel 12. Controlul temperaturii

Număr zile	1 - 7	8 – 15	16 – 20	Peste 16
Valoarea maxima de temperatura (°C)	70	50	20	< 20

Evident pe durata exploatării se pot obține pentru fiecare stație TMB în parte indicatori specifici care trebuie urmăriți (concentrația în oxigen, valoarea maximă admisibilă măsurată a hidrogenului sulfurat care nu reprezintă trecerea la fermentarea anaerobă etc.) pentru a se asigura obținerea unui produs final (în special compost) de bună calitate.

Chiar valorile teoretice prezentate în tabelele de mai sus pot fi modificate în exploatare în funcție de calitatea solicitată compostului.

Mașina de bobinat membrana

În timpul formării grămezii, membrana este așezată deasupra fiecărui tronson ajuns la cota și forma de umplere, folosind încărcătorul frontal.

Pentru a descoperi padocurile se folosește utilajul instalat pe peretele din spate. Acesta se va deplasa pe un sistem de șine. Utilajul este controlat prin telecomandă pentru a fi poziționat în dreptul grămezii. Este procurată o mașină de bobinat membrana, care este acționată electric.

Tamburul acesteia este acționat prin telecomandă și înfășoară membrana. Doar o membrană poate fi acționată simultan.

După 28 zile, produsul similar compostului (CLO) se transportă în șopronul de maturare, cu încărcătorul frontal sau în containere alimentate/umplute cu încărcătorul frontal.

În zona padocurilor încărcătorul frontal execută următoarele operații:

- Ordonare în grămezi material (FBD) transportat și basculat din containere de 24 mc încărcate pe mașina cu cârlig
- Transport material fermentat, de la padocuri la șopronul de maturare în cupa încărcătorului frontal sau umplerea containerelor de 24 mc, dacă se optează pentru transport cu container.

8.4.3.2. Treapta II de tratare biologică - Maturare fracție <10/25 mm

După 28 zile, procesul de fermentare intensivă se consideră încheiat și materialul se transportă în zona de maturare. În zona șopronului de maturare se vor derula următoarele activități:

- Cernere/sitare înainte de maturare. Din această activitatea rezultă:
 - fracție < 10/25 – care se va ordona în grămezi sub șopron, urmând să intre în proces de maturare
 - fracție > 25 mm – care este un refuz din cernere și care se tratează suplimentar într-un separator aerulic pentru extragere SRF
- Extragere SRF din fracția grea/refuz din cernere înainte de maturare. Din acest proces rezultă:
 - fracție > 25 mm – care este un refuz din cernere și care se elimină într-un container de 24 mc și se transportă la celula de depozitare pentru eliminare finală
 - SRF, fracție ușoară/combustibilă care se elimină într-un container de 24 și se transportă în hala de tratare mecanică pentru balotare și înfoliere

În procesul de maturare, va intra doar fracția < 10/25 mm, care se separă prin cernere în ciurul rotativ de fracția > 25 mm. Aceasta va fi transportată și ordonată în grămezi în șopronul de maturare, unde procesul de stabilizare continuă încă 15 zile.

Sub șopronul de maturare (construcție metalică fără închideri laterale), se ordonează materialul cu ajutorul încărcătorului frontal în 7 grămezi. Construcția este prevăzută cu sistem de canalizare pentru colectarea eventualelor scurgeri de lichide.

Se estimează că în procesul de maturare materialul va pierde până la 0,4% din masă.

În această etapă următoarele activități se efectuează cu încărcătorul frontal:

- Ordonare în grămezi fracție < 10/25 mm transportată cu încărcătorul frontal din zona de lucru a ciurului rotativ mobil
- Transport și încărcare fracție < 10/25 mm maturată în ciur rafinare

Periodic brazdele vor fi aerate cu mașina de întors brazde din dotare.

8.4.3.3. Treapta III de tratare biologică - Rafinare prin cernere material fermentat și separare SRF

Fracția > 25 mm rezultată din cernerea în ciurul rotativ mobil a materialului fermentat transportat din padocuri, este tratată apoi în separatorul aerulic care separă SRF-ul de restul materialului, care este un refuz.

După maturare materialul rezultat este tratat suplimentar pentru rafinare cu:

- *ciurul rotativ mobil*, care separă eventuale resturi de fracție > 25 mm din fracția <10/25 mm. Această activitate este opțională și este recomandată numai dacă materialul final va fi valorificat ca și ameliorator de sol iar cumpărătorul dorește ca acesta să nu conțină decât fracții <10/25 mm.
- *separatorul aeraulic mobil* care separă SRF-ul de fracția <10/25 mm din materialul maturat care rezultă din ciurul rotativ (CLO).

Din activitățile de rafinare a materialului după maturare se obține:

- Refuz care se elimină în container de 24 mc și se transportă la celula de depozitare pentru eliminare finală
- SRF care se elimină în container de 24 mc și se transportă apoi în hala de tratare mecanică pentru a fi balotat și înfoliat
- CLO rafinat care se elimină în container de 24 mc și se depozitează în vederea livrării către potențiali cumpărători sau pentru a fi utilizat ca strat final de acoperire

Cernerea materialului fermentat, transportat cu încărcătorul frontal din zona de fermentare și respectiv a materialului din zona de maturare a șopronului se va realiza cu ciurul mobil din dotarea TMB Roești.

Materialul se transportă cu încărcătorul frontal și se descarcă direct în buncărul de alimentare al ciurului mobil.

Din cernerea/sitarea materialului după maturare rezultă:

- refuzul de ciur, fracția grea > 25 mm care accidental se poate regăsi în material după maturare.
- fracție < 10/25 mm, care va fi transportată pentru finalizare proces de rafinare către separatorul aeraulic

În separatorul aeraulic se tratează:

- fracția grea > 25 mm, rezultată din ciurul rotativ înainte de maturare
- fracția < 10/25 mm, după maturare

Materialele care urmează a fi procesate de separatorul aeraulic mobil sunt preluate de banda de transport a ciurului mobil care le descarcă în cuva separatorului.

Din separatorul aeraulic mobil rezultă:

- SRF care se elimină în container de 24 mc și se transportă în hala de tratare mecanică pentru balotare și înfoliere
- CLO rafinat din fracție < 10/25 mm, care va fi eliminat în container de 24 mc și transportat în zona de depozitare/stocare temporară, stabilită de Operator (eventual celula de depozitare).

În final din faza de rafinare material maturat rezultă:

- SRF/fracția ușoară care se va transporta în containere de 24 mc în hala de tratare mecanică pentru a fi balotat și înfoliat.
- CLO care va fi livrat la cerere agenților economici interesați sau va fi transportat la celula de depozitare pentru a fi folosit ca strat de acoperire temporară.
- Refuz din tratarea fracției > 25 mm, care se transportă în containere de 24 mc pentru eliminare în celula de depozitare

Transportul containerelor de 24 mc cu refuz din cernere și a CLO la celula de depozitare și respectiv a SRF la hala de tratare mecanică se va face cu mașina cu cârlig din dotarea TMB Roești. Încărcarea materialelor în containere se face cu încărcătorul frontal sau de pe banda echipamentelor, după caz.

8.5. Planuri de funcționare și întreținere

Aceste planuri trebuie elaborate în mod special pentru fiecare operațiune în parte și trebuie să conțină următoarele elemente:

- Programul de lucru al instalației, care să precizeze zilele de lucru, orele de lucru ale fiecărei zile și sărbătorile legale;
- Schema de personal, care descrie sarcinile care revin fiecărei funcții în parte, numărul minim de personal și programul de lucru;
- Descrierea deșeurilor acceptabile și inacceptabile și procedurile pentru înlăturarea deșeurilor inacceptabile înainte și după descărcare;
- Metode operaționale pentru fiecare componentă a instalației, inclusiv metodele de tratare mecanică (mărunțire și sortare), tratare biologică a fracției biodegradabile separată din deșeurile reziduale în faza de tratare mecanică, a biodeșeurilor provenite din colectare separată și a deșeurilor verzi, procedeele de cântărire a deșeurilor, operațiunile executate pe platforma de tratare biologică, încărcarea vehiculelor care pleacă din stație, curățenia în perimetrul stației și în afara acesteia și operațiunile specifice sistemului de colectare a apelor reziduale;
- Descrierea procedeele de întreținere ale fiecărei componente, inclusiv a clădirilor, echipamentelor mobile, utilităților și amenajărilor peisagistice;
- Instruirea angajaților;
- Reguli și regulamente de siguranță;
- Procedee de ținere a evidențelor;
- Planuri de acțiune pentru cazuri de urgență, precum avarii ale vehiculelor sau utilajelor, sau cazurile când locul de evacuare nu este disponibil;
- Proceduri de urgență.

8.5.1. Întreținerea stației de tratare mecano-biologică

Întreținerea stației de tratare mecano-biologică va fi realizată de către Operator, prin executarea unor serii de activități care să asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor aferente acestor facilități. Lucrările specifice de întreținere a Stației de tratare mecano-biologică trebuie să se efectueze zilnic și săptămânal de către operator.

Pe durata operării stației TMB se vor face revizii trimestriale și anuale, conform cu precizările din Regulamentul de exploatare, întreținere și urmărire a comportării în timp a CMID Roești

Revizia *Trimestrială* se referă la:

- VERIFICARI ELECTRICE: verificarea funcționării elementelor de comanda, starea izolației electrice, decuplarea la pozițiile limită, verificarea curentului absorbit de fiecare motor în parte .
- VERIFICARI MECANICE: verificarea elementelor de îmbinare și strângerea lor, verificat și gresat ghidaje, verificat grup de angrenaje, verificat poziții senzori de proximitate, verificat jocul la lagărele rulmenților.

- VERIFICARI HIDRAULICE: verificat nivel ulei în rezervor, verificarea supapelor de siguranță, verificarea la pozițiile limită ale cilindrilor hidraulici, reglarea presiunii de lucru maxime.

Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu Fișa tehnică pentru fiecare utilaj în parte.

Revizia *Anuala* se referă la verificările din categoria trimestrială la care se adaugă:

- VERIFICARI ELECTRICE: verificat fixarea elementelor de comandă, a tablourilor electrice, izolarea cablurilor de atingeri accidentale, curățirea aparatelor electrice de praf și ștergerea lor cu alcool, verificat integritatea conexiunilor electrice, verificarea cablajului și a siguranțelor electrice.
- VERIFICARI MECANICE: verificat și reglat interstițiul de la ghidaje, verificat uzura ghidajelor din teflon, verificat și gresat articulațiile mecanice, verificat cordoanele de sudură, verificat tabla de protecție .
- VERIFICARI HIDRAULICE: verificarea stării filtrului de ulei, schimbarea filtrului de ulei, verificarea cilindrilor hidraulici, a furtunelor, a distribuitorilor și alte componente hidraulice, verificarea pompei hidraulice, completat, schimbat ulei hidraulic .

Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu fișa tehnică pentru fiecare utilaj în parte.

Toate echipamentele tehnologice au din fabricație instrucțiuni referitoare la mentenanța preventivă și corectivă, la perioadele recomandate de intervenție, subansamblele și dispozitivele asupra cărora trebuie să se intervină cu precădere, fazele tehnologice care impun o atenție sporită. Aceste instrucțiuni trebuie respectate cu strictețe , de către operator.

În acest sens, operatorul va elabora **Planuri de inspecție și mentenanță**, pentru fiecare echipament în parte, ținând cont de necesitatea asigurării unui anumit ritm/continuități în recepția și livrarea deșeurilor.

Prin planificarea intervențiilor preventive se poate cunoaște din timp, momentul și durata pentru care este necesară suplinirea sau înlocuirea echipamentelor supuse mentenanței.

În același timp, în vederea scurtării timpilor consumați pentru mentenanță corectivă trebuie stabilite proceduri standard de intervenție pentru echipamentele care prezintă un risc mai ridicat de defecțiuni și constituirea unui stoc de piese de schimb.

8.5.2. Planul de management al stației de tratare mecano-biologică

Pentru gestionarea corespunzătoare, operatorul va trebui să întocmească un *Program operațional zilnic și un Plan operațional pe termen mediu și lung*, pentru stația de tratare mecano-biologică.

Programul operațional zilnic, trebuie să cuprindă cel puțin următoarele aspecte: asigurarea unui program de funcționare a stației de tratare mecano-biologică și a prezenței personalului de deservire.

Totodată zilnic este necesar a se realiza inspecția echipamentelor tehnologice aflate în funcțiune, sau care au fost recent utilizate. Această inspecție se va face în acord cu planul de mentenanță preventivă, iar dacă în aceasta nu sunt prevăzute măsuri specifice pentru acea zi, inspecția se va rezuma la verificarea vizuală a integrității și bunei funcționări a echipamentului, a disponibilului de combustibil sau lubrifiant, a racordului la energia electrică sau a altor caracteristici ale unor subansambluri pentru care producătorul a recomandat inspecții periodice.

Planul operațional pe termen mediu și lung la stația de tratare mecano-biologică, trebuie să includă cel puțin următoarele aspecte:

A. Plan de inspecție și mentenanță

Întocmirea și aplicarea unui plan de mentenanță judicios în care preponderente să fie activitățile cu caracter preventiv, pot avea ca urmare reducerea la minimum a timpilor morți în care facilitatea de stocare temporară să nu funcționeze la capacitatea impusă de necesități. În acest sens trebuie prevăzute, în conformitate cu instrucțiunile producătorilor echipamentelor și instalațiilor tehnologice o serie de activități precum:

- *verificarea periodică* – la intervalele de timp recomandate în instrucțiunile de exploatare specifice – din punct de vedere al integrității fizice, etanșeității, și al funcționării în parametri optimi: presiuni și debite de lucru, rezerve de combustibil, ulei, lubrifianți;
Pentru echipamentele aferente instalațiilor de lucru sub presiune se vor încheia contracte cu societăți agreeate de ISCIR pentru asigurarea reviziilor și controalelor periodice fără de care aceste echipamente nu au drept de utilizare
- *semnalarea oricăror neconformități și dispunerea măsurilor de intervenție necesare*;
Dezvoltarea unei baze de date a evenimentelor și echipamentelor care au impus intervenții corective (mai ales la instalațiile care funcționează permanent);
- *stabilirea, în baza istoricului de funcționare sau a experienței personalului, a unui necesar de piese de schimb și materiale* (inclusiv materiale de intervenție în caz de urgență în vederea înlăturării unor efecte negative asupra mediului și persoanelor), pentru echipamentele tehnologice utilizate în facilitatea pentru stocare temporară.

B. Planul de intervenție

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

- incidente în stocarea deșeurilor (scurgeri, emisii, împrăștiuri generate de deșeurile stocate în stație) care pot genera poluări ale mediului;
- incendii care își au sursa în interiorul stației;
- explozii.

Planul de intervenție pentru prevenirea poluării factorilor de mediu trebuie să cuprindă:

- acțiunile personalului prezent în stație în momentul producerii incidentului în stocare sau al semnalării unor efecte ale sale precum: notificarea apariției efectelor către conducerea stației, preluarea coordonării intervenției de către persoana cu calificarea cea mai înaltă dintre cele prezente în stație, mobilizarea întregului personal al stației;
- modalitatea de identificare a sursei posibilei poluării;
- stabilirea măsurilor de limitare a efectelor incidentului în stocare.

Conducerea stației trebuie să informeze 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 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006.

În cazul în care există premise pentru ca incidentul să genereze efecte asupra mediului în exteriorul amplasamentului stației de tratare mecano-biologică, trebuie anunțat și ISU. Aceste instituții trebuie cooptate pentru stabilirea măsurilor de limitare și înlăturare a efectelor poluării.

8.6. Proceduri pentru funcționarea stației TMB

Responsabilitatea asigurării bunei funcționări a stației TMB revine Administrației CMID Roești, care are ca principale sarcini

- Menținerea în stare de funcționare a tuturor utilajelor și echipamentelor din dotare
- Asigurarea monitorizării permanente a intrărilor/fazelor de tratare/ieșirilor
 - Înregistrarea cantităților de biodeșeuri, deșeuri verzi și reziduale primite, a provenienței lor, a ieșirilor de produs finit/compost și a refuzurilor sau CLO, după caz
 - Verificarea zilnică a temperaturii și umidității fiecărui padoc
 - Întoarcerea brazdelor în zona de maturare și/sau irigarea acestora, după caz
- Verificarea zilnică a părților componente și a funcționării fiecărui echipament în parte
- Revizii tehnice periodice pentru fiecare echipament în parte
- Schimbarea uleiului cu frecvența recomandată în Cartea tehnică a fiecărui echipament în parte
- Verificarea tuturor construcțiilor și instalațiilor din dotare și asigurarea reviziei și reparațiilor necesare (platforme betonate, canale de garda, cămine, conducte etc.)
- Informarea Administratorului în momentul identificării de neconformități în funcționarea fiecărui echipament/instalație în parte
- Încheierea de contracte de service cu furnizorii de echipamente
- Procurarea din timp a pieselor de schimb pentru cele uzate
- Instruirea permanentă a celor care manipulează/întrețin utilajele
- Asigurarea pazei pe timp de noapte și în zilele nelucrătoare

8.7. Echipamente de lucru în Stația TMB

Pentru operarea stației de tratare mecano-biologică au fost prevăzute următoarele echipamentele precizate la capitolul 3.3.

8.8. Echipamente și vehicule suplimentare

Operatorul va opera stația de tratare mecano-biologică pentru a trata deșeurile reziduale, biodeșeurile și deșeurile verzi colectate separat la capacitatea anuală specificată. Orice componentă, vehicul sau echipament, piesă de rezervă, suplimentare sau modificare care este necesară în opinia Operatorului la stația de tratare mecano-biologică pentru funcționarea corectă și la capacitatea impusă a acesteia va fi procurată pe cheltuiala Operatorului.

8.9. Registre și păstrarea registrelor

Ținerea unor evidențe detaliate permite atât operatorului stației TMB cât și administrației locale, inclusiv de protecție a mediului, să se asigure că stația TMB funcționează în mod eficient și în conformitate cu prevederile legale. Stația TMB trebuie să țină evidența minim a următoarelor informații:

- Cantitățile de deșeuri care intră în stație: data, ora, societatea comercială, numele șoferului, greutatea (vehicul încărcat), greutatea (vehicul gol), proveniența încărcăturii, taxa percepută;
- Cantitățile de produs finit/orice alte ieșiri care ies din stație: data, ora, societatea comercială/depozit conform, numele șoferului, greutatea (vehicul încărcat), greutatea (vehicul gol), tipul materialelor transferate (de ex. deșeuri, materiale reciclabile, compost vrac, compost în saci etc.), destinația încărcăturii;

- Registrul operațional al instalației: aici se notează toate evenimentele neobișnuite din cursul zilelor de lucru;
- Registrul de reclamații se notează data, ora, numele reclamantului, natura reclamației și măsurile luate pentru soluționare;
- Poluarea (accidentală) a mediului: se scriu detalii despre poluarea accidentală a mediului cu deșeuri lichide, solide, mirosuri, aerosoli;
- Rezultatele analizelor de monitorizare a mediului precum contaminarea apelor de suprafață, deversările în canalizare, poluarea aerului, a apelor sau analize de zgomot;
- Registre de întreținere: pentru utilaje fixe sau mobile;
- Rapoarte cu privire la sănătatea și securitatea angajaților;
- Documentație care să ateste pregătirea și certificarea ca operatori a angajaților.

Operatorul va înregistra toate cantitățile de deșeuri reziduale sau din colectare separată (biodeșeuri și deșeuri verzi din parcuri și grădini) recepționate, precum și ieșirile de produs similar compostului și/sau compost, reciclabile, pe baza datelor primite de la cântar. Fluxul de materiale va fi defalcat pe tipuri de materiale transportate.

La Stația de tratare mecano-biologică se vor ține registrele care vor conține: cantitățile procesate zilnic de deșeuri reziduale și respectiv biodeșeuri și deșeuri verzi, timpii de întrerupere, natura oricărei defecțiuni, activitățile de reparații sau accidente. Datele din registrele stației vor fi accesibile Autorității contractante/Beneficiarului/ADI, autorităților de reglementare care au emis Autorizații de funcționare.

8.10. Operarea de urgență

În majoritatea zilelor, stația TMB desfășoară activități de rutină. Cu toate acestea, operatorul TMB trebuie să fie pregătit pentru cazuri de urgență și să includă procedurile pentru situațiile de urgență în planul de activitate. Trebuie anticipate cel puțin următoarele situații de urgență:

- *Pene de curent.* Planul trebuie să trateze problema ținerii evidențelor clienților, a încasării taxelor și încărcării camioanelor de transport în caz de întrerupere a energiei electrice.
- *Lipsa sau defectarea cântarului.* Planul trebuie să descrie cum se ține evidența și pe ce criterii se vor stabili taxele, în condițiile în care cântarul este defect.
- *Incendiu.* Apărarea împotriva incendiilor și procedeele de stingere sau limitare se referă la incendiile declanșate în toate punctele de lucru din stația TMB, inclusiv în incintele în care au loc operații de tratare biologică. În mod obișnuit, măsurile de apărare împotriva incendiilor constau în protejarea sănătății personalului și chemarea forțelor speciale de intervenție.
- *Controlul scurgerilor.* Scurgerile pot apărea din materialele descărcate sau din vehiculele care alimentează stația. De exemplu, furtunurile din sistemele hidraulice de compactare sau care echipează camioanele de gunoi se pot rupe. Planul pentru controlul scurgerilor prevede identificarea și localizarea scurgerilor, aducerea de materiale absorbante și metode de curățire. Pentru scurgerile mari, planul trebuie să includă și prevenirea infiltrării acestor scurgeri în sistemele de evacuare a apelor reziduale sau pluviale.
- *Descoperirea unor materiale periculoase.* Planul pentru materiale periculoase trebuie să prevadă metode de identificare și izolare a acestora, depozitarea temporară în spații special amenajate și numere de telefon pentru urgențe
- *Accidente ale angajaților sau clienților.* Planul trebuie să prevadă procedee de prim ajutor, numere de telefon pentru urgențe și trasee până la cele mai apropiate spitale.

- *Planurile pentru situații de urgență* trebuie să includă o listă de telefoane de contact, inclusiv numerele unde pot fi găsiți, ziua și noaptea, directorii, membrii personalului de deservire, echipele de intervenție, clienții fideli și organisme de resort.

În cazul oricărei defecțiuni neașteptate, de durată, survenită la stația de tratare mecano-biologică, care are ca rezultat acumularea de cantități de deșeuri ce depășesc capacitatea de depozitare a stației de tratare mecano-biologică, Beneficiarul/Proprietarul instalației poate permite Operatorului să depoziteze deșeurile și orice material parțial procesat până când stația de tratare mecano-biologică redevine operațională.

Acest articol nu exonerează Operatorul de obligațiile pe care le are în baza altor clauze din acest Contract, inclusiv cele legate de penalizări, întreținerea și repararea stației de tratare mecano-biologică. Operatorul răspunde de buna funcționare a stației de tratare mecano-biologică și de gestionarea serviciului.

8.11. Instruirea personalului de operare a stației de tratare mecano-biologică

Înainte de începerea operării stației de tratare mecano-biologică, personalul de exploatare al stației de tratare mecano-biologică va beneficia de un Program de Instruire organizat de către furnizorii echipamentelor. Furnizorii vor asigura gratuit instruirea tehnică și se va întocmi un proces verbal de instruire.

Instruirea se va referi la operarea echipamentelor, utilajelor și dotărilor și întreținerea zilnică a acestora.

8.12. Protecția factorilor de mediu

Pentru a minimiza impactul Stației TMB asupra mediului înconjurător este necesară o atenție sporită la planificarea și funcționarea instalației.

Traficul

- Semnalizarea rutieră a spațiului de așteptare din perimetrul stației, pentru clienți și vehicule colectoare în așteptare, în interiorul stației.
- Utilizarea unor sisteme care să permită maximizarea cantității de produs final (PSC sau compost) care părăsește instalația.
- Stabilirea unui program de funcționare, chiar impunerea unor restricții care să încurajeze utilizarea stației în afara orelor de vârf ale traficului din zonă.
- Programarea livrărilor comerciale astfel încât să se evite orele de aglomerație maximă a traficului.

Zgomotul

- Întreținerea corespunzătoare a amortizoarelor de zgomot și a compartimentului motoarelor aparținând utilajelor mobile care funcționează în stație;
- Păstrarea cât mai multor uși închise în timpul orelor de funcționare;

Mirosurile

Mirosurile devin mai puternice în perioadele de vreme caldă sau ploioasă. Mirosurile pot fi controlate datorită unor caracteristici de funcționare precum cele ce urmează:

- Deșeurile sosite direct în stație de compostare (biodeșeurile și deșeurile verzi colectate separat) vor fi procesate în vederea pregătirii pentru compostare (mărunțite) în aceeași zi
- Deșeurile mărunțite vor fi imediat distribuite în padocul alocat acestei categorii de deșeuri și acoperite cu membrană, astfel încât pe lângă diminuarea mirosurilor să se evite și formarea de levigat. În acest padoc nu va fi distribuită pentru tratare fracția biodegradabilă rezultată din procesul de tratare mecanică a deșeurilor reziduale.
- Sigilarea crăpăturilor/fisurilor produse în timp pe suprafețele din beton pentru a preveni absorbția mirosurilor;
- Minimizarea depozitarii temporare a deșeurilor netratate în stația TMB;
- Procesarea tuturor deșeurilor din zona de descărcare, din buncărul de alimentare al instalației de tratare mecanică, de pe benzile transportoare, de accelerare sau sortare, din cabinele de sortare și/sau separatoarele optice la sfârșitul fiecărei zile de lucru, iar apoi curățarea acestor zone;
- Igienizarea permanentă a gurilor de scurgere din pardoseli și a sistemelor de evacuare, astfel încât resturile mirositoare să nu se acumuleze;
- Tratarea periodică a sistemelor de scurgere cu substanțe care dezinfectează și neutralizează mirosurile;
- anumite deșeuri care miros extrem de urât nu vor fi acceptate în instalația TMB și vor fi dirijate direct către celula de depozitare;
- Practicarea altor măsuri “gospodărești” precum curățirea și dezinfectarea regulată a containerelor, utilajelor și a altor suprafețe care intră în contact cu deșeurile.

Emisii atmosferice (poluarea aerului)

Emisiile din TMB sunt cauzate de praful degajat din deșeurile descărcate, depozitate și sortate în instalație, gazele de eșapament (în special din motoarele diesel) ale utilajelor mobile precum camioane sau încărcătoare, centrala termică etc. Caracteristicile de funcționare pot minimiza emisiile astfel:

- Păstrarea curățeniei suprafețelor pavate și a platformelor de descărcare-încărcare și asigurarea faptului că la operațiile de curățare a spațiilor betonate se utilizează suficientă apă încât să nu se antreneze praful;
- Menținerea motoarelor în stare buna de funcționare, prin efectuarea reviziilor de rutină;
- Curățirea caroseriilor și a cauciucurilor pentru a evita răspândirea murdăriei pe zonele de circulație;
- Menținerea în stare de funcționare optimă a sistemului de colectare/tratare a aerului din hala de tratare mecanică;
- Verificarea permanentă a stării de integritate a membranelor de acoperire Gore și înlocuirea acestora dacă se constată deteriorări;

Apele pluviale

Precipitațiile și apele care se scurg de pe acoperișuri, de pe drumurile și platformele de trafic și tehnologice, parcuri și zonele amenajate în interiorul stației TMB, ajung în final în sistemul de canalizare. Aceste scurgeri pot pătrunde și în pânza de apă freatică și pentru acesta evitarea contaminării cu scurgeri din deșeuri, nămol și combustibili este foarte importantă pentru păstrarea calității atât a apelor de suprafață cât și a pânzei de apă freatică.

Pentru minimizarea impactului asupra sistemului de canalizare și a stației de epurare, stația TMB trebuie să ia următoarele măsuri:

- Efectuarea depozitarii temporare/recepției deșeurilor doar în zona din interiorul hăii de tratare mecanică care este prevăzută cu sistem de canalizare, construit special în acest scop. Această măsură reduce cantitatea de precipitații care ar contribui la volumul total al apelor reziduale evacuate din incinta stației, în cazul în care deșeurile s-ar depozita pe platforme exterioare;
- Îndepărtarea cât mai multor resturi de pe platforma de descărcare utilizând mijloace mecanice (de ex. prin răzuire sau periaj) înainte de a o spăla cu furtunul;
- Verificarea instalațiilor din grupurile sanitare, dușuri și robinete, să nu aibă pierderi de apă;
- Asigurarea funcționării optime a instalațiilor prevăzute pentru pre-epurarea apelor potențial contaminate sau care au intrat în contact temporar/neprevăzut cu deșeurile (decantarea materialelor solide, separatoare de hidrocarburi).

Alte măsuri care trebuie luate în vederea supravegherii calității apelor de suprafață:

- Respectarea tuturor normelor și regulamentelor pentru gospodărirea apelor de suprafață aplicabile în zona în care este amplasată stația TMB.
- Minimizarea zonelor impermeabile și maximizarea zonelor naturale sau acoperite cu vegetație, pentru a reduce volumul scurgerilor de apă;
- Limitarea depozitarii în aer liber a containerelor sau, ca alternativă, utilizarea containerelor închise ermetic. Dacă containerele pline sunt depozitate în aer liber, trebuie amplasate în apropierea gurilor prevăzute la sistemele de canalizare;
- Păstrarea în bune condiții a tuturor instalațiilor de pre-epurare a apelor potențial impurificate. Aceasta presupune curățirea periodică și îndepărtarea nămolului sau a corpurilor solide din bazine și guri de scurgere, precum și îndepărtarea uleiurilor din separatoarele de hidrocarburi;
- Intervenția promptă în cazul apariției unor scurgeri în exterior, pentru a preveni pătrunderea deșeurilor în sistemul apelor de suprafață.

Purtătorii de germeni infecțioși

Germenii infecțioși sunt organismele care pot transmite boli. Purtătorii de germeni infecțioși de la stațiile TMB sunt șoarecii, insectele și păsările care scormonesc prin gunoaie. Problema purtătorilor de germeni infecțioși intră în categoria factorilor care produc neplăceri și trebuie tratată cu multă atenție. Pentru reducerea purtătorilor de germeni se pot lua următoarele măsuri:

- Eliminarea sau astuparea crăpăturilor sau deschizăturilor din clădiri, containere și zone de depozitare complet închise. Aceste măsuri reduc șansele de pătrundere a purtătorilor de germeni infecțioși, în special a șoarecilor;
- Luarea unor măsuri de îndepărtare a păsărilor, cum ar fi sârmele suspendate care împiedică păsările să intre în stație și eliminarea suprafețelor orizontale unde se pot aduna păsările;
- Îndepărtarea tuturor deșeurilor la sfârșitul fiecărei zile de lucru;
- Curățarea zilnică a platformelor de descărcare-depozitare;
- Inspecții de rutină ale instalațiilor pentru identificarea eventualelor habitate pentru purtătorii de germeni infecțioși și luarea măsurilor necesare, de la caz la caz;

- Dacă este necesar, apelarea la servicii specializate.

Păstrarea curăteniei în incinta stației

În condițiile normale de desfășurare a activității instalațiilor, este de așteptat să apară gunoaie în interiorul și în jurul instalațiilor.

Măsurile care trebuie luate sunt următoarele:

- Desfășurarea tuturor operațiunilor pe cât posibil în spațiile închise, special amenajate;
- Aplicarea strictă a prevederilor privind acoperirea camioanelor va duce la reducerea cantităților de deșeuri căzute din camioane. Unii operatori ai stațiilor TMB au dreptul de a refuza acceptarea unor încărcături neacoperite și de a percepe taxe suplimentare pentru vehiculele neacoperite, pentru a descuraja folosirea lor;
- Instalarea dispozitivelor paravânt, care să devieze vântul pe alta direcție decât cea a zonei de tratare biologică (padocuri, maturare, rafinare, depozitare temporară compost etc) ;
- Verificarea și repararea, după caz, a gardurilor și plaselor de sârma care împiedică împrăștierea deșeurilor dincolo de perimetrul stației;
- Curățirea cu regularitate a platformelor de descărcare-depozitare exterioare și interioare și menținerea unor practici gospodărești eficiente. Acestea vor minimiza cantitatea de deșeuri care ar putea ajunge dincolo de perimetrul stației.

8.13. Protecția muncii și prevenirea incendiilor

Toate activitățile din cadrul stației TMB se execută în baza prevederilor legale referitoare la protecția muncii și prevenirea incendiilor.

Toate persoanele care desfășoară o activitate în cadrul stației TMB trebuie să fie instruite corespunzător în ceea ce privește prevenirea incendiilor și protecția muncii.

Construcțiile și instalațiile, în special, cele pentru depozitarea deșeurilor, materialelor reciclabile, PSC/compostului și a combustibililor, funcționează și se verifică conform normelor legale și standardelor tehnice pentru prevenirea incendiilor.

Operatorul va respecta cu strictețe toate prevederile/cerințele Autorizației privind securitatea la incendiu emisă de ISU Vâlcea.

8.14. Monitorizare

Monitorizarea stației TMB în perioada de operare, va avea în vedere:

- monitorizarea fluxului de materiale. Parametrii care vor fi monitorizați în perioada de funcționare sunt:
 - cantitatea și calitatea deșeurilor care vor intra în proces;
 - cantitatea fracțiunilor reciclabile rezultate din proces;
 - tipul și cantitățile de deșeuri generate pe amplasament.
- monitorizarea activității în hala de tratare mecanică, în zona de tratare biologică, în zona de maturare și în zona de rafinare și separare SRF
- monitorizarea factorilor de mediu (emisii)

- respectarea prevederilor HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă

8.14.1. Monitorizarea fluxului de materiale

Se vor monitoriza:

- Cantitățile de deșeuri intrate/ieșite, pe tipuri de fracțiuni
- Numărul de transporturi pe tipuri de fracțiuni
- Durata fiecărei operațiuni: descărcare/cântărire/manipulare/transport, după caz

Monitorizarea se va face în format electronic, în principal cu programul care se livrează împreună cu cântarul. În acest scop, camera de control poziționată în Clădirea administrativă a CMID Roești este dotată cu un PC, tastatură, imprimantă, copiator și soft adecvat.

Următoarele date se înregistrează automat:

- Numărul mașinii de transport
- Numele șoferului
- Ora sosirii/plecării
- Cantitatea transportată: prin diferență între cântărire plin/gol respectiv intrare/ieșire
- Zilnic/lunar/trimestrial/anual se fac centralizatoare și interpretări ale datelor înregistrate la cântar.

Monitorizarea cantității deșeurilor care vor fi recepționate se va realiza prin cântărirea mașinilor care intră în CMID Roești, cu ajutorul platformei electronice de cântărire auto.

Calitatea deșeurilor se va monitoriza prin inspecții vizuale, urmărindu-se excluderea de la tratare a deșeurilor periculoase. În cazul în care vor fi identificate transporturi de deșeuri care nu sunt conforme, acestea vor fi returnate deținătorului.

8.14.2. Determinarea consumurilor

- Consumul de energie electrică se determină pentru tot CMID Roești prin citirea contorului.
- Consumul de apă se determină pentru tot CMID Roești prin citirea apometrului montat în căminul forajului de alimentare cu apă
- Consumul de motorină se determină prin însumarea bonurilor de motorină și verificarea orelor de transport efectiv efectuate, pentru fiecare activitate în parte

Periodic se vor transmite rapoarte către APM, conform cerințelor din Autorizația de funcționare.

8.14.3. Monitorizarea și automatizarea activității în hala de tratare mecanică

Toate echipamentele montate în hala de tratare mecanică vor putea funcționa în mod manual sau automat și vor fi controlate de la un PC dedicat, aflat într-o locație prestabilă/clădirea administrativă a TMB.

Instalația electronică de automatizare este concepută ca un tot unitar care supraveghează totalitatea parametrilor funcționali având posibilitatea de intervenție și modificarea valorilor în funcție de natura și cantitatea deșeurilor de pe flux.

Comanda generală a stației este asigurată de:

- un panou de comandă și automatizare prevăzut cu un display cu touch screen. Modificarea valorilor parametrilor se face de pe acest display. Panoul de comanda are

posibilitatea funcționării instalației în regim automat sau în regim manual.

- sisteme de comandă pentru reglarea vitezei de deplasare a benzilor de alimentare și cu sisteme de avertizare.

Supravegherea tuturor benzilor transportoare și a celorlalte echipamente se face de pe monitorul SCADA care monitorizează următorii parametri:

- starea de funcționare: pornit/oprit
- defecte ale echipamentelor componente
- consumul de energie electrică zilnic și total al întregii instalații
- viteza benzilor cu viteză variabilă
- numărul de baloți realizați de presa de balotat

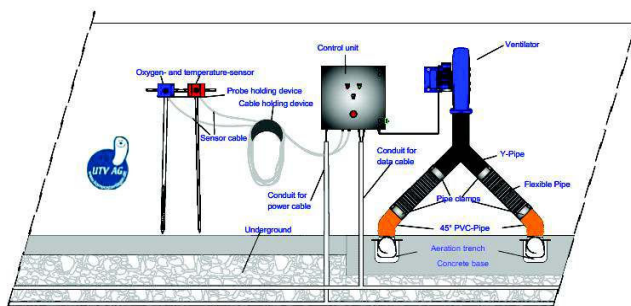
Panoul electric: este prevăzut cu:

- posibilitatea de oprire / pornire a utilajelor de la panou ;
- starea de funcționare pornit/oprit
- sisteme de comandă pentru reglarea vitezei de deplasare a benzilor de alimentare
- sisteme de avertizare, respectând toate normele UE.
- defecte ale elementelor componente
- posibilitatea de modificare a vitezei benzilor transportoare
- afișarea tipul defectului apărut

8.14.4. Sistem de monitorizare și control în zona de fermentare

Fiecare padoc are un senzor de oxigen și unul de temperatură. Aceștia furnizează informații către controlorii care controlează sistemul de ventilație și care sunt montați pe peretele frontal, în exteriorul incintei padocurilor. Informațiile sunt transmise și către un calculator/laptop furnizat împreună cu softul adecvat.

Sistemul de control este montat pe peretele frontal al fiecărei biocelule, conform schemei de mai jos și are în componența sa: ventilator, panou de control, senzori de temperatură și oxigen, cablu de date, dispozitiv susținere senzori, dispozitiv susținere cablu, cablu senzori, țeavă Y, țevi flexibile, țeavă KG, cleme.



Unitatea de control este de tip “plug and play”.

- 2 conducte separate cu diametru de 70 mm, necesare pentru unitatea de control.
- Ventilatorul se conectează la unitatea de control
- Cablul de senzor se conectează la unitatea de control.

Unitatea de control are rolul de a înregistra date despre procesul de compostare (temperatură, oxigen) și de a controla procesul.

Senzorii se pot conecta la orice calculator prin interfața RS232 sau Ethernet.

Sistemul de control include:

- Senzori de oxigen si temperatura pentru 10 padocuri
- Tablouri de comanda si cablaj pentru 10 padocuri, in conformitate cu CE si UL.
- Sistemul de calcul (include: laptop, sistem de operare, soft de control al procesului de compostare)
- Interfața utilizator pentru monitorizarea si controlul procesului de compostare.
- Sonde pentru 10 padocuri

Notă: Senzorul de măsurare al O₂ din sonda de O₂ necesită înlocuirea frecventă (consumabile)
Durata de funcționare în condițiile utilizării conforme cu manualul de utilizare este de 6 luni.

Laptop-ul cu sistem de operare Windows, va fi amplasat în “camera de control”. Cu software-ul instalat în PC, este posibilă monitorizarea procesului de fermentare pe durata exploatării, permițând controlul procesului în orice moment. Valorile curente măsurate ale tuturor unităților de control active și conectate sunt afișate pe monitorul computerului. De asemenea, este disponibilă comanda web de la distanță.

Interfața de control (HMI), include:

- toate funcțiile necesare procesului de control.
- toate formatele necesare pentru raportul de control al procesului și respectarea reglementărilor în vigoare.

8.14.5. Monitorizarea factorilor de mediu

8.14.5.1. Valorile limita pentru emisii și tehnici recomandate de reducere a emisiilor

Valori limita pentru emisii/imisii în atmosferă

Valorile limită pentru emisiile în atmosferă în cazul stațiilor TMB se referă, în principal, la indicatorul „pulberi”. Conform prevederilor din O.M. nr. 462/1993 prin care se aproba „Condițiile tehnice privind protecția atmosferei” și „Norma metodologica privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”, nivelul emisiilor pentru acest indicator și activitate este de maxim 50 mg/Nm³ la evacuarea din sistemul de ventilație a halelor (Anexa 1 – articolul 4.1).

Analiza poate fi făcută în mod discontinuu iar metoda de analiză este cea prevăzută în SREN 13284-1/2018.

O atenție deosebită trebuie acordată mirosului, care nu este normat la nivelul emisiilor dar este normat la nivelul imisiilor, pentru a se evalua impactul asupra zonelor locuite. Conform prevederilor din STAS 12574/1987 – Aer în zonele protejate – Condiții de calitate, activitatea din cadrul unei stații TMB generează miros neplăcut care poate fi analizat sub forma indicatorului „metil mercaptan”.

Valoarea imisiilor totale pe durata unei zile (concentrația maximă admisibilă medie de lungă durată – zilnică) nu trebuie să depășească 0,00001 mg/m³.

Clădirea administrativă a TMB Roești este dotată cu o centrală termică, electrică. Pentru aceasta nivelele maxime de emisii admisibile sunt cele prevăzute în O.M. nr.462/1993, Anexa 2

Valori limită pentru emisii în apă

Apele din incinta TMB Roești nu se evacuează direct în emisar natural. Toate apele colectate de pe suprafețele tehnologice, potențial impurificate, apele menajere și cele tehnologice sunt colectate cu sisteme de canalizare care le transportă către instalații de epurare înainte de

evacuare finală. La evacuarea apelor din instalațiile CMID Roești într-un emisar natural, acestea trebuie respectate condițiile prevăzute în NTPA 001/2002.

8.14.6. Controlul metrologic al emisiilor

Măsurătorile concentrațiilor de poluanți pentru apă și aer trebuie să fie reprezentative. Pregătirea, desfășurarea și evaluarea trebuie făcută conform normelor CEN, dacă acestea există, sau conform altor norme internaționale care să asigure o calitate unitară științifică. Respectarea cerințelor metrologice este asigurată de condițiile din autorizația de mediu.

Corectitudinea măsurătorilor se bazează pe o buna cunoaștere și o experiență suficientă a metrologilor din oficiul de măsurare însărcinat.

În cazul tratării în comun a mai multor ape uzate, se vor face măsurători separat pe fiecare din fluxuri, atât la punctul final de deversare în emisar cât și la punctele de intrare a apelor uzate în stația de epurare. Apoi se va calcula prin bilanț de masă aportul fiecărui flux de poluanți cât și fluxul de masă total al poluanților la locul de deversare în emisar. Din acest flux se calculează concentrația relevantă de poluanți la locul de deversare în emisar.

La locul de deversare se vor măsura următorii parametri:

- pH;
- temperatura;
- debitul;
- materii în suspensie.

Se consideră necesară măsurarea continuu a valorilor indicatorilor pH, debit și temperatură. Valorile concentrațiilor indicatorului materii solide totale în suspensie se vor măsura zilnic. Metalele grele se vor măsura cel puțin de patru ori pe an împreună cu toți ceilalți indicatori prevăzuți în NTPA 001/2002 sau NTPA 002/2002 în funcție de sistemul de evacuare a apelor epurate și cu condiția respectării cerințelor din Autorizațiile de mediu și Gospodărire a apelor.

Monitorizarea activității desfășurate în cadrul stației TMB este recomandabil a fi efectuată de un laborator acreditat de cel puțin patru ori pe an.

8.15. Valorificarea materialelor provenite din TMB

Materialele care pot fi valorificabile în cadrul unei stații TMB sunt :

- deșeurile valorificabile obținute din tratarea mecanică;
- produsul similar compostului (PSC), rezultat din tratarea biologică a fracției biodegradabile rezultată din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale
- compostul, rezultat din compostarea deșeurilor verde și a biodeșeurilor colectate separat, în flux distinct

Asigurarea calității PSC/compostului joacă un rol principal și influențează toate treptele de tratare a deșeurilor biodegradabile:

- *Colectarea separată*

Rezultatele finale ale procesului pot fi utilizate pentru a trage concluzii:

- asupra calității deșeurilor colectate separat
- asupra surselor de separare
- pot introduce măsuri pentru îmbunătățire.

- *Tehnologii de exploatare*

Erorile din tehnologiile de exploatare pot fi identificate rapid prin controlul de calitate. În sectorul sanitar controlul calității garantează protecția muncitorilor dar și a utilizatorilor finali ai produsului obținut.

- *Producția de PSC/compost*

Numai calitatea constantă și controlul produsului evită erorile în producția de PSC/compost.

- *Marketing*

Deoarece consumatorii vor compost de calitate, numai un sistem de asigurare a calității garantează acest lucru. Semnul calității ca simbol ajută eforturile de marketing.

- *Relații de lucru*

O bună imagine pentru compost poate fi creată prin asigurarea calității și etichetare.

- *Aplicații (studii de caz pe instalația TMB Roești așa cum se prevede în legislația în vigoare)*

Rezultatele analitice formează baza pentru declararea și recomandările de utilizare și prin urmare pentru o corectă și reușită aplicare a compostului.

- *Certificări*

O pre-condiție pentru certificarea tehnologiilor de tratare a deșeurilor inclusiv prin compostare o reprezintă sistemele de:

- asigurare a calității conform standardului ISO 9001:2015
- management de mediu conform ISO 14001:2015

.Sistemul de asigurare a calității pentru PSC/compost trebuie să conțină următoarele :

- calitatea materialului brut ;
- controlul accesului și identificarea ;
- limite pentru substanțe nocive ;
- criterii de calitate pentru constituenții valoroși din PSC/compost ;
- producerea PSC/compostului ;
- control extern (produs și/sau producție) ;
- monitorizare internă ;
- nivel (eticheta) de calitate pentru produs ;
- certificat pentru tehnologie și/sau produs ;
- declararea proprietarilor PSC/compostului ;
- recomandări privind utilizarea și aplicarea ;
- instruiți și calificări ale operatorilor;
- managementul și operarea tehnologiilor (evaluare tehnologie);
- certificate de calitate anuale.

UTILIZAREA COMPOSTULUI ÎN AGRICULTURĂ

Compostul nu poate fi utilizat în agricultură decât în stare finită (maturat). Deșeurile proaspăt tocate/mărunțite sunt foarte active și pot fi utilizate, uneori, ca paturi calde pentru culturile de iarnă, sau primăvara.

Deșeurile pre fermentate pot fi satisfăcătoare din punct de vedere igienic, însă utilizarea lor imediată este îngrădită de considerațiile de mai sus.

Deșeurile transformate în compost maturat sunt apte din punct de vedere igienic și numai acestea pot fi utilizate în agricultură fără inconveniente de ordin sanitar. Un compost poate fi

considerat matur în momentul când activitatea microorganismelor este redusă la minimum. Determinarea maturității se face prin determinarea consumului de O_2 (sau a producției de CO_2) prin încercări pe plante, prin analiza structurii fizice etc.

În procesul de compostare se urmărește obținerea unei temperaturi ridicate pentru distrugerea microbilor patogeni și producerea materiilor coloide de natură termică. Aceste două procese se datoresc acțiunii microorganismelor asupra materiilor organice din deșeuri în condițiile optime ale mediului de temperatură, de aer, apă.

Principalele faze care apar în procesul de fermentare al deșeurilor sunt următoarele:

- **faza latentă:** corespunde perioadei de timp necesar colonizării microorganismelor în noul mediu creat; această fază începe practic din perioada de depozitare în recipiente de pre-colectare și colectare și durează până la începerea creșterii temperaturii;
- **faza de creștere:** este cea de mărire a temperaturii și depinde de compoziția deșeurilor, umiditate, aer;
- **faza termofilă:** reprezintă perioada corespunzătoare celei mai înalte temperaturi; această fază poate dura perioade mai lungi sau mai scurte, după cum se acționează asupra mediului cu aer sau apă, în funcție de cantitatea de substanțe organice fermentabile și de gradul de izolare termică realizat. În faza termofilă se poate acționa mai eficient asupra fermentării.
- **faza de maturizare sau de creștere:** corespunde unei fermentări secundare, lente, favorabilă umezelii, respectiv transformării unor compuși organici în humus sub acțiunea microorganismelor.

Compostul este bine să fie utilizat în agricultură la sfârșitul fazei termofile când produsul este mai bogat în substanțe organice. Maturizarea excesivă în depozit, duce la o mineralizare prea avansată a acestuia ceea ce face să-și piardă din efectele sale favorabile solului. De aceea se admite în general un timp de maximum 3 luni pentru menținerea compostului în depozit.

În cursul fermentării, materiile organice din deșeuri facilitează două acțiuni simultane și antagoniste în care intră carbonul și azotul și care duce la mineralizarea substanțelor biodegradabile, ducând pe de o parte la producerea de bioxid de carbon și amoniac iar pe de altă parte la formarea humusului, al cărui rol este foarte important pentru menținerea proprietăților fizice, chimice și biologice ale solului.

Determinarea compoziției compostului constând din stabilirea proprietăților fizico - chimice se face în scopul cunoașterii posibilităților de utilizare a acestora în agricultură.

Raportul carbon / azot este un factor care reflectă stadiul evoluției fermentării deșeurilor. Compostul obținut poate fi considerat bun pentru agricultură dacă prezintă, în medie, următoarele caracteristici:

- granulometrie: 90% din compost să fie cernut cu ciurul de 35 mm;
- procentul de carbon să fie > 5% din materiile uscate;
- procentul de azot > 0,3% din materiile uscate;
- raportul carbon / azot cuprins între 20 - 30 în deșeurile inițiale, poate duce după compostare la un raport de 10 - 15.
- să nu conțină metale grele

Se recomandă utilizarea de tehnologii de compostare în amestec a deșeurilor verzi cu nămol provenit de la stațiile de epurare municipale, cu condiția ca acesta să nu conțină metale grele.

8. OPERAREA STAȚIEI DE SORTARE

Ambalajele și deșeurile de ambalaje care urmează a fi procesate în Stația de sortare Roești care este amplasată în incinta CMID Roești, județul Vâlcea, provin din colectare separată.

Deșeurile sunt aduse în stația de sortare de către operatorii de colectare cu mașini specifice.

Deșeurile sunt colectate din punctele de pre-colectare dotate cu containere dedicate fracțiunii reciclabile uscate respectiv câte un container pentru hârtie+carton, plastic+metal și sticla.

Date de intrare:

Numărul total de zile de funcționare stație pe an	312 zile
Nivelul mediu de încărcare al stației	min. 90%
Capacitatea de funcționare a stației	11.512 t/an
Capacitatea zilnică de lucru	37 t/zi

Date de ieșire:

Reciclabile valorificate la reciclatori	75%	8.634	to/an
SRF - valorificat în instalații de ardere ca și combustibil	4,6%	526	to/an
Fracție mărunță - direcționată către zona de tratare biologică din TMB	2,0%	230	to/an
Refuz - depozitat în celula 1	18,4%	2.122	to/an
TOTAL	100,0%	11.512	to/an

Program de lucru

- 312 zile/an
- 1 schimb/zi
- 8 ore/zi, din care:
 - 2,5 ore/zi mentenanță
- 2.496 ore/an, din care:
 - 1.720 ore/an de lucru efectiv

Cerințe Beneficiar pentru Stația de sortare

- Indicatorul de performanți realizat să fie de 75% (cantitate de reciclabile valorificate la reciclator raportat la total intrări).
- Sortarea unui număr de 12 fracții (exclusiv FBD, sticlă, deșeuri voluminoase, indezirabile și refuz)

Măsură prevăzută: sortarea automată a 5 fracții (PET alb, PET albastru, SRF, Fe și NFe), sortarea manuală a 7 fracții (folie transparentă, folie colorată, PET colorat, PEID, compozite, hârtie, carton)

- Procurarea și montarea minim a echipamentelor solicitate de Beneficiar
- Limitarea răspândirii unor posibile mirosuri și/sau prafuri atât în atmosferă cât și în zona de primire a deșeurilor

Măsură prevăzută: Zona de recepție este închisă prin separarea de restul halei cu perete despărțitor iar ușile sectionale prevăzute pentru intrarea/ieșirea și manevrarea vehiculelor de transport a deșeurilor vor fi acționate automat prin detectoare de prezență la intrarea/ieșirea vehiculelor.

- Sistem de alimentare cu aer curat a spațiului de sortare manuală/cabine de sortare și presortare

Măsură prevăzută: Sistem de ventilație, încălzire și climatizare cu un aport de aer 100% aer proaspăt și o reînnoire de minim 6 ori/oră a volumului

Sticla este considerată nepotrivită pentru separare în Stația de sortare, materialul furnizat Operatorului Stației de sortare de către Operatorul de colectare, ca material separat la sursă, urmând a fi depozitat direct în containere sau pe platforma betonată în vederea livrării către reciclator.

Capacitate Stație de sortare Roești.

Stația de sortare Roești este proiectată pentru tratarea unei cantități totale de 11.512 to/an, din care:

- 10.180 to/an deșeuri reciclabile provenite din colectare separată
- 1.332 to/an reciclabile provenite din tratarea mecanică a deșeurilor colectate în amestec (deșeuri reziduale).

Ieșiri din Stația de sortare Roești:

- din sortarea reciclabilelor colectate separat
 - reciclabile: 8.634 to/an (75% din cantitatea totală intrată în SS)
 - SRF 526 to/an (4,6% din cantitatea totală intrată în SS)
 - reziduuri (refuz din sortare): 2.122 to/an (18,4% din cantitatea totală intrată în SS)
 - sticla: 478 to/an (4,2% din cantitatea totală intrată în SS)
- din sortarea reciclabilelor rezultate din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale
 - reciclabile
(PET, folie transparentă, folie colorată) cca. 999 to/an (75% din cantități rezultate din tratarea mecanică)
 - refuz din sortare cca. 333 to/an (25% din cantități rezultate din tratarea mecanică)

9.1. Metoda de operare a stației de sortare

Metoda de operare a stației de sortare se bazează pe:

- respectarea procedurilor privind:
 - Verificarea și înregistrarea documentelor
 - Cântărirea înainte de intrarea în stație a deșeurilor care urmează a fi sortate
 - Cântărirea la ieșirea din stație a fracțiunilor care urmează a fi valorificate și a celor ce vor fi depozitate
 - Verificarea conformității
 - Monitorizarea activității
- parcurgerea corectă a fiecărei etape a fluxului tehnologic
- identificarea de potențiali cumpărători pentru cât mai multe fracții sortate
- instruirea corespunzătoare a personalului, astfel încât să crească atât productivitatea muncii cât și calitatea acesteia

- activități de instruire a personalului sortator, care să conducă la o creșterea atât cantitativă cât și calitativă a fracțiilor sortate

Stația de sortare își poate mări capacitatea, fără alte investiții suplimentare, prin creșterea programului efectiv de lucru cu cca. 1,0-1,5 ore/zi, și/sau lucrul în două sau trei schimburi.

Linia de sortare este de tip semi-automat. Indiferent de fluxul de materiale primit, următoarele operații se vor executa:

Mecanic

- Sfâșierea sacilor
- Extragerea materialelor feroase și respectiv a celor neferoase
- Separarea în ciurul rotativ a:
 - fracției 0-50 mm care conține preponderent fracție biodegradabilă și care va fi redirectionată către tratarea biologică
 - fracției mai mari de 220 mm care se direcționează către cabina de sortare
 - fracției 50-220 mm care este direcționată către separatorul balistic
- Separarea de către separatorul balistic a
 - sortului fin care este direcționat către tratarea biologică
 - fracției 3 D (PET) care este direcționată către separatorul optic 1
 - fracției 2D care este direcționată către separatorul aerulic
- Separarea de către separatorul optic 1 a
 - PET-urilor în amestec – care sunt redirectionate către separatorul optic 2
 - Alte fracții 3 D (PVC, PE, PP PEID etc) care sunt direcționate către cabina de sortare
- Transportul materialelor către echipamentele de sortare cu benzi transportoare acționate electric
- Golirea alveolelor de sub cabinele de sortare automat
- Înfoliere SRF
- Transport materiale între echipamente cu benzi transportoare, inclusiv către presa de balotat
- Balotare reciclabile sortate
- Transport baloți către zona de depozitare
- Transport refuz la depozit
- Transport baloți cu SRF în hala de tratare mecanică a TMB pentru înfoliere

Manual

- Extragerea fracțiilor voluminoase și a celor indezirabile înainte de alimentarea liniei de sortare
- Extragerea altor fracții mari pe platforma/cabina de pre-sortare
- Sortarea manuală a următoarelor fracții în cele 3 cabine de sortare: folie transparentă, folie colorată, PET colorat, PEID, compozite, hârtie tip ziar/colorată, carton

Furnizorul echipamentelor (stivuator, încărcător frontal, mașina cu cârlig pentru transport containere, containere de 24 mc) și al stației de sortare propriu-zise pun la dispoziție Manuale de operare pentru echipamentele furnizate. Acestea completează prezentul Manual de operare.

9.2. Proceduri pentru funcționarea stației de sortare

Fluxul tehnologic în Stația de sortare Roești este prezentat în capitolul Anexe.

- Responsabilitatea asigurării bunei funcționării a stației de sortare revine Administrației, care are ca principale sarcini
 - menținerea în stare de funcționare a tuturor utilajelor din dotare:
 - desfăcător de saci
 - ciur staționar
 - separator balistic
 - separator aeraulic
 - separatoare optice
 - alveole stocare temporară automate
 - benzi de transport
 - extractor de metale
 - extractor nemetale
 - cabine de sortare
 - presa orizontală cu perforator PET
 - cap de presare pentru container detașabil
 - sistem SCADA
 - încărcător frontal
 - stivuator
 - mașina cu cârlig pentru transport containere
 - containere de 24mc
 - Asigurarea monitorizării permanente a intrărilor/fazelor de sortare/ieșirilor
 - Înregistrarea cantităților de deșeuri primite, a provenienței și a refuzurilor, după caz
 - Verificarea zilnică a depozitării corecte a fracțiilor sortate/baloților
 - Asigurarea transportului zilnic a refuzului din sortare la depozit
 - Verificarea zilnică a părților componente și a funcționării fiecărui echipament în parte
 - Revizii tehnice periodice pentru fiecare echipament în parte
 - Schimbarea uleiului cu frecvența recomandată în Cartea tehnică a fiecărui echipament
 - Verificarea tuturor construcțiilor și instalațiilor din dotare și asigurarea reviziei și reparațiilor necesare (platforme betonate, canale de garda, rețele de apă/canal inclusiv cămine/sifoane de pardoseală, conducte, pereți, acoperiș, ușă de acces etc.)
 - Informarea Administratorului în momentul identificării de neconformități în funcționarea fiecărui echipament/instalație în parte
 - Încheierea de contracte de service cu furnizorii de echipamente
 - Procurarea din timp a pieselor de schimb pentru cele uzate
 - Instruirea permanentă a celor care manipulează/întrețin utilajele
 - Asigurarea pazei pe timp de noapte și în zilele nelucrătoare

9.3. Masuri impuse în cazul defectării echipamentelor din stația de sortare

Se va încheia contract de servicii cu furnizorul utilajelor din stația de sortare sau cu o altă firmă specializată și se vor respecta toate cerințele Manualului de operare pus la dispoziție de furnizor.

În cazul defectării stației se vor lua următoarele măsuri:

- se anunță reprezentantul furnizorului și se consultă din punct de vedere al contractului de asistență tehnică;
- se notează parametrii de funcționare din acel moment conform fișei de înregistrare;
- se urmăresc întocmai sfaturile reprezentantului furnizorului și se notează parcurgerea acestor pași;
- în final, dacă defectul este unul mai complex, se oprește funcționarea stației până la sosirea inginerilor de service ai reprezentantului furnizorului utilajului;
- este interzisă în perioada de garanție intervenția oricărei alte persoane, alta decât reprezentantul furnizorului, la oricare dintre componentele stației de sortare;
- orice anomalie sau operare neconformă a stației de sortare va fi urgent semnalată reprezentantului furnizorului utilajului.

9.4. Descrierea spațiilor de lucru aferente Stației de sortare

Hala de sortare

Hala de sortare este de tip construcție metalică cu structură din beton armat. Suprafața construită este de cca. 2.991 mp, înălțimea utilă la interior de min. 9,00 m. Pardoseala este realizată din beton tip industrial. Dimensiunile geometrice sunt determinate de tipul și parametrii utilajelor tehnologice și de transport, la care se adaugă culoarele de circulație.

Hala de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat are 2 zone astfel:

- *Corp 1, zona de recepție și descărcare deșeuri* cu o suprafață totală de cca. 552 mp: este inclusă în hala de sortare și este delimitată de restul halei, zona de sortare, cu un perete din tablă.

Este prevăzută cu închideri laterale din panouri, pozate pe o structură secundară din profile metalice pe toate laturile exterioare și ferestre pe laturile lungi pentru a folosi lumina diurnă.

Învelitoarea este realizată, în două ape cu panta de 5 % (3°) și este compusă dintr-un pachet format din: hidroizolație din membrană PVC + termoizolație din vată minerală cu grosimea de 8 cm, barieră de vapori + tablă zincată cu cută înaltă 153 mm și grosimea 0,75 mm. Apa pluvială de pe acoperiș va fi preluată printr-un sistem de jgheaburi și burlane metalice.

Hala este prevăzută cu ușă de acces secțională acționată automat prin senzori de mișcare pentru utilaje și cu 2 uși de acces pietonal, din care una este inclusă în ușa secțională. Zona este prevăzută cu un parapet din beton armat cu înălțimea de 2,00 m poziționat pe latura destinată depozitării temporare a deșeurilor în așteptarea încărcării lor pe linia de sortare. În această zonă are loc recepția deșeurilor provenite din colectare separată;

- *Corp 2, zona de sortare.* Are o suprafață construită de cca. 2.440 mp. Este prevăzută cu închideri laterale din panouri, pozate pe o structură secundară din profile metalice pe toate laturile exterioare și ferestre pe laturile lungi pentru a folosi lumina diurnă.

Învelitoarea s-a realizat, din membrană PVC, în două ape cu panta de 5 % (3°) și este compusă dintr-un pachet format din: hidroizolație din membrană PVC + termoizolație din vată minerală cu

grosimea de 8 cm, barieră de vapori + tablă zincată cu cută înaltă 153 mm și grosimea 0,75 mm. Apa pluvială de pe acoperiș va fi preluată printr-un sistem de jgheaburi și burlane metalice.

Sunt prevăzute 3 uși de acces secționale acționate automat prin senzori de mișcare pentru utilaje și 3 uși de acces pietonal. În corpul principal se desfășoară activitatea de sortare și balotare.

Hala de sortare este dotată cu instalație de apă, canalizare, instalație și dotări pentru stingerea incendiilor, precum și cu instalații electrice racordate la infrastructura comună a CMID Roești.

Pardoseala halei de sortare este realizată din beton din beton C20/25 armat cu fibre de oțel cu capete îndoite tip Fibrex și va fi prevăzută cu sifoane de pardoseală sau guri de scurgere pentru evacuarea apelor uzate.

Clădirea este prevăzută cu toate instalațiile interioare electrice de iluminat și alimentare cu energie electrică a receptoarelor de forță.

Funcții de baza ale halei de sortare:

- preluarea deșeurilor colectate separat pentru reciclare, denumit și „fracție uscată”;
- selectarea deșeurilor indezirabile și/sau a altor fracțiuni reciclabile voluminoase, înainte a fi încărcate pe linia de sortare;
- sortarea fracțiilor reciclabile pe categorii și calități de materii și materiale, mecanic și/sau manual;
- eliminarea refuzului de sortare, în containere de 24 mc;
- prelucrarea pentru transport a fracțiilor sortate, inclusiv SRF, prin presare și balotare;
- stocarea temporară a fracțiilor sortate (baloți și/sau container cu metal)
- eliminare refuz din sortare, în depozitul conform

Șopron pentru depozitare/expediere baloți

Presa de balotat elimină baloții în zona de sortare de unde sunt transportați cu stivuitoarele în șopronul de stocare/depozitare baloți.

Șopronul de depozitare baloți cu materiale valorificabile este o construcție metalică, având suprafața utilă 230 mp, cu înălțimea utilă de 4,0 m.

Pardoseala este realizată din beton C20/25 armat cu fibre de oțel cu capete îndoite tip Fibrex. În zona de acces din exterior a utilajelor s-a prevăzut o rampă de acces, cu pantă variabilă, care să preia diferența de nivel, dintre pardoseala parterului și cea a carosabilului.

Zona de colectare a fluxurilor speciale de deșuri

O suprafață betonată de 200 m² este alocată pentru amplasarea containerelor necesare colectării deșeurilor voluminoase, deșeurilor periculoase municipale și a deșeurilor de echipamente electrice și electronice. Tot aici pot fi stocate temporar și containerele cu fracții feroase și/sau neferoase provenite din hala de sortare și/sau din hala de pre-tratare.

9.5. Descrierea fluxului tehnologic în Stația de sortare Roești

Deșeurile colectate separat din zonele 2,3,5 și 6 din județul Vâlcea sunt transportate la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Roești cu autogunoiere compactoare.

Fluxul tehnologic și de materiale este prezentat sintetic în capitolul Anexe.

9.5.1. Recepția și monitorizarea deșeurilor

Toate mașinile vor fi cântărite la intrarea în CMID pe platforma electronică de cântărire auto situată pe drumul de acces spre stație. Cântarul este prevăzut cu un birou, unde are loc procesul de înregistrare (cantitatea de deșeuri, locul de proveniență, numărul mașinii, numele conducătorului auto, data și ora intrării în CMID). Instalația de cântărire deservește tot Centrul de management integrat al deșeurilor Roești.

După cântărire toate mașinile sunt direcționate către zona de primire/recepție din hala de sortare.

Descărcarea deșeurilor se face în grămezi. Grămezile vor fi ordonate cu încărcătorul frontal în spațiul special amenajat pentru depozitarea temporară. În această zonă peretele din dreptul zonei de descărcare este prevăzut cu zid din beton armat având înălțimea de 2 m.

În timpul descărcării fiecare transport de materiale reciclabile va fi verificat vizual în vederea acceptării pentru intrarea pe fluxul de sortare. Deșeurile acceptate se ordonează în grămezi, separate pe categorii: deșeuri de hârtie + carton și respectiv deșeuri de plastic+metal.

Depozitarea temporară a deșeurilor acceptate se va face în grămezi astfel poziționate încât să satisfacă următoarele cerințe minime:

- să permită accesul și manevrele pentru mașinile care descarcă deșeuri
- să asigure spațiu de depozitare pentru cel puțin 1 zi de lucru
- să permită manevre pentru încărcătorul frontal care va alimenta linia de sortare.
- să permită accesul pentru întreținere și reparații

La locul de descărcare, trebuie să fie prezentă întotdeauna o persoană autorizată (conducătorul încărcătorului frontal pe pneuri sau cel ce sortează deșeurile voluminoase/periculoase) care să verifice că nici una dintre încărcăturile de deșeuri care sunt descărcate nu are o compoziție care deviază prea mult de la cea standard. Mai ales se va verifica să nu existe materiale poluante.

Această persoană va asigura:

- verificarea vizuală a deșeurilor cu care urmează să fie alimentată linia de sortare
- supravegherea operațiunii de alimentare a liniei de sortare
- extragerea materialelor voluminoase și/sau indezirabile, dacă este cazul. Tot în această zonă se sortează manual și deșeurile din lemn din deșeurile voluminoase, după caz.
- ordonarea grămezilor de reciclabile recepționate

Dacă în urma verificării vizuale calitatea deșeurilor nu corespunde (nu e tipul corespunzător, ex. predomină reziduurile), descărcarea trebuie oprită.

Detalii importante pentru materialele de intrare

Materialele neconforme, reduc semnificativ cantitatea de materie prima prelucrabilă și induc uzuri prin duritatea lor. Pentru protecție, eventuale daune și uzuri mari ale utilajelor, este recomandată sortarea prealabilă, vizuală, a următoarelor materiale:

- bucăți mari de material circular, fier/aluminiu
- bucăți mari de material plat, fier/aluminiu
- părți de material metalic compact
- butelii de gaz
- jante de autoturisme și camioane

- folii Gore Tex
- anvelope de camioane cu jante
- carpete
- saltele cu arcuri
- alte textile de dimensiuni mari
- obiecte sanitare (capace WC, bucăți de faianță sau alte materiale de construcții ec.)

Următoarele materiale sunt abrazive și pot produce uzuri mari: cenușă, nisip, sticlă, materiale inerte (porțelan, ceramică, argile). Această listă include diverse materiale uzuale, dar totalul materialelor care vor intra pe fluxul de sortare nu poate fi limitat la cele menționate mai sus.

Deșeurile voluminoase și cele indezirabile se elimină în containere pentru a fi transportate, după caz, la valorificare sau la depozitul conform.

Eventualele deșeuri voluminoase valorificabile, din carton sau plastic, se predau ca atare la reciclatori, în container de 24 mc.

Din punctul de vedere al igienei și al securității, deșeurile de pe platforma de recepție vor fi manipulate și ordonate cu ajutorul unui încărcător frontal pentru:

- menținerea suprafeței de descărcare curată pentru camioanele de descărcare;
- ordonarea deșeurilor în grămezi temporare;
- înlăturarea componentelor cu potențial de poluare sau voluminoase, incompatibile cu echipamentele de sortare;
- alimentarea buncărului de primire al liniei de sortare

Necesarul de suprafață pentru zona de primire/recepție, respectiv zona în care se descarcă deșeurile în hala de sortare, a fost dimensionat pentru situația critică în care într-o zi (1 schimb) instalația nu poate procesa deșeurile sosite.

Containerele cu sticlă se descarcă de pe mașina cu cârlig în zona special amenajată de lângă hala de sortare. Tot aici sunt poziționate și containerele pentru deșeuri indezirabile, containerele pentru Fe și NFe și/sau containerele pentru deșeuri de voluminoase.

După descărcare, autogunoierile sunt direcționate către cântărire înainte de ieșirea din CMID.

9.5.2. Alimentare zona de sortare

În zona de recepție/depozitare, manipularea deșeurilor (ordonarea grămezilor pentru fiecare flux de sortare, alimentarea liniei de sortare, încărcare voluminoase în containere) se face cu încărcătorul frontal.

Alimentarea liniei de sortare se va face alternativ pentru deșeurile de PET/plastic/metal cu deșeurile de hârtie/carton, dacă aceste fracțiuni sunt colectate în containere dedicate celor două categorii specificate.

9.5.3. Procesul de sortare și balotare

Desfăcător de saci

Încărcătorul frontal alimentează linia de sortare cu deșeuri din care au fost extrase voluminoasele și indezirabilele. Alimentarea se face prin descărcarea deșeurilor din cupa încărcătorului frontal în buncărul de alimentare prevăzut cu bandă orizontală. Din acesta deșeurile sunt preluate de banda transportoare înclinată B01 care le descarcă în buncărul desfăcătorului de saci.

Echipamentul, amplasat la începutul liniei de sortare, în zona de primire/recepție, are rolul de a sparge sacii LLDPE și a despacheta deșeurile reciclabile colectate din zonele urbane și/sau rurale separat în saci menajeri. Din desfăcătorul de saci rezultă un material decompactat optim pentru a fi introdus în următoarea etapă de prelucrare.

Din desfăcătorul de saci deșeurile decompactate sunt descărcate pe banda înclinată B02 care le transportă către cabina de presortare. Banda B02 transferă deșeurile din zona de primire/recepție în zona de sortare a halei de sortare. Trecerea dintr-o zonă în alta se face printr-un gol tehnologic special amenajat și protejat la incendiu.

Cabina pre-sortare

Cabina este fixată la înălțime față de pardoseală pentru a permite instalarea și manipularea containerelor de 2 mc poziționate sub cabină. Frațiile sortate de pe banda B03 din cabină, sunt eliminate prin 2 guri de evacuare în containerele de sub cabina de pre-sortare.

Cabina de presortare este fixată pe o structură metalică de susținere. Pereții și podeaua cabinei sunt izolați. Cabina de presortare este realizată din elemente prefabricate, fiind dotată cu un sistem de furnizare aer condiționat, recirculare și ventilare. Schimbul de aer se va face cu aer proaspăt din exteriorul halei.

Lățimea benzii de sortare este de 1.200 mm și viteza reglabilă în intervalul corespunzător cantităților de procesat, motoarele cu reductor fiind controlate de convertizoare de frecvență. Cabina de sortare include 2 guri de evacuare a deșeurilor. Refuzul din sortare este deversat pe o bandă transportoare pentru a intra pe fluxul de sortare.

Iluminatul cabinei se face cu lămpi fluorescente. Banda de sortare poate fi oprită prin acționarea funiei de oprire, „red rope”, configurație mult mai fiabilă decât butoanele individuale – atingerea accidentală duce la opriri repetate și nejustificate ale instalației. Părțile laterale ale benzii de sortare sunt acoperite cu elemente de protecție.

Cabina de presortare are 2 posturi. Cei 2 sortatori separă fracțiile voluminoase care sunt eliminate printr-o gură de evacuare în containerul de 2 mc și fracțiile indezirabile care se elimină prin cea de a 2-a gură de evacuare în containerul de 2 mc. Restul materialelor sunt descărcate pe banda B04 care le transportă către ciurul rotativ.

Deșeurile indezirabile eliminate în containerele de 2 mc din zona de recepție și din cabina de presortare sunt descărcate în containerul de stocare de 24 mc de pe platforma stației de sortare.

Materialul din care s-au extras fracțiile voluminoase și cele indezirabile în cabina de presortare este descărcat pe banda înclinată B04 care îl transportă către ciurul rotativ fix.

Ciur rotativ fix

Ciurul rotativ preia deșeurile de pe banda B04 și le separă în 3 fracții:

- *fracția 0-50 mm* cade sub ciur într-un container de 24 mc
- *fracția 50-220 mm* care cade pe banda orizontală B05 și îl descarcă apoi pe banda înclinată B06 care îl transportă către separatorul balistic
- *fracția > 220 mm* este preluată de banda B07 pentru reciclabile mari și este transportată către cabina de sortare CS 3 pentru H+C.

Separator balistic

Prin combinarea separării balistice cu cea dimensională, fracția 50-220 mm se separă în 3 fracții dintr-o singură trecere astfel:

- *Fracția fină* cade prin site într-un container de 2 mc, care pe măsură ce se umple se descarcă în containerul de 24 mc care preia FBD din ciur. Această fracție are potențial de a fi tratată biologic pentru obținere de material similar compostului și va fi transportată în acest scop în zona padocurilor de fermentare aerobă.
- *Fracția ușoară (2D)*, urcă pe sitele balistice și se descarcă prin partea de sus a acestora pe banda înclinată B12 care le transportă către banda B13 care descarcă pe banda de accelerare B14 a separatorului optic NIR 1.
- *Fracția voluminoasă (3D)*, formată preponderent din deșeuri plastice, este antrenată în jos de mișcarea balistică și se descarcă prin partea inferioară a sitei balistice.

Separator optic 1

Fracția 2D rezultată din separatorul balistic este transportată către separatorul optic 1. Acesta separă fracția 2D în două componente:

- *H+C*, care este descărcată pe banda B07 și transportată către cabina de sortare 3
- *rest materiale* care sunt preluate de banda B15 și descărcate pe banda B16, alimentare separator aeraulic

Separator aeraulic

Fracția 3D rezultată din separatorul balistic și restul materialelor rezultate din separatorul optic 1 sunt transportate de banda înclinată B16 către separatorul aeraulic.

Sistemul de aspirație LDPE model 5515 permite captarea materialului utilizând un punct de aspirație automat. Pentru a realiza o extracție/selecție optimă a plasticului cu densitate redusă, viteza de transport a materialului în sistemul de transport cu aer (tubulatura) trebuie să fie de 20 m/s, ceea ce se obține ajustând conductele de transport la diametrul corespunzător, în funcție de necesitățile instalației, iar banda transportoare să lucreze în intervalul 0 – 1 m/s.

Avantajele utilizării separatorului aeraulic

- Creșterea performanței de separare în comparație cu sistemele manuale.
- Costuri de operare și întreținere mai mici.
- Curățarea accesului în fiecare punct critic, inclusiv a conductelor de transport.
- Captarea, transportul și curățarea aerului, totul într-un singur sistem

Separatorul aeraulic este alimentat de banda transportoare B16 cu:

- fracția 3D rezultată din separatorul balistic
- restul de materiale din separatorul optic NIR 1

Din separatorul aeraulic rezultă două fracții:

- *fracția ușoară* care este preluată de banda B17 și va fi transferată către cabina de sortare manuală CS1
- *fracția grea*, reprezentată de restul fracțiilor care sunt preluate de banda B21 care le descarcă pe banda înclinată B22 care alimentează separatorul optic NIR 2.

Fracția ușoară rezultată din separatorul aeraulic este preluată de banda înclinată B17 și transportată către cabina de sortare 1, fiind descărcată pe banda de sortare B18 montată în această cabină.

Cabina sortare CS1

În cabina de sortare CS1 se sortează manual de pe banda B18:

- Folii albe
- Folii colorate
- Refuz din sortare

Cabina de sortare nr. 1 este fixată pe o structură metalică de susținere la o înălțime de cca. 3,0 m față de pardoseală. Această poziționare permite funcționarea alveolelor cu deschidere automată de sub cabină. Frațiile sortate de pe banda B18, din interiorul cabinei, sunt eliminate prin 4 guri de evacuare în cele 2 alveole cu deschidere automată de sub cabină.

Pereții și podeaua cabinei sunt izolați. Cabina de sortare este realizată din elemente prefabricate, fiind dotată cu un sistem de furnizare aer condiționat, recirculare și ventilare. Se asigură un schimb de aer proaspăt de minim 6 ori/oră. Schimbul aer se face cu aer proaspăt din exteriorul halei. Iluminatul cabinei se face cu lămpi fluorescente.

Lățimea benzii de sortare este de 1.200 mm și viteza reglabilă în intervalul corespunzător cantităților de procesat, motoarele cu reductor fiind controlate de convertizoare de frecvență. Banda de sortare poate fi oprită prin acționarea funiei de oprire, „red rope”, configurație mult mai fiabilă decât butoanele individuale – atingerea accidentală duce la opriri repetate și nejustificate ale instalației. Părțile laterale ale benzii de sortare sunt acoperite cu elemente de protecție. Cabina de sortare include 4 guri de evacuare a deșeurilor. Refuzul din sortare este deversat pe o bandă transportoare pentru a intra pe fluxul de sortare suplimentară.

Cabina de sortare CS1 are 2+2 posturi de lucru (sortare manuală) situate față în față de o parte și cealaltă a benzii de sortare. Posturile de sortare care sunt prevăzute cu jgheaburi de evacuare a materialelor sortate în alveolele A01 și A02, pentru a fi transferate către banda de canal care le va transporta către presa de balotat.

Cei 4 sortatori separă următoarele 2 fracții: folie transparentă și folie colorată.

Refuzul din sortare este preluat de banda B19 și transportat către Cabina de sortare CS2 pentru sortare suplimentară alte reciclabile.

A01 și A02: Alveole pentru descărcarea automată pe banda de alimentare presă

Alveolele A01 și respectiv A02 sunt montate individual pentru fiecare fracție sortată manual, respectiv folia albă și folia colorată. Scopul lor este de a prelua și stoca materialele sortate sub cabina de sortare manuală, pentru o perioadă determinată de timp.

Fracțiile sortate sunt apoi transferate către banda de canal B42 care asigură transportul către banda înclinată B43 cu descărcare în buncărul de alimentare al presei de balotat.

Alveolele sunt prevăzute cu un sistem de control al volumului de umplere cu senzori de nivel care dau semnale luminoase sau acustice atunci când deșeurile eliminate sunt la o anumită înălțime prestabilită. Setările se fac de către operator. La primirea semnalului operatorul din cabină, în funcție de gradul de umplere al buncărului/alveolei, poate acționa astfel:

- dacă nivelul de umplere este unul mai mic decât cel de umplere: mișcarea benzii de transport din alveolă înainte/înapoi pentru a uniformiza nivelul deșeurilor

- dacă deșeurile au atins nivelul maxim de umplere: deschiderea automată a porților și mișcarea benzii către banda de canal pe care va fi deversată fracția sortată din alveolă

În momentul declanșării de evacuare, porțile sunt acționate automat și pornește banda de evacuare a alveolei. Umplerea alveolei este efectuată prin jgheburile benzii de sortare.

Următoarele benzi acționează cele două alveole automate aferente cabinei 1 de sortare:

- B36 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A01 și preia folia transparentă
- B37 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A02 și preia folia colorată

Separator optic 2 - dublu sens

Fracția grea rezultată din separatorul aeraulic este preluată de banda înclinată B21 care o descarcă pe banda de alimentare B22 a separatorului optic 2. Banda de accelerare B23, poziționată orizontal asigură funcționarea separatorului optic 2

Separator optic double track are detectare hiperspectrală cu infraroșu de mare viteză.

Banda de accelerare B23 a separatorului optic 2 NIR 2000 este alimentată astfel:

pe sensul 1 de banda B22 cu fracție grea rezultată din separatorul aeraulic. rezultă 2 fracții:

- *PET alb* – preluat de banda B24 și eliminat în alveola cu deschidere automata A03 acționată de banda B38
- *refuz* care este direcționat pe benzile transportoare poziționate sub formă de buclă, B27, B28, B29, B30 pe sensul 2 al separatorului. Benzile transportoare poziționate în buclă care recirculă pe sensul 2 al separatorului optic NIR 2, restul de fracție rezultat de pe sensul 1, au scopul de a se separa PET albastru de restul materialelor.

pe sensul 2 de banda B30 cu material recirculate de pe sensul 1. Rezultă 2 fracții:

- PET albastru - eliminat în alveola cu deschidere automata A04 acționată de B39
- refuz care este direcționat pe banda transportoare B22 către cabina de sortare CS1

Rolul separatorului optic "double sens" în fluxul tehnologic este de a separa PET alb și PET albastru, într-un timp foarte scurt. Refuzul este direcționat pe banda B31 care descarcă pe banda B32.

A03, A04 – Alveole cu deschidere automată

Benzile B25 (bandă orizontală) și B26 (bandă înclinată), transportă PET-ul albastru selectat de separatorul optic 2, către alveola cu deschidere automată A04, acționată de banda B39.

PET-urile extrase de separatorul optic 2 sunt eliminate în 2 alveole cu deschidere automată astfel:

- Alveola A03, acționată de banda B 38 – PET alb sortat pe fluxul 1
- Alveola A04, acționată de banda B 39 – PET albastru sortat pe fluxul 2

Alveolele sunt montate individual pentru fiecare fracție selectată de separatorul optic 2. Scopul lor este de a prelua și stoca materialele sortate, pentru o perioadă determinată de timp.

Fracția selectată este ulterior transferată la banda de canal B42, care asigură transportul către banda înclinată B 43 cu descărcare în buncărul preseii de balbotare cu perforator PET integrat.

Alveolele sunt prevăzute cu un sistem de control al volumului de umplere cu senzori de nivel care dau semnale luminoase sau acustice atunci când deșeurile eliminate sunt la o anumită înălțime prestabilită. Setările se fac de către operator. La primirea semnalului operatorul, în funcție de gradul de umplere al buncărului/alveolei, poate acționa astfel:

- dacă nivelul de umplere este unul mai mic decât cel de umplere: mișcarea benzii de transport din alveolă înainte/înapoi pentru a uniformiza nivelul deșeurilor
- dacă deșeurile au atins nivelul maxim de umplere: deschiderea automată a porților și mișcarea benzii către banda de canal pe care vor fi deversată fracția sortată din alveolă

În momentul declanșării de evacuare, porțile sunt acționate automat și pornește banda de evacuare a alveolei. Umplerea alveolei este efectuată de benzile de transport aferente celor două senzori de ale NIR 2000:

- B24: preia PET alb și îl transportă în alveola A03
- B25: preia PET albastru și îl descarcă pe banda B26
- B26: preia PET albastru de pe banda B25 și îl transportă în alveola A04

Benzi care acționează cele două alveole automate aferente separatorului optic 2 :

- B38 (I = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A03 și preia PET alb
- B39 (I = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A01 și preia PET albastru

Cabina sortare 2 (CS2)

Restul 3D rezultat din separatorul optic 2 este preluat de banda orizontală B31 care îl descarcă pe banda de transport B32 și îl transferă pe banda de alimentare B19 a cabinei de sortare 2.

Banda înclinată B19 care alimentează Cabina de sortare 2 (CS2) preia:

- refuzul din sortare din cabina de sortare 1
- restul de fracție grea/3D provenit din separatorul optic 2 transportat pe banda înclinată B32

În Cabina de sortare 2 (CS2) se sortează fracțiile 3D, preluate la intrarea în cabină de pe banda B19.

Cabina de sortare nr. 2 este fixată la o înălțime de cca. 3,0 m față de pardoseală. Această poziționare permite funcționarea alveolelor cu deschidere automată de sub cabină. Fracțiile sortate de pe banda de sortare B20, sunt eliminate prin 8 guri de evacuare în cele 4 alveole cu deschidere automată de sub cabină.

Pereții și podeaua cabinei sunt izolați. Cabina de sortare este realizată din elemente prefabricate, fiind dotată cu un sistem de furnizare aer condiționat, recirculare și ventilare. Se asigură un schimb de aer proaspăt de minim 6 ori/ oră. Schimbul aer se face cu aer proaspăt din exteriorul halei. Iluminatul cabinei se face cu lămpi fluorescente.

Lățimea benzii de sortare este de 1.200 mm și viteză reglabilă în intervalul corespunzător cantităților de procesat, motoarele cu reductor fiind controlate de convertizoare de frecvență. Banda de sortare poate fi oprită prin acționarea funiei de oprire, „red rope”, configurație mult mai fiabilă decât butoanele individuale – atingerea accidentală duce la opriri repetate și nejustificate ale instalației. Părțile laterale ale benzii de sortare sunt acoperite cu elemente de protecție. Cabina de sortare include 4 guri de evacuare a deșeurilor. Refuzul din sortare este deversat pe o bandă transportoare pentru a intra pe fluxul de sortare suplimentară.

Cabina este formată dintr-o structură metalică de tip modular protejat anti-coroziv prin vopsire, cu vopsea gama RAL. Pe structura metalică sunt aplicate panouri sandwich ce mențin diferențele de temperatură din interior-exteriorul cabinei.

Cabina de sortare CS2 are 4+4 posturi de lucru (sortare manuală) situate față în față de o parte și cealaltă a benzii de sortare. Posturile de sortare sunt prevăzute cu jgheaburi de evacuare a materialelor sortate în alveolele A05, A06, A07 și A08 pentru a fi transferate către banda de canal care asigură transportul la presa de balotat.

Cei 8 sortatori separă de pe banda orizontală B20 din cabina de sortare 2 următoarele fracții:

- PET colorant
- PEID
- PVC
- PP/PS

Refuzul din sortare, SRF este descărcat în alveola A09 poziționată la capătul benzii de sortare în afara cabinei de sortare 2 pentru a fi transferat către banda de canal care asigură transportul la presa de balotat.

Alveole cu descărcare automată: A05, A06, A07, A08, A09

Fracțiile reciclabile și SRF sortate în cabina de sortare 2 (CS2) sunt eliminate în alveole cu deschidere automată plasate sub cabina de sortare astfel:

- Alveola A05, acționată de banda B 40 – PET colorant
- Alveola A06, acționată de banda B 41 – PEID
- Alveola A07, acționată de banda B 45– PVC
- Alveola A08, acționată de banda B 46 – PP/PS
- Alveola A09, acționată de banda B 42 – SRF

Alveolele sunt montate individual pentru fiecare fracție sortată de pe banda de sortare din cabina de sortare 2. Scopul lor este de a prelua și stoca materialele sortate, pentru o perioadă determinată de timp.

Fracțiile sortate sunt apoi transferate către banda de canal B42 care asigură transportul către banda înclinată B43 cu descărcare în buncărul de alimentare al preseii de balotat cu perforator PET integrat.

Alveolele sunt prevăzute cu un sistem de control al volumului de umplere cu senzori de nivel care dau semnale luminoase sau acustice atunci când deșeurile eliminate sunt la o anumită înălțime prestabilită. Setările se fac de către operator. La primirea semnalului operatorul din cabină, în funcție de gradul de umplere al buncărului/alveolei, poate acționa astfel:

- dacă nivelul de umplere este unul mai mic decât cel de umplere: mișcarea benzii de transport din alveolă înainte/înapoi pentru a uniformiza nivelul deșeurilor
- dacă deșeurile au atins nivelul maxim de umplere: deschiderea automată a porților și mișcarea benzii către banda de canal pe care vor fi deversată fracția sortată din alveolă

În momentul declanșării de evacuare, porțile sunt acționate automat și pornește banda de evacuare a alveolei. Umplerea alveolei este efectuată prin jgheaburile benzii de sortare.

Următoarele benzi acționează cele cinci alveole automate aferente cabinei 2 de sortare:

- B40 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A05 și preia PET colorat

- B41 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A06 și preia PEID
- B45 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A07 și preia PVC
- B46 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A08 și preia PP/PS
- B42 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A09 și preia SRF

Cabina sortare 3 (CS3)

transportul către cabina de sortare 3 a următoarele fracții se face cu banda înclinată B07:

- fracția > 220 mm rezultată din ciurul fix
- refuzul din separatorul optic 1 NIR 1400

În Cabina de sortare 3 (CS3) se sortează fracțiile voluminoase și fracția H+C rezultată din separatorul optic 1, preluate la intrarea în cabină de pe banda B07.

Cabina de sortare nr. 3 este fixată la o înălțime de cca. 3,0 m față de pardoseală, pentru a permite funcționarea alveolelor cu deschidere automata de sub cabină. Fracțiile sortate de pe banda de sortare B08, sunt eliminate prin 8 guri de evacuare în cele 4 alveole cu deschidere automată de sub cabină.

Pereții și podeaua cabinei sunt izolați. Cabina de sortare este realizată din elemente prefabricate, fiind dotată cu un sistem de furnizare aer condiționat, recirculare și ventilare. Se asigură un schimb de aer proaspăt de minim 6 or/oră. Schimbul aer se face cu aer proaspăt din exteriorul halei. Iluminatul cabinei se face cu lămpi fluorescente.

Lățimea benzii de sortare este de 1.200 mm și are viteza reglabilă în intervalul corespunzător cantităților de procesat, motoarele cu reductor fiind controlate de convertizoare de frecvență. Banda de sortare poate fi oprită prin acționarea funiei de oprire, „red rope”, configurație mult mai fiabilă decât butoanele individuale – atingerea accidentală duce la opriri repetate și nejustificate ale instalației. Părțile laterale ale benzii de sortare sunt acoperite cu elemente de protecție. Cabina de sortare include 4 guri de evacuare a deșeurilor. Refuzul din sortare este deversat pe o bandă transportoare pentru a intra pe fluxul de sortare suplimentară (fracții feroase și neferoase).

Cabina de sortare CS3 are 4+4 posturi de lucru (sortare manuală) situate față în față de o parte și cealaltă a benzii de sortare. Posturile de sortare sunt prevăzute cu jgheaburi de evacuare a materialelor sortate în alveolele A10, A11, A12 și A13, pentru a fi transferate către banda de canal care asigură transportul la presa de balotat.

Cei 8 sortatori separă următoarele fracții: compozite, hârtie în amestec, carton și carton ondulat, de pe banda orizontală B08.

Refuzul din sortare, este descărcat pe banda B09 poziționată la capătul benzii de sortare în afara cabinei de sortare 3 pentru a fi transferat către banda B10.

Alveole cu descărcare automată: A09, A11, A12, A13

Fracțiile reciclabile (compozite, hârtie în amestec, carton și carton ondulat) sortate în cabina de sortare 3 (CS3) sunt eliminate în alveole cu deschidere automată plasate sub cabina de sortare astfel:

- Alveola A10, acționată de banda B 35 – compozite

- Alveola A11, acționată de banda B 34 – hârtie în amestec
- Alveola A12, acționată de banda B 47– carton ondulat
- Alveola A13, acționată de banda B 33 – carton

Alveolele sunt proiectate și confecționate individual pentru fiecare fracție sortată de pe banda de sortare din cabina de sortare 3. Scopul lor este de a prelua și stoca materialele sortate, pentru o perioadă determinată de timp.

Fracțiile sortate sunt apoi transferate către banda de canal B42 care asigură transportul către banda înclinată B43 cu descărcare în buncărul de alimentare al preseii de balotat.

Alveolele sunt prevăzute cu un sistem de control al volumului de umplere cu senzori de nivel care dau semnale luminoase sau acustice atunci când deșeurile eliminate sunt la o anumită înălțime prestabilită. Setările se fac de către operator. La primirea semnalului operatorul din cabină, în funcție de gradul de umplere al buncărului/alveolei, poate acționa astfel:

- dacă nivelul de umplere este unul mai mic decât cel de umplere: mișcarea benzii de transport din alveolă înainte/înapoi pentru a uniformiza nivelul deșeurilor
- dacă deșeurile au atins nivelul maxim de umplere: deschiderea automată a porților și mișcarea benzii către banda de canal pe care vor fi deversată fracția sortată din alveolă

În momentul declanșării de evacuare, porțile sunt acționate automat și pornește banda de evacuare a alveolei. Umplerea alveolei este efectuată prin jgheaburile benzii de sortare.

Următoarele benzi acționează cele 4 alveole automate aferente cabinei de sortare 3 (CS3):

- B35 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A10 și preia fracții compozite
- B34 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A11 și preia hârtie în amestec
- B47(l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A12 și carton ondulat
- B33 (l = 1400 mm, L = 5.500 mm, înclinare 0 grd) – care acționează în alveola A13 și carton în amestec

Refuzul din procesul de sortare al reciclabilelor în cabina 3 este transportat către separatorul magnetic cu:

- B09: preluare refuz de pe banda de sortare B08 din cabină
- B10: preluare refuz de pe banda B09 și transport către banda B11

Separator magnetic

La capătul benzii B10, deasupra acesteia este poziționat un separator magnetic cu scopul de a extrage din refuzul din sortare fracțiile metalice, care vor fi eliminate pe un jgheab într-un container de 2 mc. Conținutul acestui container va fi transferat într-un container de 24 mc poziționat în afara halei de sortare.

După separatorul magnetic refuzul din sortare rămas pe banda B10 este transferat pe banda B11 deasupra căreia este poziționat un separator Eddy current.

Separator Eddy current pentru metale neferoase

Deasupra benzii B11 este montat un separator Eddy curent care extrage de pe bandă fracțiile neferoase (aluminiiu) și le elimină pe un jgheab într-un container de 2 mc.

Cap de presare cu container detașabil pentru refuz din sortare

Refuzul din sortare de pe banda B11, după trecerea pe sub Separatorul Eddy current este descărcat într-un container de 24 mc atașat la un cap de presare.

Presa de balotat cu legare automata și perforator PET integrat

Toate reciclabilele sortate în cabinetele de sortare CS1, CS2 și CS3 inclusiv SRF-ul și cele din separatorul optic 2, sunt eliminate în 13 alveole cu deschidere automată. Toate alveolele descarcă materialele stocate temporar în ele pe banda de canal orizontală B43. Banda de canal asigură preluarea fracțiilor sortate de banda înclinată B44 care le descarcă în buncărul presei de balotat.

Banda de canal B43 este poziționată pe toată lungimea cabinelor de sortare manuală, având ca scop preluarea deșeurilor eliminate și stocate în alveolele automate A01-A10, prin sistem de corelare automat cu acestea. Banda orizontală este integrată într-un canal din beton la sub nivelul pardoselii halei.

Banda B44 este banda de final pe linia de flux către presa de balotat. Această bandă preia deșeurile sortate antrenate de banda de canal B43 și le transport pentru descărcare în buncărul presei de balotat cu perforator PET integrat.

Toate reciclabilele, inclusiv SRF-ul, vor fi balotate cu presa de balotat. Presa de balotat este amplasată la capătul benzii B44 și are rolul de prelua cantitățile de materialele sortate în fluxul tehnologic și a le presa până când acestea ajung la o formă compactă și uniformă rezultând astfel baloți de deșeuri ușor de manipulat.

Presa este prevăzută cu sistem de taiere / forfecare și sistem de legare automat.

Pentru PET-uri presa este prevăzută cu dispozitiv de perforare montat în buncărul de alimentare. El este coborât printr-o comandă de pe tabloul de comandă doar atunci când se balotează PET-uri.

Baloții de SRF vor fi transportați în hala de tartare mecanică cu stivuitoarea pentru a fi înfoliați cu mașina poziționată la finalul fluxului de tratare mecanică a deșeurilor reziduale.

Depozitare baloți

De la linia de sortare rezulta următoarele cantități de materiale, sub forma de baloți:

- plastice	4.939 to/an	16.463 baloți/an
- cartoane	1.283 to/an	3.207 baloți/an
- hârtie în amestec	1.018 to/an	2.909 baloți/an
- SRF	526 to/an	1.169 baloți/an
TOTAL	7.766 to/an	23.747 baloți/an

Baloții sunt transportați pentru depozitare în șopronul de depozitare baloți din imediata vecinătate a halei de sortare. Transportul și ordonarea baloților se face cu stivuitoarea din dotare. Încărcarea baloților în camioanele care îi vor transporta la reciclatori se face cu același stivuitoare.

9.6. Vehicule și echipamente suplimentare

Operatorul va utiliza stația de sortare astfel încât să rezultă să fie cantități maxime de materiale reciclabile care pot fi comercializate.

Orice componentă, vehicul sau echipament, care în opinia Operatorului este necesară a fi adăugată stației de sortare, pentru conformarea Serviciilor cu cerințele Beneficiarului, va fi procurată și finanțată de către Operator, pentru asemenea adăugiri și modificări fiind necesară aprobarea "Fără obiecție" din partea Beneficiarului.

9.7. Funcționarea cântarului în cazul deșeurilor reciclabile

Toate intrările de deșeuri reciclabile colectate separat trebuie să fie înregistrate la cântar. Toate ieșirile de materiale reciclabile rezultate din sortare care vor fi predate la reciclatori vor fi înregistrate la cântar cu detalii specifice privind tipul de materialele transportate, încărcătura, vehicul și destinație. Operatorul va înregistra datele de identificare ale vehiculelor care colectează și transporta Materiale reciclabile sortate.

Materiale respinse la recepție în stația de sortare vor fi eliminate la depozitul conform de deșeuri nepericuloase Roești, după ce, în prealabil, a fost stabilită masa lor și cu condiția să îndeplinească simultan și condițiile pentru recepția la depozitare..

9.8. Registre și păstrarea registrelor

Operatorul va înregistra toate cantitățile de deșeuri reciclabile recepționate, precum și ieșirile de materiale reciclabile sortate, pe baza datelor primite de la cântar. Fluxul de materiale va fi defalcat pe tipuri de material transportate.

La Stația de sortare se vor ține registre care vor conține: cantitățile de deșeuri reciclabile procesate zilnic, timpii de întrerupere, natura oricărei defecțiuni, activitățile de reparații sau accidente. Datele din registrele stației vor fi accesibile Beneficiarului și autorităților de reglementare.

9.9. Procesarea și vânzarea materialelor reciclabile

Diversele tipuri de materiale reciclabile rezultate din procesul de sortare vor fi balotate, dacă este potrivit, sau pregătite în vrac pentru stocare intermediară/temporară.

Acestea vor fi depozitate în zonele special amenajate (șopron depozitare baloți, platformă depozitare temporară sau platformă tehnologică stație sortare) până vor fi preluate de companiile de procesare. Operatorul va lua în considerare cerințele procesatorilor, ale transportatorilor și regulile de transport rutier.

Operatorul poate organiza transportul materialelor reciclabile sortate la companiile de reciclare/valorificare prin mijloace proprii, prin contract cu o companie de transport sau cu compania procesatoare de materiale reciclabile.

Vânzarea oricărui material reciclabil va intra în responsabilitatea Operatorului. Operatorul va suporta toate costurile legate de activitățile de comercializare sau de încurajare a beneficiarilor de a recepționa materialele sau produsele.

Intra în responsabilitatea Operatorului să se asigure că, în cazul în care transportul materialelor reciclabile este efectuat de terți, acestea nu sunt abandonate sau depozitate la alte stații sau depozite, și ajung la destinația stabilită.

9.10. Funcționarea în regim de urgență

În caz de întrerupere neprogramată pe termen lung a Stației de sortare (ex. pene de curent, defectarea unor echipamente, revizii, reparații etc.), Operatorul poate să depoziteze

provizoriu cantitățile de deșeuri reciclabile nesortate acumulate care depășesc capacitatea de depozitare din hala de sortare, pe platformele tehnologice betonate disponibile ale CMID până când Stația de sortare este funcțională.

9.11. Instruirea personalului de exploatare a stației de sortare

Înainte de începerea operării stației de sortare, personalul de exploatare al stației de sortare va beneficia de un Program de Instruire organizat de către furnizorul echipamentelor de sortare și respectiv de furnizorul echipamentelor independente de transport. Furnizorii vor asigura gratuit acesta instruire tehnica.

Instruirea se va referi la operarea echipamentelor, utilajelor și dotărilor și întreținerea zilnică a acestora.

9.12. Întreținerea stației de sortare

Întreținerea stației de sortare va fi realizată de către viitorul operator, prin executarea unor serii de activități care să asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor aferente acestor facilități. Lucrările specifice de întreținere a Stației de sortare trebuie să se efectuează zilnic și săptămânal de către operator, conform cu prevederile specificate din Manualele de operare ale fiecărui echipament în parte și care fac parte integrantă din Manualul de operare al CMID Roești - Stație sortare.

Pe durata operării Stației de sortare se vor face revizii trimestriale și anuale, conform cu precizările din Regulamentul de exploatare, întreținere și urmărire a comportării în timp a CMID Roești

Revizia *Trimestrială* se refera la:

- VERIFICARI ELECTRICE: verificarea funcționării elementelor de comanda, starea izolației electrice, decuplarea la pozițiile limită, verificarea curentului absorbit de fiecare motor în parte .
- VERIFICARI MECANICE: verificarea elementelor de îmbinare și strângerea lor, verificat și gresat ghidaje, verificat grup de angrenaje, verificat poziții senzori de proximitate, verificat jocul la lagărele rulmenților.
- VERIFICARI HIDRAULICE: verificat nivel ulei în rezervor, verificarea supapelor de siguranță, verificarea la pozițiile limită ale cilindrilor hidraulici, reglarea presiunii de lucru maxime.

Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu Fișa tehnică pentru fiecare utilaj în parte.

Revizia *Anuala* se referă la verificările din categoria trimestrială la care se adaugă:

- VERIFICARI ELECTRICE: verificat fixarea elementelor de comandă, a tablourilor electrice, izolarea cablurilor de atingeri accidentale, curățirea aparatelor electrice de praf și ștergerea lor cu alcool, verificat integritatea conexiunilor electrice, verificarea cablajului și a siguranțelor electrice.
- VERIFICARI MECANICE: verificat și reglat interstițiul de la ghidaje, verificat uzura ghidajelor din teflon, verificat și gresat articulațiile mecanice, verificat cordoanele de sudură, verificat tabla de protecție .
- VERIFICARI HIDRAULICE: verificarea stării filtrului de ulei, schimbarea filtrului de ulei, verificarea cilindrilor hidraulici, a furtunelor, a distribuitorilor și alte componente hidraulice, verificarea pompei hidraulice, completat, schimbat ulei hidraulic .

Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu fișa tehnică pentru fiecare utilaj în parte.

Toate echipamentele tehnologice au din fabricație instrucțiuni referitoare la mentenanța preventivă și corectivă, la perioadele recomandate de intervenție, subansamblele și dispozitivele asupra cărora trebuie să se intervină cu precădere, fazele tehnologice care impun o atenție sporită. Aceste instrucțiuni trebuie respectate cu strictețe, de către operator.

În acest sens, operatorul va elabora **Planuri de inspecție și mentenanță**, pentru fiecare echipament în parte, ținând cont de necesitatea asigurării unui anumit ritm/continuități în recepția și livrarea deșeurilor. Prin planificarea intervențiilor preventive se poate cunoaște din timp, momentul și durata pentru care este necesară suplinirea sau înlocuirea echipamentelor supuse mentenanței.

În același timp, în vederea scurtării timpilor consumați pentru mentenanță corectivă trebuie stabilite proceduri standard de intervenție pentru echipamentele care prezintă un risc mai ridicat de defecțiuni și constituirea unui stoc de piese de schimb.

9.13. Planul de management al Stației de sortare

Pentru o gestionarea corespunzătoare a Stației de sortare, operatorul va trebui să întocmească, *un program operațional zilnic și un plan operațional pe termen mediu și lung*.

Programul operațional zilnic, trebuie să cuprindă cel puțin următoarele aspecte: asigurarea unui program de funcționare a stației de sortare și a prezentei personalului de deservire.

Totodată zilnic este necesar a se realiza inspecția echipamentelor tehnologice aflate în funcțiune, sau care au fost recent utilizate. Această inspecție se va face în acord cu planul de mentenanță preventivă, iar dacă în aceasta nu sunt prevăzute măsuri specifice pentru acea zi, inspecția se va rezuma la verificarea vizuală a integrității și bunei funcționări a echipamentului, a disponibilului de combustibil sau lubrifiant, a racordului la energia electrică sau a altor caracteristici ale unor subansambluri pentru care producătorul a recomandat inspecții periodice.

Plan operațional *pe termen mediu și lung* al Stației de sortare, trebuie să cuprindă cel puțin următoarele aspecte :

A. Plan de inspecție și mentenanță

Întocmirea și aplicarea unui plan de mentenanță judicios în care preponderente să fie activitățile cu caracter preventiv, care pot avea ca rezultat reducerea la minimum a timpilor morți în care facilitatea de stocare temporară să nu funcționeze la capacitatea impusă de necesități. În acest sens trebuie prevăzute, în conformitate cu instrucțiunile producătorilor echipamentelor și instalațiilor tehnologice o serie de activități precum:

- *verificarea periodică* – la intervalele de timp recomandate în instrucțiunile de exploatare specifice – din punct de vedere al integrității fizice, etanșeității, și al funcționării în parametri optimi: presiuni și debite de lucru, rezerve de combustibil, ulei, lubrifianti;
Pentru echipamentele aferente instalațiilor de lucru sub presiune se vor încheia contracte cu societăți agreeate de ISCIR pentru asigurarea reviziilor și controalelor periodice fără de care aceste echipamente nu au drept de utilizare
- semnalarea oricăror neconformități și dispunerea măsurilor de intervenție necesare; dezvoltarea unei baze de date a evenimentelor și echipamentelor care au impus intervenții corective (mai ales la instalațiile care funcționează permanent);
- stabilirea, în baza istoricului de funcționare sau a experienței personalului, a unui necesar de piese de schimb și materiale (inclusiv materiale de intervenție în caz de urgență în vederea

înlăturării unor efecte negative asupra mediului și persoanelor), pentru echipamentele tehnologice utilizate în facilitatea pentru stocare temporară.

B. Planul de intervenție

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

- incidente în stocarea deșeurilor (scurgeri, emisii, împrăștiuri generate de deșeurile stocate în stație) care pot genera poluări ale mediului;
- incendii care își au sursa în interiorul stației;
- explozii.

Planul de intervenție pentru prevenirea poluării factorilor de mediu trebuie să cuprindă:

- acțiunile personalului prezent în stație în momentul producerii incidentului în stocare sau al semnalării unor efecte ale sale precum: notificarea apariției efectelor către conducerea stației, preluarea coordonării intervenției de către persoana cu calificarea cea mai înaltă dintre cele prezente în stație, mobilizarea întregului personal al stației;
- modalitatea de identificare a sursei posibilei poluării;
- stabilirea măsurilor de limitare a efectelor incidentului în stocare.

Conducerea stației trebuie să informeze autoritățile de mediu de producerea incidentului, în conformitate cu prevederile art. 14(4) și art. 94(1) litera „l” din OUG 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006.

În cazul care există premise pentru ca incidentul să genereze efecte asupra mediului în exteriorul amplasamentului stației de sortare, trebuie anunțat și ISU. Aceste instituții trebuie cooptate pentru stabilirea măsurilor de limitare și înlăturare a efectelor poluării.

9.14. Planificarea privind monitorizarea

Monitorizarea în perioada de operare

- monitorizarea fluxului de materiale. Parametrii care vor fi monitorizați în perioada de funcționare sunt:
 - cantitatea și calitatea deșeurilor care vor intra în proces;
 - cantitatea fracțiilor reciclabile rezultate din proces
 - tipul și cantitățile de deșeuri generate pe amplasament.
- monitorizarea activității în hala de sortare
- respectarea prevederilor HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- respectarea normelor de securitate, respectiv a normelor de securitate a muncii și PSI;

Monitorizarea fluxului de materiale

Se vor monitoriza:

- Cantitățile de deșeuri intrate/ieșite, pe tipuri de fracții
- Numărul de transporturi pe tipuri de fracții

- Durata fiecărei operații: descărcare/cântărire/manipulare/transport, după caz

Monitorizarea se va face în format electronic, în principal cu programul care se livrează împreună cu cântarul. În acest scop, camera de control poziționată în Containerul cântarului este dotată cu un PC, tastatură, imprimantă, copiator și soft adecvat.

Următoarele date se înregistrează automat:

- Numărul mașinii de transport
- Numele șoferului
- Ora sosirii/plecării
- Cantitatea transportată: prin diferența între cântărire plin/gol respectiv intrare/ieșire
- Zilnic/lunar/trimestrial/anual se fac centralizatoare și interpretări ale datelor înregistrate la cântar.

Monitorizarea cantității deșeurilor recepționate se va realiza prin cântărirea mașinilor care intră/ies în/din CMID, cu ajutorul unei platforme electronice de cântărire auto.

Compoziția/calitatea deșeurilor se va monitoriza prin inspecții vizuale, urmărindu-se excluderea de la tratare a deșeurilor periculoase. În cazul în care vor fi identificate transporturi de deșeuri care nu sunt conforme, acestea vor fi returnate deținătorului.

Determinarea consumurilor

- Consumul de energie electrică se determină pentru tot CMID Roești prin citirea contorului.
- Consumul de apă se determină pentru tot CMID Roești prin citirea contorului montat în căminul de la forajul de alimentare cu apă.
- Consumul de motorină se determină prin însumarea bonurilor de motorină și verificarea orelor de transport efectiv efectuate

Periodic se vor transmite rapoarte către APM, conform cerințelor din Autorizația de funcționare.

Monitorizarea și automatizarea activității în hala de sortare

Toate echipamentele montate în hala de sortare vor putea funcționa în mod manual sau automat și vor fi controlate de la un PC dedicat, aflat într-o locație prestabilită (cabina de control din clădirea administrativă).

Instalația electronică de automatizare este concepută ca un tot unitar care supraveghează totalitatea parametrilor funcționali având posibilitatea de intervenție și modificare a valorilor în funcție de natura și cantitatea deșeurilor de pe flux.

Pentru comanda generală, stația este prevăzută cu un panou de comandă și automatizare cu display cu touch screen, care are următoarele funcții:

- reglarea vitezei de deplasare a benzilor de alimentare și de sortare
- corelarea cu sisteme de avertizare, respectând toate normele UE.
- pe display sunt afișați parametrii principali ale căror valori care pot fi modificate de aici
- oferă posibilitatea funcționării instalației în regim automat sau în regim manual.
- în caz de avarie din orice punct al instalației unde se află montat un dispozitiv de oprire de avarie se va opri întreaga instalație

Sistem SCADA:

- este dotat cu unitate centrală de calcul și soft de operare instalat, cu monitor, ieșire pentru imprimantă, tastatură, mouse, etc;
- supraveghează inclusiv funcționarea presei de balotat automată și a celorlalte echipamente, ce fac parte din instalație
- supraveghează funcționarea tuturor benzilor transportoare și a celorlalte echipamente
- monitorizează următorii parametri:
 - starea de funcționare: pornit/oprit
 - defecte ale echipamentelor componente
 - consumul de energie electrică zilnic și total al întregii instalații
 - viteza benzilor cu viteza variabilă
 - numărul de baloți realizați de presa de balotat

Sistemul de tip SCADA utilizat este format din următoarele subsisteme:

- *Interfața utilizator* afișată pe un display operator wide cu diagonala de 24 inch prin intermediul căreia se poate vizualiza și controla întreg procesul tehnologic.
- Un *sistem computerizat* (PC compatibil x 86) care culege datele din instalație prin intermediul interfețelor de comunicație, le prelucrează și le trimite display-ului, sau trimite comenzile date de operatorul uman către sistem.
- *Rețeaua de comunicație* asigură legătura între senzorii din teren (în cazul nostru convertizoarele de frecvență și sistemul computerizat.

Panoul electric este prevăzut cu:

- posibilitatea de oprire / pornire a utilajelor de la panou ;
- starea de funcționare pornit/oprit - sisteme de comandă pentru reglarea vitezei de deplasare a benzii de alimentare și a benzii de sortare
- sisteme de avertizare, respectând toate normele UE.
- defecte ale elementelor componente
- posibilitatea de modificare a vitezei benzilor transportoare cu asigurarea corelării între benzile de alimentare și de sortare
- afișează tipul defectului apărut
- comandă ventilatoarele și instalația de climatizare;

9.15. Echipamente de transport și dotări

Stația de sortare Roești este dotată cu:

- Încărcător frontal cu cupa de 2,0 mc
- Stivuitor
- Mașină cu cârlig pentru transport containere
- Containere de 2 mc: 10 bucăți
- Prescontainere de 24 mc: 2 bucăți
- Containere basculabile de 2 mc: 7 bucăți

9. SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

10.1. Obiective generale

Asigurarea condițiilor pentru desfășurarea activităților operaționale în condiții optime privind sănătatea și siguranța lucrătorilor va fi un obiectiv principal pentru Managementul CMID. În acest scop se vor implementa standarde și proceduri proprii astfel încât să se asigure că nu vor exista:

- accidente legate de munca depusă
- accidente de mediu ca urmare a lipsei măsurilor de protecție
- îmbolnăviri profesionale

10.2. Informații generale

Activitățile desfășurate în cadrul CMID sunt considerate ca activități în zone contaminate. De aceea în faza operațională trebuie avut în vedere, ca scop principal, aplicarea standardelor și normativelor privind sănătatea și securitatea în muncă a oamenilor.

Pentru asigurarea primului ajutor trebuie să existe un număr suficient de truse de prim ajutor și personal instruit, numărul acestuia fiind în legătură directă cu numărul personalului permanent.

Pentru activitățile desfășurate în cadrul CMID vor exista:

- instrucțiuni care vor detalia modalitățile de depistare facilă a eventualelor pericole apărute
- măsurile de protecție necesare pentru siguranța oamenilor și/sau a mediului
- regulament de conduită în asemenea situații

Angajații CMID trebuie să cunoască posibilele pericole și măsurile de protecție adecvate. Lucrătorii vor primi informațiile necesare în mod verbal și înainte de angajare se va face instruirea necesară legată de munca pe care o vor presta. Conținutul și data instructajelor vor fi semnate de angajat și înregistrate.

Instructajul trebuie realizat pe baza planului de coordonare a problemelor de securitate și sănătate în muncă și în strânsă colaborare cu coordonatorul SSM al societății și cu autoritatea competentă.

Deșeurile aduse la CMID în vederea tratării și/sau a eliminării finale au origini diferite. Din cauza compoziției neomogene a deșeurilor pot apărea diferite reacții fizice și chimice. În principal, corpul depozitului va avea emisii de biogaz. În mod particular gazul de depozit este considerat ca fiind un pericol direct pentru siguranța lucrătorilor.

În faza operațională, lucrătorii au contact direct cu deșeurile și ca urmare crește și contactul cu praf contaminat și germeni.

Atmosfera în zonele de lucru trebuie verificată periodic, folosindu-se un sistem de măsurare testat și calibrat.

Valorile de alarmă pentru emisiile de gaz de depozit sunt următoarele:

- O₂ - ≤ 20% vol.
- CO₂ - ≤ 0,5% vol.
- CH₄ - ≤ 0,5% vol.
- H₂S - ≤ 10 ppm

Componentele gazului de depozit menționate mai sus ar trebui monitorizate folosindu-se un sistem de control în buclă (PID controler):

- Nivelul de alarma pentru suma lor trebuie sa fie $\leq 3,0$ ppm.

Măsurătorile efectuate de responsabilul cu monitorizarea sau de expertul angajat în acest scop trebuie înregistrate în Registrul depozitului.

Raportul de măsurare trebuie să cuprindă cel puțin:

- data
- locația exactă a măsurătorii
- zona de lucru
- condițiile meteo
- direcția și viteza vântului
- temperatura

Suplimentar față de măsurătorile indicate mai sus se va face o verificare cu detectorul de gaz (pompa manuală) și un tub de test pentru mercaptan (C_2H_5SH). Nivelul de alarmă este setat pentru 10% din pragul de siguranță (TLV)=0,05 ppm. Rezultatele testelor vor fi notate într-un Raport de teste.

Daca testul evidențiază valori diferite față de cele de mai sus, se vor lua măsuri adecvate de protecție împotriva exploziilor, incendiilor și riscurilor toxice.

10.3. Măsuri de siguranță

10.3.1. Echipament individual de protecție (EIP)

Personalul va avea la dispoziție, prin grija Administratorului CMID, toate hainele și echipamentele de protecție necesare în condițiile de lucru specifice, conform HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. Acestea vor fi procurate și distribuite pe numere și vor trebui să îndeplinească cel puțin următoarele criterii de siguranță:

- Toate salopetele vor fi realizate din bumbac 100%. Pe perioada iernii vor fi distribuite haine groase. Administratorul și șeful punctului de lucru se vor asigura că toate echipamentele de protecție vor fi folosite în scopul în care au fost procurate și distribuite, că vor fi menținute și reparate corespunzător.
- Toată încălțăminte, inclusiv pantofii, cizmele scurte și cizmele hidroizolate vor avea protecție metalică în zona degetelor și tălpi cu toc de minim 12 mm. Odată cu încălțăminte vor fi distribuiți tuturor muncitorilor ciorapi groși.
- Toți muncitorii vor primi și vor purta căști de protecție
- Ochelarii de protecție și vizoarele vor fi în concordanță și vor fi dotate cu apărători laterale
- Protecția urechilor (auz) se va face conform normei SR EN 352-2:2020
- Protecția căilor respiratorii (măști de praf)
- Pentru protecția mâinilor (mănuși) se vor folosi echipamente industriale de protecție, perfect adaptate sarcinilor și riscurilor
- Toți angajații vor purta permanent haine având culori puternic vizibile, cum ar fi veste, jachete sau altă îmbrăcăminte. Acestea vor fi de culoare galben intens reflectorizant cu

dingi argintii reflectorizante.

Periodic se vor organiza examinări medicale de protecție a muncii pentru toți angajații, conform HG 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, modificată cu HG 37/2008.

10.3.2. Organizarea echipamentului de lucru de pe suprafață depozitului

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

Se vor lua obligatoriu următoarele măsuri minime:

Îngrădirea zonei care prezintă riscuri

Zona cu riscuri trebuie împrejmuită adecvat și semnalizată corespunzător cu panouri

Organizarea pe zone curat/murdar

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

Echipamentul de măsurare

Pe toată durata de operare se vor executa periodic măsurători ale nivelului emisiilor de biogaz pe suprafața depozitului. Rezultatele vor fi consemnate într-un registru special. Se va procura un aparat portabil pentru măsurarea emisiilor pe suprafața depozitului, astfel încât să fie detectate din timp nivelurile de alarma și să se poată lua măsuri de protecție. Dacă nivelul emisiilor va indica o cantitate de metan peste limita admisă, se va informa conducerea unității și Comisia pentru Situații de Urgență, în vederea luării de măsuri specifice.

Primul ajutor și urgente

Pentru acordarea primului ajutor și rezolvarea urgențelor vor fi luate măsuri adiționale:

- echipament de prim ajutor (pansamente, etc.).
- se vor instrui special persoane care să fie capabile să acorde primul ajutor (manipularea echipamentului de respirat, tehnici de salvare) și transportul la cel mai apropiat spital
- verificarea echipamentului specific (starea lui, valabilitate, etc.)
- înregistrarea controalelor într-un registru al CMID
- asigurarea echipamentului de salvare
- asigurarea echipamentului specific în caz de incendiu
- modalități de comunicare cu cea mai apropiată brigadă de pompieri

10.3.3. Protecția muncii și prevenirea incendiilor

Conform Normativului tehnic nr. 757/2004 privind depozitarea deșeurilor, operatorul depozitului/CMID, trebuie să aibă în vedere ca toate activitățile de administrare a unei instalații complexe incluzând: depozitul de deșeuri, stația de sortare, stația TMB, stația de epurare și instalațiile auxiliare, se exploatează în baza prevederilor legale referitoare la protecția muncii și prevenirea incendiilor.

Astfel, toate persoanele care desfășoară o activitate în cadrul CMID Roești trebuie să fie instruite corespunzător în ceea ce privește prevenirea incendiilor și protecția muncii.

Instruirea trebuie să se realizeze pentru următoarele aspecte:

- drepturile, obligațiile și responsabilitățile personalului în ceea ce privește protecția muncii și prevenirea incendiilor pentru fiecare loc de muncă în parte,
- cerințele de protecția muncii și prevenirea incendiilor pe timpul tuturor fazelor de funcționare ale depozitului, stației TMB, a stației de sortare și a tuturor celorlalte instalații din incinta CMID atât pentru funcționarea normală cât și pentru accidente sau cazuri de urgență,
- echipamentul de protecție necesar,
- amplasarea mijloacelor de combatere a incendiilor,
- măsurile de prim-ajutor,
- alte cerințe specifice fiecărui loc de muncă (utilaje, cântar, curățarea anvelopelor, sortare, rafinare, manipulare cu echipamente mobile, laborator etc.).

Personalul angajat trebuie să fie instruit anual în următoarele domenii și să fie informat imediat la apariția de noi legi, aprobări și reglementări legate de funcționarea CMID:

- organizarea activităților pentru fiecare instalație respectiv depozit, sortare, TMB, zona tehnică (planul de funcționare, instrucțiuni de funcționare, planul de alarmă etc.)
- modificarea obligațiilor și responsabilităților fiecărui angajat, în vederea asigurării condițiilor de protecție a mediului;
- modul de comportare și acțiune în caz de accidente și în cazuri de urgență.

10.3.4. Măsurile minime de SSM

Toate echipamentele vor fi adaptate sarcinilor pe care urmează să le întreprindă și vor avea montat echipamentul de protecție adecvat operațional. Acestea vor fi testate și inspectate în mod corespunzător înainte de începerea lucrului.

Toți șoferii și operatorii vor deține calificările și certificatele necesare.

Toate vehiculele vor fi asigurate complet, atât ele, cât și șoferul și însoțitorii.

Fiecare vehicul și respectiv echipament va avea un jurnal zilnic și o fișă de mentenanță, ambele complete și semnate de către șofer. Orice echipament care prezintă risc va fi îndepărtat din zona operațională a activității respective.

În zona de risc, lucrătorii pot fi afectați de aerul respirat, de acțiunea asupra pielii și inspirația orală. De aceea, suplimentar normelor generale SSM vor avea în vedere și următoarele măsuri:

- Autogunoierile, compactorul, buldozerul, basculanta, cisterna, încărcătoarele frontale, stivuatorul, mașinile cu cârlig, mașina de întors brazde vor fi dotate cu cabine cu climatizare pentru șofer și însoțitori
- Nu este permisă intrarea fără însoțitor sau neautorizată în zona de risc. Persoanele autorizate să lucreze în zonele de risc vor purta un ecuson special. Persoanele cu boli de piele sau alergii nu vor fi lăsate să lucreze în zonele de risc.
- Răniurile și chiar julturile vor fi anunțate imediat și înregistrate în Registrul de accidente.
- Servirea mesei, consumul de băuturi alcoolice și fumatul sunt interzise pe depozit și/sau în orice alte zone de lucru din incinta CMID (risc ridicat de indigestie cu poluanți)

- Lucrul în afara zonelor de risc implică folosirea echipamentelor de protecție, cizmelor de protecție și a mănușilor de protecție. Contactul tegumentului cu materialele contaminate este interzis.
- Lucrul în sectoarele cu un nivel crescut de praf poluant în afara zonei de compactare, descărcare, transport, sortare și compostare, presupune purtarea unei semi-măști dotate cu filtru. Perioada maximă de purtare a unei asemenea măști este de 2-3 ore, după care trebuie curățate și dezinfectate.
- În caz de incendiu trebuie folosite extintoarele

10.3.5. Organizarea activităților de prevenire și protecție

Administrația se va ocupa de organizarea activităților de prevenire și protecție în cadrul CMID, conform Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă și HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006.

Conform art. 17 din HG 1425/2006, Administrația CMID poate opta pentru una din următoarele soluții privind organizarea activităților de prevenire și protecție astfel:

- desemnează unul sau mai mulți lucrători, conform art. 20 – 22;
- organizează serviciul intern de prevenire și protecție, conform art. 23 – 27;
- apelează la servicii externe.

10.3.6. Planul de prevenire și protecție

Administrația CMID va elabora Planul de prevenire și protecție, care va fi revizuit ori de câte ori intervin modificări ale condițiilor de muncă, respectiv apariția unor riscuri noi. Acest Plan trebuie să fie supus analizei lucrătorilor și/sau reprezentanților lor și trebuie să fie semnat de către manager.

Planul de prevenire și protecție vizează fiecare loc de muncă/post de lucru și va include, conform Anexei 7 a HG 1425/2006, cel puțin următoarele informații, fără a se limita la ele:

- Riscuri evaluat
- Măsuri tehnice
- Măsuri organizatorice
- Măsuri igienico-sanitare
- Măsuri de altă natură
- Acțiuni în scopul realizării măsurii
- Termen de realizare
- Persoana care răspunde de realizarea măsurii
- Observații

Va fi acordată o atenție sporită lucrului în zonele cu risc de incendiu/explozie din incinta CMID.

În incinta CMID vor fi instalate panouri de avertizare, care vor informa cu privire la:

- Zonele cu pericol de foc/explozie în care este interzis fumatul
- Zonele de trafic pentru autogunoiere și echipamente
- Pericol de electrocutare
- Pericol de sufocare (ex. în căminele de vizita la drenuri și/sau cele de canalizare, în bazinul colector pentru levigat). În aceste zone este strict interzis accesul fără masca de oxigen.

- Zone cu acces interzis
- Altele

Planul de prevenire și protecție va fi suficient de clar detaliat încât să nu permită interpretări ambigue.

Administrația CMID trebuie să asigure toate măsurile necesare legate de sănătate și securitate în muncă, și în special:

- Realizarea tehnică și tehnologică a lucrărilor de întreținere, reparații echipamente, inclusiv a celor de construcție
- Menținerea echipamentelor de lucru
- Depozitarea materialelor de lucru și a deșeurilor
- Cooperarea cu toate părțile implicate
- Interacțiunea cu toate activitățile din interiorul/exteriorul CMID

Administrația CMID este responsabilă și de:

- amenajarea spațiului, dar și pregătirea personalului necesar pentru acordarea primului ajutor
- prevenirea pericolelor pentru sănătate
- organizarea activităților, astfel încât măsurile medicale necesare acordării primului ajutor să poată fi aplicate
- respectarea tuturor măsurilor din Planul de prevenire și protecție

10.3.7. Comportamentul în caz de accident. Măsuri de evitare a accidentelor

În cadrul CMID s-au identificat riscuri legate de:

- arsuri provocate de incendii sau explozii
- inhalarea de gaze rezultate din fermentare, a prafului;
- ruperea taluzului și prăbușirea grămezilor de gunoi peste oameni, când depozitul este în rambleu;
- lovirea cu obiecte contondente a oamenilor;
- căderea de la înălțime;
- lipsa de siguranță a mașinilor, utilajelor sau echipamentelor;
- lipsa vizibilității în orele de seara sau în perioade cu ceață densă, dacă incinta nu este iluminată și semnalizată corespunzător.

Oricine suferă un accident, chiar și ușor, spre exemplu o simplă julitură, zgârietură sau smulgere a pielii, are obligația să își informeze imediat superiorul direct și să facă o dezinfectare și un tratament eficient.

În cazurile evident ne semnificative, este suficient să se utilizeze trusa medicală din dotare (care este obligatorie). În cazul leziunilor mai serioase (tăieturi adânci, arsuri, entorse, etc.) este necesar, pentru a se evita complicațiile inutile, să se recurgă la îngrijirile personalului sanitar calificat.

În cazul unui accident grav, îngrijirea și asistarea celui accidentat trebuie efectuată numai de către persoane care au cunoștințele necesare. Altfel este mult mai bine să se renunțe la orice inițiativă și să se intervină doar pentru a se aduce cât mai repede ajutor medical calificat.

Ajutorul imediat este necesar și poate fi salutar în cazul hemoragiilor sau al intoxicațiilor.

Imediat după acordarea primului ajutor celui rănit trebuie să se informeze conducerea CMID și Inspectoratul Teritorial de Muncă, care va începe o anchetă, prin luarea de declarații martorilor, efectuarea de fotografii și recuperarea materialelor sau a instrumentelor implicate în accident.

În ceea ce privește sarcinile celui responsabil cu activitatea SSM în CMID, trebuie să urmeze procedura de raportare a accidentului și a eventualelor măsuri corective, conform prevederilor HG 1425/2006.

Pentru a se evita orice accidente trebuie luate următoarele măsuri:

- lucrătorilor li se va face instruirea în domeniul SSM, conform HG 1425/2006 – instruirea introductiv–generală, la locul de muncă și periodică
- lucrătorilor li se va interzice staționarea în zona de operare a mijloacelor auto;
- iluminarea zonei de preluare a deșeurilor, pentru a crea o bună vizibilitate seara sau în perioadele cu ceață densă;
- interzicerea accesului persoanelor neautorizate în incinta CMID;
- asigurarea unei dotări minime pentru prevenirea și stingerea incendiilor eventual cu extintoare corespunzătoare;
- interzicerea fumatului și aprinderea focurilor;
- numărul de telefon pentru urgențe trebuie afișat la loc vizibil.

Pentru evitarea îmbolnăvirilor în rândul populației și a lucrătorilor este necesar:

- să se asigure condiții minime de igienă la locul de muncă
- să se respecte Regulamentul de exploatare și comportare la locul de muncă;
- să se asigure condițiile ca alte persoane sau lucrătorii să nu vină în contact direct cu deșeurile, prin dotarea acestora cu echipament de protecție;
- să se asigure dotarea lucrătorilor cu dispozitive de protecție împotriva zgomotelor;
- să se procedeze la sanitarizarea CMID prin aplicarea unei tehnologii de exploatare care să asigure condiții de protecție pentru sănătatea oamenilor în general și a lucrătorilor în special

Planul de urgență

Planul de urgență stabilește competențele specifice și procedurile de urmat în caz de accidente. Urgență apare ori de câte ori există o situație diferită de cele normale, de natură să creeze o condiție de pericol, imediat sau potențial, pentru persoane, mediu sau utilaje.

Planul de urgență trebuie să cuprindă în mod obligatoriu:

- responsabilul pentru siguranța CMID
- personalul și atribuțiile lor specifice
- sarcinile echipei de intervenție pentru urgențe
- procedurile operative de tratare a diferitelor situații
- colaborarea cu echipele de intervenție externe

Administrația CMID va dispune de un Plan de urgență adecvat și de echipamentele și/sau dotările specifice pentru urgențe. De aceea pe lângă eliminarea riscului producerii unui accident se elimină și riscul imposibilității de a interveni pentru prevenirea sau ameliorarea lui.

Cu toate că echipamentele și mijloacele de intervenție de urgență se utilizează, din fericire rar, atunci când sunt necesare ele trebuie să funcționeze perfect, întrucât de acest lucru poate

depinde siguranța uneia sau mai multor persoane. Ele trebuie să fie la îndemână pentru a putea fi folosite imediat. De aceea este necesar ca zonele din fața lor să fie întotdeauna libere de orice obstacol, astfel, încât accesul să fie imediat (accesarea rapidă este obligatorie prin lege în cazul mijloacelor de apărare împotriva incendiilor).

Norme de prim ajutor

Cel care acordă primul ajutor, trebuie ca în așteptarea medicului să se limiteze la operațiuni și intervenții simple și cu efect imediat, fără să încerce să improvizeze intervenții sanitare complexe care necesită cunoștințe specifice aprofundate și care trebuie lăsate în seama medicului.

Normele specifice de prim ajutor vor fi comunicate personalului prin documente scrise.

10.3.8. Vectori

Insecte

Periodic trebuie asigurată o dezinsecție în toată incinta CMID cu un insecticid permanent. Dezinsecția va fi făcută în afara campaniilor specifice și în perioadele sezonelor în care se constată o proliferare ridicată a muștelor și țânțarilor, folosindu-se pesticide pentru insecte cu capacitate mare de volatilizare.

Rozătoare

Vor fi adoptate măsuri permanente de combatere a rozătoarelor în zona CMID și în zonele adiacente inclusiv în zonele de trafic al autogunoierelor, folosindu-se otravă pentru șoareci cu scopul de a preveni adaptarea acestor rozătoare la un nou habitat.

Pasări oportuniste și scormonitori în deșeuri

Cea mai importantă măsură pentru prevenirea proliferării pasărilor și a scormonitorilor în deșeuri o reprezintă acoperirea perioadă, ideal zilnică, a deșeurilor depuse. În anumite situații sisteme sonice sau șoimi dresați ar putea ține animalele la distanță.

Potențial impact asupra mediului și măsuri de atenuare a efectelor

A fost identificată o listă a impactului și măsurilor care trebuie luate, astfel:

- *Praf:* dispersia prafului va fi controlată în lunile cele mai uscate prin udarea zonelor de servicii, a drumului de acces, etc.
- *Mirosuri neplăcute:* impactul acestora va varia în funcție de condițiile meteo, de intensitatea și direcția vântului.
- *Scurgeri de lichide și deșeuri:* pentru evitarea împrăstierii deșeurilor ușoare din mijloacele de transport, acestea fie vor fi închise fie vor fi acoperite cu plase de protecție. Se vor evita scurgerile de lichide din mașinile de transport. În plus, se vor adopta următoarele măsuri:
 - Curățarea curentă a drumului de acces și a zonelor de servicii
 - Igienizarea mașinilor de transport deșeuri
 - Toate vehiculele de transport trebuie să aibă făcută verificarea tehnică la zi.

10. SECURITATE LA INCENDIU

Scenariul de securitate la incendiu, atașat la Cartea construcției, se păstrează de către utilizator pe toată durata de existență a construcției, actualizându-se periodic în funcție de modificările intervenite.

Scenariul de securitate la incendiu își pierde valabilitatea la schimbarea condițiilor preliminare, în care caz se vor relua etapele de identificare și evaluare a riscului de incendiu.

11.1. Construcții și instalații utilitare

Bazin de retenție apa pentru incendiu BRAI:

- *bicompartimentat*
- *volumul total:* 1.203 mc, din care:
 - compartimentul BRAI1: instalația de stingere cu hidranți interiori și exteriori (169 mc).
 - compartimentul BRAI2: rezerva de incendiu pentru instalația de sprinklere (202,5 mc) din hala stației de sortare
 - volum de calcul majorat cu volumul ce nu poate fi refăcut în 24 de ore din foraj + volumul expus la riscul de îngheț.
- *sursă de alimentare:* apa din puț forat în incintă + apa pluvială din precipitații.
- *alimentarea cu apă* pe perioada când compartimentul BRAI2 este spălat sau este în revizie se asigură printr-o conductă de by-pass, între conducta de aducțiune (alimentare cu apă) și distribuitorul instalației de stingere.
- *electrovane cu contacte electrice* pentru transmiterea la distanță a semnalizării pozițiilor de funcționare "Normal închis – Normal deschis".

Este interzis consumul de apa din puțul forat pe perioada refacerii rezervei de incendiu.

Grup de pompare apă pentru instalația de sprinklere din hala de sortare – GPI2

- *Grup de pompe GPI2 (1A+1R+1P):*
 - $Q_A = 135 \text{ mc/h}$ (37,5 l/s), $H=70 \text{ mCA}$
 - $Q_R = 135 \text{ mc/h}$ (37,5 l/s), $H=70 \text{ mCA}$
 - $Q_P=1,8 \text{ mc/h}$, 80 mCA,
- *Montaj GPI2:* într-o construcție subterană, din beton armat, SP (dimensiuni interioare: 12,00 m x 3,00 x 4,00 m).
- *Scop:* deservește instalația interioară de stingere (sprinklere) în primele 90 minute ale incendiului.
- *Sursa de alimentare cu apă:* compartimentul BRAI 2 al bazinului de retenție.
- *Alimentare cu energie electrică:*
 - din tabloul general
 - de la grupul generator.
- Panou de comandă, asigură:
 - alimentarea cu energie electrică
 - automatizarea funcționării acestuia

- Instalația de stingere este echipată cu:
 - aparat de control și semnalizare ACS 150 – montat vertical, în stația de pompare SP
- Operare:
 - pornire de la Panoul de comandă prevăzut cu convertizoare de frecvență
 - menținere instalație de sprinklere sub presiune: se va porni pompa pilot Pp; Q= 1,8 mc/h, H=80 mCA.
 - oprirea pompelor se face numai manual, din stația de pompe,
 - este permisă și oprirea la lipsa de apă în rezervor.

Grup de pompare apă pentru hidranții exteriori de incendiu – GPI1

- Grup de pompe GPI1 (1A+1R+1P) prevăzute cu sisteme de autoamorsare avizate de organele abilitate:
 - QA = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - QR = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - QP = 3,6 mc/h (1l/s); h=70 mCA
- Montaj GPI1: într-o construcție subterană, din beton armat, SP (dimensiuni interioare: 12,00 m x 3,00 x 4,00 m).
- Scop: păstrează într-un compartiment separat de rezerva intangibilă.
- Sursa de alimentare cu apă: compartimentul BRAI 1 al bazinului de retenție.
- Alimentare cu energie electrică:
 - din tabloul electric trifazat de comanda și automatizare
 - de la grupul generator.
- Operare:
 - pornire : recipient de hidrofor cu membrana de cauciuc
 - situații de avarie/ revizie la grupul de pompare pentru hidranți, când nu sunt asigurați parametrii necesari de funcționare (debitul, presiunea): alimentarea autospecialelor de intervenție ale pompierilor se face direct din bazinul de retenție BRIA1 printr-o conductă de racord Dn 150 mm cu 2 racorduri fixe de tip Storz, tip A, Dn 100 mm prevăzută cu vană și clapet de sens

Conductă de aducțiune

Scop: transportă apa de la cabina puțului forat la rezervorul cu apă pentru nevoi igienico-sanitare, rezerva de incendiu pentru sprinklere și rezerva de incendiu pentru hidranți.

Rețele de distribuție a apei

Fluxul tehnologic al gospodăriei de apă pentru combaterea incendiilor include:

- a) conducta de refulare de la puțul forat la bazin (pe care este montat apometrul), conducta PEID, Dn 63 mm.
- b) 2 x conducta de transfer al apei, din Tv-OI, Dn 150 mm, de la bazinul de retenție BRIA2 de apa la grupul de pompare a apei pentru incendiu sprinklere **GPI2** (1A+1R+1P) cu :
 - $Q_A = 135,00$ mc/h (37,5 l/s); H = 70 mCA
 - $Q_R = 135,00$ mc/h (37,5 l/s); H = 70 mCA

- $Q_P = 1,8 \text{ mc/h (0,5 l/s)}$; $H=80 \text{ mCA}$
- c) O conducta de transfer al apei, din Tv-OL, Dn 50 mm, de la bazinul de retentie BRIA2 de apa la grupul de pompare a apei pentru incendiu sprinklere **GPI2**;
- d) O conducta de proba din Tv-OL, Dn 100 mm de la GPI 2;
- e) 2 x conducta de transfer a apei din Tv-OL, Dn 150 mm de la bazinul de BRAI1 la grupul de pompare a apei pentru incendiu hidranti exteriori **GPI1 (1A+1R+1P)** cu :
 - $Q_A = 54,00 \text{ mc/h (15 l/s)}$; $H = 60 \text{ mCA}$
 - $Q_R = 54,00 \text{ mc/h (15 l/s)}$; $H = 60 \text{ mCA}$
 - $Q_P = 3,6 \text{ mc/h (1 l/s)}$; $h=70 \text{ mCA}$
- f) conductă de distribuție, din PEID, Dn 160 mm, de la **GPI1** la rețeaua de hidranți;
- g) conductă de distribuție, din PEID, Dn 160 mm, de la **GPI2** la instalatia de sprinklere;
- h) 2 racorduri STORZ tip B, Dn 80, din statia de pompare;
- i) 2 racorduri STORZ tip A, Dn 100, din BRAI1;

Instalații de stingere echipate cu hidranți interiori în hala stației de sortare

- *Echipare*: 10 hidranți interiori, care asigură 2 jeturi în acțiune simultană, respectiv 1 jet pe fiecare punct din hală timp de 10 minute.
 - debitul unui robinet de hidrant: $q_{HI} = 2,1 \text{ l/s}$
 - la presiunea de utilizare la orificiul țevii de refulare: $H_i = 22,40 \text{ mCA}$
 - o lungime a jetului compact conform anexa 3, P118-2: $L_c = 10,00 \text{ m}$
- *Tip instalație*: inelară cu vane de sectorizare.
- *Debitul de calcul*: $2 \times 2,1 \text{ l/s } q_c=4,2 \text{ l/s}$.

Descrierea instalației interioare:

- *Hidranți interiori Dn 50, Pn 10, complet echipați*:
 - Robinetul hidrantului, furtun plat, asamblat cu racorduri de refulare tip C, având lungimea de max. 20 m
 - țeavă de refulare având ajutorul $\varnothing 13 \text{ mm}$ –
 - ✓ asigură lungimea jetului compact 10,0 m.
 - ✓ este prevăzută cu robinet de închidere care permite deschiderea lentă prin acționarea unei roți de manevră,
 - ✓ permite următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact
 - tambur cu suportul său, garnituri de cauciuc tip C.
- *Montaj*:
 - într-o cutie metalică prevăzută cu geam de sticlă cu următoarele inscripționări:
 - ✓ Inscripția H, respectiv nr. hidrantului
 - ✓ Diametrul ajutorului
 - ✓ Inscripția “ÎN CAZ DE NECESITATE SE VA SPARGE GEAMUL”
 - instalații pentru hidranții interiori și pentru sprinklerele sunt separate
- *Rețeaua interioară de alimentare a hidranților interiori*

- de tip inelar,
- prevăzută cu vane de sectorizare V1 (fațadă principală ax 10) și V2 (fațadă posterioară ax 11).
- alimentare prin racord dublu DN 75 mm din rețeaua de hidranți din incintă
- *Rețeaua de distribuție*, coloanele și conductele de legătură sunt din țeavă din OIZn, îmbinate cu fittinguri filetate.
- *Funcționare*: hidranții interiori au asigurată funcționarea în primele 10 minute ale incendiului.
- *Poziționare*: lângă intrările în clădire, în locuri ușor accesibile.

Instalația de tip apa-aer

- *Alimentare*: cu apa prin intermediul unor electrovane cu acționare electrică de la distanță, prin butoane amplasate la fiecare hidrant interior din hala.
 - *Electrovane*: (2 buc pe sens, puse în paralel) cu acționare electrică, poziționate în căminul Ci1
 - *Posibilitate de acționare*:
 - ✓ manuala locală (vana cu acționare manuală, care asigură ocolirea vanei cu acționare electrică,
 - ✓ de la distanță (comanda electrică prin butoane de acționare).
- *Funcționare*
 - Pornire prin:
 - ✓ comandă de la distanță (butoanele de acționare amplasate lângă fiecare hidrant vor acționa electrovalvele, acestea fiind pe poziția normal închis)
 - ✓ manuală prin acționarea oricărui buton de la hidranții de incendiu, prin intermediul tabloului de comanda vital TCV+UPS.
 - *Asigurare presiune în instalație*: grupul de pompare (GPI1), în aval de electrovane, dotat cu: pompa activă, pompă de rezervă și pompă pilot (1A+1R+1P). GPI1 funcționează automat cu permutarea inteligentă a funcționării pompei active.
 - *Conductele de distribuție* spre hidranții interiori sunt de tip uscat, urmând a fi alimentate cu apă doar în momentul acționării comenzii de deschidere a electrovalvelor.
 - *Echipare Ci1*: 2 electrovalve, câte una pe fiecare din cele 2 conducte, robinete de închidere, o conductă de by-pass a electrovalvelor și un robinet de golire.
 - *Situații de avarie/ revizie* la grupul de pompare pentru hidranți exteriori, când nu sunt asigurați parametrii necesari de funcționare (debitul, presiunea): alimentarea autospecialelor de intervenție ale pompierilor se face direct din bazinul de retenție BR1A1 printr-o conductă de racord Dn 150 mm cu 2 racorduri fixe de tip Storz, tip A, Dn 100 mm prevăzută cu vană și clapet de sens
 - *Rezerva de incendiu pentru hidranții interiori* este diferențiată de rezerva pentru sprinklere, astfel rezerva de incendiu pentru hidranții interiori și hidranții exteriori se face din compartimentul BR1A1 al bazinului de retenție apă pluvială
 - *Golirea completă a instalației* după utilizare se face cu robinete de golire montate pentru fiecare din legăturile la hidranții interiori
 - *Sistem de siguranță*: în apropierea hidranților de incendiu sunt montate lămpi marcate pentru asigurarea iluminatului de siguranță

Instalație automată de stingere cu sprinklere în hala de sortare

Hala de sortare este echipată cu instalație automată de stingere cu sprinklere. Din rețeaua de sprinklere care alimentează instalația de sprinklere din hala de sortare vor fi prevăzute 3 racorduri STORZ tip B, amplasate pe fațada principală a halei de sortare.

- *Tipul de instalație* de stingere cu sprinklere: este apă-apă.
- *Timpul de funcționare*: este de 90 min.
- *Temperatura anti-îngheț*: în interiorul halei de sortare este asigurată cu un sistem de aeroterme.
- *Temperatura în perioada de vară*: temperatura interioară a spațiului nu va depăși 60 grC, deci temperatura mediului va fi mai mică decât temperatura de declanșare a sprinklerelor.
- *Rezervă pentru capetele sprinklerelor*: este 2-5 % din numărul sprinklerelor montate în instalație.
- *Control și semnalizare*: cu un aparat pentru (ACS)
- *Sprinklere*: cu fiolă din sticlă sau fuzibil, de tavan, cu deflectorul în sus, cu răspuns standard, montate la 7,5-15 cm de tabla din pachetul care formează învelitoarea halei de sortare.
 - aria protejată de un sprinkler $A_p = 7,54 \text{ mp}$
 - numărul de sprinklere prevăzute să funcționeze simultan $n = 34 \text{ buc}$
- *Temperatura de declanșare* a sprinklerelor este 79 °C, iar codurile de culori pe fiolă (galben), fuzibil (albastru), temperatura de declanșare (121÷149 °C) și temperatura maximă la nivelul tavanului (107 °C).

Instalație de stingere echipată cu sprinklere în golul tehnologic al halei de tratare mecanică

Tambur de protecție (4,00 x 2,50 x 6,00 m) dotat cu o instalație cu sprinklere deschise: 8 bucăți/tambur, unul la 1 mp de suprafață orizontală a tamburului.

Scop: pentru protecția golului tehnologic (cu dimensiuni 2,50 x 4,00 m), practicat în peretele dintre zona de tratare mecanică și zona de recepție deșeuri, este montat un

Timpul teoretic de funcționare al instalației cu sprinklere deschise pentru protecția tamburului: 90 minute.

Protecția halei de tratare mecanică este asigurată de instalațiile de stingere din interiorul halei (sprinklere și hidranți interiori).

Instalație de stingere echipată cu sprinklere în stația de pompare

- *Instalație formată din*: 2 sprinklere în compartimentul aferent GPI2 (grup pompare sprinklere)
- *Alimentare*: direct din distribuitor
- *Scop*: protecția pompelor și a instalațiilor electrice din stația/căminul de pompare.

Instalații de stingere echipate cu hidranți interiori în hala de tratare mecanică

Zona de recepție

Conform destinației și configurației clădirilor, respectiv clădiri cu o suprafață < 600 mp, nu este necesară protejarea obiectivului cu instalație de stingere din interior a incendiului cu hidranți interiori.

Zona de tratare mecanică

Zona de tratare mecanică este echipată cu: 8 hidranți interiori ce vor asigura 2 jeturi în acțiune simultană pe fiecare punct din hală timp de 30 minute.

- *Debitul de calcul:* $q_c=4,2$ l/s.
- *Hidranți interiori* Dn50, Pn10, complet echipați, cu orificiul final al țevii de refulare $d = 13$ mm, care asigură:
 - debitul unui robinet de hidrant: $q_{HI} = 2,1$ l/s
 - la presiunea de utilizare la orificiul țevii de refulare: $H_i = 22,40$ mCA
 - o lungime a jetului compact $L_c = 10,00$ m
- *Caracteristici de funcționare și montaj*
 - montaj aparent, cu marcare corespunzătoare;
 - instalațiile sunt separate pentru hidranții interiori și pentru sprinklerele;
 - rețeaua este ramificată, având un număr de 8 hidranți.

Instalația de tip apa-aer

- *Alimentare:* cu apa prin intermediul unor electrovane cu acționare electrică de la distanță, prin butoane amplasate la fiecare hidrant interior din hala.
 - *Electrovane:* (2 buc pe sens, puse în paralel) cu acționare electrică, poziționate în căminul Ci2
 - *Posibilitate de acționare:*
 - ✓ manuala locală (vana cu acționare manuală, care asigură ocolirea vanei cu acționare electrică,
 - ✓ de la distanță (comandă electrică prin butoane de acționare).
- *Funcționare*
 - Pornire prin:
 - ✓ comandă de la distanță (butoanele de acționare amplasate lângă fiecare hidrant vor acționa electrovalvele, acestea fiind pe poziția normal închis)
 - ✓ manuală prin acționarea oricărui buton de la hidranții de incendiu, prin intermediul tabloului de comanda vital TCV+UPS.
 - *Asigurare presiune în instalație:* grupul de pompare (GPI1), în aval de electrovane, dotat cu: pompa activă, pompă de rezervă și pompă pilot (1A+1R+1P). GPI1 funcționează automat cu permutarea inteligentă a funcționării pompei active.
 - *Conductele de distribuție* spre hidranții interiori sunt de tip uscat, urmând a fi alimentate cu apă doar în momentul acționării comenzii de deschidere a electrovalvelor.
 - *Echipare Ci2:* 2 electrovalve, câte una pe fiecare din cele 2 conducte, robinete de închidere, o conductă de by-pass a electrovalvelor și un robinet de golire.
 - *Situații de avarie/ revizie* la grupul de pompare pentru hidranți exteriori (nu sunt asigurați parametrii necesari de funcționare debitul, presiunea): alimentarea autospecialelor de intervenție ale pompierilor se face direct din bazinul de retenție BRIA1 printr-o conductă de racord Dn 150 mm cu 2 racorduri fixe de tip Storz, tip A, Dn 100 mm prevăzută cu vană și clapet de sens
 - *Golirea completă a instalației* după utilizare se face cu robinete de golire montate pentru fiecare din legăturile la hidranții interiori

- **Sistem de siguranță:** în apropierea hidranților de incendiu sunt montate lămpi marcate pentru asigurarea iluminatului de siguranță

Instalații de stingere echipate cu hidranți exteriori

- **Sursa:** Apa din BRA1 transportată cu ajutorul grupului de pompare Gpi1 la hidranții exteriori.
- **Caracteristicile grupului de pompare Gpi1 (1A + 1R + 1P),**
 - QA = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - QR = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - QP = 3,6 mc/h (1l/s); h=70 mCA
- **Debitul pentru stingerea din exterior a incendiului :** 15 l/s
- **Număr hidranți exteriori:** 6 bucăți, Dn 100 mm, cu raza de acțiune 120 m.

Din rețeaua de sprinklere care alimentează instalația de sprinklere din hala de sortare vor fi prevăzute 3 racorduri STORZ tip B, amplasate pe fațada principală a halei de sortare.

11.2. Sistem de detecție, semnalizare și alarmare incendiu

Soluție tehnică

- un echipament de control și semnalizare incendiu analogic adresabil cu trei bucle active și 1 buclă de rezerva.
- cu acoperire totală cu timpi maximi de alarmare/alertare de 10sec/30 min.
- detectoare multicriteriale de fum și / sau temperatură adresabile,
- butoane manuale de semnalizare incendiu adresabile,
- sirene adresabile de interior,
- avertizoare optice adresabile și sirene convenționale de exterior cu flash.

Amplasare: în încăperea “Birou” din clădirea TMB, încăpere cu risc mic de incendiu, separată prin elemente incombustibile REI60 pentru planșeu, minimum EI60 pentru pereți și ușă rezistentă la foc minim EI230-C.

Metoda de supraveghere a integrității liniei și a stării de funcționare a elementelor conectate la echipamentul de control și semnalizare: supraveghere în curent continuu și pulsatoriu,

Modul de conectare al liniilor : sistem buclă.

Grad de acoperire: totală. Va realiza detectarea, semnalizarea și alarmarea în caz de incendiu pentru Hala sortare, Hala tratare mecanică și clădire TMB.

Echipamentul de control și semnalizare: este dotat cu afișaj alfanumeric în limba română și butoane de navigare și comandă. În funcționarea sa echipamentul de control și semnalizare interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală etc).

Memoria de evenimente:

- va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local.
- toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați prin intermediul computerului de la nivelul echipamentului de control și semnalizare în funcție de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu.

- dispune de un sistem de diagnosticare a defecțiunilor la distanță.

Funcționare

- În cazul apariției unei defecțiuni, respectiv în situația în care este necesară realizarea unei lucrări de întreținere, este posibilă verificarea la distanță atât a tuturor datelor relevante corespunzătoare echipamentului de control și semnalizare vizat, cât și a stărilor senzorilor din acest domeniu, conform stării actuale a instalației, pentru a accelera procesul de remediere a defecțiunilor.
- pentru protecția contra începuturilor de incendiu, sistemul realizează o supraveghere și comandă continuă a zonelor și căilor pe unde s-ar permite începuturile de incendiu.
- fiecare element din bucla de semnalizare are propria adresa, acest lucru permițând identificarea rapidă și ușoară a elementului care a semnalat alarma. Raportarea alarmei și informațiile despre zona în care s-a produs alarma apar cu texte specifice pe display-ul centralei și pe panoul repetor. Informațiile textuale adiționale simplifică organizarea alarmelor și permit unui operator mai puțin experimentat acționarea într-un timp scurt.
- în cazul în care apare un scurtcircuit pe buclă sau se întrerupe bucla, va fi afectat un număr redus de elemente, datorită izolatorilor de bucla montați pe bucla de semnalizare. Bucla va funcționa ca două ramuri independente până când defectul va fi remediat. Centrala ține legătura (autotest) cu modulele aflate în buclă printr-o rețea redundantă, astfel acestea pot fi controlate și în cazul defectării unei componente de procesare.
- fiecare element din rețea este autoadresabil, asigurând o depanare și posibilitatea extinderii foarte ușoară, cu identificarea efectivă a fiecărui element. În cazul apariției unei alarme la un detector, aceasta poate fi localizată imediat, diminuând astfel posibilele daune.
- în cazul primirii semnalului de alarma, centrala semnalizează: acustic și optic (prin flash-ului) prin intermediul sirenelor de interior și a sirenei de exterior, cât și prin intermediul LED-ului elementului care a intrat în alarmă (atât al detectoarelor cât și al butoanelor manuale).
- alarma nu poate fi oprită decât manual prin luare la cunoștință, moment în care semnalizarea pe display-ul centralei se anulează atunci când elementul iese din alarmă.

Instalația asigură:

- redundanță completă - toate căile de transmisie sunt dublate; în caz de defectare a unui circuit "dublura" acestuia preia funcțiile până la remedierea defecțiunii, sistemul rămânând complet funcțional (este indicată starea de avarie);
- semnalizarea acustică și vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare;
- testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecțiunilor din sistem;
- testare manuală a sistemului;
- recunoașterea individuală a fiecărui element din sistem cu informații (pe display LCD) privind tipul, cauza de declanșare și localizarea acestuia;
- mod de lucru de zi și de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanșării alarmei, noaptea - alarma se declanșează instantaneu);
- recunoașterea detectoarelor poluate;
- dezactivarea individuală a detectoarelor.

Soft-ului specializat asigură următoarele facilități:

- configurarea întregului sistem cu date privind numărul de zone, numărul senzorilor, tipul acestora, modul de lucru (zi-noapte), nivele de acces, programarea releelor în funcție de eveniment, definirea evenimentelor;
- verificarea și încărcarea acestor date în echipamentul de control și semnalizare;
- testarea individuală a senzorilor pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemului;
- verificarea lungimii maxime a cablurilor în funcție de numărul de senzori, de consumul de putere și de grosimea firelor;
- atribuirea de denumiri particulare pentru senzori, sirene, bucle în vederea localizării rapide a acestora în caz de alarmă etc.

Iluminatul pentru continuarea lucrului este asigurat în încăperea în s-a montat echipamentul de control și semnalizare incendiu cu corpuri de iluminat tip luminobloc care se alimentează atât de la rețeaua alternativă cât și de la bateria de acumulatori proprie cu autonomie în funcționare de cel puțin 3 ore.

Structura instalației de detecție și semnalizare incendiu

Scop: semnalizează situațiile de alarmă de incendiu, defect la centrală, echipamentele din câmp sau linii de detecție, precum și lipsa tensiunii de alimentare.

Componenta sistemului:

- centrala generală de avertizare la incendiu analogic adresabilă cu patru bucle, la care se pot conecta 250 de echipamente;
- un sistem de avertizare:
- sirene de avertizare opto-acustică de exterior;
- sirene de avertizare opto-acustice de interior;
- detectoare optice de fum și temperatură adresabile
- butoane manuale adresabile de avertizare în caz de incendiu.

Semnalizarea unui incendiu:

- de către personalul angajat se realizează prin butoanele manuale de avertizare în caz de incendiu.
- optoacustică a stării de incendiu se folosesc sirenele de avertizare de interior și exterior.

Rețeaua de detecție la incendiu

Detectarea, semnalizarea și alarmarea incendiului se vor realiza prin:

- detectoare multicriteriale de fum și / sau temperatură adresabile amplasate în hala sortare, hala tratare mecanică și în spațiile de birou din clădirea TMB și în orice alt spațiu care prezintă pericol de incendiu;
- butoane manuale de semnalizare incendiu amplasate în locurile de circulație maximă; accesibilitatea butoanelor de alarmă manuală este de maxim 30 m;
- sirene adresabile de interior sunt amplasate astfel încât să se asigure o bună avertizare sonoră;
- avertizoare optice adresabile sunt amplasate astfel încât să se asigure o bună avertizare optică;

- sirene convenționale de exterior cu flash, sunt amplasate în special pe căile de acces ale forțelor de intervenție.

Rețeaua de avertizare acustică

Este realizată cu sirene de semnalizare incendiu de interior și de exterior.

Tipul, numărul și amplasarea dispozitivelor acustice de alarmare s-a realizat astfel încât sunetul să fie auzit din oricare încăpăre a spațiului protejat.

Prin montarea dispozitivelor de avertizare optoacustica de interior și exterior se asigură alarmarea acustică a personalului în caz de incendiu în toate spațiile protejate.

Elementele componente ale instalației

NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT	CANT.
1	Echipament de control și semnalizare, complet echipat	1
2	Cutie montare acumulatori	1
3	Acumulator 12V/45 Ah	2
4	Modul extensie 2 bucle adresabile	1
5	Detector optic de fum și / sau temperatură adresabil	108
6	Soclu detector	108
7	Buton manual de semnalizare adresabil	17
8	Modul de ieșiri	3
9	Modul intrare ieșire	3
10	Sirenă de interior adresabilă	9
11	Avertizor optic adresabil	9
12	Sirenă de exterior	7
13	Sursă de alimentare 24V/3A, EN54	2
14	Acumulator sursă de alimentare 12V/18Ah	4
15	Comunicator GSM	1

11.3. Limitarea propagării incendiului și efluenților incendiului în interiorul construcției/ compartimentului de incendiu

11.3.1. Separarea compartimentelor de incendiu și protecția golurilor funcționale

Construcțiile sunt poziționate fata de vecinătăți, cu distante suficiente perimetral.

Hala de sortare: funcționează ca un compartiment de incendiu distinct. Cele două compartimente cu activitate tehnologică diferită, sunt separate între ele cu un perete cu rol tehnologic, prevăzut cu un gol tehnologic

Hala de tratare mecanică: zona de tratare mecanică formează un compartiment de incendiu distinct față de zona de recepție,

Cele două compartimente cu activitate tehnologică diferită, sunt separate între ele cu un sistem de perete din panouri sandwich agrementat 120 min. Stâlpii din beton armat ai halei din lungul axului 5 sunt R 120, iar grinzile acoperișului sunt simplu rezemate pe aceștia. Sistemul de panouri este protejat la interior pentru 120 de minute. Structura secundară este protejată prin ignifugare.

În peretele dintre zona de recepție și zona de tratare mecanică este prevăzut un gol tehnologic, pentru linia de tratare mecanică, care permite trecerea benzii înclinată dinspre tocător, către ciurul staționar. Golul tehnologic are dimensiunile 2,50x4,00m și este protejat cu tambur deschis antifoc cu lungimea de 4,0 m, realizat din panouri sandwich auto portante, rezistente la foc 90 min. Tamburul este prevăzut cu 8 sprinklere, acționate automat.

Hala de tratare mecanică este separată fata de vecinătăți prin distanțe de siguranță suficiente, pe trei laturi.

Peretele exterior al zonei de recepție, dinspre spațiul tehnic biofiltru, din panouri sandwich, rezistent la foc 120 min. Stâlpii din beton armat ai halei din lungul axului 1 sunt R 120, iar grinzile acoperișului sunt simplu rezemate pe aceștia. Sistemul de panouri este protejat și la interior pentru 120 de minute.

Clădirea administrativă, Clădire întreținere, Stația de pompare, Șopron depozitare baloți, Sediul administrativ TMB, Spațiu tehnic biofiltru: aceste construcții funcționează ca și compartimente de incendiu distincte și nu necesită separări antifoc, conform P 118-99.

11.3.2. Măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui

Clădirea administrativă: Încăperea CT are pereți interiori EI 180, ușa exterioară cu sens de deschidere către exterior.

Centrala termică este electrică și nu are gol permanent deschis pentru ventilare și pentru admisie aer ardere, deoarece nu are nevoie de aer pentru ardere.

Arhiva având S<36 mp cu risc mare are pereții EI 60 și ușa de acces plină, incombustibilă.

Sisteme de evacuare a fumului și după caz, a gazelor fierbinți

Șopronul pentru depozitare baloți: are funcțiune de depozitare și categoria C pericol de incendiu. Prin faptul că este o construcție deschisă perimetral are desfumarea asigurată astfel.

Mica arhiva din clădirea administrativă are suprafața mai mică de 36 mp și nu necesită desfumare.

Hală sortare

S-a optat, pentru o defumare naturală organizată astfel:

- în zona de sortare a halei de sortare unde se desfășoară activitatea de producție: dispozitive de evacuare a fumului prin tiraj natural-organizat, formate din 14 ferestre cu 7 ochiuri fixe și câte 1 ochi mobil. Aceste ferestre sunt distribuite astfel:
 - 12 ferestre pe fațada posterioară
 - 2 ferestre pe fațada principală
- în zona de recepție a halei de sortare sunt depozitate temporar materiale combustibile: dispozitive de evacuare a fumului prin tiraj natural-organizat, formate din 3 ferestre cu ochiuri fixe și câte 1 ochi mobil. Aceste ferestre sunt distribuite astfel:

- 2 ferestre pe fațada posterioară
- 1 fereastră pe fațada principală

Dispozitivele de defumare (ferestre cu ochiuri fixe și mobile):

- sunt amplasate la înălțimea de 7,0 m
- un ochi mobil are suprafața efectivă de defumare 1,85 mp și poate fi acționat:
 - manual de la butoane de comandă amplasate în apropierea ușii de acces pietonale U3 dintre axele 9 și 10 de pe fațada posterioară
 - automat de la centrala de detecție fum.
- admisia aerului de compensare: prin deschiderea ușilor auto și a ușii pietonale din lungul axului A. Ele asigură minim 60% din suprafața necesară evacuării. Deschiderea ușilor se va face manual de către personalul prezent permanent în incintă sau de către echipele de intervenție

Hală Tratare mecanică

S-a optat pentru o defumare natural-organizată astfel:

- în zona de tratare mecanică unde se desfășoară activitatea de producție: dispozitive de evacuare a fumului prin tiraj natural-organizat, formate din 7 ferestre cu 7 ochiuri fixe și câte 1 ochi mobil. Aceste ferestre sunt distribuite astfel:
 - 5 ferestre pe fațada posterioară
 - 2 ferestre pe fațada principală
- zona de recepție a halei de tratare mecanică sunt depozitate temporar materiale combustibile: dispozitive de evacuare a fumului prin tiraj natural-organizat, formate din 3 ferestre cu 7 ochiuri fixe și câte 1 ochi mobil. Aceste ferestre sunt distribuite astfel:
 - 1 fereastră pe fațada posterioară
 - 2 ferestre pe fațada principală
- Ferestrele de lângă peretele despărțitor și peretele din ax 1 (sistem de perete cu panouri aglomerat 120 min), sunt prevăzute cu ochiuri fixe, fără deschidere

Dispozitivele de defumare (ferestre cu ochiuri fixe și mobile):

- sunt amplasate la înălțimea de 7,0 m
- un ochi mobil are suprafața efectivă de defumare 1,85 mp și poate fi acționat:
 - manual de la butoane de comandă amplasate în apropierea ușii de acces pietonale U1 dintre axele 12 și 13 de pe fațada principală
 - automat de la centrala de detecție fum.
- admisia aerului de compensare: prin deschiderea ușilor auto și a ușii pietonale din lungul axului A. Ele asigură minim 60% din suprafața necesară evacuării. Deschiderea ușilor se va face manual de către personalul prezent permanent în incintă sau de către echipele de intervenție

Pentru acționarea ochiurilor mobile din hală de sortare și respectiv din hală de tratare mecanică, fiecare ochi mobil este prevăzut cu câte un actuator electric alimentat la tensiunea de 24 VCC prin intermediul unor centrale de defumare dedicate. Acestea preiau comanda de deschidere atât de la echipamentul de control și semnalizare incendiu cât și manual de la butoanele de acționare. Starea de funcționare a centralelor de defumare va fi monitorizată și în echipamentul

de control și semnalizare incendiu (ECS) prin intermediul modulelor de intrări-ieșiri adresabile conectate la calea de transmisie.

Centralele de defumare sunt prevăzute cu acumulatori tampon pentru a asigura funcționarea acestora și în lipsa tensiunii de alimentare alternative. Alimentarea centralelor de defumare se realizează pe un circuit separat protejat cu un întrerupător automat de protecție la curent rezidual și este alimentat din tabloul electric de consumatori vitali.

Este prevăzută temporizarea intrării în funcțiune a sistemului de defumare, după declanșarea instalației de stingere incendii cu sprinklere.

Sisteme și instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiului

Instalație de semnalizare incendiu se adresează următoarelor clădiri:

- Hală sortare,
- Hala tratare mecanică
- Sediul administrativ TMB.

Centrala de detecție incendiu este montată în Sediul administrativ TMB.

Zona de tratare din hală sortare a fost prevăzută cu o instalație automată de stingere a incendiilor.

În incinta s-a construit o rețea de hidranți formată din 6 hidranți exteriori Dn 100 mm, alimentați cu apă prin rețeaua din incinta, raza de acțiune a unui hidrant exterior de incendiu conform P118/2-2013 este 120 m.

11.4. Limitarea propagării incendiului la vecinătăți

a) distanțe de siguranță

Construcțiile sunt grupate în compartimente de incendiu care sunt separate prin distanțe de siguranță la foc astfel:

- Hala Stației de Sortare față de Hala de tratare mecanică – 12 m;
- Hala Stației de Sortare față de Clădirea administrativă – 23 m;
- Hala Stației de Sortare față de Șopron depozitare baloți – 30 m;
- Hala de tratare mecanică față de Clădire întreținere – 20 m;
- Hala de tratare mecanică față de Stație mobilă carburanți – 21 m, respectându-se distanța minimă din tabelul 4.9 din NP 004-2003 (minim 15 m).;
- Hala de tratare mecanică față de spațiu tehnic biofiltru – 2 m;
- Hala de tratare mecanică față de față de Stație de pompare – 74 m;

Distanța de la racordul Storz de la BRAI până la hala de sortare este de 165 m, respectându-se distanța minimă din art. 12.12 din P 118-2/2013 (minim 10 m).

b) măsuri constructive pe fațade și pe acoperiș (performanța la foc exterior a acoperișului/învelișului de acoperiș, etc.):

Hala tratare mecanică

- cele două compartimente cu activitate tehnologică diferită, sunt separate între ele cu un sistem de perete din panouri sandwich agrementat 120 min, (A1, A2 s1,d0 / C0 EI 120).
- stâlpii din beton armat ai halei din lungul axului 5 și ai axului 1 sunt R 120, iar grinzile

- acoperișului sunt simplu rezemate pe aceștia.
- sistemul de panouri este protejat și la interior pentru 120 de minute.
 - structura secundară este protejată prin ignifugare.
 - peretele exterior al zonei de recepție, dinspre spațiul tehnic biofiltru, este în sistem agrementat din panouri sandwich, rezistent la foc 120 min.
 - golul tehnologic din peretele dintre zona de recepție și zona de tratare mecanică este protejat cu tambur deschis antifoc cu lungimea de 4,0 m, realizat din panouri sandwich autoportante, rezistente la foc 120 min. Tamburul este prevăzut cu sprinklere, acționat automat.

11.5. Evacuarea utilizatorilor

11.5.1. Căile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu

Hala stației de sortare:

- *Zona de recepție*
Sunt prevăzute 2 căi de evacuare direct în exterior, cu lungimea de max. 100 m:
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală amplasată pe fațada posterioară,
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală inclusă în ușa pentru accesul utilajelor de pe fațada principală.
- *Zona de sortare*
Sunt prevăzute 2 căi de evacuare direct în exterior, cu lungimea de max. 100 m:
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală amplasată pe fațada posterioară,
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală inclusă în ușa pentru accesul utilajelor de pe fațada principală
- *geometria căilor de evacuare (ușilor pietonale)*
 - lățimea este de 0,90 m,
 - înălțimea este de 2,10 m;

Hala tratare mecanică

- *Zona de recepție*
Sunt prevăzute 2 căi de evacuare direct în exterior, cu lungimea de max. 100 m:
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală amplasată pe fațada posterioară,
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală inclusă în ușa pentru accesul utilajelor de pe fațada principală.
- *Zona de tratare*
Sunt prevăzute 2 căi de evacuare direct în exterior, cu lungimea de max. 100 m:
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală amplasată pe fațada posterioară,
 - una direct în exterior, prin ușa pietonală inclusă în ușa pentru accesul utilajelor de pe fațada principală.
- *geometria căilor de evacuare (ușilor pietonale)*
 - lățimea este de 0,90 m,
 - înălțimea este de 2,10 m;

Clădirea administrativă

- sunt prevăzute 2 căi de evacuare direct în exterior, cu lungimea de max. 100 m.
- geometria căilor de evacuare (ușilor pietonale)
 - lățimea este de 1,00 m ÷ 1,60 m,
 - înălțimea este de 2,10 m ÷ 2,70 m;

Sediu administrativ TMB

Din Sediul administrativ TMB evacuarea se realizează într-o singură direcție direct în exterior. Lungimea căilor de evacuare este sub 23 m, corespunzător evacuării într-o singură direcție.

Geometria căilor de evacuare (ușilor pietonale)

- lățimea este de 0,88 m,
- înălțimea este de 2,08 m;

Clădire întreținere

Din Clădirea de întreținere evacuarea se realizează într-o singură direcție direct în exterior. Lungimea căilor de evacuare este sub 23 m, corespunzător evacuării într-o singură direcție.

Geometria căilor de evacuare (ușilor pietonale)

- lățimea este de 0,90 m,
- înălțimea este de 2,10 m;

Toate ușile de pe traseele de evacuare se deschid în sensul deplasării spre exterior a acestora.

11.5.2. Timpii / lungimile de evacuare:

Hala stației de sortare

- Zona de recepție
 - Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 2.
 - Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
 - Lungimea maximă a căii de evacuare: 16 m.
 - Timpul de evacuare: $T = 40$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,
- Zona de sortare
 - Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 25.
 - Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
 - Lungimea maximă a căii de evacuare: 42 m.
 - Timpul de evacuare: $T = 105$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,

Hala tratare mecanică

- Zona de recepție
 - Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 2.
 - Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
 - Lungimea maximă a căii de evacuare: 19 m.

- Timpul de evacuare: $T = 47,5$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,
- *Zona de tratare*
 - Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 2.
 - Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
 - Lungimea maximă a căii de evacuare: 42 m.
 - Timpul de evacuare: $T = 105$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,

Clădire administrativă

- Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 10.
- Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
- Lungimea maximă a căii de evacuare: 25 m.
- Timpul de evacuare: $T = 87,5$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,

Sediu administrativ TMB

- Numărul maxim de persoane ce se pot afla simultan în zona de recepție: 8.
- Număr direcții de evacuare: două direcții în exterior.
- Lungimea maximă a căii de evacuare: 10 m.
- Timpul de evacuare: $T = 50$ s pentru viteza medie de deplasare de 0,4 m/s pe orizontală,

Șopronul maturare, clădire întreținere, șopronul depozitare baloți, spațiul tehnic biofiltru, stație pompare apă nu au locuri de muncă permanentă.

11.5.3. Numărul fluxurilor de evacuare:

Hala stației de sortare

- Numărul de fluxuri ce trebuie asigurate: 1 flux.
- Capacitatea de evacuare a unui flux: 75 persoane
- Prin proiect sunt asigurate dimensiunile căilor de evacuare pentru preluarea a doua fluxuri de evacuare.

Hala tratare mecanică

- Numărul de fluxuri ce trebuie asigurate: 1 flux.
- Capacitatea de evacuare a unui flux: 75 persoane
- Prin proiect sunt asigurate dimensiunile căilor de evacuare pentru preluarea a doua fluxuri de evacuare.

Clădire administrativă

- Numărul de fluxuri ce trebuie asigurate: 1 flux.
- Capacitatea de evacuare a unui flux: 80 persoane
- Prin proiect sunt asigurate dimensiunile căilor de evacuare pentru preluarea a 4 fluxuri de evacuare pe 2 direcții.

Sediu administrativ TMB

- Numărul de fluxuri ce trebuie asigurate: 1 flux.
- Capacitatea de evacuare a unui flux: 80 persoane
- Prin proiect sunt asigurate dimensiunile căilor de evacuare pentru preluarea a 2 fluxuri de evacuare pe 1 direcție.

Șopronul depozitare baloți, spațiul tehnic biofiltru, șopronul maturare, stația pompare, clădire întreținere nu au locuri de munca permanente.

11.5.4. Iluminatul de siguranță, surse de alimentare cu energie electrică:

Hala stației de sortare

- iluminat de securitate pentru evacuare, cu corpuri de iluminat cu acumulator cu autonomie 3 ore.

Hala tratare mecanică

- iluminat de securitate pentru evacuare, cu corpuri de iluminat cu acumulator cu autonomie 3 ore.
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Stația de pompare incendiu SP

- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, prin corpuri de iluminat prevazute cu acumulatori cu autonomie de 3 ore.
- instalație de iluminat de siguranță pentru circulație prin corpuri de iluminat prevazute cu acumulatori cu autonomie de 3h. Acest iluminat este necesar pentru asigurarea unui nivel de iluminat pentru a ocoli obstacolele și pentru a avea o bună vizibilitate.
- Instalația de iluminat de evacuare cu CIL tip Exit prevăzut cu acumulatori 3 ore, astfel încât la întreruperea tensiunii, punctele de evacuare să aibă un iluminat propriu. Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt montate deasupra ieșirilor sau în zonele în care se schimbă direcția de mers.

Clădirea administrativă

- în zona de birouri: iluminat de evacuare cu CIL tip Exit cu acumulatori 3 ore, astfel încât la întreruperea tensiunii, punctele de evacuare să aibă un iluminat propriu.
- în spațiul destinat centralei termice: iluminat de securitate pentru intervenție prin corpuri de iluminat prevazute cu acumulatori cu autonomie de 3 ore.
- în camera unde se amplasează centrala de detecție incendiu (sala de mese): iluminat de securitate pentru intervenție, prin corpuri de iluminat prevazute cu acumulatori cu autonomie de 3 ore.

Sediul administrativ TMB

- iluminat de evacuare: cu CIL tip Exit prevăzut cu acumulatori 3 ore, astfel încât la întreruperea tensiunii, punctele de evacuare să aibă un iluminat propriu.

Clădirea atelier garaj

- iluminat de evacuare: cu CIL tip Exit prevăzut cu acumulatori 3 ore, astfel încât la întreruperea tensiunii, punctele de evacuare să aibă un iluminat propriu.

Stația de pompare incendiu

- iluminat pentru continuarea lucrului.

11.5.5. Marcarea căilor de evacuare:

Căile de evacuare sunt marcate cu indicatoare și scheme de evacuare conform prevederilor art. 2.6.72 din P 118/1999, conform HGR 971/2006 și SR ISO 3864-2/2017.

11.6. Securitatea forțelor de intervenție

11.6.1. Amenajările pentru accesul forțelor de intervenție în caz de incendiu în clădire și incinta, pentru autospeciale și pentru ascensoarele de incendiu

În caz de intervenții, accesul la obiectivul de investiție CMID Roești este asigurat printr-un drum de acces carosabil, având lățimea părții carosabile de 7,00 m..

Conform P 118/1999, pentru accesul și intervenția operativă în caz de incendiu s-a asigurat accesul la construcțiile din incintă astfel:

- *Hala stației de sortare:* prin uși pietonale atât pe fațada principală cât și pe cea posterioară.
- *Hala de tratare mecanică:* prin uși pietonale atât pe fațada principală cât și pe cea posterioară
- *Șopronul de rafinare și maturare* – spațiu tehnologic - fiind șopron complet deschis, are asigurat accesul pe toate laturile;
- *Șopronul de depozitare baloți* fiind șopron complet deschis, are asigurat accesul pe toate laturile;
- *Clădirea administrativă:* prin uși pietonale atât pe fațada principală cât și pe cea posterioară.
- *Clădirea administrativă TMB:* prin 2 uși pietonale pe fațada principală.

11.6.2. Caracteristicile tehnice și funcționale ale acceselor carosabile și ale căilor de intervenție ale autospeciilor

- *numărul de accese:*
Unul, iar în incinta platformele carosabile permit intervenția la fiecare construcție.
- *dimensiuni/gabarite:*
Lățimea minimă a circulațiilor carosabile prevăzute în incintă este de 7,00 m, fiind îndeplinite condițiile admise de Normativ P118-99 pentru accesul autospeciilor de intervenție.
- *trasee:*
Drumuri practicabile tot anul.
- *marcare:*
Căile de circulație și intervenție sunt marcate cu indicatoare rutiere.

11.7. Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

11.7.1. Nivelul de echipare și dotare cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

Hala stației de sortare

- are un singur compartiment de incendiu cu 2 zone tehnologice/de lucru, respectiv zona de recepție și zona de sortare, separate printr-un perete tehnologic
- ambele zone sunt dotate cu instalație de detectare, semnalizare și alertare în caz de incendiu.

Hala de sortare este dotată cu:

- *instalație de hidranți interiori.*
 - tipul instalației: instalație de hidranți interiori;
 - debitul de calcul: $q_c=4,2$ l/s, pentru 2 jeturi în acțiune simultană respectiv un jet pe fiecare punct din hală
 - timpul normat de funcționare: 10 minute, pentru zone protejate cu instalație automată;
- *instalație de sprinklere*
 - tipul instalației: instalație de sprinklere;
 - aria protejată de un sprinkler: 7,54 mp
 - debit: 37,5 l/s
 - timpul normat de funcționare: 90 minute
- *hidranți exteriori de incendiu:*
 - tipul instalației: instalație de hidranți exteriori;
 - debit: 15 l/s, construcția fiind protejată și cu instalație de stingere cu sprinklere
 - timpul normat de funcționare: 180 minute

Debitul de 15 l/s poate fi asigurat de 6 hidranți cu Dn 100 mm, care sunt amplasați la minim 5 m față de zidul clădirilor.

Hala de tratare mecanică

Are 2 compartimente de incendiu, corespunzător celor două zone tehnologice de lucru, zona de recepție și respectiv zona de tratare, separate printr-un perete rezistent la foc timp de 2 ore.

Zona de recepție, este dotată cu:

- *instalație de detectare, semnalizare și alertare în caz de incendiu*
- *sprinklere cu acționare automată în tamburul pentru protejarea golului tehnologic de trecere a benzii transportoare, dintre cele două compartimente de incendiu.*
 - tipul instalației: instalație de sprinklere, alimentată de la instalația de sprinklere hală;
 - debit: 37,5 l/s
 - timpul normat de funcționare: 90 minute

Zona de tratare mecanică, este dotată cu:

- *instalație de hidranți interiori.*
 - tipul instalației: instalație de hidranți interiori;

- debit de calcul: 4,2 l/s; 2 jeturi în acțiune simultană pe fiecare punct din hală
- timpul normat de funcționare: 30 minute ;

Bazin de apa pentru incendiu BRAI

- bicompartimentat, cu volumul total de 1.203 mc,
- sursă de alimentare: apa pluviala provenita din precipitații si puțul forat din incintă.
- funcție: rezerva intangibila de incendiu pentru
 - instalația de sprinklere (202,5 mc) din hala de sortare
 - instalația de stingere cu hidranți interiori si exteriori (169,56 mc).

Stația de pompare SP

- grup de pompare apă pentru incendiu **GPI1 (1A+1R+1P)**
 - necesar funcționării hidranților de incendiu exteriori si interiori.
 - Sursa de alimentare cu apă: BRAI1 din bazinul de retenție pentru incendiu BRAI.
 - Caracteristicile grupului de pompare sunt următoarele:
 - ✓ QA = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - ✓ QR = 54,00 mc/h (15 l/s); H = 60 mCA
 - ✓ QP = 3,6 mc/h (1l/s); h=70 mCA
- grup de pompare apă pentru incendiu **GPI2 (1A+1R+1P)**
 - alimentat din compartimentul BRAI2,
 - necesar funcționării instalației de sprinklere din hala de sortare.
 - Caracteristicile grupului de pompare sunt următoarele:
 - ✓ QA = 135,00 mc/h (37,5 l/s); H = 70 mCA
 - ✓ QR = 135,00 mc/h (37,5 l/s); H = 70 mCA
 - ✓ QP = 1,8 mc/h (0,5l/s); H=80 mCA
- Încăperile pompelor de incendiu
 - sunt prevăzute cu două surse de alimentare cu energie electrică:
 - ✓ din rețeaua furnizorului de energie electrică
 - ✓ de la un grup electrogen
 - protecția pompelor și a instalațiilor electrice
 - ✓ 2 sprinklere în compartimentul aferent GPI2 (grup pompare sprinklere). Sunt alimentate direct din distribuitor

11.7.2. Sistemele, instalațiile și dispozitivele de limitare și stingere a incendiilor

- Tipul și parametrii funcționali: Intervenție de stingere cu instalații manuale.
- Timpul normat de funcționare: 12 secunde
- Numărul și modul de amplasare în funcție de parametrii specifici: cantitatea de materiale combustibile/ volumul de lichide combustibile, suprafața, destinația, clasa de incendiu etc.

Mijloace de prima intervenție

- hala stație de sortare
 - Zona de recepție: 4 sting. P6
 - Zona de sortare: 16 sting. P6

- *hala de tratare mecanica:*
 - Zona de recepție: : 4 stingător P6
 - Zona de sortare: 6 stingător P6
- *Spațiu tehnic biofiltru:*
 - 1 stingător P6
- *Clădire întreținere (garaj):*
 - 2 stingător P6
- *Sediu administrativ TMB:*
 - 1 stingător. P6,
 - 1 stingător G2
- *Clădire administrativă:*
 - 1 stingător P6,
 - 1 stingător G2
- *stație de pompare SP:*
 - 2 stingătoare P6

Stingătoarele sunt amplasate în spațiile în care există personal angajat. Stingătoarele vor fi utilizate pentru localizarea și stingerea unor începuturi de incendiu, prin acționare manuală, de către personalul angajat aflat la locul de muncă.

Este asigurat și un pichet PSI, echipat cu 4 hidranți portabili, 2 lopeți, 3 târnăcoape, 6 găleți, 3 lăzi cu nisip, 4 țevi de refulare, 12 role de furtun, 4 chei manevra.

În caz de incendiu local în zona de depozitare, se va acționa pentru limitarea zonei afectate prin așternere de straturi de pământ sau material local peste focarul de incendiu.

11.8. Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu

Surse de alimentare cu apa, substanțe de stingere, rezervele asigurate:

Alimentare din BRAI - bazinul care asigura stocarea rezervei intangibile

- *compartimentul BRAI2:*
 - instalația de sprinklere din hala Stației de sortare și
 - instalația de sprinklere care protejează golul tehnologic din Hala de tratare mecanică vor fi alimentate.
- *compartimentul BRAI1:*
 - Instalația de hidranți interiori și hidranți exteriori.

Poziționarea racordurilor de alimentare cu energie electrica, apa

Racordurile de alimentare cu apă și energie electrică sunt poziționate conform planului de situație as built atașate la Cartea construcției..

Zonele, încăperile, spațiile în care se găsesc substanțe și materiale periculoase și pentru care sunt necesare produse de stingere și echipamente speciale

În clădiri nu se găsesc materiale și substanțe deosebite care să necesite produse de stingere și echipamente speciale.

11. RISCURI ÎN FAZA OPERAȚIONALĂ (ACCIDENTE POTENȚIALE)

În mod obișnuit CMID nu prezintă riscuri în funcționare față de ecosistem sau față de sănătatea oamenilor.

Riscuri pentru sănătatea oamenilor:

- nerespectarea regulamentului de lucru care poate duce la accidente de muncă;
- nerespectarea regulilor igienico-sanitare
- evacuările accidentale de substanțe toxice și infestate în mediul înconjurător. Cea mai ușoară cale de producere a unui asemenea accident este reprezentată de evacuarea necontrolată a deșeurilor toxice și periculoase, rezultate de la activitățile industriale și spitalicești folosind calea deșeurilor menajere;
- lucru pe utilaje cu defecte majore.

Riscul de mediu în etapa de exploatare a CMID poate fi cauzat de mai mulți factori, dintre care se amintesc:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- nerespectarea graficelor de utilizare a compartimentelor de depozitare;
- neacoperirea periodică a deșeurilor compactate cu straturi inerte;
- incendiu parțial sau generalizat;
- inundarea sistemelor de drenaj pentru levigat;
- neîntreținerea în stare de funcționare optimă a canalizării pluviale;
- fisurarea sistemului de etanșare;
- producerea de alunecări de teren

În condițiile unei exploatări corespunzătoare probabilitatea producerii de accidente de acest fel tinde spre zero.

Manipularea necorespunzătoare a utilajelor la descărcarea deșeurilor în incinta de depozitare și/sau în zonele de tratare înainte de depozitare (hală sortare sau hală tratare mecanică) poate conduce la:

- deranjarea straturilor de drenaj și etanșare a depozitului (element de risc major).
- deteriorarea pereților/parapetelor de protecție
- deteriorarea echipamentelor montate în zonele de primire/alimentare linii de sortare

Un asemenea accident poate conduce la :

- ***în incinta de depozitare***
 - scurgeri de levigat în acvifer;
 - imposibilitatea evacuării levigatului;
 - exploatarea depozitului fără respectarea condițiilor impuse prin regulamentul de exploatare precum și prin Autorizația de funcționare;
 - desfășurarea defectuoasă a activității de monitorizare, neefectuarea la timp a analizelor, neîntreținerea construcțiilor de monitorizare.
- ***în zonele de primire din hale***
 - imposibilitatea depozitării temporare în interiorul halelor, cu impact asupra mediului

- întreruperea activității pe durate mai lungi sau mai scurte în funcție de amploarea deteriorării, până efectuarea remedierilor

Riscuri pentru flora și faună:

- creșterea ratei de emisie în atmosfera a ionilor de metal și bioacumularea în macrosistemele învecinate;
- introducerea unor specii vegetale străine zonei biogeografice cu implicații în modificarea echilibrului biologic;
- apariția păsărilor din speciile care caracterizează prezența acestei activități (ciori, pescăruși) sau a rozătoarelor (șobolani, șoareci), care pot produce o perturbare a ecosistemului natural și un dezagrement major pentru localnici și lucrători.

Factorii de risc în faza operațională:

- fisurarea sistemelor de etanșare;
- ruperea digului;
- lunecarea masei de deșeuri;
- afectarea sistemelor de drenaj (ruperi sau fisurări ale conductelor, deplasări sau ruperi ale căminelor de vizită);
- afectarea canalizării pluviale (ruperi sau fisurări ale taluzurilor sau conductelor, deplasări sau ruperi ale căminelor de vizita)
- afectarea canalizării apelor murdare, levigat și/sau apă menajeră, (ruperi sau fisurări ale taluzurilor sau conductelor, deplasări sau ruperi ale căminelor de vizita)
- ruperi sau deteriorări ale structurilor de sprijin (piloți forți și/sau gabioane)

Aceste fenomene se pot produce în principal datorită:

- situației geotehnice și topografice speciale a amplasamentului
- unei activități de exploatare necorespunzătoare;
- unei activități seismice excepționale pentru această zonă.

Factori de risc în operarea TMB

Dacă nu este controlat, procesul de tratare mecanică și/sau biologică poate crea numeroase probleme de mediu, cum sunt:

- poluarea apei, solului și atmosferei,
- disconfort în zonele locuite datorat zgomotului, vibrațiilor și mirosurilor neplăcute,
- incendii, etc.

Multe din aceste probleme pot fi minimizate prin:

- exploatarea corectă a construcțiilor și instalațiilor.
- implementarea corectă a tehnologiilor de tratare

Calitatea apei

Poluare apei în zona stației TMB se poate datora levigatului și apelor pluviale contaminate.

Levigatul rezultat din zona de tratare biologică prin aerare forțată și zona de maturare poate avea o încărcare mare în substanțe organice (exprimată în CCO-Cr), fenoli și azotați, încărcare rezultată din chiar procesul de fermentare.

Măsuri de prevenție

- Construcții executate pentru derularea celor două faze din etapa de tratare biologică. Au avut ca scop reducerea formării de levigat, astfel:
 - în faza de fermentare activă: padocuri cu ziduri laterale și un zid frontal din beton armat, acoperite cu membrană specială, sistem de colectare și transport către stația de tratare sau reutilizare pentru levigat
 - în faza de maturare: șopron, cu acoperiș și pardoseală din beton, rigole pentru colectarea apelor murdare și transport către instalații de tratare
- monitorizarea și corectarea nivelului de umiditate în grămezile de fermentare activă și în cele de maturare

Mirosul

Mirosurile neplăcute pot apărea pe perioada transportului către și în incinta CMID, depozitării temporare pe platformele tehnologice exterioare și fermentării/compostării/maturării în special dacă apar procesul nu e controlat corespunzător (ex. padocuri lăsate neacoperite, material transportat în zona de maturare înainte ca procesul de fermentare să fie finalizat etc.). Disconfortul se accentuează în perioadele cu temperaturi ridicate.

Compostarea anaeroba poate duce la generarea de compuși mirositori cum sunt acizii organici, mercaptanii, hidrogenul sulfurat, amoniacul, etc.

Zgomotul

Zgomotul este generat de mașinile care intra și ies din stație și echipamente de lucru.

Echipamentele de lucru din zona de maturare (tocător, ciur, separator aerulic etc.) pot genera un nivel de zgomot de până la 85 dB. Zgomotul produs de echipamentele montate în hală este diminuat de faptul că echipamentele sunt montate în spații închise.

Măsurile pentru reducerea nivelului de zgomot sunt :

- întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de lucru;
- stabilirea unui program de limitare a traficului în incintă și în exterior (pe ore și zile).

Purtătorii de germeni infecțioși

Sunt definiți ca “animale mici sau insecte care transportă boli”.

Șobolani, șoareci, muște, țânțari, etc. sunt “potențiali” vizitatori ai unei stații TMB.

Măsurile necesare a fi luate sunt păstrarea curată a incintei și halelor, menținerea de procese aerobe și temperaturi corespunzătoare proceselor în zonele de fermentare/compostare și maturare etc.

Incendii

Dacă compostul/PSC se usucă și devine prea cald apare pericolul de ardere spontană. Substanțele organice din compost/PSC pot lua foc instantaneu chiar și la o umiditate de 25-45%.

Măsurile necesare a fi luate sunt :

- asigurarea unei înălțimi de maxim 3 m a grămezilor de material compostabil pe durata fermentării active și/sau a maturării;
- menținerea unei temperaturi în grămezi de maxim 60 grd.C.

- asigurarea că pe durata operării stația nu va deveni, chiar pe termen scurt, un depozit de uleiuri uzate, de pulberi și/sau alte materiale inflamabile acumulate în vecinătatea echipamentelor de tratare.

Constructiv, incinta este proiectată cu sistem de alimentare și rezervor pentru rezerva de incendiu și drum de acces rapid a mașinilor de intervenție.

Reziduuri antrenate de vânt

Reziduurile antrenate de vânt, din zona de fermentare/compostare, pot deveni o sursă de poluare și disconfort pentru zonele locuite învecinate. Aceste sunt, în principal, materiale plastice și hârtie în care au fost aduse anumite deșeuri și din care mici părți se regăsesc după pre-tratare în materialul care va fi tratat în padocuri. Aceste reziduuri pot fi controlate prin:

- transportul deșeurilor în mijloace de transport acoperite;
- primirea, procesarea și ambalarea materialelor reciclabile în spații închise;
- adunarea lor din incintă după fiecare operație care are loc în spații deschise.

Compuși organici volatili (COV)

Compușii organici volatili (ex. benzen, cloroform, tricloretilena) prezintă un potențial risc pentru stațiile TMB. Aceste substanțe pot apărea în stația TMB dacă anumite deșeuri de lemn au fost admise la tratare chiar dacă conțin solvenți și vopsele.

Combinarea procesului de aerare forțată, amestecarea deșeurilor și temperatura ridicată poate elibera COV în spațiile de lucru sau/și în atmosferă.

Acest proces are loc în perioada de fermentare și COV sunt evacuați în atmosferă fie direct (maturare în spații deschise) fie prin sistemele de ventilație (fermentare în padocuri acoperite).

Tehnicile de eliminare a acestui risc sunt foarte costisitoare și este de preferat folosirea unor măsuri de limitare a apariției, care constau într-o examinare foarte atentă la primirea deșeurilor și neacceptarea deșeurilor care pot genera, prin tratare, apariția de COV.

12. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP ȘI LUCRĂRI DE INTERVENȚIE

Având în vedere situația geotehnică specială a amplasamentului CMID Roești, se recomandă monitorizarea permanentă a întregului amplasament prin:

- Înregistrarea datelor furnizate de inclinometre și interpretarea acestora/raportări, conform graficului stabilit
- Verificare vizuală permanentă a taluzurilor: integritatea covorului ierbaceu, formarea de șiroiri după precipitații cu intensitate deosebită și/sau durată mare, formarea de fisuri, alunecări, alte fenomene care tind să destabilizeze echilibrul zonei
- Verificarea vizuală permanentă a canalelor pluviale și a rigolelor marginale la drumurile de acces și tehnologice din incinta CMID
- Verificarea vizuală a stării tehnice și de funcționare a sistemului de drenaj
- Verificarea anuală a nivelului de levigat din depozit, prin măsurători cu aparatură adecvată și interpretarea datelor de către firme specializate
- Verificarea comportării în timp a zonei de depozitare, constând în verificarea vizuală a integrității bermei, taluzurilor, structurilor de sprijin, prezența fisurilor și/sau a șiroirilor, starea de agregare a pământului din amplasament
- Verificarea permanentă a structurilor de sprijin din gabioane: verificarea vizuală a integrității coșurilor, taluzurilor
- Înregistrarea și interpretarea anuală a datelor din monitorizare

Anual se vor întocmi Rapoarte de monitorizare, care vor include, fără a se limita la acestea, următoarele elemente:

- Starea fiecărei construcții
- Starea taluzurilor și a amplasamentelor depozitului, zonei de sortare, zonei TMB și a zonei de servicii/tehnice
- Degradări constatate și măsuri de intervenție/reparații aplicate atât pentru construcții cât și pentru taluzuri/platforme
- Citirile și interpretarea datelor furnizate de inclinometre
- Cantități și calitatea levigatului colectat/evacuat din depozit și tratat
- Calitatea și cantitatea de permeat și respectiv concentrat rezultată din SE
- Modul de gestionare al concentratului: volume redistribuite pe depozit sau transportate pentru tratare la instalații specializate
- Diagramele și interpretarea datelor furnizate de măsurătorile nivelului de levigat din depozit

Pentru punerea în siguranță a depozitului și a instalațiilor tehnologice adiacente se vor aplica următoarele măsuri:

- Monitorizarea și întreținerea în permanentă stare de funcționare a sistemului de drenaj, astfel încât să asigure preluarea apelor infiltrate;
- Executarea de măsurători anuale ale nivelului de levigat din depozit, întocmirea de diagrame și interpretarea datelor astfel încât să se poată evalua stabilitatea corpului depozitului și starea de funcționare a sistemului de drenaj, inclusiv oportunitatea de a recircula sau nu concentrat în corpul depozitului

- Monitorizarea și asigurarea integrității taluzurilor prin lucrări curente de întreținere a covorului ierbaceu: stropiri în perioade de secetă, tuns iarba, completare goluri prin reînsămânțări, supraînsămânțarea zonei dacă se constată o rarefiere a firelor de iarbă, astuparea și înierbarea imediată a eventualelor șiroiri.
- Aplicarea unor soluții de control antierozional pe taluzuri dacă se constată producerea de eroziuni, cum ar fi gârdulețe de tip cleionaj simple sau duble, plantații de protecție din salcâm, salcie sau alte specii recomandate în zonă.
- Citirea și înregistrarea datelor furnizate de înclinometrele. În acest mod va fi cunoscută evoluția deplasărilor în amplasament. Poziția inclinometrelor s-a ales în zone ferite de circulație și pe care nu se vor amplasa alte construcții tehnologice.
- Înclinometrele trebuie protejate și conservate și vor fi utilizate de viitorul operator al depozitului de deșeuri pentru monitorizarea geotehnică post-execuție a lucrării, pe toată durata de viața a CMID.
- Operatorul CMID Roești are obligația de întreținere periodică a lucrărilor de terasamente, a sistemului de canalizare și drenaj, a structurilor de sprijin din gabioane, a rigolelor și a canalelor de gardă etc.
- Este imperios necesar să se evite cu desăvârșire apariția și dezvoltarea unor fenomene de alunecare și/sau de pierdere de stabilitate pentru că acestea pot avea un impact devastator asupra mediului înconjurător având în vedere cantitățile importante de deșeuri care vor fi depozitate în următorii ani în această locație, dar și asupra obiectivului de investiție.

În situația puțin probabilă a constatării că există posibilitatea ca terenul să prezinte forme de instabilitate se va proceda astfel:

- Se va informa imediat Autoritatea contractantă/Beneficiarul
- Se va comanda o expertiză geotehnică a amplasamentului/locației
- Se vor aplica imediat măsurile de asigurare a stabilității recomandate de expertiza geotehnică

13. PREVENIREA ȘI COMBATEREA POLUĂRILOR ACCIDENTALE ASUPRA MEDIULUI

Poluările accidentale pot fi provocate de:

- Fisuri ale sistemelor de etanșare:
 - în depozitul propriu-zis
 - rezervorul colector pentru levigat
 - rezervorul colector pentru concentrat
 - rezervorul de combustibil
- Fisurarea colectorului pentru levigat
- Fisurarea sistemului de canalizare menajera
- Deșeuri ușoare antrenate de curenții de aer pe terenurile învecinate
- Incendiu pe depozit sau la oricare altă instalație componentă

Mod de acționare în caz de producere a poluării accidentale/avariei

1. Persoana care observă fenomenul de poluare accidentală/incendiul, anunță imediat **Administratorul** sau **Directorul Tehnic** al unității, care împreună hotărăsc aplicarea imediată a unuia din programele de intervenție stabilite.
2. Administratorul sau Directorul Tehnic dispune:
 - anunțarea colectivului cu atribuții prestabilite pentru combaterea poluării, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru diminuarea efectelor acesteia;
 - anunțarea imediată a A.P.M. și apoi informarea periodică asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării prin eliminarea sau anihilarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acestuia.
3. Colectivul din unitate, cu atribuții în combaterea poluării accidentale/incendiului acționează pentru:
 - eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală sau incendiul în scopul sistării ei;
 - limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante/incendiului
 - îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
 - colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.
4. În cazul în care se constată că forțele și mijloacele disponibile în unitate nu sunt suficiente pentru sistarea poluării accidentale respectiv incendiului, și/sau eliminarea efectelor acesteia, se va solicita sprijinul unităților cu care s-au stabilit relații de colaborare în acest scop.
5. În cazul în care, cu toate măsurile interne luate, există pericolul ca poluarea/incendiul să se extindă către resurse de apă de suprafață, se va avertiza Direcția Apelor și Agenția de Protecție a Mediului.

6. După eliminarea cauzelor poluării accidentale/incendiului și după îndepărtarea pericolului răspândirii substanțelor poluante în zone adiacente, Administratorul sau Directorul Tehnic va informa Direcția Apelor, Agenția de Protecție a Mediului cu privire la sistarea fenomenului.
7. La solicitarea autorităților, conducerea unității va dispune subordonaților colaborarea cu aceste organe, în vederea stabilirii răspunderilor și a vinovaților pentru poluarea accidentală produsă.

La stingerea poluării/avariei se vor analiza cauzele, modul cum s-a acționat și se va face evaluarea poluării/avariei în scopul recuperării daunelor produse.

Tabel 13. Lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluări accidentale

Nr. crt.	Locul de unde poate proveni poluarea accidentală	Cauzele posibile ale poluării	Poluanți potențiali	
			Denumirea	Observații
1.	Depozit propriu - zis	Fisurarea geomembranei de etanșare a bazei depozitului	Levigat	Chiar și în cazul unui astfel de accident posibilitățile de poluare ale apei subterane sunt reduse datorită stratului de bază - din argilă sau pernă de argilă bine compactată cu grosimea de minim 1,0 m și a vitezei mici de infiltrare (sub 10^{-9} m/s).
			Biogaz	Gazul de depozit poate migra în exteriorul zonei de depozitare propriu-zisă prin fisuri/crăpături ale terenului natural. Având în vedere natura pământurilor din amplasament este previzibilă formarea de fisuri/crăpături cu caracter permanent și dimensiuni suficient de mari încât să permită migrarea gazelor. Riscul nu este mare pentru alte activități din zona sau așezări umane, distanța față de acestea fiind mare, dar trebuie luat în calcul riscul de incendiu dacă nu se respectă Normele PSI. Pentru prevenirea unor posibile accidente, se vor monitoriza cele 7 puțuri perimetrare, prevăzute special în acest scop.
2.	Rezervor levigat/ concentrat	perforarea-fisurarea bazinelor	Levigat	Vor fi permanent monitorizate, astfel încât să se evite situațiile nedorite. Vor fi curățate și întreținute corespunzător.
			Concentrat	

Nr. crt.	Locul de unde poate proveni poluarea accidentală	Cauzele posibile ale poluării	Poluanți potențiali	
			Denumirea	Observații
3.	Conducte canalizare apă menajeră	Fisurarea conductei	Apă menajeră	Vor fi permanent monitorizate, astfel încât să se evite situațiile nedorite. Vor fi curățate și întreținute corespunzător.
4.	Rezervor combustibil	Fisurarea rezervorului de combustibil	Combustibil (motorină)	Se vor lua măsuri de siguranță dacă va fi cazul.
5.	Stația de tratare levigat (RO)	Funcționarea necorespunzătoare a acesteia	Levigat/ concentrat	Verificare permanentă a caracteristicilor levigatului la intrarea în stație Lucrări de întreținere conform Manualului de operare
6.	Stația de epurare SBR	Funcționarea necorespunzătoare a acesteia	Apa uzată	Se vor lua măsuri de siguranță dacă va fi cazul.
7.	Depozitul propriu-zis	Vântul are o direcție schimbătoare substanțială și o viteză deosebit de mare și se creează vârtejuri	Deșeuri ușoare	Sunt instalate garduri mobile de protecție Se împrăștie și se compactează repede Se aștern straturi de acoperire, min. 10 cm grosime

Tabel 14. Fisa poluantului potențial

Nr. crt	Denumirea poluantului	Limita admisibilă (mg/l)		Periculozitate la manipulări		Posibilități de combatere	
		Apa de suprafață	Apa potabilă/ Apa subterană	Caracteristici periculoase	Măsuri de precauție necesare	Acțiunea	Mijloace necesare
1	Principalii poluanți care trebuie urmăriți în cazul levigatului și apei uzate: - CCO-Cr - Amoniu - Azotați - Cupru	125 2,0 25 0,1	5 0,5 - 0,0001	Aceste substanțe nu sunt manipulate, ele pot să se regăsească în compoziția apei subterane sau de suprafață	Nu este cazul	- Urmărirea în timp a calității apelor subterane și de suprafață. - Urmărirea calității apelor epurate - Verificarea etanșeității depozitului și	- Analize de laborator - Controlul periodic al etanșeității bazei depozitului și al bazinului pentru levigat, respectiv

Nr. crt	Denumirea poluantului	Limita admisibilă (mg/l)		Periculozitate la manipulări		Posibilități de combatere	
		Apa de suprafață	Apa potabila/ Apa subterana	Caracteristici periculoase	Măsuri de precauție necesare	Acțiunea	Mijloace necesare
	- Cadmiu - Crom - Nichel - Plumb - Zinc	1,0 0,2 0,5 0,2 0,5	0,01 0,05 0,02 0,01 5			bazinului pentru levigat	concentrat

Tabel 15. Programul de măsuri și lucrări în vederea prevenirii poluării accidentale/avarii la depozitul de deșeuri

Nr. crt.	Măsura sau lucrarea	Scopul	Responsabilitate
1	Controlarea atentă a autovehiculelor cu deșeuri la intrarea lor în depozitul de deșeuri și a materialelor depozitate	Evitarea depozitării de substanțe inflamabile și periculoase	Personalul de serviciu
2	Efectuarea de ronduri regulate în incinta depozitului	Observarea din timp a avariei/poluării	Personalul de serviciu

Tabel 16. Lista dotărilor și materialelor necesare pentru sistarea poluării accidentale

Nr. crt.	Denumire utilaj/material	Locul de unde provine	Cine deservește utilajul	Cine asigură materialul
1	Buldoexcavator	propriu	Mecanic utilaj	-
2	Nisip inert	depozit	-	Conducere depozit
3	Hidranți cu furtun	Incinta rampei/ CMID	Personalul depozitului și/sau CMID	-
4	Substanțe neutralizante, absorbante: rumeguș, clorura de calciu	Incinta rampei /CMID	Personalul depozitului și/sau CMID	Conducere CMID

Tabel 17. Programul anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipajului de intervenție

Nr. crt.	Data când va avea loc instruirea	Locul	Cine participă
1	Trimestrial	Depozit Stație sortare TMB	Personalul angajat

Tabel 18. Responsabilitățile conducătorilor

Nr. crt.	Denumire punct critic	Conducător	Responsabilități
1	Depozit propriu-zis de deșeuri	Responsabil cu operarea depozitului propriu-zis	- la măsurile de urgență stabilite, în vederea împiedicării extinderii poluării/incendiului/avariei (deversărilor de ape poluate în apele de suprafață, incendiului etc.) - Anunță imediat Administratorul sau Directorul Tehnic al unității, în vederea aplicării imediate a unuia din programele de intervenție stabilite.
2.	Bazin de levigat	Responsabil cu operarea	- Se procedează la remedierea avariei apărute
3.	Stații de epurare	Stațiilor de epurare (RO și SBR)	- Se iau măsuri de remediere a defecțiunilor apărute
4.	Conducte de canalizare	Administrator CMID	- Se iau măsuri de remediere a defecțiunilor apărute

Tabel 19. Lista unităților care acorda sprijin în cazul apariției unor poluări accidentale

Nr. crt.	Denumirea unității	Telefon/fax	Persoana de legătura
1	Inspectoratul pentru Situații de Urgență	112	Dispecerat ISU
2	Salvare	112	Dispecerat salvare
3	APM Vâlcea		Dispecerat APM
4	SGA		Dispecerat SGA

NOTA

Prezentul Manual de operare este completat de Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp pentru CMID Roești, Anexa la Cartea construcției.