



Nr. Reg. Com: J03/942/1996, Cod Fiscal: RO 9054608
RO48CECEAG0130RON0975334 CEC Bank Pitești
Capital Social: 3.082.913 RON
Sediul: I.C.Brătianu, Bl. A3, Pitești - Argeș
Tel: 0248/21.01.96, 21.01.11, 22.25.90, Fax: 0248/21.11.73
office@girexim.com



Raport de amplasament pentru obiectivul

**„STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ” ORADEA,
Județul BIHOR**

2022

RAPORT DE AMPLASAMENT

„STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ” ORADEA, Județul BIHOR

Beneficiar: **UAT Județul Bihor - Consiliul Județean Bihor**, Oradea, str. Parcul Traian nr. 5, județul Bihor

Operator: GIREXIM UNIVERSAL S.A. Pitești, jud Argeș, Bdl IC Bratianu bl A3 , ap 4

Elaborator: **Dr. ing. Rusu Valentin**



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 26.07.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

RUSU VALENTIN

cu domiciliul în: Corabia, Str. Celeiului, nr.97, județul Olt
Mobil: 0723327081, Email: valentin.rusu@yahoo.com
CNP 1780407282226

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 677* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
BM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RA	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RS	<input type="checkbox"/>	
EA	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar

Evaluat la data de: **26.07.2018**
Reînnoit cu data de: **27.07.2018**
Valabil până la data de: **27.07.2019**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU
SECRETAR DE STAT



CUPRINS

1CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE.....	6
1.1 Context	6
1.2 Obiective	9
1.3 Scop și abordare	10
2. CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI.....	10
2.1 Localizarea amplasamentului	10
2.2 Dreptul de proprietate actual	16
2.3 Utilizarea actuală a amplasamentului	17
2.3.1 Descriere pe obiective	18
2.3.2 Stația de tratare mecano-biologică.....	24
2.4 Folosirea terenului din împrejurime	80
2.5 Utilizare substanțe chimice pe amplasament	81
2.6 Topografia și drenarea terenului.....	82
2.7 Geologie și geomorfologie	83
2.8 Hidrologie/hidrografie	85
2.9 Autorizații de funcționare curente	86
2.10 Detalii de planificare	87
2.11 Incidente provocate de poluare	88
2.12 Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla în apropiere	88
3CAPITOLUL 3 - ISTORICUL TERENULUI	93
4CAPITOLUL 4 - EVALUAREA AMPLASAMENTULUI	94
4.1 Surse potențiale de contaminare a amplasamentului	94
4.2 Deșeurile	94
4.2.1 Deșeurile gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deșeurile gestionate pe amplasament).....	94
4.2.2 Gestionarea deșeurilor proprii. Tipuri principale/proveniența	94
4.3 Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament	97
4.3.1 Stația de tratare mecano-biologică.....	98
4.4 Instalație generală de evacuare	104

4.4.1	Colectarea, pre-epurarea și evacuarea levigatului	105
4.4.2	Canalizarea menajeră și ape uzate tehnologice.....	107
4.4.3	Managementul apelor de suprafață; Evacuarea apelor pluviale.....	107
4.4.4	Emisii în aer	108
4.5	Gestiunea substanțelor și preparatelor chimice.....	108
4.6	Programul de monitorizare	109
4.6.1	Monitoringul instalatiei analizate	112
4.6.2	Verificate din punct de vedere al compozitiei si stării fizice	113
5	CAPITOLUL 5 - ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ.....	116
5.1	Analiza probelor de sol.....	116
5.2	Analiza apelor subterane.....	116
6	CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI	117
6.1	Măsuri de realizat	117
6.2	Recomandări.....	119
7.	ANEXE:	120

1 CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE

1.1 Context

Prezentul raport este întocmit de elaboratorul de studii de mediu dr. ing. Rusu Valentin – înregistrat la poziția 677 în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, cu domiciliul în Corabia, str. Celeiului, nr.97, jud. Olt, nr. tel.0723-327081.

Data întocmirii documentației: 2022

Raportul de amplasament pentru obiectivul: „**STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ**” **ORADEA, Județul BIHOR**, oferă informații relevante în vederea îndeplinirii cerințelor de prevenire, reducere și control ale poluării prevăzute în Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

Activitățile care se desfășoară în instalațiile din cadrul Stației de tratare mecano-biologică Oradea, sunt prevăzute în Anexa 1 din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care transpun Directiva 75/2010/CE privind emisiile industriale, la punctul:

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

Activitatea principală este reprezentată de **recepția și tratarea deșeurilor nepericuloase**;

Coduri CAEN:

Cod CAEN cod(Rev. 2): 3821 - Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase - tratarea deșeurilor organice în vederea eliminării; producția de compost din deșeuri organice;

Cod CAEN - 3832 - recuperarea materialelor reciclabile sortate;

Cod CAEN - 3811 - colectarea deșeurilor nepericuloase.

Operațiunea de eliminare:

- D 8 - tratarea biologică neprevăzută în altă parte în prezenta anexă, care generează compuși sau mixturi finale eliminate prin intermediul uneia dintre operațiunile numerotate de la D 1 la D 12;
- D 9 - tratarea fizico-chimică neprevăzută în altă parte în prezenta anexă, care generează compuși sau mixturi finale eliminate prin intermediul uneia dintre operațiunile numerotate de la D 1 la D 12, de exemplu, evaporare, uscarea, calcinare și altele asemenea;

Operațiuni de valorificare:

- **R3** - Reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică);
- **R 11** - utilizarea deșeurilor obținute din oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 10;
- **R12** - operațiunile preliminare înaintea valorificării, inclusiv preprocesarea, cum ar fi demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, etc. înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11.

Alte activități desfășurate pe amplasament:

Cod CAEN 3700 - colectarea și epurarea apelor uzate;

Cod CAEN 4677 - comerț cu ridicată al deșeurilor și resturilor.

Construirea investiției: “**Stație de tratare mecano-biologică**” Oradea, județul Bihor, s-a realizat respectând tehnologia și modalitățile de construcție, exploatare, în scopul prevenirii sau reducerii cât de mult posibil a efectelor negative asupra mediului și sănătății umane, generate de tratarea deșeurilor, precum și atingerea tintelor asumate de România prin tratatul de aderare la structurile europene.

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

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

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

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

Beneficiarul direct – UAT JUDEȚUL Bihor - **Consiliul Județean Bihor** – în calitate de beneficiar al investiției

Materia primă acceptată la instalația TMB, încadrată conform codificării HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, este:

- a) deșeuri municipale;
- b) deșeuri nepericuloase de orice altă origine, care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la instalație TMB;

Managementul instalației TMB se face de un operator cu atribuții în acest domeniu, care exploatează instalația în condiții de maximă siguranță pentru mediu și sănătatea populației. Obligația operatorului instalației este de a raporta la autoritatea competentă tipurile și cantitățile de deșeuri eliminate și rezultatele programului de monitorizare.

Principalele beneficii ale proiectului sunt:

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

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

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

- Directiva 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive;
- Decizia Comisiei 2014/955/UE din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului
- OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor;

- HG nr. 870/2013 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor 2014-2020;
- Hotărârea Guvernului nr. 942/2017 privind aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor;
- Hotărâre nr. 856 din 16 august 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Ordin nr. 1364 din 14 decembrie 2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor;
- Ordin nr. 1385 din 29 decembrie 2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean;
- Ordin nr. 951 din 6 iunie 2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor;
- Ordin nr. 95 din 12 februarie 2005 (*actualizat*) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri.
- REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 .

1.2 Obiective

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

- prezentarea punctului actual de estimare al terenului, astfel încât în momentul comparării acestuia cu estimările anterioare să rezulte un punct de referință pentru modificările survenite în starea amplasamentului;
- furnizarea de informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității sale;
- furnizarea de dovezi ale unor investigații anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției calității mediului.

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

1.3 Scop și abordare

Raportul de amplasament reprezintă documentația pe care Consiliul Județean Bihor o supune analizei pentru solicitarea de obținere a autorizației integrate de mediu pentru obiectivul “**Stație de tratare mecano-biologică**” Oradea, județul Bihor.

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

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

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

Raportul va avea următoarea structură:

Capitolul 1 - Introducere

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

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

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

Capitolul 5 - Prezentarea surselor de poluare și rezultatul analizelor

Capitolul 6 - Interpretarea rezultatelor și recomandări pentru acțiunile viitoare.

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

2. CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2.1 Localizarea amplasamentului

Instalația de tratare mecano-biologică a deșeurilor este amplasată la Oradea la o distanță de aproximativ 5,5 km de centrul orașului Oradea, care este capitala județului și principalul producător de deșeurii. Amplasamentul este în vecinătatea depozitului de deșeurii existent la o distanță de aproximativ 200 m. Accesul către instalația centrală de tratare a deșeurilor se realizează printr-un drum existent.

Astfel, amplasamentul investiției se găsește în județul Bihor, localitatea Oradea, strada Santaului, la numărul cadastral 171211 conform C.F. și conform plan de încadrare în zonă, având coordonatele: latitudine 47°07' 01" Nord, longitudine 21°52' 16" Est.

Coordonatele Stereo 70 $x=628874.324$ Nord; $y=262740.504$ Est.

Stația de Tratare Mecano - Biologica este compusa din mai multe construcții si obiective care sunt organizate in asa fel incat procesul tehnologic de tratare a deșeurilor sa se desfășoare in condiții optime, cu un anumit flux.Parcela care adăpostește stația TMB este identificata prin CF nr. 171211 si are o suprafața de 40.000 mp.

Data fiind vecinătatea cu LEA 110 kV, organizarea obiectivelor s-a făcut in asa fel incat distanta de protecție sa fie respectata.

După realizarea propunerii, suprafețele sunt următoarele:

Bilanț suprafețe	Existent		Propus	
	(mp)	(%)	(mp)	(%)
Suprafața teren	40.000,0	100,00	40.000,0	100,00
Suprafața construita	0,00	0,00	7.822,54	19,557
Suprafața desfășurata	0,00	-	7.822,54	-
Suprafața platforme (circulații auto si	0,00	0,00	10.217,1	25,543
Suprafața inierbata	40.000,0	100,00	21.196,0	54,90
Indici urbanistici	Existent		Propus	
P.O.T. (S construita/S teren)	0,00		19,56%	
C.U.T. (S desfasurata/S teren)	0,00		0,196	
Regim de inaltime			P si P inalt	
Înălțime maxima la	-		10,09	
Inaltime maxima la coama	-		11,12	

Obiectivul	S.C	S.C.D	s.u	H. max	Nr. Nivel	Volum
1. Șopron Maturare	2 096,68 mp	20 96,68 mp	2.094,13	8,64 m	1,00	16 216,0 mc
2. Zona Biostabilizare	3 460 mp	3 460 mp	3 291,75 mp	7,27 m	1,00	42 320,0 mc
3. Garaj	304 mp	304 mp	281,84 mp	8,30 m	1,00	2240,0 mc
4. Biofiltru	403,01 mp	403,01 mp	380,00 mp	2,75 m	1,00	1209,3 mc
5. Clădire Primire	768,21 mp	768,21 mp	695,34	11,12	1,00	8202,6 mc

6. Clădire Pre-tratare	727,09 mp	727,09 mp	684,58	11,12	1,00	7624,8 mc
7. Clădire Administrativa	48,78 mp	48,78 mp	36,63	4,0 m	1,00	174,5 mc
8. Container Poarta	14,77 mp	14,77 mp	13,50 mp	2,7 m	1,00	38,3 mc
TOTAL	7 822,54 mp	7 822,54 mp	7 495,61 mp			78 025,5 mc

Obiectivul	Fundații	Acoperiș	Sistem incalzire	Invelitoare -material	Finisaj exterior	Tamplarie - exterior
1. Șopron Maturare	izolate	șarpanta	fara	tabla cutată	tabla cutta	fara
2. Zona Biostabilizare	continue beton	acoperiș semicircular	fara	membrana semipermeabi	beton	fara
3. Garaj	izolate	șarpanta	electrica	panou sandwich	panou sandwich	tamplarie aluminiu
4. Biofiltru	continue beton	tara acoperi	fara ,	fara acoperiș	beton	fara
5. Clădire Primire	izolate	șarpanta	fara	tabla cutată	tabla cutată	PVC - gri
6. Clădire Pre-tratare	izolate	șarpanta	fara	tabla cutată	tabla cutată	PVC - gri
7. Clădire Administrati	continue beton	terasa	electrica	protecție hidroizolat	tencuiala	PVC - gri
8. Container Poarta	suprateran	terasa	electrica	panou sandwich	tabla cutată	PVC - gri

Instalația de tratare mecano-biologică ocupa o suprafață de 40.000 m² și este situată, în partea de Vest Municipiului Oradea. Terenul are cote de nivel cuprinse între + 114.4 și + 115,5 mdMN. Terenul din amplasament are stabilitatea naturală asigurată și nu prezintă semne de apariție a unor viitoare alunecări de teren. Din punct de vedere morfologic amplasamentul se încadrează în Câmpia Crișurilor. Din punct de vedere hidrologic zona este traversată de râul Crișul Repede, care în zona amplasamentului studiat are o direcție de curgere de la Est la Vest și reprezintă colectorul principal al apelor de precipitație de pe această zonă, unde apar debite importante la ploi de lungă durată și în special primăvara la topirea zăpezilor.

Lucrările executate în zona amplasamentului au pus în evidență nivelul apei subterane la adâncimea de 5,00m fiind cantonată în stratul de pietriș cu elemente de bolovăniș. Acest nivel care este în directă corelare cu nivelul precipitațiilor din zona, poate avea o fluctuație de +/- 1,0 m.



Figura 2.1 Localizarea instalatiei TMB din Oradea din județul Bihor
Sursa: Google Earth

Accesul în amplasament se realizează din strada Matei Corvin in sensul giratoriu direcția spre strada Santaului. Pana la amplasament, pe strada Santaului se va parcurge o distanta de aproximativ 2,2 km.

In Stația TMB se vor primi exclusiv deșeuri nepericuloase, conform Ordinul 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, si anume:

- deșeuri municipale;
- deșeuri verzi provenite din colectare selectiva;
- deșeuri de lemn provenite din prelucrarea lemnului;
- deșeuri de hârtie contaminata, care nu poate fi valorificata prin reciclare;
- alte deșeuri compostabile (ex. resturi de mâncare, resturi vegetale, etc);

În instalatia TMB vor fi tratate deșeurile menajere reziduale și similare, deșeurile din parcuri și grădini, deșeurile din piețe și deșeurile stradale care nu pot fi valorificate, directionate de la Statiile de Transfer din județul Bihor.

SISTEM DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR PROPUȘ IN JUDEȚUL BIHOR

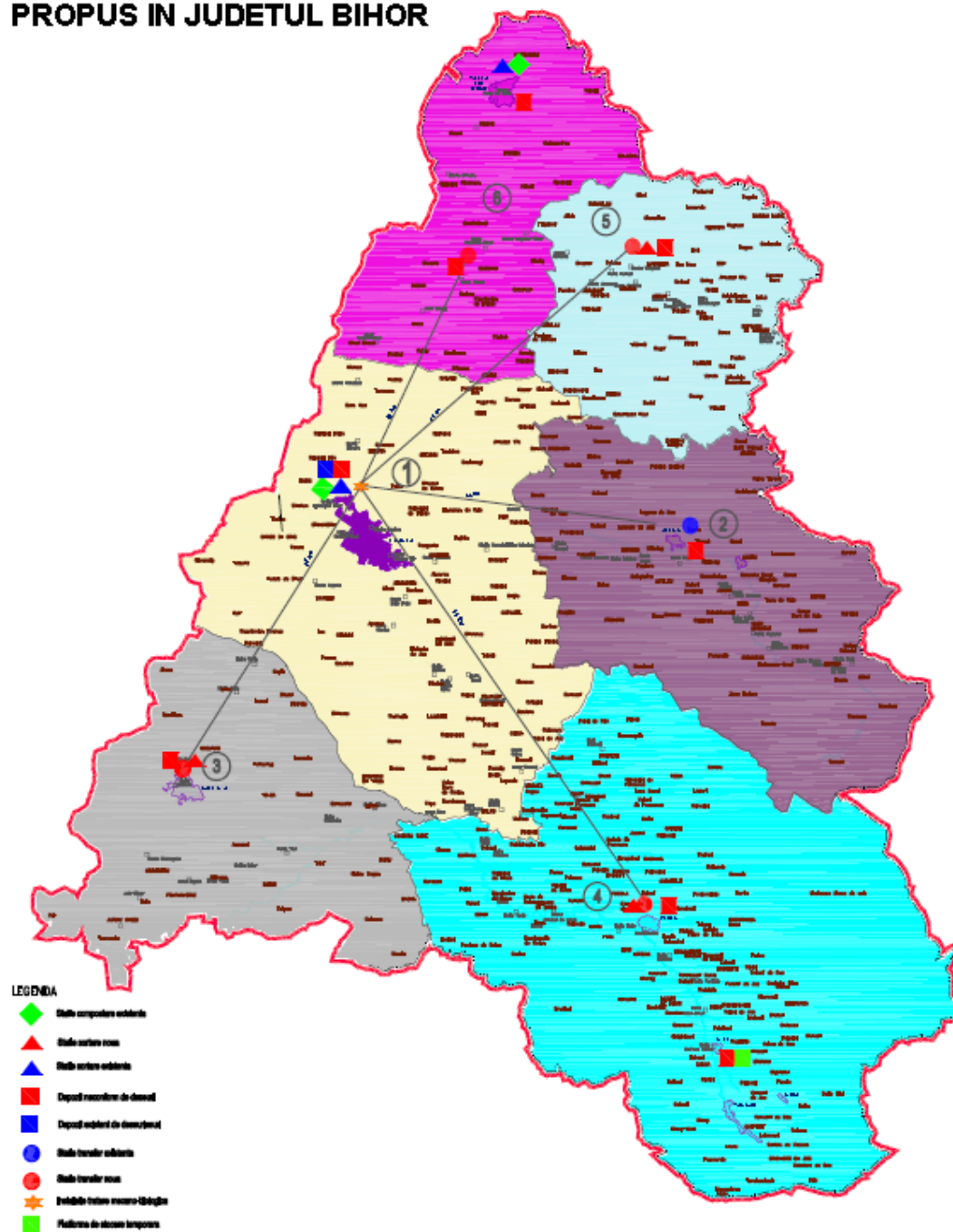


Figura 2.2 Harta SMID - județul Bihor

Vecinătățile amplasamentului:

- la N și V: terenuri agricole si depozitul judetean de DEEE;
- la S și E: pășune si depozitul ecologic de deseuri;
- la NE: localitatea Oradea, la o distanță de 1,7 km.

Distanța față de zona de locuit cea mai apropiată este de cca. 1,3 km, activitatea desfășurată în cadrul obiectivului nu constituie o sursă de poluare fonică zonală, nivelul de zgomot generat încadrându-se în limitele stabilite de STAS 10009 – 2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB (A).

Terenul este plan, nu sunt diferente de nivel semnificative.

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

Pentru SMID Bihor, Consiliul Județean Bihor a obținut Acordul de mediu nr. 1-BH din 20.02.2013 emis de Agenția Regională Pentru Protecția Mediului Bihor, Autorizația de construire nr. 124 din 05.08.2015, emisă de către Consiliul Județean Bihor, pentru lucrările de construire a Stației de tratare mecano-biologice în județul Bihor, din cadrul proiectului Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Bihor, iar în anul 2019-2020 va fi ales prin licitație publică operatorul pentru administrarea instalatiei.

Terenul nu se află în vecinătatea unor arii naturale protejate.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Trasaturile de ansamblu ale climei sunt condiționate de circulația maselor de aer, de poziția geografică a județului și de modificările pe care le impun particularitățile reliefului. Astfel, teritoriul județului Bihor se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat.

Etajarea reliefului și particularitățile locale [expoziția versanților, diferența de calibru a văilor, orientarea culmilor montane, gradul de acoperire cu păduri, albedoul diferit al scoarței terestre] determină o nuanțare climatică, pusă în evidență de existența topoclimatelor.

Temperatura aerului se caracterizează prin variații mari ale valorilor medii și extreme. Astfel, în Câmpia Crisurilor, temperatura medie anuală este cuprinsă între 10- 11°C, în sectoarele colinare este de 8-10°C, în munții joși are valori mai reduse [7-8°C], pe culmile montane înalte fiind cuprinsă între 2-7°C.

Precipitațiile sunt strâns legate de regimul umezelii aerului și al nebulozității și prezintă o creștere cantitativă pe măsura creșterii altitudinale. Astfel, în sectorul de câmpie, precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 500-700 mm, în arealul de dealuri între 700-1000 mm, în munții joși între 1000-1200 mm, pentru că în regiunea înaltă a Bihorului să depășească 1400 mm.

Regimul vântului este determinat de caracterul, succesiunea și frecvența sistemelor barice. La nivelul județului, frecvența cea mai ridicată o prezintă vânturile ce bat din sector sudic [cea. 28% în decembrie și 17% în august].

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat se situează pe terasa I a Crisului Repede, pe malul drept, arealul aparține Câmpiei Crisurilor.

În cadrul Câmpiei Crisurilor sub aspectul reliefului și al particularităților genetice, se disting două unități distincte: **Câmpia înaltă subcolinară** și **Câmpia joasă de divagare**.

Câmpia înaltă colinară s-a format în urma unui proces de acumulare, la nivelul teraselor, datorită apropierii zonei de subsidență a Crisurilor. În cadrul acestei unități se disting:

- Câmpia subcolinară Diosig-Tasnad are altitudinea de 150-250 m și este situată la exteriorul Dealurilor Salajene.
- Câmpia Nirului este alcătuită dintr-o asociație de dune și are altitudinea de 170 m.
- Câmpia Miersigului bordează la vest culmile piemontane ale Pădurii Craiului, făcând legătura dintre terasele Depresiunii Crisului Negru cu cele ale Depresiunii Vadului; altitudinea absolută este cuprinsă între 110 m și 210 m. Câmpia este fragmentată de văile Nojoridului, Lupului Cireșului, Sititecului, Valea Mare etc.
- Câmpia Calacei ocupă o suprafață redusă pe teritoriul acestui județ și este situată în sudul văii Crisului Negru și la vestul Dealurilor piemontane ale Codrului.

Câmpia joasă de divagare reprezintă rezultatul procesului de acumulare și eroziune prin divagare a rețelelor hidrografice. Nivelul cel mai coborât al acestei unități îi reprezintă sesurile actuale de inundație ale văilor Barcau, Ier, Crisul Repede și Crisul Negru.

2.2 Dreptul de proprietate actual

Suprafața totală este de 4 ha. Terenul este intabulat, dreptul de proprietate pentru municipiul Oradea, cu drept de administrare pentru UAT Județul Bihor prin Consiliul Județean Bihor. Conform cărții funciare nr. cadastral 171211 accesul în amplasament se realizează din strada Matei Corvin în sensul giratoriu direcția spre strada Santaului. Până la amplasament, pe strada Santaului se va parcurge o distanță de aproximativ 2,2 km.

Avize/acorduri/recepții obținute:

- Autorizația de Construire nr. 124 din 05.08.2015 emisă de Consiliul Județean Bihor;

- Certificat de urbanism nr. 62 din 10.03.2015 pentru "Sistem de management integrat al deșeurilor Municipale din județul Bihor, obiectiv: Stațiilor de Sortare și a Stațiilor de Transfer Bihor;
- Acord de mediu nr. 1-BH din 20.02.2013 emis de Agenția Regională Pentru Protecția Mediului Bihor;
- Aviz de gospodărire a apelor nr. C4 din 14.01.2013 emis de Administrația Națională Apele Române - Administrația Bazinală de Apa Crisuri;
- Aviz de securitate la incendiu nr. 635/15/SU-BH din 03.08.2015 emis de Inspectoratul pentru situații de urgență "Crisana" al județului Bihor
- Carte funciară nr. 171211
- Notificare Direcția de Sănătate Publică Bihor nr. 272/20.04.2012 ;
- Aviz de amplasament TRANSGAZ nr 6.404/04.05.2015;
- Aviz de amplasament ELECTRICA nr. 6.322/30.04.2015;
- Dovada OAR nr.648/07.10.20131, de luare în evidență a proiectului;
- HCL Oradea dare teren în administrare CJ Bihor nr. 102/10.02.2011;

2.3 Utilizarea actuală a amplasamentului

Instalația de tratare mecano-biologică a deșeurilor va fi amplasată la Oradea la o distanță de aproximativ 5,5 km de centrul orașului Oradea, care este capitala județului și principalul producător de deșeuri. Amplasamentul este în vecinătatea depozitului de deșeuri existent la o distanță de aprox. 200 m. Accesul către instalația centrală de tratare a deșeurilor se realizează printr-un drum existent

Obiectivul nou care este realizat pentru procesarea deșeurilor după colectare și transfer este stația de tratare mecano-biologică situată în Oradea, suprafața ocupată efectiv fiind de aproximativ 40.000 m².

La instalația TMB din Oradea vor fi admise pentru tratare exclusiv deșeuri menajere reziduale sau asimilabile deșeurilor menajere, conform listei cu deșeurile acceptate, anexă la Autorizația integrată de mediu și la Manualul de operare, colectate și transferate de la Stațiile de transfer din județul Bihor.

Deșeurile admise pentru procesare trebuie să se regăsească pe lista cuprinzând deșeurile nepericuloase. Nu se primesc spre tratare deșeuri periculoase și radioactive, sau alte tipuri de deșeuri care nu sunt incluse în Autorizația integrată de funcționare.

Cantitățile de deșeuri ce urmează a fi tratate vor fi monitorizate prin cântărire pe platforma electronică de cântărire auto amplasată la intrarea în TMB Oradea. Evidența se va ține în format electronic prin utilizarea de soft-uri speciale pentru acest tip de aplicații, procurate odată cu platforma de cântărire.

De asemenea, sunt importante de monitorizat: locul de proveniență al deșeurii, data/ora la care a sosit, numărul camionului și numele șoferului/societății.

La intrarea în incintă este amplasat un cântar pentru recepție/cantărirea camioanelor care intră și ies din stația de tratare bio-mecanică.

Astfel, în zona de intrare s-au prevăzut următoarele echipamente:

- Pod Bascula [Cântar auto]

Camioanele care sosesc încărcate cu deșeurii vor intra în incintă pe la poarta principală. După cântărire, camioanele vor intra în clădirea de primire prin uși de roluire cu acționare electrică.

Deseurile sunt descarcate în interiorul clădirii de primire. Zona de golire și depozitare are o suprafață de aproximativ de 575 mp. Astfel deseurile se vor depozita în grămada pe amplasamentul prevăzut pentru acesta. În zona de primire s-a prevăzut perimetral un perete de beton armat, având înălțimea de 2 m.

Deseurile sunt apoi preluate cu un încărcător frontal pentru a încărca cuva tocătorului amplasat în clădirea de pre-tratare. Aceasta este lipită de clădirea de primire printr-un perete.

După cântărire, deșeurile sunt dirijate către zona de tratare.

Toate vehiculele care sosesc și care nu trebuie cântărite pot ocoli cântarul, pe o bandă separată a drumului intern.

2.3.1 Descriere pe obiective

Obiectiv 1 - Gard împrejmuire și porți de intrare

Incinta este împrejmuirea cu un gard de protecție, iar la intrare este prevăzută o poartă de intrare cu deschidere prin telecomandă.

Împrejmuirea incintei este realizată dintr-un gard metalic format din plasa de sarmă cu ochiuri de 50 x 50 mm x 2.8 mm, h = 1.90 m montat pe stalpi metalici din oțel galvanizat h=2,5 m. La partea superioară este montată o sarmă ghimpată de 2 mm grosime. Pentru întinderea gardului este folosită o sarmă zincată de 4 mm. Stalpii metalici sunt încastrați în fundații izolate de beton armat, iar fundațiile sunt legate între ele printr-un soclu armat cu o înălțime deasupra terenului amenajat de 10 cm.

Poarta auto va autoportantă și este realizată din teavă dreptunghiulară.

Obiectiv 2 - Cabina Pod Bascula/poarta

Pentru acest obiectiv este utilizat un container metalic prefabricat cu dimensiunile în plan de 2.44 x 6.06 m amplasat pe platforma de beton.

Containerul conține două spații: spațiul de lucru (dotat cu birou) și grup sanitar.

Obiectiv 3 - Cântar auto (pod bascula)

Obiectivul face referire la un echipament și anume la cântarul auto pentru cantărirea echipamentelor care intră în incintă.

Obiectiv 4 - Drumuri si cai in cadrul locatiei incluzand terasari, pavaje, canale etc.

Sistemul rutier SR-2, adoptat pentru zona platformelor carosabile trafic greu este următorul (structură rutieră rigidă cu îmbrăcămînți din beton de ciment cu fundație din piatră spartă):

- Strat de beton de ciment rutier, BcR 4,5

Sistemul rutier SRT, adoptat pentru trotuare:

- Strat de beton de ciment C25/30

Aceste structuri asigură capacitatea portantă necesară preluării încărcărilor mari, precum și siguranță la îngheț – dezgheț.

Dimensionarea grosimii totale a sistemului rutier și alcătuirea acestuia (îmbrăcăminte, strat de bază, fundația) s-a realizat având în vedere:

- caracteristicile traficului: trafic mediu camioane transport deșeuri, încărcător frontal;
- perioadă de perspectivă (30 ani);
- calitatea pământului din patul drumului;
- măsurile de combaterea pericolului de degradare a drumurilor prin îngheț – dezgheț se concretizează prin:
 - straturi de fundație drenante;
 - sisteme de canalizare etanșe, subterane pentru apele pluviale de pe platforme;
 - în incintă, în ansamblul platforme-construcții proiectate, nu vor fi inserate zone verzi sau alte suprafețe permeabile pentru apele pluviale, astfel încât nu vor exista infiltrații de ape în terenul de fundare;
- Cota $\pm 0,00 = + 110,70$ pentru platforma și construcții ce reclamă accesul cu mijloace auto din exterior;
- Cota gurilor de scurgere de pe platform carosabilă = + 110,50, cu excepția a 4 guri de scurgere din fața biocelulelor, guri de scurgere ce sunt amplasate la cota +110,60;
- Apele colectate de pe platformele carosabile, după colectare sunt dirijate prin intermediul canalizării pluviale către un separator de produse petroliere, de unde vor ajunge într-un bazin impermeabilizat cu geomembrană HDPE pentru stocare.
- Apele pluviale colectate de către cele 4 guri de scurgere din fata biocelulelor sunt dirijate către bazinul de stocare levigat;
- Apele pluviale provenite de pe acoperișurile clădirilor sunt dirijate în cele două șanțuri colectoare, șanțuri deschise (nord și sud), acestea debușând ulterior în bazinul impermeabilizat cu geomembrană, de stocare ape pluviale. Șanțurile colectoare au secțiune trapezoidală și sunt înierbate. Geometric, șanțurile au o lățime a radierului de 50 cm și o pantă a taluzelor de $H : V = 2 : 1$.

Obiectiv 5 - Retea colectare levigat si bazin recirculare levigat

Levigatul produs în celulele de tratare biologică, apa tehnologică rezultată în cadrul TMB-ului sunt colectate într-un rezervor pentru levigat și recirculate către celule pentru a menține umiditatea necesară procesului de tratare biologică a deșeurilor.

Fluidele colectate sunt dirijate către bazinul de recirculare a levigatului. Bazinul de recirculare levigat este dimensionat în funcție de producția de levigat calculată și cel al apei tehnologice rezultate din spălarea utilajelor în exploatare. Conform specializării de instalații volumul util al bazinului de recirculare a levigarului este de 200 mc.

Acesta este cuplat împreună cu bazinele necesare la Obiectivul 16 și anume: Bazin vidanjabil ape murdare cf. NTPA-002 [Vutil=90 mc], Bazin vidanjabil namol, cuva montaj stație de pre-tratare și cuva intersecție conductă levigat și apă menajeră.

Dimensiunile în plan ale bazinelor este de 24,00 m x 10,50 m. Celelalte dimensiuni rezultă din partea desenată.

Bazinul este realizat din beton armat impermeabilizat pentru a preveni infiltrațiile din interior spre exterior.

Obiectiv 6 - Cladire de primire 60.000 tn/a total (MBT) - (într-o cladire metalică închisă)

Cladirea de primire este o hală metalică realizată pe fundații din beton armat, structura din stalpi și grinzi metalice și închideri din panouri de tablă cutată.

Cladirea are suprafața construită de 768,21 mp și suprafața utilă de 695,34 mp. Cladirea de primire deșeurilor este poziționată lângă Cladirea de pre-tratare mecanică pentru a reduce distanța parcursă de încărcătoarele frontale care alimentează echipamentele mecanice.

Anvelopa clădirii a fost prevăzută cu un număr suficient de ferestre astfel încât desfășurarea activităților pe timp de zi să fie posibilă fără utilizarea sistemului de iluminat artificial.

Aerul viciat din interiorul halei nu este evacuat direct în exterior. Acesta este preluat de instalația de evacuare și este condus spre biofiltru unde este filtrat.

Cladirea este echipată cu usi automate pentru toate pozițiile necesare pentru mișcarea încărcătorului cu roți și a camioanelor care execută lucrări pentru funcționarea stației. De asemenea, clădirea este echipată cu toate utilitățile necesare (apa tehnologică/stingerea incendiilor/ape uzate și rețele electrice).

Obiectiv 7 - Cladire de pre-tratare 60.000 tn/a total (MBT) [1.3.2]

Cladirea de pre-tratare este o hală metalică care este realizată utilizând același sistem constructiv și aceleași materiale ca și clădirea de primire.

Suprafața construită a clădirii de pre-tratare este de 727,09 mp și suprafața utilă de 675,50 mp, plus spațiul tehnic cu o suprafață utilă de 9,08 mp.

În clădirea de pre-tratare este montat tocătorul de deșeurilor și ciurul fix, în vederea prelucrării deșeurilor și cernerii lor pe două categorii. De asemenea la partea superioară sunt montate gurile de aspirație a ventilatorului de praf/miros.

Cladirea este echipată cu usi automate pentru toate pozițiile necesare pentru mișcarea încărcătorului cu roți și a camioanelor care execută lucrări pentru funcționarea stației. De asemenea, clădirea este echipată cu toate utilitățile necesare (apa tehnologică/stingerea incendiilor/ape uzate și rețele electrice).

Obiectiv 8 - Cladirea administrativa (MBT)

Pavilionul tehnico-administrativ cuprinde birouri, laborator/camera operare, grup sanitar si spatiu tehnic, conform plansei prezentate. Suprafata construita a acestei cladiri este de 48,78 mp, iar suprafata utila de 36,63. Clădirea este realizata pe structura de cadre din beton armat, pereti de închidere din zidărie de cărămidă de 25 cm termoizolați la exterior cu polistiren expandat 10 cm, terasa necirculabila hidroizolata cu membrane bituminoase si temoizolata cu polistiren extrudat de 12 cm grosime. Ferestrele sunt realizate din profile din PVC cu rupere de punte termica [3 camere] si geam termopan.

Peretii de compartimentare sunt realizati pe structura metalica CW/UW 100, fiind dublu placati pe fiecare parte cu placi de gips-gips carton cu grosime de 1.25 mm. Pentru a asigura fonoizolarea spatiilor, peretii sunt umpluti cu vata minerala. Tâmplăria interioara este de tip uși celulare placate cu folie PVC.

Finisajele interioare sunt cele curente pentru astfel de clădiri respectiv gresie antiderapanta, zugrăveli lavabile la pereți si tavane. Peretii grupului sanitar sunt placați cu placi ceramice.

Obiectiv 9 - Biofiltru

Dimensionarea biofiltrului [a sistemului de filtrare a aerului viciat din cele doua hale descrise mai sus] s-a facut pentru a indeplinii conditiile de ventilatie a halei de pre-tratare mecanica si a halei de receptie.

Biofiltru are urmatoarea configuratie:

- Suprafata de filtrare: 383,16 mp [18.6x20.6 m]
- Suprafata totala: 403,01 mp [19.1x21.1m]
- Volumul materialului filtrant: 630 m³
- Inaltimea peretilor: 2,75 m
- Inaltimea patului de filtrare: 2,00 m

Peretii laterali si pardoseala biofiltrului sunt construiti din beton.

Materialul filtrant folosit la umplerea biofiltrului are obligatoriu dimensiuni de granulatie cuprinse intre 25 – 80 mm[max. 120mm] si este un derivat din procesul de compostare, curatat in prealabil de impuritati cum ar fi hartie, carton si plastic (<1%).

Pavajul biofiltrului este compus din dale si suporti din plastic reciclat, potrivit pentru o distributie omogena a aerului. Placa de baza (suportul biofiltrului) este dimensionata pentru a suporta o incarcare statica de 1000 kg/mp.

Sistemul de irigare a patului biofiltrant este controlat de un panou de comanda cu temporizator si va asigura o acoperire completa a suprafetei biofiltrului. Sistemul de irigare este astfel conceput pentru a elimina problemele aparute la temperaturile de inghet.

Sistemul de introducere al aerului in biofiltru este compus dintr-un ventilatoar si tubulatura de pentru aspiratie din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.

Obiectiv 10 - Zona de biostabilizare

Suprafata construita pentru acest obiectiv este de 3.460 mp, iar cea utila de 3.291,75 mp.

Boxele de compostare intensiva sunt alcătuite din fundații, pereți și platformă din beton; acoperișul este realizat din structură metalică fixată pe pereții din beton și o membrană cu rol de învelitoare.

Clasa betonului este aleasă astfel încât să fie rezistent la acțiunea corozivă a levigatului și a vaporilor care rezultă prin depozitarea deșeurilor tocate. De asemenea calitatea oțelului și modul de protecție anticorozivă proiectate au avut în vedere acțiunea corozivă a vaporilor degajați în timpul procesului de descompunere aerobă.

Aerul rezultat din tratarea biologică a deșeurilor, care a trecut prin material pentru a furniza oxigenul necesar oxidării, trebuie să fie dezodorizat și purificat înainte de a fi eliberat în atmosferă. În acest scop este utilizată o membrană ce acoperă celulele.

Folia este fixată pe partea superioară a pereților celulei cu plinte din oțel inoxidabil și apoi nituită sau prinsă cu dibluri de structura de acoperiș.

Boxele vor fi prevăzute cu următoarele utilități: instalații de colectare levigat, instalații de umectare, instalație hidraulică pentru deschiderea ușilor și instalație de forță de alimentare a ventilatoarelor respectiv instalație de curenți slabi pentru senzori.

Obiectiv 11 - Zona de maturare / rafinare (sub un acoperis metalic)

Zona de maturare este organizată sub un sopron metalic ce are suprafața construită de 2096,64 mp și suprafața utilă de 2094,13 mp.

Sopronul se află lângă celulele de tratare biologică [zona de biostabilizare] pentru a reduce distanța parcursă de încărcăturile frontale care alimentează brazdele.

Structura de rezistență a halei se compune din: fundații din beton, stâlpi și grinzi metalice, contravânturi, și învelitoare din panouri de tablă cutată. Hala este prevăzută cu următoarele utilități necesare: apă tehnologică, instalații electrice de iluminat și forță.

Obiectiv 12 - Cernere

Obiectivul 12 face referire la un echipament și anume la ciurul rotativ mobil conform fișa tehnică.

Obiectiv 13 - Rezervor apă

Rezervorul de apă face parte din rețeaua de alimentare cu apă, Obiectiv 15.

Obiectiv 14 - Gard împrejmuire și porți de intrare

Vezi Obiectiv 1.

Obiectiv 15 - Put forat - Rețea alimentare cu apă - gospodărire cu apă - rezervor de înmagazinare apă

Datorită faptului că în zona nu există o sursă de apă potabilă gospodăria cu apă s-a realizat dintr-un put forat.

Astfel, gospodăria de apă include puțul forat, sistemul de pompare cu pompă submersibilă și grupurile de pompare pentru menținerea presiunii ridicate în rețele. Pentru alimentarea cu apă potabilă a clădirii administrative și a garajului este instalată o instalație de dezinfecție [clorinare] a apei din put. Pentru asigurarea constantă debitului de apă potabilă necesară este instalat un rezervor de apă cu montaj suprateran. În acest caz la rezervorul suprateran s-a prevăzut o instalație electrică de încălzire pentru a nu îngheța apa pe timp de iarnă. Grupurile de pompare aferente gospodăriei de apă sunt amplasate într-un eurocontainer în

vecinătatea puțului forat. Tipul instalației este ales în funcție de consumul zilnic de apă respectiv de numărul personalului angajat. Apa este stocată într-un rezervor de apă cu un volum de 85 mc, care este alimentat periodic. S-a prevăzut rețeaua de alimentare cu apă a întregii incinte.

Obiectiv 16- Instalație de pre-tratare a levigatului

În cadrul incintei este prevăzută o instalație de pre-tratare a levigatului, iar permeatul va avea calitatea prevăzută în NTPA-002. Permeatul este depozitat într-un bazin vidanjabil. Din acest bazin, cu ajutorul unei vindaje se va transporta la o stație de epurare.

Obiectiv 17 - Garaj și atelier auto

Clădirea garaj și atelier auto este destinată reparațiilor curente la echipamentele și utilajele din incintă. În acest scop s-au prevăzut accese și gabarite ce permit accesul autoutilitarelor în atelier.

Suprafața construită a clădirii este de 304 mp, iar suprafața utilă este de 281,84 mp.

S-au prevăzut următoarele spații:

- atelier intervenții utilaje;
- spații anexe accesibile pietonal: grup sanitar [2,44 mp], șas [3,99 mp], vestiar [5,91 mp], camera compresor [6,91 mp], anexa/birou [21,04 mp]

Structura clădirii este realizată din beton armat la fundații, stâlpi și ferme metalice, iar închiderile și învelitoarea sunt realizate din panouri de tip sandwich de 50mm grosime.

Obiectiv 18 - Separator hidrocarburi

Obiectivul 18 face referire la un echipament și anume la separatorul de hidrocarburi.

Obiectiv 19 - Bazin retenție ape pluviale

Infrastructura

Acesta este realizat prin săpătura în terenul natural și este impermeabilizat cu membrana împotriva infiltrațiilor. $V_{util}=2491mc$.

Acesta este realizat cu panta de 2:1 [H:V], iar la baza acestuia sub membrana de impermeabilizare sunt prevăzute conducte de drenaj și un camin de observație a drenajului. Adâncimea maximă este de 3,99 m.

Bazinul de retenție a apelor pluviale este etanșat cu geomembrană din PEID cu grosimea de 2,0 mm, stabilizată împotriva radiațiilor UV. Geomembrana instalată la radierul bazinului este lisă pe ambele fețe. Geomembrana PEID este instalată pe taluzele bazinului, taluze cu înclinarea $H : V = 2 : 1$, are grosimea de 2,0 mm, și este texturată pe fața instalată spre săpătura de pământ. Pentru protecția geomembranei, sub aceasta este pozat un strat de geotextil neșesut, cu greutatea de min. 200 g/mp. Geomembrana este ancorată la partea superioară prin intermediul unei tranșee cu secțiunea de 50 x 50 cm, săpată perimetral [lungime ancoraj la partea superioară $L=264,0m$]. După pozarea geomembranei în tranșee aceasta este umplută cu pământ coeziv compactat. Pentru a evita acumularea gazelor sub geomembrana instalată în radierul bazinului, aceasta are o înclinare de minim 1,50 %, pornind din punctul central, de minim (cota 106,23) către marginea inferioară, perimetrală, la baza taluzelor (cota 106,50). Pentru a asigura drenajul apelor freactice de sub radier este realizată o rețea de conducte de drenaj $D_n 80$ mm, paralele, distanțate la 5,0 m una de alta,

având o pantă de 1,0 % către o conductă colectoare Dn 160 mm, conductă care la rândul său are o pantă de pozare de 1,0 % către puțul de observație. În jurul conductelor de drenaj, Dn 80 mm și Dn 160 mm este realizat un miez drenant din pietriș având granulația 8 ... 31 mm, secțiunea 50 x 50 cm. Colmatarea pietrișului este împiedicată prin pozarea unui geotextil nețesut filtrant la contactul miezului drenant cu pământul. Tot pentru asigurarea drenajului, este instalată o saltea drenantă cu grosimea de 10 cm pe toată suprafața radierului. Conducta colectoare a drenajului, Dn 160 mm este racordată prin două șei de bransament la un cămin de observație, instalat înclinat, în taluzul bazinului sub folia de impermeabilizare. Căminul de observație este inspectat periodic și va putea fi utilizat pentru evacuarea cu ajutorul unei pompe submersibile.

Obiectiv 20– Sala pompare si filtrare

Infrastructura Sala pompare si filtrare

Sala de pompare si filtrare este un camin in care sunt instalate pompele din instalatia tehnologica realizat din beton armat. Acesta este integral inglobat in pamant.

Fundatia este alcatuita dintr-un radier general.

Radierul a fost determinat în urma unei analize structurale din care au rezultat combinațiile de eforturi cele mai defavorabile la care acestea au fost dimensionate și verificate conform normativelor si standardelor în vigoare.

Radierul salii de pompare a fost calculat cu o presiune conventionala de $p_{conv}=285,4kPa$. Materialele folosite la executarea infrastructurii sunt:

- beton clasa C8/10 în stratul de egalizare;
- beton clasa C30/37 în toata structura bazinului
- oțel beton OB 37, S500B,

Lucrările de săpătură au fost realizate conform planurilor de detalii, respectându-se cu strictețe indicațiile și condițiile tehnice de execuție specificate în aceste planuri și în studiul geotehnic.

2.3.2 Stația de tratare mecano-biologică

Stația de tratare mecano-biologică a fost proiectată pentru o capacitate de 60.000 To/an, operabilă 312 zile pe an, în 2 schimburi de 8 ore.

Pentru stația de tratare mecano-biologică de la Oradea - Bihor parametrii proiectării sunt:

Tabel 2.1 Parametrii proiectării stației de tratare mecano-biologică de la Oradea , jud. Bihor

Specificație	Valoare	UM
Capacitatea totală a instalației	60.000	tone deșeuri /an
Numărul de zile lucrătoare din timpul anului	312	zile

Numărul de schimburi în 24 de ore	1	schimburi
Timpul de lucru pe schimb	8	ore
Capacitate de depozitare provizorie a deșeurilor	2	zile
Densitatea materialului la intrare în etapa de tratare mecanică	0,50	tone/mc
Livrare (zile/săptămână)	6	zile
Ore de lucru/schimb	8	ore
Timp de funcționare/schimb	7,0	ore
Număr de linii tratare mecanică	1	
Densitatea materiei prime la intrarea în etapa de tratare biologică	0,50	tone/mc
Pierderea conținutului de apă și de carbon în urma procesului de tratare biologică (tratare intensivă)	20,2	%
Pierderea conținutului de apă și de carbon în urma procesului de (maturare)	2,33	%
Durata minima a procesului de tratare	28	zile
Durata maximă a procesului de maturare	15	zile
Cantitate de deșeu tratat uscat	22.194	tone/an
Cantitatea de materie organica	25.582	tone/an
Cantitatea de apa evaporata	10.134	tone/an

În tabelele de mai jos sunt prezentate cantitățile estimate de deșeuri în cadrul Studiului de fezabilitate (anul 2013) pentru stația de tratare mecano biologică:

Tabel 2.2 Stația de tratare mecano biologică

Fracții de deșeuri	Masă(t/a)	Procentaj(%)
Fracția umedă (deșeuri biodegradabile)	25.582	42,6
Deșeuri uscate	22.194	37
Deșeuri de metal	2.090	3,5
Apa evaporata	10.134	16,9
Total	60.000	100%

Instalația de tratare mecano-biologică va avea un input de 60.000 t/an.

Luând în considerare un procent de 20,2 % care se pierde în timpul procesului de tratare biologică sub formă de vapori de apă, CO₂, compuși volatili și levigat, se estimează că vor rezulta 22.194 tone/an deșeuri tratate (pot fi utilizate ca material de acoperire la depozitul conform) și circa 25.582 tone/an deșeuri reziduale (eliminate prin depozitare).

Analiza de opțiuni realizată în cadrul Studiului de fezabilitate a arătat că opțiunea aleasă de tratare a deșeurilor reziduale (care sunt colectate împreună cu deșeurile biodegradabile)

este cea în cadrul unei stații simple de tratare mecano-biologică, amplasată în vecinătatea depozitului conform de deșuri și a stației de sortare.

Deșeurile reziduale (colectate împreună cu deșeurile biodegradabile) ce provin de la stațiile de transfer din zonele 2, 3, 4, 5 și 6 vor fi tratate într-o stație simplă de tratare mecano-biologică având ca rezultat final un produs inertizat din punct de vedere biologic. Tratarea biologică este realizată printr-un proces aerob în celule de tratare modulare.

Această soluție oferă, de asemenea, posibilitatea producerii unui compost de bună calitate și în cazul în care deșeurile biodegradabile vor fi colectate separat.

Capacitatea stației de tratare mecano-biologică va fi de **de 60.000 t/an** (pentru atingerea tintelor de reducere a cantitatilor la depozitare), aferente anului 2016.

Deșeurile care ajung în stație sunt cântărite și apoi sunt introduse într-un tocător cu ajutorul unui încărcător frontal (după îndepărtarea eventualelor deșuri periculoase și voluminoase) în vederea tocării. După tocarea și separarea metalelor feroase, deșeurile sunt cernute cu ajutorul unei site.

În vederea optimizării procesului de tratare biologică, dacă este nevoie, se pot adăuga materiale structurale. În zona de tratare biologică deșeurile se depozitează în celulele de tratare, în grămezi, folosind încărcătorul frontal.

Tehnologia de tratare biologică are drept scop descompunerea prin procese aerobe a materiei organice din deșuri (în prezența aerului și a umidității). Astfel, deșeurile sunt puse în grămezi în celulele de tratare. Celulele de tratare sunt acoperite cu o membrană semipermeabilă (în vederea păstrării umidității și a împiedicării generării de mirosuri neplăcute) și este insuflat aer (cu ajutorul unui ventilator).

În vederea descompunerii materiei organice, deșeurile sunt ținute în zona de tratare biologică pentru o perioadă de 28 zile. La sfârșitul acestei perioade deșeurile stabilizate sunt scoase cu ajutorul încărcătorului frontal și sortate cu ajutorul unei site. Frația care rămâne pe sită este trimisă direct la depozitul conform sau la co-incinerare (poate resturi de plastic, materii greu biodegradabile, etc) iar fracția de sub sită este transportată în zona de maturare.

Maturarea are rolul de a asigura definitivarea proceselor biologice și stabilizarea deșeurilor tratate și durează 15 zile. La sfârșitul acestei perioade este de așteptat ca deșeurile să nu mai prezinte mirosuri neplăcute și să poată fi utilizate drept material de umplutură (acoperire) pentru depozitul conform.

În Stația de tratare mecano-biologică de la Oradea se vor trata exclusiv deșuri nepericuloase, conform Ordinului 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, și anume:

- deșuri municipale
- deșuri verzi provenite din colectare selectivă
- deșuri de lemn provenite din prelucrarea lemnului
- deșuri de hârtie contaminată, care nu poate fi valorificată prin reciclare
- alte deșuri compostabile (ex. resturi de mâncare, resturi vegetale, etc.)

Lista deșeurilor acceptate în Statia TMB de la Oradea este prezentată în anexă.

TMB are următoarele obiective tehnologice cu activități conexe:

- Zona de intrare/acces
- Zona de cantarire
- Clădire (șopron) primire TMB
- Clădire (hala) pentru tratare mecanică
- Biofiltru
- Celule tratare biologică
- Clădire (șopron) pentru rafinare și maturare
- Bazin de recirculare levigat
- Colectarea și evacuarea apelor pluviale
- Drumuri și platforme
- Sediul administrativ
- Atelier și garaj
- Gospodarie de apă

2.3.2.1 Descrierea constructiilor

Descrierea instalatiilor sanitare, termice si de ventilatie

Obiectiv 2 - Cabina Pod Bascula/poarta

(a) Instalatii termice

Cabina pod bascula/poarta este un container cu pereții izolați, care înglobează toate elementele de mobilier și de instalații (convector electric, sistem de climatizare de perete, boiler electric 15 litri, obiecte sanitare).

În cabina pod bascula/poarta s-a prevăzut un sistem de încălzire cu convector electric de pardoseala furnizat odată cu containerul. Convectorul electric pentru încălzire este dotat cu termostat de reglaj a temperaturii ambientale.

Cabina pod bascula/poarta este dotată cu un sistem de climatizare cu detenta directă racordată la o unitate exterioară. Unitatea interioară de climatizare este dotată cu termostat de reglaj a temperaturii ambientale. Puterea de răcire pentru sistemul de climatizare este 2,5 kW. Conductele frigorifice de legătură dintre unitățile interioare și cele exterioare sunt existente și sunt țevi de cupru izolate speciale pentru instalații frigorifice având următoarele diametre:

- țeava Cu agent lichid 6,35mm
- țeava Cu agent gazos 9,52mm

(b) Instalatii sanitare interioare

Rețeaua interioară de distribuție a apei reci, a apei calde de consum, precum și rețeaua de colectare a apelor menajere sunt montate din fabricație.

Rețeaua de distribuție a apei reci din interiorul cabinei este alimentată printr-un singur racord Dn25 PEHD.

Apele menajere provenite din grupul social complet echipat a containerului sunt deversate gravitațional în rețeaua exterioară de canalizare.

Colectarea condensului din unitatea interioară s-a realizat pe țevi PP cu mufa și garnitura Dn32 izolat pe toată lungimea lui. Deversarea condensului s-a realizat gravitațional pe platforma betonată.

Obiectiv 5 - Retea colectare levigat și bazin recirculare levigat

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 și 17 sunt colectate și sunt deversate în căminul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompă sunt deversate în racordul de intrare a instalației de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare a apelor menajere este de tip submersibilă complet inundabilă special concepută pentru ape menajere cu conținut de fecaloide, având debitul 41,7 mc/h și înălțimea de pompă 5,1mCA. Pompa este de tip automat cu pornire în funcție de nivelul în căminul de pompă.

Apele tehnologice provenite de la obiectivele 06, 07, 09 și 11 sunt colectate și sunt deversate în căminul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompă sunt deversate în bazinul de recirculare levigat. Racordul de preplin a bazinului de recirculare levigat se deversa în racordul de intrare a instalației de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare a apelor tehnologice este de tip submersibilă complet inundabilă, având debitul 101,6 mc/h și înălțimea de pompă 5,5mCA. Pompa este de tip automat cu pornire în funcție de nivelul în căminul de pompă.

Bazinul de recirculare a levigatului este o construcție compartimentată, subterană realizată integral din beton. Pentru realizarea recirculării apei cu levigat preluată din zona de biostabilizare s-a utilizat o pompă submersibilă montată în bazinul de recirculare levigat Obiectiv 5. Pompa utilizată pentru ridicarea presiunii din bazinul de recirculare levigat este de tip monocanal complet inundabil pentru ape murdare cu amplasare verticală cu sistem de fixare pe peretele căminului de beton cu cuplaj rapid debit 18,0mc/h înălțime pompă 30,0mCA. Țeava utilizată la refularea pompei este țevă PEHD PnIO Dn63. Piese de trecere prin pereții bazinului de recirculare levigat sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inox de înaltă rezistență. Aceasta pompă de recirculare a levigatului va fi operată de către operatorul stației de tratare biologică cu ajutorul calculatorului de monitorizare a procesului de biostabilizare. În cazul în care nu există destulă apă tehnologică în rezervorul de recirculare a levigatului pompa va indica o eroare în calculator și astfel nu va putea fi pornită. Continuarea procesului de biostabilizare [umezire a brazdelor din boxe] se va face cu apă curată [din bazinul de retenție ape pluviale].

Într-un compartiment al bazinului de recirculare levigat s-a montat stația de pre-tratare [epurare] din fibră de sticlă pentru levigat cu patru compartimente, cu montaj îngropat. Operarea acesteia se va face în conformitate cu manualul de operare furnizat de către producător.

Stația de pre-epurare cuprinde următoarele echipamente:

- două sulfante aer de 1 kW
- pompa submersibilă amestec de 800 W

- biofilm flotant - 0,5 mc
- instalație de recirculare cu pompa air-lift
- patru difuzori aer - 28 cm
- instalație aer
- tablou de automatizare
- pompa dozatoare
- rezervor dozare – 100 l.

Se impune asigurarea unui container deasupra stației de pre-epurare, unde se va asigura o temperatura interioara cu ajutorul unui convector electric de perete având 1,5kW. Acesta se va porni in momentul in care temperatura exterioara este sub 0 C.

Substante chimice utilizate in procesul de pre-epurare: hipoclorit de sodiu, 12.5% folosit la pre-tratarea levigatului provenit din procesele interne de pe amplasament.

Obiectiv 6 - Cladire de primire 60.000 tn/a total (MBT) - (intr-o cladire metalică inchisa)

(c) Instalatii sanitare

Canalizare tehnologică

Apele menajere si cele tehnologice provenite din spălarea pardoselilor sunt deversate gravitațional in rețeaua exterioară de canalizare. Canalizarea este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4. Gurile de scurgere utilizate pentru preluarea apelor tehnologice sunt de tip carosabil cu cos de aluviuni cu racord Dn100. Acestea sunt directionate către rezervorul de recirculare a levigatului.

Canalizare pluvială

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii sunt deversate gravitațional in rigola perimetraia prevăzuta in partea de sud a incintei, iar in partea de nord acestea sunt deversate pe platforma betonata a incintei.

Apă rece tehnologica

Debitul necesar de apă rece pentru spălarea pardoselilor este 1,01itri/s, asigurat de către doua puncte de racord având 0,5 litri/s fiecare. Punctele de racord pentru spălare sunt dotate cu robinet de inchidere Dn3/4, rolă de perete cu furtun Dn25 si racord rapid 25-3/4. Evitarea înghețării conductei spre racordul de spălare se va realiza prin golirea instalației supraterane prin inchiderea robinetului sferic si deschiderea racordului de golire prevăzut in corpul robinetului de inchidere din căminul exterior de racord CV5. S-a asigurat panta de montaj către căminul CV5 in vederea golirii instalației de alimentare cu apa.

(d) Protecție la incendiu

Obiectivul 6 este dotat cu 4 buc de stingătoare portabile cu pulbere și dioxid de carbon, tip P-6.

Obiectiv 7 - Cladire de pre-tratare 60.000 tn/a total (MBT) [1.3.2]

(e) Instalatii ventilare tehnologica comuna pentru obiectiv 06 si obiectiv 07

În spațiul clădirii de pre-tratare și a clădirii de primire s-a prevăzut un sistem de ventilare tehnologică în echipă presiune formată dintr-un sistem de introducere al aerului proaspăt și evacuare centralizată al aerului viciat. Debitul vehiculat în sistem este:

- 55.000mc/h în cazul introducerii
- 55.000mc/h în cazul evacuării

Sistemul de introducere al aerului viciat este format din patru grile de exterior din aluminiu, având dimensiunile 1,2x1,2m și debitul 14.265mc/h. Grilele s-au montat în pereții exteriori ai celor două clădiri, câte două pentru fiecare.

Sistemul de evacuare a aerului viciat din cele două clădiri, precum și dintr-un utilaj tehnologic este format din 19 grile de oțel cu montaj pe tubulatură circulară având debitul 2.895mc/h fiecare, tubulatură circulară cu diametre cuprinse între D250 și D1250mm, un ventilator axial având debitul 55.000mc/h, presiunea disponibilă 1000Pa, două racorduri elastice antivibrante având lățimea 40-70-40mm și un racord D1250mm în biofiltru. Debitarea aerului viciat aspirat din hală este realizată în camera biofiltrului în partea ei superioară. În zona de racordare în biofiltru pe tubulatură de oțel Dn1250mm este montată o flanșă Dn1250 și piesa de trecere Dn1250 pentru flanșă, care este fixată în planșeul peste biofiltru cu 24 bucăți conexiuni M10. În interiorul halei susținerea tubulaturii se realizează pe profile de oțel fixate prin intermediul tijelor filetate M10 de suprastructură. Distanța maximă dintre suporturi este de 2,5m. Ventilatorul s-a așezat pe un suport metalic.

(f) Instalații sanitare

Canalizare tehnologică

Apele menajere și cele tehnologice provenite din spălarea pardoselilor sunt deversate gravitațional în rețeaua exterioară de canalizare. Canalizarea este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4. Gurile de scurgere utilizate pentru preluarea apelor tehnologice sunt de tip carosabil cu cos de aluviuni cu racord Dn100. Acestea sunt direcționate către rezervorul de recirculare a levigatului.

Canalizare pluvială

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii sunt deversate gravitațional în rigola perimetrală prevăzută în partea de sud a incintei, iar în partea de nord acestea sunt deversate pe platforma betonată a incintei.

Apă rece tehnologică

(g) Debitul necesar de apă rece pentru spălarea pardoselilor este 1,01 litri/s, asigurat de către două puncte de racord având 0,5 litri/s fiecare. Punctele de racord pentru spălare sunt dotate cu robinet de închidere Dn3/4, rolă de perete cu furtun Dn25 și racord rapid 25-3/4. Evitarea înghețării conductei spre racordul de spălare se va realiza prin golirea instalației supratereane prin închiderea robinetului sferic și deschiderea racordului de golire prevăzut în

corpul robinetului de închidere din căminul exterior de racord CV5. S-a asigurat panta de montaj către căminul CV5 în vederea golirii instalației de alimentare cu apă.

(h) Protecție la incendiu

Obiectivul 7 este dotat cu 4 buc de stingătoare portabile cu pulbere și dioxid de carbon, tip P-6.

Obiectiv 8 - Clădirea administrativă (MBT)

(i) Instalații termice

Calculul necesarului de căldură s-a făcut în baza STAS 1907/1 și 1907/2, având temperatura exterioară de calcul -15°C , loc. Oradea aflându-se în zona climatică II.

Asigurarea confortului termic în clădire se realizează cu ajutorul radiatoarelor din oțel vopsite alb în câmp electrostatic, cu înălțimea de 600mm. Agentul termic va fi amestecul apă – glycol 30% (-17°C) la parametri $80/60^{\circ}\text{C}$. Radiatoarele au fost livrate cu seturi de susținere, dop și dezaerisitor manual de $\frac{1}{2}$ ". Radiatoarele sunt prevăzute cu robineti pe conductele de legătură de tur și retur, pentru asigurarea reglajelor hidraulice și intervențiilor în caz de defecțiune. S-au montat ventile tur termostatic tip colțar în cele două birouri și ventile tur colțar în restul încăperilor. Toate radiatoarele s-au racordat la rețeaua de distribuție în diagonală cu teava din cupru D15 cu grosimea de perete 1,0mm, indiferent de lungimea lor. Conductele instalației de distribuție și de legătură au fost executate din țevi de cupru D15 și D18 având grosimea de perete 1,0mm. Trecurile prin pereți s-au realizat prin tuburi de protecție din PVC Dint=25mm. S-a prevăzut o instalație de încălzire arborescentă cu distribuție inferioară racordată la un cazan electric având puterea nominală 8,0kW. Cazanul electric este montat în spațiul centralei termice. Cazanul va conține atât elementele de siguranță și control [supapă de siguranță, vas de expansiune, termostate de lucru și de siguranță, manometru, termometru], cât și elementele necesare circulației agentului termic în instalație [pompa circulație cu turatie reglabila, clapeta de sens].

Umplerea instalației de încălzire s-a realizat manual de către executant printr-un racord de cupru D15mm de umplere creat în centrala termică și dotat cu robinet de închidere $\frac{1}{2}$ ". Re-umplerea instalației de încălzire se va face dacă va fi cazul de către personal specializat.

Cele două birouri din clădire sunt dotate cu câte un sistem de climatizare cu o unitate de climatizare cu detenta directă racordată la o unitate exterioară. Unitatea interioară de climatizare este dotată cu termostat de reglaj al temperaturii ambientale.

S-au montat următoarele echipamente frigorifice:

- 2 bucăți unități exterioare de climatizare montate pe suport fixat în perete $Q_{rac}=2,5\text{kW}$
 $U_{el}=230\text{V}$ 50Hz $I_{porn}=4,8\text{A}$ $I_{nom}=4,5\text{A}$
- 2 bucăți unități interioare de climatizare montate pe perete $Q_{rac}=2,5\text{kW}$ $U_{el}=230\text{V}$ 50Hz
 $I_{max}=0,13\text{A}$

Conductele frigorifice de legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare sunt existente si sunt tevi de cupru izolate speciale pentru instalatii frigorifice avand urmatoarele diametre:

- teava Cu agent lichid 6,35mm
- teava Cu agent gazos 9,52mm

(j) Instalatii sanitare interioare

Cladirea administrativa are in componenta un grup social cu urmatoarea dotare:

- vas closet portelan iesire laterala cu rezervor plastic anticondens 9 litri – una bucata
- lavoar portelan alb cu semipicior alb cu baterie stativa monocomanda – una bucata
- boiler electric de perete V=15 litri 230V – una bucata
- sifon pardoseala
- accesorii [oglindea, port-hartie, etc]

Instalația interioara de distribuție a apei reci si a apei calde este un sistem ramificat, montat aparent, izolat cu izolație din spuma poliuretanică cu grosimea 9mm. Fiecare consumator de apa este dotat cu robineti coltari sau sferici de inchidere si secționare. La intrarea apei reci in clădire s-a montat un robinet sferic de inchidere generala. Boilerul electric este dotat cu robineti sferici si cu o supapa de siguranța 6bar. Montarea obiectelor sanitare respecta prevederile STAS 1504.

Apele menajere provenite de la obiectele sanitare din grupul social sunt deversate gravitațional in rețeaua exterioară de canalizare. Canalizarea interioara este realizată în întregime din tuburi PP ignifug cu mufa si garnitura. S-a asigurat garda antimiros pentru toate obiectele sanitare prin sifoane. Coloana de canalizare se ventilează printr-un aerator automat de coloana de canalizare cu membrana PP având diametrul 50/75/1 IO. Intretinerea periodica a coloanei de canalizare se asigura prin piesa de curățire Dn1 10 cu capac montata pe coloana de canalizare. Coloana de canalizare s-a izolat pe toata lungimea ei verticala. Lavoarul s-a racordat in sifonul de pardoseala prin intermediul tubului de canalizare cu mufa si garnitura PP D32mm.

(k) Canalizare pluvială

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii sunt deversate pe platforma betonata, iar de aici in canalul de colectare a apelor pluviale.

Obiectiv 9 - Biofiltru

(l) Instalatii sanitare interioare

Canalizare tehnologică

Apele tehnologice provenite de pe pardoselile biofiltrului sunt deversate gravitațional în căminul pompare ape tehnologice biofiltru (Cbpf) având volumul util $V_{util}=4,8mc$. Canalizarea este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4 D125. S-a asigurat drenarea apelor tehnologice din căminul CV5 provenite din golirea instalației de alimentare cu ape tehnologice al obiectivelor 06 și 07. Preaplinul apei tehnologice înmagazinate în căminul Cbpf sunt direcționate în canalizarea tehnologică și rezervorul de circulare a levigatului.

Apă rece tehnologică

Debitul total necesar de apă rece pentru tehnologie la biofiltru este 5,561 litri/s, asigurat printr-un punct de racord având diametrul nominal Dn50mm. Țeava utilizată la racordarea punctului de alimentare este țeava PEHD Dn63 PnIO. Consumul tehnologic în biofiltru este asigurat din rețeaua de apă rece potabilă printr-un racord PEHD D63 dotat cu un robinet sferic 2" montat în căminul de vane CV5. Prin deschiderea robinetului sferic se realizează umplerea volumului util de 4,8mc, iar pompa submersibilă (PRBF - furnizată de către tehnologic] va alimenta rețeaua interioară al biofiltrului. Pornirea și oprirea pompei se face din calculatorul de control al procesului de biostabilizare. În cazul în care nivelul apei în căminul Cbpf scade pe ecranul calculatorului va apărea o eroare de nivel scăzut al apei în căminul Cbpf. În acest sens un operator va trebuie să umple bazinul Cbpf manual din căminul de vane CV5.

Obiectiv 10 - Zona de biostabilizare

(m) Instalații sanitare interioare

Canalizare tehnologică

Apele tehnologice provenite de pe pardoseli sunt deversate gravitațional în cele trei cămine furnizate de către tehnolog SF1 la SF3. Canalizarea este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4 D125 și Dn200. S-a asigurat drenarea apelor tehnologice din căminul CVI provenite din golirea instalației de alimentare cu ape tehnologice a obiectivului 11. Sistemul de irigare a boxelor - obiectivul 10 pe perioada de iarnă are o supapă de golire automată în căminul de colectare apă tehnologică și anume Ct6. Apele tehnologice sunt direcționate către rezervorul de recirculare a levigatului.

Apă rece tehnologică

Debitul total necesar de apă rece pentru tehnologie la zona de biostabilizare este 5,01 litri/s, asigurat prin două puncte de racord: un racord asigurat din rețeaua exterioară tehnologică și un racord asigurat din rețeaua de recirculare levigat. Țeava utilizată la racordarea

punctului de racord este țeava PEHD PnIO, atât pentru apa rece tehnologica, cat si pentru apa cu levigat recirculat.

Comutarea intre cele doua rețele se realizeaza din calculatorul de control al procesului de biostabilizare.

Obiectiv 11 - Zona de maturare / rafinare (sub un acoperis metalic)

(n) Instalatii sanitare

Canalizare tehnologică

Apele menajere si cele tehnologice provenite din spălarea pardoselilor sunt deversate gravitațional in rețeaua exterioară de canalizare. Canalizarea este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4. Gurile de scurgere utilizate pentru preluarea apelor tehnologice sunt de tip carosabil cu cos de aluviuni cu racord Dn100. Apele tehnologice sunt directionate către rezervorul de recirculare a levigatului.

Canalizare pluvială

Apele pluviale provenite de pe acoperisul clădirii se vor deversa gravitational in rigola perimetrata in zona de nord, iar in zona de sud catre platformele betonate din incinta.

Apă rece tehnologica

Debitul necesar de apă rece pentru spălarea pardoselilor este 1,01itri/s, asigurat de către doua puncte de racord. Punctele de racord pentru spălare sunt dotate cu robinet de inchidere Dn3/4, rolă de perete cu furtun Dn25 si racord rapid 25-3/4. Evitarea înghețării conductei spre racordul de spălare este realizata prin golirea instalației supraterane prin închiderea robinetului de racord si deschiderea racordului de golire prevăzut in căminul exterior de racord CVI. S-a asigurat panta de montaj către căminul CVI in vederea golirii instalației de alimentare cu apa.

Obiectiv 13 - Rezervor apa

Rezervorul de stocare a apei reci este de tip suprateran cu posibilitatea extinderii volumului de stocare in caz de nevoie, având formă circulară cu diametrul de 5,4m. Acoperișul rezervorului este tip sandwich cu izolație termica exterioara, pe structura de traverse zincate. Corpul rezervorului este format din plăci de otel galvanizat, cu care se formează virole cilindrice. Acoperirea anticorozivă este prin zincare la cald. Etanșeitarea rezervorului este datorată unei acoperiri interioare cu smalț si etansari cu mastic.

Rezervorul include urmatoarele accesorii minimale:

- aspiratie retea menajera 1*DN100 cu sorb bronz Dn100
- alimentare 2*DN 50 cu vana flotor PN 16
- golire de fund 1*DN100 cu robinet racordat la rețeaua de canalizare exterioara pluviala

- conducta de preaplin 1*DN100 racordata la rețeaua de canalizare exterioara pluviala
- izolație termică
- carcasa ptr. vana flotor și guri de ventilație montat pe acoperiș
- scara acces cu protecție și platformă
- 2*1,5kW 400V rezistențe electrice încălzitoare imersate
- indicator de nivel hidrostatic
- fundație de beton dimensionat și executat funcție de formă și conținutul rezervorului.
- conductele de aspirație sunt protejate antiîngheț cu montare interioară

Obiectiv 15 - Put forat - Rețea alimentare cu apă - gospodărire cu apă - rezervor de înmagazinare apă

(o) Put forat

Alimentarea cu apă al tuturor consumatorilor interiori s-a efectuat dintr-un sistem gospodărire a apei formată dintr-un put forat de medie adâncime [150 m] dotat cu o pompă submersibilă de put, un rezervor suprateran de stocare, un container de potabilizare al apei dotat cu un sistem de tratare a apei prin clorinare și o stație pompare a apei reci, care înglobează modulul de pompare pentru consumul menajer. Prin avizul de gospodărire a apei/studiu hidrogeologic se asigură din putul forat un debit preliminar de 3,0 litri/s.

Descrierea referitoare la putul forat, este prezentată mai jos.

Sistemul de gospodărire de apă conține un rezervor de stocare a apei reci cu volumul util $V=85\text{mc}$ și un container de potabilizare a apei brute extrase din putul forat, care înglobează următoarele echipamente:

- rezervor de stocare al apei brute extrase având volumul util $V_{\text{util}}=85\text{mc}$ și volumul total $V_{\text{tot}}=94\text{mc}$, dotat cu un racord alimentare cu doi robineti cu plutitor tip „flotor” Dn50, un racord aspirație Dn100 dotat cu sorb, un racord preaplin Dn100 și un racord golire Dn100 cu robinet de închidere.
- grup de pompare apă rece pentru consumul menajer formată dintr-o pompă verticală centrifugală cu turatie variabilă cu debitul $Q=3,6$ litri/s și înălțimea de pompare $H=55$ mCA și un vas hidrofor vertical cu membrană fixă având volumul $V=750$ litri cu funcționare la presiunea maximă 10 bar.
- container potabilizare apă brută cu o stație clorinare cu debitul nominal $q_{\text{min}}=3,0$ litri/s

. Pompa are un robinet sferic pe aspirație/refulare și clapeta de reținere de pe refulare, vas sub presiune cu membrana de 750 litri, inclusiv armatura de debit, manometru și senzor de presiune [presostat]. Funcționarea pompei s-a realizat cu ajutorul presostatului.

Rezervorul de stocare a apei reci este de tip suprateran cu posibilitatea extinderii volumului de stocare în caz de nevoie, având formă circulară cu diametrul de 5,4m. Acoperișul rezervorului este tip sandwich cu izolație termică exterioară, pe structura de traverse

zincate. Corpul rezervorului este format din plăci de otel galvanizat, cu care se formează virole cilindrice. Acoperirea anticorozivă este prin zincare la cald. Etanșeitatea rezervorului este datorată unei acoperiri interioare cu smalt și etansări cu mastic.

(p) **Reteaua exterioară de apă**

Apă potabilă

Apa potabilă se va utiliza în scop igienico-sanitar pentru personalul Stație TMB. Alimentarea cu apă a tuturor consumatorilor interiori menajeri s-a efectuat dintr-un sistem gospodărire a apei formată dintr-un rezervor suprateran de stocare și o stație de pompare a apei reci potabile. Grupul de pompare apă rece pentru consumul menajer este format dintr-o pompă verticală centrifugală cu turație variabilă cu debitul $Q=3,6$ litri/s și înălțimea de pompare $H=55$ mCA, un presostat mecanic și un vas hidrofor vertical cu membrană fixă având volumul $V=750$ litri cu funcționare la presiunea maximă 10 bar. Pornirea grupului de pompare se realizează în mod automat odată cu scăderea presiunii necesare setate în presostatul mecanic.

Reteaua exterioară de apă potabilă s-a realizat în întregime din teavă PEHD Pn10 PE80 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din rețeaua exterioară de apă potabilă s-au alimentat următorii consumatori:

- cabina pod bascula/poarta număr obiectiv: 02, debitul de alimentare 0,33 litri/s, presiune necesară 1,5bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- clădire administrativă număr obiectiv: 08, debitul de alimentare 0,22 litri/s, presiune necesară 1,5bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- garaj și atelier auto număr obiectiv: 17, debitul de alimentare 0,22 litri/s, presiune necesară 1,5bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- bazin retenție ape pluviale număr obiectiv: 19, debitul de alimentare 3,0 litri/s, presiune necesară 0,2 bar, teava alimentare PEHD Pn10 D50

Apă tehnologică

Apa tehnologică este necesară pentru spălarea utilajelor de proces și pentru întreținerea pardoselilor clădirilor tehnologice. Alimentarea cu apă a tuturor consumatorilor tehnologici s-a efectuat dintr-un sistem gospodărire a apei formată dintr-un bazin subteran de retenție ape pluviale cu nivel liber având volumul $V=2491$ mc și o stație pompare a apei pentru consumatorii tehnologici. Sistemul de alimentare cu apă tehnologică va fi alimentat din rețeaua exterioară de apă-gospodărire apă [put forat], precum și din rețeaua de colectare a apelor pluviale convențional curate provenite de pe acoperișurile clădirii și din separatorul de nisip și hidrocarburi.

Grupul de pompare apă rece pentru consumul tehnologic este format dintr-o pompă verticală centrifugală cu turație fixă cu debitul $Q=13,6$ litri/s și înălțimea de pompare $H=59$ mCA, un presostat mecanic și un vas hidrofor vertical cu membrană fixă având volumul $V=750$ litri cu funcționare la presiunea maximă 10 bar. Pornirea grupului de pompare se realizează în mod automat odată cu scăderea presiunii necesare setate în presostatul mecanic.

Rețeaua exterioară de apă tehnologică s-a realizat în întregime din teavă PEHD Pn10 PE80 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din rețeaua exterioară de apă tehnologică s-a alimentat următorii consumatori:

- clădire de primire număr obiectiv: 06, debitul de alimentare 2 puncte consum*0,5 litri/s = 1,0 litri/s, presiune necesara 2,0bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- clădire de pre-tratare număr obiectiv: 07, debitul de alimentare 2 puncte consum*0,50 litri/s = 1,0 litri/s, presiune necesara 2,0bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- zona de maturare/ rafinare număr obiectiv: 11, debitul de alimentare 2 puncte*0,50 litri/s = 1,0 litri/s, presiune necesara 2,0bar, teava alimentare PEHD Pn10 D25
- biofiltru număr obiectiv: 09, debitul de alimentare 1 punct*5,56 litri/s, presiune necesara 1,0bar, teava alimentare PEHD Pn10 D63
- zona de biostabilizare număr obiectiv: 10, debitul de alimentare 1 punct*5,0 litri/s , presiune necesara 1,5bar, teava alimentare PEHD Pn10 D63

Reteaua de alimentare cu apa are caminele de vane si filtrare de tip rectangular, din beton avand sectiunea in plan 1,0x1,0m, 1,2x1,2m sau 2,0x2,0m dotate cu rama si capac de fonta carosabila clasa de sarcini D400. Piesele de trecere prin peretii caminelor sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inox de înaltă rezistență.

Lista camine de vane sau vane si filtrare prevazute in documentatia tehnica

- CV1 – dimensiuni L*B=1,2*1,2m, adancime H=1,2m
- CV2 – dimensiuni L*B=1,0*1,0m, adancime H=1,2m
- CV3 – dimensiuni L*B=1,0*1,0m, adancime H=1,2m
- CV4 – dimensiuni L*B=1,0*1,0m, adancime H=1,2m
- CV5 – dimensiuni L*B=1,0*1,0m, adancime H=1,2m
- CV6 – dimensiuni L*B=2,0*1,5m, adancime H=2,0m

(q) Apă tehnologică recirculată

Apa tehnologică recirculată cu levigat este necesară în procesul tehnologic de tratare biologică pentru mentinerea temperaturi între 50-70 grade.

Apă tehnologică recirculată zona de biostabilizare

Alimentarea cu apă cu levigat a consumatorilor tehnologici prevazuti in zona de biostabilizare s-a efectua din bazinul de recirculare levigat.

Rețeaua exterioară de apă tehnologică recirculată este realizata în întregime din teavă PEHD Pn10 PE80 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din rețeaua de apă tehnologică recirculată s-au alimentat următorii consumatori:

- panou hidraulic de conexiune prevazut in zona de biostabilizare[panou de irigare boxe de biostabilizare] număr obiectiv: 10, debitul de alimentare 1 punct*5,0 litri/s, presiune necesara 1,5bar, teava de alimentare PEHD Pn10 D63.

Pentru realizarea recirculării apei cu levigat preluată din zona de biostabilizare s-a utilizat o pompă submersibilă montată în bazinul de recirculare levigat obiectiv 5. Pompa utilizată pentru ridicarea presiunii din bazinul de recirculare levigat este de tip monocanal complet inundabil pentru ape murdare cu amplasare verticală cu sistem de fixare pe pereții caminului de beton cu cuplaj rapid debit 18,0mc/h înălțime pompare 30,0mCA. Teava utilizată la refularea pompei este teavă PEHD Pn10 Dn63.

Apă tehnologică recirculată biofiltru

Alimentarea cu apă cu levigat al consumatorilor tehnologici prevăzuți în biofiltru s-a efectuat din caminul pompare ape tehnologice biofiltru având volumul util $V_{util}=4,8mc$.

Reteaua exterioară de apă tehnologică recirculată s-a realizat în întregime din teavă PEHD Pn10 D63 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din rețeaua de apă tehnologică recirculată s-au alimentat următorii consumatori:

- punct de conexiune prevăzut în biofiltru număr obiectiv: 9, debitul de alimentare 1punct*5,6 litri/s, presiune necesară 1,5bar, teava de alimentare PEHD Pn10 D63.

Pentru realizarea recirculării apei pentru biofiltru s-a utilizat o pompă submersibilă montată în caminul pompare ape tehnologice biofiltru [Cbpf]. Pompa utilizată pentru ridicarea presiunii din caminul pompare ape tehnologice biofiltru este furnizată și montată în caminul Cbpf. Controlul acestuia este realizat din calculatorul de control al procesului de biostabilizare.

Apă necesară stingerii incendiilor

Alimentarea cu apă a tuturor hidranților exteriori s-a efectuat dintr-un bazin subteran de retenție a apelor pluviale cu nivel liber având volumul $V=2491mc$ și o stație pompare a apei pentru stingerea incendiilor.

În conformitate cu prevederile art. 4.1. lit. I din P118-2/2013 este obligatorie echiparea construcțiilor cu hidranți de incendiu interiori. Întrucât spațiile [corp C1 și C2] sunt neîncalzite, conform art. 4.4 din P118-2/2013, stingerea este asigurată de la un hidrant exterior, cu care va fi echipată platforma, astfel amplasat încât să se asigure intervenția în interior cu maxim 40m furtun. Pentru această platformă s-a dotat cu un post de incendiu echipat cu următoarele mijloace de trecere a apei:

- hidrant portativ, cheie hidrant, distribuitor tip B, o rolă de furtun tip B, 2 role de furtun tip C, 2 tevi refulare tip C reglabile, chei racord

Conform art. 6.1 alin. 4 lit. n din P118-2/2013, nu este obligatorie echiparea construcției cu hidranți exteriori de incendiu, dar necesar pentru stingerea din interior.

Debitul necesar pentru hidranți exteriori, conform Anexei 8 din P118-2/2013 este 5,0l/sec. Timpul normat de funcționare este 3 ore pentru hidranți exteriori conform art. 6.19. lit. b din P118-2/2013.

Reteaua exterioară de apă pentru stingerea incendiilor s-a realizat în întregime din teavă PEHD Pn10 PE80 Dn110 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din rețeaua exterioară de apă pentru stingerea incendiilor s-au alimentat următorii consumatori:

- doi hidranți exteriori subterani Dn65 dotati cu furtune cu lungimea maximă $L=40ml$.

Platforma betonata este dotata cu un camin cu racord direct[CRA] pozitionat in apropierea bazinului de retentie ape pluviale necesar pentru masina de pompieri in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare.

Reteaua exterioară de canalizare

(r) Canalizare menajeră

Canalizarea menajeră este un sistem mixt: gravitacional si prin pompare.

Tevile utilizate sunt de tip tuburi din PVC Sn4 cu mufa si garnituri cu diametre cuprinse intre Dn110 si Dn500.

Caminele de racord sau de vizitare prevazute pentru canalizare sunt de tip circular, din tub beton Dn800 sau Dn1000 (functie de inaltime), dotate cu rama si capac de fonta carosabila clasa de sarcini D400. Piesele de trecere prin peretii caminelor sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inox de înaltă rezistență.

Canalizare menajeră si tehnologică gravitacională

Sistemul de canalizare gravitacională este un sistem unitar în cazul apelor menajere si a celor tehnologice. Apele de canalizare tehnologică provin din clădirile de productie, unde se efectuează spălarea pardoselilor sau unde se realizează procese tehnologice [biofiltru si zona de biostabilizare].

Canalizarea menajeră si tehnologică gravitacională este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4, cu cămine de vizitare si de racord din tuburi de beton Dn800mm pentru adâncimi mai mici de 2,0m si din tuburi de beton Dn1000mm pentru adâncimi mai mari de 2,0m.

S-au racordat următoarele clădiri la rețeaua de canalizare menajeră:

- clădire administrativă număr obiectiv: 08, un punct racord Dn110
- garaj si atelier auto număr obiectiv: 17, un punct racord Dn110
- cabina pod bascula/poarta număr obiectiv: 02, un punct racord Dn110

S-au racordat următoarele clădiri la rețeaua de canalizare tehnologică:

- biofiltru număr obiectiv: 09, un puncte racord Dn125 preaplin caminul pompare ape tehnologice biofiltru
- zona de biostabilizare număr obiectiv: 10, 3 puncte racord Dn125 provenite din caminele tehnologice[BC 1 la BC 3].
- clădire de primire număr obiectiv: 06, doua puncte racord Dn110
- clădire de pre-tratare mecanică număr obiectiv: 07, doua puncte racord Dn110
- zona de maturare/rafinare număr obiectiv: 11, doua puncte racord Dn110

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 si 17 se vor colecta si se vor deversa in caminul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompare se vor deversa in racordul de intrare al instalatiei de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare al cotei de deversare al apelor menajere este de tip submersibila complet inundabila special conceputa pentru ape menajere cu continut de fecaloide, avand debitul 41,7 mc/h si inaltimea de pompare 5,1mCA. Pornirea se face automat in functie de nivelul din camin.

Apele tehnologice provenite de la obiectivele 06, 07 și 11 sunt colectate și deversate în canalul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompă se vor deversa în bazinul de recirculare levigat. Racordul de preaplin al bazinului de recirculare levigat se va deversa în racordul de intrare al instalației de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare al cotei de deversare al apelor tehnologice este de tip submersibilă complet inundabilă, având debitul 101,6 mc/h și înălțimea de pompă 5,5mCA. Pornirea se face automat în funcție de nivelul din canal.

(s) Canalizare pluvială

Canalizarea pluvială conventional curată

Apele pluviale conventional curate provenite de pe acoperișurile obiectivelor 06, 07, și 11 se vor deversa în rigola perimetrală din partea de sud și de nord a incintei. Burlanele dinspre zonele de platformă interioară sunt direcționate pe platformă betonată exterioară.

Canalizarea pluvială cu levigat

Apele pluviale cu levigat provenite de pe platformele betonate din fața zonei de biostabilizare sunt deversate în canalul de colectare al apelor tehnologice. Canalizarea pluvială este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4, cu cămine de vizitare și de racord din tuburi de beton Dn800mm pentru adâncimi mai mici de 2,0m și din tuburi de beton Dn1000mm pentru adâncimi mai mari de 2,0m și guri de scurgere cu depozit de sedimente. Caminele de racord sau de vizitare prevăzute sunt de tip circular, din tub beton Dn800 sau Dn1000 (funcție de înălțime), dotate cu rama și capac de fontă carosabilă clasa de sarcini D400. Piese de trecere prin pereții canalelor sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inoxidabil de înaltă rezistență.

Canalizare menajeră și tehnologică pompată

Sistemul de canalizare prin pompă este un sistem separativ în cazul apelor menajere și a celor tehnologice. Apele de canalizare tehnologică provin din clădirile de producție, unde se efectuează spălarea pardoselilor sau a cauciurilor autogunoierilor sau unde se realizează procese tehnologice [biofiltru și zona de biostabilizare].

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 și 17 se colectează și se deversa în canalul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompă se deversa în racordul de intrare al instalației de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare a apelor menajere este de tip submersibilă complet inundabilă special concepută pentru ape menajere cu conținut de fecaloide, având debitul 41,7 mc/h și înălțimea de pompă 5,1mCA. Apele tehnologice provenite de la obiectivele 06, 07 și 11 se colectează deversa în canalul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompă se deversa în bazinul de recirculare levigat. Racordul de preaplin al bazinului de recirculare levigat se deversa în racordul de intrare a instalației de pre-tratare a levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare al apelor tehnologice este de tip submersibilă complet inundabilă, având debitul 101,6 mc/h și înălțimea de pompă 5,5mCA.

Căminele de racord sau de vizitare prevăzute sunt de tip circular, din tub beton Dn800 sau Dn1000 (funcție de înălțime), dotate cu rama și capac de fontă carosabilă clasa de sarcini D400. Piese de trecere prin pereții canalelor sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inoxidabil de înaltă rezistență.

Obiectiv - Instalație de pre-tratare a levigatului

Intr-un compartiment al bazinului de recirculare levigat s-a montat stația de pre-tratare [epurare] din fibra de sticlă pentru levigat cu patru compartimente, cu montaj în cuva de beton armat. Dimensiunile cuvei în care s-a montat stația este de 1,4 m x 3,055 m.

Stația de pre-epurare cuprinde următoarele echipamente:

- două sulfante aer de 1 kW
- pompa submersibilă amestec de 800 W
- biofilm flotant - 0,5 mc
- instalație de recirculare cu pompa air-lift
- patru difuzori aer - 28 cm
- instalație aer
- tablou de automatizare
- pompa dozatoare
- rezervor dozare - 100 l.

S-a asigurat un container deasupra stației de pre-epurare, unde se va asigura o temperatură interioară prin montarea unui convector electric de perete având 1,5kW.

Apele epurate vor respecta norma NTPA 002.

Obiectiv 17 - Garaj și atelier auto

(t) Instalații termice

În atelierul auto se prevede un sistem de încălzire cu aeroterme electrice de perete. Reglajul temperaturii aerului din atelier s-a asigurat de către un termostat, care comandă alimentarea cu energie electrică a celor șase aeroterme. Fiecare aeroterma electrică are puterea de încălzire 9,0kW, lungimea jetului L=12m și necesită racord electric trifazat. Aerotermele s-au montat pe suporturi fixate de elementele structurale.

În încăperile clădirii se prevede un sistem de încălzire cu convectoare electrice de pardoseală. Fiecare convector electric pentru încălzire este dotat cu termostat de reglaj al temperaturii ambientale. S-au montat:

- 1 bucată convector electric de perete cu termostat înglobat $Q_{inc}=1,5kW$ $P_{el}=1500W$
 $U=230V$ 50Hz
- 3 bucăți convector electric de perete cu termostat înglobat $Q_{inc}=1,0kW$ $P_{el}=1000W$
 $U=230V$ 50Hz
- 2 bucăți convector electric de perete cu termostat înglobat $Q_{inc}=0,5kW$ $P_{el}=500W$
 $U=230V$ 50Hz

(u) Instalații sanitare interioare

Garajul are in componenta un grup social cu urmatoarea dotare:

- vas closet portelan iesire laterala cu rezervor plastic anticondens 9 litri – una bucata
- lavoar portelan alb cu semipicior alb cu baterie stativa monocomanda – una bucata
- boiler electric de perete V=15 litri 230V – una bucata
- sifon pardoseala
- accesorii [oglindea, port-hartie, etc]

Instalația interioara de distribuție a apei reci si a apei calde este un sistem ramificat, montat aparent, izolat cu izolație din spuma poliuretanică cu grosimea 9mm. Fiecare consumator de apa este dotat cu robineti coltari sau sferici de inchidere si secționare. La intrarea apei reci in clădire s-a montat un robinet sferic de inchidere generala. Boilerul electric este dotat cu robineti sferici si cu o supapa de siguranța 6bar.

Apele menajere provenite de la obiectele sanitare din grupul social se deversa gravitațional in rețeaua exterioră de canalizare. Canalizarea interioara este realizată în întregime din tuburi PP ignifug cu mufa si garnitura. S-a asigurat garda antimiros pentru toate obiectele sanitare prin sifoane. Coloana de canalizare se ventilează printr-un aerator automat de coloana de canalizare cu membrana PP având diametrul 50/75/110. Înțreținerea periodica a coloanei de canalizare se asigura prin piesa de curățire Dn110 cu capac montata pe coloana de canalizare. Lavoarul este racordat in sifonul de pardoseala prin intermediul tubului de canalizare cu mufa si garnitura PP D32mm.

(v) Canalizare pluvială

Apele pluviale provenite de pe acoperisul clădirii se vor deversa pe platforma betonata inspre rigola perimetrala de colectare a apei pluviale.

(w) Instalatii ventilare exhaustare gaze de esapament

In spatiul atelierului auto s-a prevazut un sistem de ventilare in echipresiune formata dintr-un sistem de introducere al aerului proaspat si evacuare centralizata al aerului viciat. Debitul vehiculat in sistem este:

- 1.900mc/h in cazul introducerii
- 1.900mc/h in cazul evacuarii

Sistemul de introducere al aerului viciat este format dintr-o grila de exterior din aluminiu, avand dimensiunile 0,8x0,8m si debitul 1.900mc/h. Grila s-a montat in peretele exterior al cladirii.

Sistemul de evacuare al aerului viciat din atelier este format dintr-un sistem compact de exhaustare al gazelor de esapament provenite de la camioane cu tambur cu arc cu furtun Dn150mm rezistent la 200C cu lungimea de 7,5ml, ventilator antiex cu debit 1.900mc/h - 1,1kW, tubulatura circulara de inox cu diametrul D200mm si un capat din otel inoxidabil pentru coloana de ventilare racord. Fixarea tubulaturii s-a realizat de structura de rezistenta a acoperisului si a peretelui. Sistemul compact de exhaustare s-a asezat pe un suport metalic si s-a fixat de structura de rezistenta.

Obiectiv 18 - Separator hidrocarburi

Separatorul de hidrocarburi respecta prescripțiile de construcție impuse în standardul SR EN 858. Debitul separatorului prevăzut este de 300 litri/s cu bypass. Debitul direct al separatorului de nisip și hidrocarburi este de 80 litri/s. Separatorul de hidrocarburi este format din receptor de nămol și separator de coalescență și este o construcție monobloc cu un corp compartimentat.

Funcționarea separatorului de uleiuri minerale – separator de coalescență:

- Apa precurățată în faza de sedimentare ajunge peste plăcile de coalescență în separatorul de coalescență. Apa parcurge separatorul de jos în sus și particulele de ulei, neseperate în faza anterioară, se separă prin efectul de coalescență și se ridică la suprafața apei. Apa curățată se evacuează, cu posibilitatea prelevării de probe, în bazinul de retenție. Apele epurate vor respecta norma NTPA 001.

Obiectiv 19 - Bazin retenție ape pluviale

Bazinul de retenție a apelor pluviale este un iaz etans $V_{util}=2491mc$. Umplerea cu apă a bazinului de retenție se poate realiza în două moduri:

- prin deschiderea robinetului sferic de umplere al bazinului prevăzut pe rețeaua exterioară de apă menajeră Dn50 PEHD [se va utiliza la prima punere în funcțiune sau în momentul când volumul de apă stocat este mai mic decât volumul de apă necesar stingerii incendiilor și consumului tehnologic]. **Operatorul stației are obligația de a verifica zilnic la începutul programului nivelul în bazinul de retenție ape pluviale pentru asigurarea nivelului minim de apă pentru incendiu în bazin.**

Aspirarea apei din bazinul de retenție a apei reci este realizată din două sorburi cu sită de inox cu clapeta de sens încorporată având racord filetat "G4". Cotele de montaj a celor două sorburi sunt superioare cu 30cm față de cota radierului bazinului de retenție.

Este deosebit de importantă întreținerea periodică al bazinului de retenție. Lucrările de întreținere intra în sarcina Beneficiarului/Operatorului. Se recomandă tratarea apei prin adăugarea soluțiilor de tratare [antialge, floclant, etc] sau înprospătarea apei din bazin la un interval de 3 luni prin golirea completă, curățarea și umplerea bazinului cu apă curată provenită din gospodăria de apă. Apa din bazinul de retenție se poate utiliza și la udarea zonelor verzi. Pe perioada iernii, Beneficiarul/Operatorul va lua măsuri de prevenire a apariției podului de gheață în zona de aspirație a celor două pompe.

Obiectiv 20– Sala pompare și filtrare

În sala pomperilor s-au montat două grupuri de pompare: unul pentru asigurarea consumului tehnologic și unul pentru asigurarea debitului de stins incendii din exterior.

Grupul de pompare apă rece pentru consumul tehnologic este format dintr-o pompă verticală centrifugală cu turație fixă cu debitul $Q=13,6$ litri/s și înălțimea de pompare $H=59$ mCA, un presostat mecanic și un vas hidrofor vertical cu membrană fixă având volumul $V=750$ litri cu funcționare la presiunea maximă 10 bar. Pornirea grupului de pompare se

realizează în mod automat odată cu scăderea presiunii necesare setate în presostatul mecanic.

Grupul de pompare apă rece pentru stingerea incendiilor este format dintr-o pompă verticală centrifugală cu turație fixă cu debitul $Q=5,0$ litri/s și înălțimea de pompare $H=42$ mCA, un presostat mecanic și un vas hidrofor, vertical cu membrană fixă având volumul $V=50$ litri cu funcționare la presiunea maximă 10 bar inclusă în furnitura pompei. Pornirea grupului de pompare se realizează în mod automat odată cu scăderea presiunii necesare setate în presostatul mecanic.

Conductele utilizate în sala pompelor este conducta din oțel. Aspirația apei din bazinul de retenție s-a realizat în sistem „inecat” prin câte un sorb de inox, respectiv prin câte un filtru de apă rece cu rezistență hidraulică mică. S-au montat vane cu închidere sferică atât pe aspirația fiecărei pompe, cât și pe refularea lor. S-a montat câte o clapetă de sens cu arc pe refularea fiecărei pompe între pompa și robinetul de închidere. S-au montat câte doi robineti de închidere pe aspirația pompelor, care vor izola filtrele de apă în caz de întreținere sau demontare.

În sala pompelor s-au montat două filtre de apă tip „autocurător” cu racord cu flansa având debitele corelate cu debitele pompelor deservite. Filtrele de apă montate au căderea de presiune maximă de 12,4 kPa. Fiecare filtru s-a montat între robineti de secționare cu bila cu racord filetat.

Memoriu put forat – Obiectiv 15 - Put forat - Retea alimentare cu apă - gospodărire cu apă - rezervor de înmagazinare apă

(x) Lucrări executate

Foraj de adâncime (Cabina put forat)

Pentru identificarea unor surse de apă posibile s-a întocmit un studiu hidrogeologic prin care s-a recomandat realizarea unui foraj cu adâncimea de cea. 100 - 120,0m. Adâncimea finală a puțului este de 150 m, iar debitul de exploatare a forajului rezultat este de 3 l/sec. Debitul captat poate asigura necesarul de apă al tuturor consumatorilor inferiori.

Prin proiect, s-a prevăzut amenajarea captării prin executarea unei cabine foraj, cu instalații hidraulice și electrice și echiparea cu o electropompa submersibilă, care asigură necesarul de apă la sursă.

Astfel, puțul este echipat cu o pompă submersibilă amplasată la o adâncime de 30 m față de CTN, având un debit de 3 l/s și o înălțime de pompare de $H=85$ mCA. Pompa de put alimentează rezervorul de înmagazinarea apei dotat cu robinet cu flotor. Astfel, pornirea pompei se realizează în mod automat odată cu scăderea presiunii setate în presostatul mecanic.

Zona de captare este împrejmuită, pentru respectarea HG 930/2005, referitor la asigurarea zonei de protecție sanitare.

Foraj exploatare – explorare

Forajul proiectat are o adâncime de 150 m și este executat în sistem hidraulic de circulație inversă, după următorul program:

- foraj cu sapa adecvat tubării unei coloane de protecție de $\varnothing 720$ mm – diametru, de la 0-40 m, cimentată pe toată lungimea;
- tubarea definitivă se face cu coloana de prelungire și coloana filtrantă de PCV DN 225;

- înainte de tubarea definitiva s-au efectuat investigatiile geodezice pentru identificarea corecta a limitelor formatiunilor acvifere – documentatie existent in cartea constructiei;
- utilizarea de material filtrant, pietris margaritar tip Fager sort 1-3 mm sau 3 – 5 mm, in functie de granulometria stratelor traversate care sa se introduca in spatiul inelar dintre peretele gaurii forate si coloana filtranta;
- spalarea gauri de foraj de noroi, decolmatarea corecta a filtrelor pana la limpezirea totala a apei;
- realizarea de teste de pompare pentru calculul parametrilor hidraulici, rezultand un debit de min. 3 l/s;
- s-a facut recoltarea de probe de apa pentru analize fizico chimice si microbiologice

2.3.2.2 Descrierea instalatiilor electrice

La baza intocmirii lucrarilor au stat:

- NP 17/2011 Normativ pentru proiectarea, executia, explotarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

Alimentarea cu energie electrica incinta

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului s-a realizat conform „Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public [HG. 90 / 23.01.2008], de la rețeaua de distribuție publica a operatorului de rețea care deține contract de concesiune a serviciului public de distribuție a energiei electrice în zonă.

Consumatorii de energie electrica sunt specifici obiectivului: iluminatul interior si exterior, acționare usi, instalație de încălzire, ventilare, climatizare, echipamente si utilaje specifice obiectului de activitate si pompele din stația de pompare si cămine.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 557,39 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 418,00 kW.

Descriere obiective

(a) Obiectiv 1 - Gard imprejmuire si porti de intrare

Obiectiv - Cantar auto (pod bascula)

Instalatia de legare la pamant

Măsurile de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă se asigură prin legarea carcasei sistemului de actionare automata a portii de acces in incinta si a partilor metalice din componenta cantarului auto la nulul de protecție [PE], conform 17/2011.

In acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

(b) Obiectiv 2 - Cabina Pod Bascula/poarta

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie al cabinei, acesta fiind alimentat din TE2.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 17,18 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 12 kW;.

Instalatia de legare la pamant

In acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- izolarea părților active și amplasarea lor în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor cu disjunctoare diferențiale $ID=30$ mA;

(c) Obiectiv 5 - Retea colectare levigat si bazin recirculare levigat

Obiectiv - Instalație de pre-tratare a levigatului

Distributia energiei electrice

Distributia catre toate echipamentele ce necesita alimentare cu energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie (TE5), alimentat din tabloul general TGD aflat in Cladirea de pre-tratare.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 19,5 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 14,62 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cabluri din cupru tip CYY-F 5x25 mmp.

(d) Obiectiv 6 - Cladire de primire 60,000 tn/a total (MBT) - (intr-o cladire metalică inchisa)

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie [TE6], alimentat din tabloul general TGD aflat in Hala de PRE-TRATARE[Obiectiv 07].

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 4,22 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 3,17 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip CYY-F 5x4 mmp.

(e) Obiectiv 7 - Cladire de pre-tratare 60,000 tn/a total (MBT)

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie [TE7], alimentat din tabloul general TGD.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 18 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 13,5 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip CYY-F 5x10 mmp.

(g) Obiectiv 10 - Zona de biostabilizare

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie [MCC], alimentat din tabloul electric general TGD.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 57,44 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 43,1 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip CYY-F 3x120+70 mmp, pozat subteran in tub de protectie de tip PVC-KG, pe pat de nisip la adâncimea de 0,8 m.

Instalatia de protectie impotriva trasnetului

Zona de biostabilizare se afla in raza de protectie a paratrasnetului montat pe coama acoperisului de la obiectele 6 si 7, PDA 1, a paratrasnetului de pe acoperisul obiectului 11, PDA 2 si a paratrasnetului de pe acoperisul obiectului, PDA 3.

(h) Obiectiv 11 - Zona de maturare / rafinare (sub un acoperis metalic)

Distributia energiei electrice

Distribuitia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie [TE11], alimentat din tabloul electric TE2.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 10 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 7,5 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip CYY-F 5x10 mmp, pozat subteran in tub de protectie de tip PVC-KG, pe pat de nisip la adâncimea de 0,8 m.

Instalatia de legare la pamant

Instalația de legare la pământ este comună pentru partea electrică cât și pentru protecția împotriva trăsnetului.

(i) Obiectiv 15 - Put forat - Retea alimentare cu apa - gospodarie cu apa - rezervor de inmagazinare apa

Distributia energiei electrice

Distribuitia catre toate echipamentele ce necesita alimentare cu energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie (TE15), alimentat din tabloul general TGD aflat in Cladirea de pre-tratare.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 28,25 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 20,73 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip Cyy-F 3x50+25 + MYF 25 mmp.

(j) Obiectiv 17 - Garaj si atelier auto

Distributia energiei electrice

Distribuitia energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie (TE17), alimentat din tabloul general TGD.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 82,6 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 58,03 kW;

Alimentarea se face prin intermediul unui cablu din cupru tip CYY-F 3x35+16 + MYF 16 mmp, pozat subteran in tub de protectie de tip PVC-KG, pe pat de nisip la adâncimea de

(k) Obiectiv 20 – Sala pompare si filtrare

Distributia energiei electrice

Distribuitia catre toate echipamentele ce necesita alimentare cu energiei electrice se face prin intermediul tabloului de distributie (TE20), alimentat din tabloul general TGD aflat in Cladirea de pre-tratare.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 15,36 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 11,52 kW;

Alimentarea s-a facut prin intermediul unui cablu din cupru tip Cyy-F 5x16 mmp.

Instalatii electrice detectie incendiu – Obiectiv 17

Datorita faptului ca din scenariul la incendiu nu a rezultat necesitatea proiectarii unei instalatii de detectie la incendiu, Antreprenorul a ales ca acest sistem sa fie instalat in

Obiectivul– Garaj si atelier auto, deoarece obiectivele au prevazute hidranti de incendiu. Pana in prezent nu este obtinut avizul de la ISU. In cazul in care acesta impune ca Obiectivele sa fie dotate cu sistem de detectie la incendiu, Antreprenorul va proiecta si executa acest sistem in acele obiective.

La baza intocmirii lucrarilor electrice au stat:

- I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;
- P 118/3-2015: Normativ securitate la incendiu a constructiilor. Partea a III a – instalatii de detectare, semnalizare si alarmare.
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelilor de cabluri electrice;
- HG 301 din 11.04.2012 pentru aprobarea normelor metodologice si a documentelor prevazute la art. 69 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si
- I18/1-2001, I18/2-2002, PE107/1995, I7/2011, P118/1999, STAS 12604, STAS 12604/4, STAS 12604/5; L10-1995+L123/2007; L319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca; L 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor etc.

Descriere flux tehnologic si echipamente

Procesul de tratare mecano–biologica are 3 faze principale:

Faza de pre-tratare [tratare mecanica]

Deseurile care ajung la statie trebuie sa fie, in mod ideal, pregatite imediat pentru faza de lucru a gramezii de aerisire: deseurile sunt maruntite si cernute in bucati de 80 milimetri. Materialul de intrare este pus in buncarul de primire cu ajutorul unui incarcator cu roti, operatorul incarcatorului va avea sarcina de a verifica materialul si a indeparta eventualele materiale voluminoase sau periculoase. Dupa separarea metalelor feroase, materialul de sub sita va ajunge container, după care va fi transportat în celulele de biostabilizare, in vreme ce refuzul de ciur cu o marime peste 80 mm va fi trimis direct catre depozitul de deseuri.

Pre-tratarea mecanica include o linie operationala cu urmatoarele echipamente:

- Tocator
- Banda transportoare de la tocat
- Magnet permanent
- Sita rotativa / ciur rotativ
- Banda transportoare sub ciur [transport fractie <80mm]
- Containere pentru preluarea fractiilor de deseu

La sfarsitul pre-tratarii mecanice se vor obtine urmatoarele fractii:

- Fractia sub 80 mm care se va transfera la tratarea biologica
- Fractia peste 80 mm care se va transporta la depozitul de deseuri
- Metale feroase

Caracteristici generale toculator:

Latime: 2.650 mm

Lungime (in pozitie de lucru): aprox. 11.500 mm

Inaltime: 3.900 mm

Capacitate: 100 mc/hr [35 t/h]

Puterea electrica instalata: 2 x 110 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale a separatorului magnetic:

Tip magnet permanent

Latime covor cauciuc: aprox 650 mm

Lungime covor (cu racleti):2.470 mm.

Viteza: 1.6 m/s

Puterea electrica instalata:4,0 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale sita rotativa (ciur rotativ):

Lungime tambur cernere: 7.500 mm

Diametru tambur cernere :2.000 mm

Grosime perete tambur cernere: 8 mm

Dimensiunile ochiurilor: 80 mm

Viteza de rotatie a tamburului de cernere: 11-20 rpm

Capacitate de cernere: 150 mc/hr

Puterea electrica instalata: Aprox. 2 x 11 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale banda transportoare sub ciur:

Latime: 1.600 mm

Lungime: 4.540 mm.

Inclinatie: 0°

Puterea electrica instalata: 4 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale banda transportoare alimentare ciur:

Latime: 1.400 mm

Lungime: Aprox. 2.000 / 8160 mm.

Inclinatie partea ascendanta: 0 ° / 37° cu racleti

Viteza: approx 100 m/min

Puterea electrica instalata: 9.2 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Faza de tratare biologica

Parametri principali care stau la baza proiectarii instalatiei de tratare biologica sunt urmatoarii:

- numarul total de zile de functionare pe an : 365 zile/an;
- capacitatea medie anuala (tratare biologica) : 40.528,80 t/an;
- descompunere intensiva in incinte inchise acoperite cu membrana respiranta
- maturare in gramezi deschise

Statia propusa, prin linia de selectare mecanica (prin maruntire si cernere ulterioara) si stabilizarea biologica se va obtine o fractie uscata pretratata si o fractie umeda stabilizata, cu o reducere remarcabila a impactului asupra mediului a operatiunilor de depozitare finala in depozitul de deseuri.

Statia de tratare a deseurilor este finalizata prin separarea in fractie umeda si uscata a deseurilor solide municipale intrate in aceasta si in biostabilizarea fractiei umede cu productia unui produs similar compostului si daca este cazul pentru deseul verde stabilizarea in vederea producerii unui compost valorificabil.

Odata pregatita in statia de tratare mecanica, fractia umeda este transferata in gramezile de aerisire folosind un incarcator cu roti si plasata deasupra conductelor de aerisire.

Daca nu este posibila construirea intregii gramezii, este necesar ca celula sa fie inchisa cu usile principale de inchidere rapida pentru a evita raspandirea mirosurilor neplacute. Se recomanda umplerea intregii celule in acelasi timp.

Tehnologia de tratare biologica prevede realizarea fazei de bio-oxidare prin insuflarea de aer in materialul plasat in gramezi in celula cu folie respiranta pentru a evita eliberarea de mirosuri.

Biofiltrul

Dimensionarea biofiltrului s-a facut pentru a indeplinii conditiile de ventilatie a cladirii de pre-tratare mecanica si a cladirii de primire, pe baza urmatoarelor parametrii:

- Suprafata utila cladire primire si cladire pre-tratare: 695,34 mp + 688,32 mp = 1.383,66 mp
- Schimburi pe ora: 4
- Inaltimea construita: 10,0 m
- Debit de aer de tratat: 55.000 mc/h

Astfel s-a ajuns la următoarea configurație a biofiltrului:

- Suprafața de filtrare: 383,16 mp [18,6x20,6 m]
- Suprafața totală: 403,01 mp [19,1x21,1m]
- Volumul materialului filtrant: 630 mc
- Înălțimea peretilor: 2,75 m
- Înălțimea patului de filtrare: 2,00 m

Peretii laterali și pardoseala biofiltrului sunt construiți din beton.

Materialul filtrant folosit la umplerea biofiltrului va avea obligatoriu dimensiuni de granulație cuprinse între 20 – 80 mm [max. 120mm] și este un derivat din procesul de compostare, curățat în prealabil de impurități cum ar fi hârtie, carton și plastic (<1%).

Pavajul biofiltrului este compus din dale și suporturi din plastic reciclat, potrivit pentru o distribuție omogenă a aerului. Placa de bază [suportul biofiltrului] este dimensionată pentru a suporta o încărcare statică de 1000 kg/mp.

Înainte de a intra aerul în biofiltru acesta este spălat în sistemul de irigare [spălare-washbox] care este controlat de panoul de comandă a biostabilizării [monitorizat pe calculatorul de proces]. Acesta monitorizează cu ajutorul senzorilor temperatura și presiunea. Sistemul de irigare este astfel conceput pentru a elimina problemele aparute la temperaturile de îngheț.

Sistemul de introducere al aerului în biofiltru este compus din 1 ventilator și tubulatură din tablă zincată pentru aspirație din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.

Faza de maturare

Zona de maturare și ciurul mobil pentru rafinare vor fi situate sub un sopron metalic. Încarcătorul alimentează ciurul mobil pentru rafinare pentru a separa adaosurile rămase în deșeurile stabilizate [plastic, materiale organice nebiodegradate etc]. Produsul ce trece prin ciur este produsul final [PSC] în vreme ce materialul rămas este trimis direct către depozit sau co-încinerare, dacă va avea putere calorică.

Descriere echipamente și flux de operare

Zona de cântărire/primire

La intrarea în incintă este amplasat un cântar pentru recepție/cântărirea camioanelor care intră și ies din stația de tratare bio-mecanică.

Astfel, în zona de intrare s-au prevăzut următoarele echipamente:

- Pod Bascula [Cântar auto] conform FT nr.2

Camioanele care sosesc încărcate cu deșeurii vor intra în incintă pe la poarta principală. După cântărire, camioanele vor intra în clădirea de primire prin uși de acces electrice.

Deseurile sunt deversate în interiorul clădirii de primire. Zona de golire și depozitare are o suprafață de aproximativ de 575 mp. Astfel deseurile se vor depozita în grămada pe amplasamentul prevăzut pentru acesta. În zona de primire s-a prevăzut perimetral un perete de beton armat, având înălțimea de 2 m.

Deseurile sunt apoi preluate cu un încărcător frontal pentru a încărca cuva tocătorului amplasat în clădirea de pre-tratare. Aceasta este lipită de clădirea de primire printr-un perete.

Dimensionare zona primire

Volum de intrare pe zi 550 mc/zi

Zile de stocare 2 zile

Total volum necesar 1100 mc

Înălțime stocare 2.00 m

Suprafața teoretică de primire 550 mp

Faza de pre-tratare

Prima fază în etapa de tratare a deșeurilor DSM, este etapa de tratare mecanică sau faza de pre-tratare. Pre-tratarea mecanică include o linie operațională cu următoarele echipamente:

Tocător

Banda transportoare de la tocător

Magnet permanent

Sita rotativă / ciur rotativ și banda transportoare sub ciur [transport fracție <80mm]

Containere pentru preluarea fracțiilor de deșeu La sfârșitul pre-tratării mecanice se vor obține următoarele fracții:

Fracția sub 80 mm care se va transfera la tratarea biologică

Fracția peste 80 mm care se va transporta la depozitul de deșuri.

Metale feroase În cadrul clădirii de pre-tratare/clădire de primire vor opera următoarele echipamente mobile:

Încărcător frontal conform FT nr. 100

Camion transport conform FT nr. 102

(a) Tocător - conform FT nr. 301 [cartea construcției]

Este un tocător cu funcționare lentă cu cuplu mare, cu două axe pentru deșuri greu de mărunții. Posibilitatea reglării spațiului de tăiere permite stabilirea precisă a dimensiunilor materialului tocat pentru etapele ulterioare ale procesului. Există posibilitatea alegerii a mai multor programe de tocare, inclusiv modificare de către utilizator a timpilor, rotației și vitezei axelor de tocare.

Avantaje:

- Toaca cele mai dificile materiale

- Robustețea sa induce un grad înalt de tocare
- Rezulta particule de dimensiuni variabile, prin ajustarea diferenței de taiere
- Unități hidraulice cu protecție la suprasarcina, oferă nivel ridicat de protecție împotriva contaminării

Unitatea de tocare:

Motorul hidraulic permite controlul automat al puterii și ajustare continuă a vitezei tamburului. Tocătorul este acționat de motoare hidraulice cu piston radial, alimentate de o pompa cu debit variabil asamblată pe blocul de alimentare hidraulică. Pompele sunt cuplate prin intermediul unui cuplaj mecanic la motoarele electrice, care sunt acționate de la panoul de comandă.

Tocătorul este proiectat cu un sistem care oprește automat aparatul în caz de suprasarcină și inversează direcția de rotație a tamburului pentru a elibera dinți de material, înainte de a restabili funcționarea inițială în direcția "înainte". Un senzor de presiune programabil asamblat pe blocul de alimentare hidraulică permite determinarea nivelului de presiune la suprasarcină.

Este de asemenea prevăzut un sistem de verificare care induce pe fiecare tambur, cicluri de inversare corespunzătoare, independent de presiunea implicată și de sensul de inversare al celuilalt tambur, provocând o acțiune de reamestec al materialului pentru a facilita ruperea și tăierea.

Separatorul magnetic este montat deasupra benzi de evacuare a tocătorului permițând astfel într-un spațiu mic să se execute toate manevrele necesare în stația de pre-tratare înaintea cernerii produsului tocat.

Tocătorul are o capacitate de 100 mc/h, echivalentă a 35 t/h [densitate material 350 kg/mc] cu o putere instalată de 220 kW [2 x 110 kW].

(b) Banda transportoare de la tocător - conform FT nr. 302 [cartea construcției]

Tip bandă: cu covor cu raclete cu inserții metalice

Tip: Haas

Calitate bandă: EP 500/3

Viteza: approx. 100m/min

Lungime: approx. 2000mm (orizontală) + 8160mm (încălinată)

Latime: approx. 1400mm

Înălțime: approx. 340mm

Construcție metalică tip S235JR / S355JR

Putere instalată: 9,2 kW cu convertizor de frecvență.

Conform parte desenată.

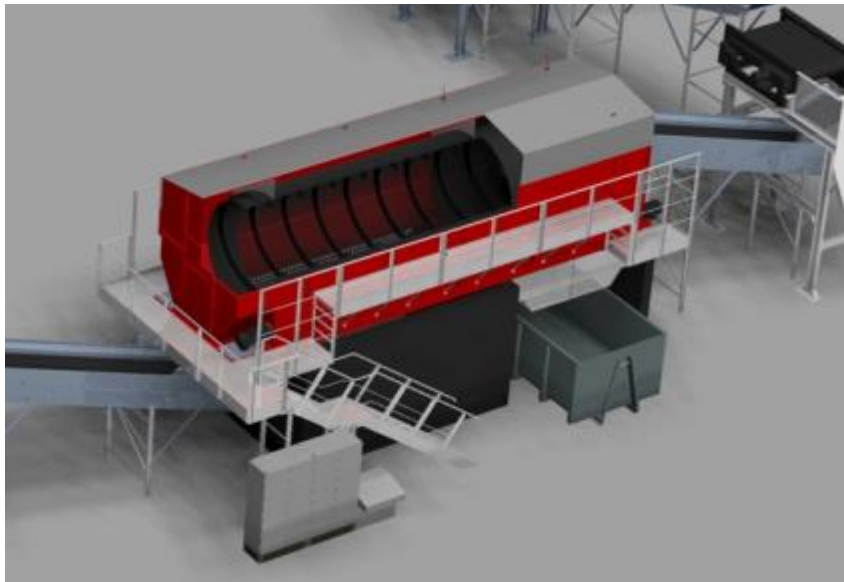
(c) Magnet permanent - conform FT nr. 303 [cartea construcției]

Separatorul magnetic este instalat pe o structură metalică de susținere, iar magnetul este poziționat deasupra benzii de transport.

Descriere tehnică magnet permanent:

Magnet permanent garantat 20 ani
Model Haas UMP 60 170 Neodym
Tambur de acționare magnetizat si revers nemagnetizabil
Construcție din otel mangan emagnetic si protecție la alimentare
Lungime magnet: approx. 1700mm
Lungime totala separator magneti: approx. 2470mm
Latime: approx. 700mm
Înălțime: approx. 150mm
Covor de cauciuc cu racleti vulcanizati
Latime covor: approx. 650mm
Viteza:
Motor: 4kW 400/690V, 50Hz
Protecție motor: IP55

(d) Ciur rotativ fix – conform FT nr. 304[cartea constructiei]
Ciurul stationar ST 6-75 este alegerea eficienta si durabila pentru statii de sortare, statii de tratare mecanica si nu numai, fiind perfect pentru cernerea atat a deseului solid municipal cat si a deseului verde provenit din toaletarea parcurilor, a gradinilor sau din pietre, restaurante, etc.



Model de implementare in cadrul unei statii de sortare

Detalii tehnice constructive:

Lungimea tamburului de cernere:	7500 mm
Diametrul tamburului de cernere:	2000 mm
Grosimea peretelui tamburului de cernere:	8 mm
Dimensiunile ochiurilor:	80mm

Viteza de rotatie a tamburului de cernere

11 – 20 rpm

Motor electric de actionare:

2 x 11 kW

Banda transportoare [amplasata sub ciur] de lungime 4.540 m si latime 1.600 m. Putere instalata banda transportoare 4kW.

Descrierea echipamentului

Corpul ciurului

Tamburul de cernere este pozitionat pe roti rezistente la operatii indelungate. Cadrul echipamentului este produs din profile si foi de tabla de inalta calitate conform normelor aplicabile in constructiile sudate. In varianta propusa tamburul este angrenat de doua motoare electrice (produse de SEW), care transfera puterea direct catre tambur prin intermediul a 4 roti solide cu diametrul de 500 mm si grosimea de 100 mm. Operarea axiala este limitata de roti Vulkollan® (un elastomer reticulat produs pe baza de Desmodur® 15). Echipamentul este legat la un panou de control cu clasa de protectie IP54 si poate fi operat atat in modul MANUAL cat si in modul AUTOMAT. Integrarea intr-un panou central de operare (SCADA) este posibila printr-o intrare separata. Transportul materialului in interiorul tamburului de cernere este efectuata printr-un sistem tip melc sudat de peretele tamburului. In varianta standard echipamentul este dotat cu palnii pentru fractie fina si fractie grosiera. Tamburul de cernere este construit in otel de inalta calitate. Grosimea peretelui tamburului este de 8 mm.

Componente aditionale

- Convertizor de frecventa pentru reglarea continua a rotatiei tamburului de cernere in intervalul 11 – 20 rotatii pe minut. Convertizorul de frecventa este instalat in panoul de control al echipamentului. Ajustarile pot fi controlate atat din panoul de control al echipamentului cat si din cadrul unui sistem central de control.
- Perii de curatare ale tamburului pentru mentinerea curata a tamburului de cernere. Acestea actioneaza in timpul rotatiei tamburului de cernere, fiind concepute dintr-un material plastic rezistent la uzura. Un razuitor curata automat periile si carlige din otel elastice perie si ridica periile care isi pot modifica pozitia din peria de curatare a tamburului. Acest razuitor mareste durata de service a periei de curatare.
- Carcasa echipamentului acopera partea superioara a tamburul de cernere, alimentarea si evacuarea, si este construita din cercuri robuste placate cu foaie de tabla. In partea frontala este o usa prin care se poate accesa interiorul echipamentului pentru intretinere. Ca livrare de baza carcasa este prevazuta cu 4 deschideri largi pentru curatare mentinute in pozitie cu ajutorul amortizoarelor cu gaz. In cadrul carcasei sunt prevazute 2 plenumuri de extractie cu diametrul de Ø 240mm pentru conectare la instalatia de desprafuire existenta daca este necesar.
- Platforma de acces situata pe 2 parti a echipamentului (o parte longitudinala si in partea de evacuare material) perfect adaptata pentru toate operatiile necesare de lubrifiere,

ajustare si curatare a periiilor tamburului sau a razuatorului, echipata inclusiv cu balustrada si scari de acces. Platforma si scarile sunt acoperite cu grile.

- Structura rigida de baza cu o inaltime de 3,5m, echipata cu contravantuire
- Palnie pentru alimentare ciur pentru ca alimentarea ciurului sa se efectueze in conditii optime din banda transportoare ce vine de la tocat.
- Banda transportoare [amplasata sub ciur – transport fractie < 80 mm] – lungime 4.540 m, latime 1.600 m.
- Toate componentele descrise mai sus sunt vopsite in straturi protective dupa cum urmeaza:
- Curatare principala
- Strat de baza
- Strat de finisare din lac acrilic rosu RAL 3020 cu 2 componente.

Fractia < 80 mm se va transporta cu ajutorul camionului cu hook-lift la faza de tratarea biologica.

Fractia > 80 mm se va transporta la depozitul de deseuri [refuz] cu aceiasi camion.

(e) Containere pentru preluarea fractiilor de deșeu – conform FT nr. 310[cartea constructiei]

Acestea vor fi de 32 de mc conform fisei tehnice.

Tratarea biologica – conform FT. nr. 306 si 307[cartea constructiei]

A doua faza in etapa de tratare a deseurilor DSM, este etapa de biologica sau de descompunere biologica.

Parametri principali care stau la baza proiectarii instalatiei de tratare biologica sunt urmatoarii:

- numarul total de zile de functionare pe an : 350 zile/an;
- capacitatea medie anuala (tratare biologica) : 40.528,80 t/an;
- descompunere intensiva in incinte inchise acoperite cu membrana respiranta
- maturare in gramezi deschise

Statia propusa, prin linia de selectare mecanica (prin maruntire si cernere ulterioara) si stabilizarea biologica pot obtine o fractie uscata pretratata si o fractie umeda stabilizata, cu o reducere remarcabila a impactului asupra mediului a operatiunilor de depozitare finala in depozitul de deseuri.

Statia de tratare a deseurilor este finalizata prin separarea in fractie umeda si uscata a deseurilor solide municipale intrate in aceasta si in biostabilizarea fractiei umede cu productia unui produs similar compostului si in paralel[daca este cazul] pentru deseul verde stabilizarea in vederea producerii unui compost valorificabil.

Odata pregatita in statia de tratare mecanica, fractia umeda este transferata in gramezile de aerisire folosind un incarcator cu roti si plasata deasupra conductelor de aerisire.

Daca nu este posibila construirea intregii gramezii, este necesar ca boxa sa fie inchisa cu usile principale de inchidere rapida pentru a evita raspandirea mirosurilor neplacute. Se recomanda umplerea intregii celule in acelasi timp.

Tehnologia de tratare biologică prevede realizarea fazei de bio-oxidare prin insuflarea de aer în materialul plasat în gramezi în celula cu folie respirantă pentru a evita eliberarea de mirosuri.

În cadrul acestei faze de biostabilizare vor opera următoarele echipamente mobile:

- Incarcator frontal conform FT nr. 101[cartea construcției]
- Camion transport conform FT nr. 102[cartea construcției]

(a) Sistemul de descompunere biologică intensivă

Caracteristici generale ale biocelulelor

- Durata de viață mai lungă a foliei deoarece este fixată pe acoperiș și nu trebuie mutată zilnic;
- Costuri mai scăzute de operare, deoarece nu este necesară deplasarea foliei, pentru cazul gramezilor în aer liber acoperite, ci doar a usilor cu deschidere rapidă;
- Instalația fiind închisă, emisiile de miros au cel mai mic impact cu mediul - nu există miros;
- Reducerea producției de levigat pentru suprafața stației;
- Mai puțin sensibilă la condițiile meteorologice;
- Distribuție optimă a aerului în gramada, 4 conducte de suflare a aerului, ceea ce înseamnă mai mult aer în material, deci o mai bună biostabilizare;
- Stabilitatea materialului la ploaie și la vânt;
- Umiditate scăzută în celula datorită foliei respirante;
- Posibilitatea de a face o gramada înaltă de 2.5 – 3.5 m, ceea ce duce la creșterea raportului dintre suprafața utilizată și volum.

(b) Descrierea sistemului

Sistemul se bazează pe structuri de beton (beton monolit) cu boxe, acoperite cu folie respirantă, proiectate astfel încât să limiteze emisiile de mirosuri neplăcute.

Control automat al procesului, deplasarea materialului cu ajutorul unui incarcator cu 4 roți și multe alte avantaje care sunt menționate în descriere, recomandă sistemul ca pe o soluție fiabilă, demonstrată, ieftină și sigură din punct de vedere al mediului inconjurător potrivită atât pentru compostare cât și pentru biostabilizarea fracției organice a deșeurilor.

Pentru dimensionarea biocelulelor se ia în considerare un input din capacitatea anuală de 60.000 t/an, o valoare de 40.528,80 t/an deșeu rezidual, material ce a fost pregătit în prealabil în stația de pre-tratare, la o densitate de 0.50 t/mc și umiditate 55%, parametri care au fost specificați în caietul de sarcini. După descompunerea intensivă cu cele 11 biocelule propuse pentru deșeu rezidual, zona de maturare va fi organizată în maximum 10 gramezi. Sistemul constă într-o structură aerată, cu aerul distribuit prin tuburi de beton perforate fixate împreună într-o podea de beton. Materialul destinat bio-oxidării este așezat deasupra acestei arii, într-o gramada, aerul produs de ventilatoare și gestionat de sistemul de control, trecând prin el. Acoperișul este o folie fabricată dintr-o țesătură care permite vaporilor de apă să "scape" din materialul tratat, fără a conține mirosuri.



Exemplu de sistem de tratare biologica

Pe perioada de iarna boxele sunt prevazute intre cu un sistem de incalzire a jgheabului in vederea eliminarii ghetii [30 W/ml].

(c) Sistem de aerare

Fiecare modu[boxa] este deservita de cate un sistem de aerare.

Aria acoperita de sistemul de aerare: 7 m x 42,75 m pentru boxele cu deseu rezidual.

Structura:

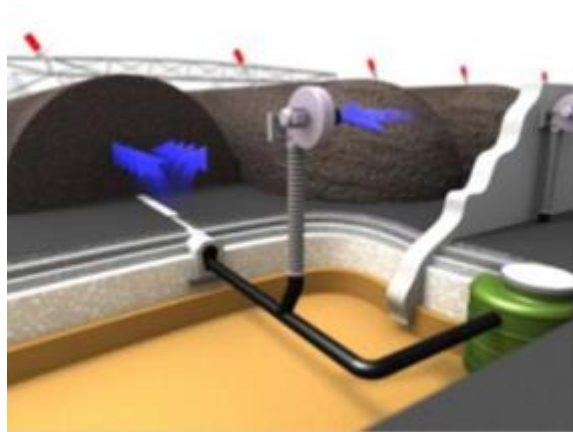
Fiecare modul[boxa] consta in 4 tuburi de beton perforate pentru aerare[COMPOairS], care sunt plasate in pardoseala de beton. In fiecare caz, perforatiile, prin care este suflat aerul, sunt plasate la o distanta suficienta una fata de alta pentru a acoperi uniform difuzia de aer in gramada plasata deasupra. Fiecare tub este conectat la un distribuitor de aer[ventilator]. Conductele de aerare sunt montate cu aproximativ 4 cm sub nivelul pardoselii de beton. Acesti 4 cm sunt umpluti cu chips-uri de lemn sau cu pietris. Astfel, se reduce riscul de umplere cu mizerie a perforatiilor din conductele de aerare.

(d) Grupul de ventilatie

Fiecare modul[boxa] este deservit de catre un grup de ventilatie.

Sistemul de ventilare a procesului :

- ventilatoare cu capacitate de 3.000 mc/h;
- Putere: 2,2 kW
- tevi flexibile; imbinari; coliere; robinete;
- inverter - modulator pentru controlul puterii ventilatoarelor.



Acesta este montat direct pe peretele de beton armat. Nu produce vibrații.

Nivelul de zgomot maxim al ventilatorului este de 80 dB.

Este executat un acoperis de protecție deasupra acestuia.

(e) Sistemul de irigare

Nivelul umidității materialului este menținut la valoarea corectă cu ajutorul unui sistem de irigare automată, gestionat de sistemul de control, apa fiind furnizată către materialul de biostabilizat, prin orificiile pre-efectuate în tevi.

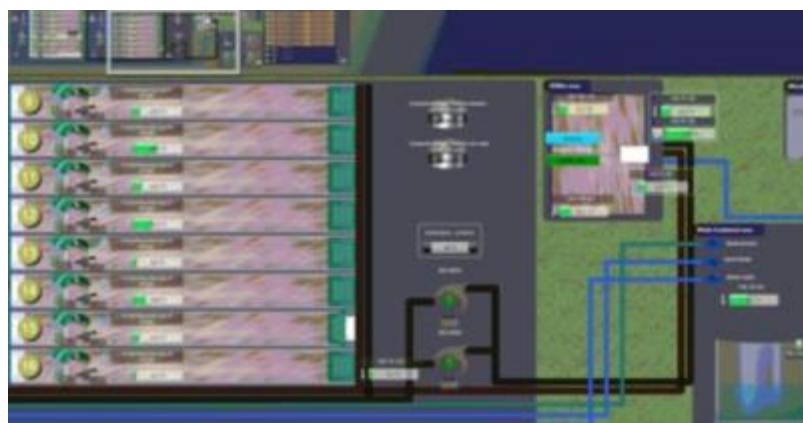
Pentru controlul sistemului de irigare este realizat un panou conform diagramei P&ID.

Tevele realizate din PVC de la panou la boxe sunt montate pe un suport metalic conform părții desenate.

Irigarea va fi monitorizată din calculatorul de proces a stației de compostare.

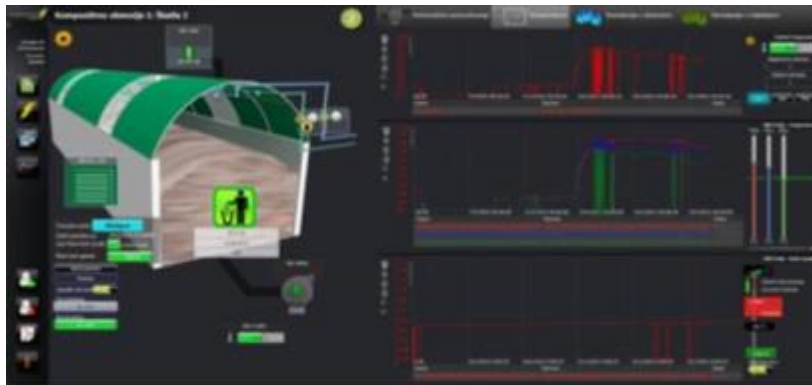
(f) Sistemul de control

Sistemul de control folosește probe termometrice și termorezistente pentru monitorizarea constantă și înregistrarea temperaturii din biomasa. Sistemul de control gestionează ventilatoarele și sistemul de lucru preliminar în concordanță cu datele provenite din sonde și din parametri stabiliți de utilizator.



Exemplu de proces al stației

În graficul de funcționare al fiecărei biocelule se regăsește temperatura materialului și biostabilizarea progresivă în timp a gramezii. Pentru fiecare gramadă avem de asemenea cantitatea de apă, în litri, necesară pentru sistemul de umidificare. Aceste date sunt legate de fiecare boxă de lucru, și vor fi aduse automat la "0" pentru fiecare lot nou. Pentru fiecare boxă, valorile datelor aerului insuflat sunt diferite. Sistemul de control trimite comanda invertoarelor pentru a face posibilă schimbarea frecvenței energiei care alimentează ventilatoarele, astfel, puterea motoarelor, turatia și prin urmare debitul de aer suflat poate fi modificată.



Exemplu de detaliu pentru fiecare lot

Așezarea camerei de control [a calculatorului de comandă] este realizată în clădirea administrativă, pentru a permite verificarea încărcării boxelor și începerea de noi loturi și pentru controlul parametrilor procesului.

Ventilația este controlată automat de sistemul de control al stației. Sistemul de control este compus din 1 calculator personal ce rulează programul de control al stației. Acest PC se află într-un birou al clădirii administrative [Operator MBT și laborator]. El controlează de asemenea invertoarele ce gestionează la rândul său capacitatea ventilatoarelor și umezirea masei.

În timp de 72 de ore [3 zile-consecutive] temperatura este menținută la peste 55°C pentru a igieniza materialul.

Bio-oxidarea accelerată a materialului este implementată prin aerisirea materialului însuși pentru a oferi masei necesarul de oxigen corect pentru realizarea reacției de bio-oxidare. Pentru a atinge țintele specifice de biostabilizare, este necesar un timp de păstrare de cel puțin 28 de zile.

Schema logică și locația senzorilor a sistemului de control se găsesc în partea desenată.

(g) Controlul procesului

Hardware (unul pentru toate boxele): PC (computer); monitor; imprimantă; tastatură.

Software (unul pentru toate boxele): supervizare proces; setarea parametrilor procesului pentru fiecare gramadă în parte; descrierea procesului folosind grafice și tabele; meniu pentru funcțiile disponibile; posibilitate de înregistrare și stocare de date.

(h) Sistem de alimentare cu apă

(i) Sistemul de umidificare [irigare]

Sistemul de control și echipamentul stației, permite implementarea umidificării materialului în prima fază a procesului.

Calculul cantității de apă/levigat folosită în timpul procesului se face în funcție de cantitatea de material pregătit pentru bio-oxidare, având în vedere 1-2% din greutatea acestuia.

Cu toate acestea, recomandată pentru verificarea caracteristicilor amestecului și a materialului stabilizat, este și folosirea programului de control furnizat în acest sistem, care urmărește efectuarea unor cicluri fără umezire (pentru determinarea calității materialului și a umidității) și creșterea apoi a cantității de apă, pentru a obține rezultatul dorit.

Configurarea corectă a programului de irigare a materialului, poate fi determinată după câteva cicluri de tratament și este condiționată de calitatea materialului intrat.

(ii) Sistemul de drenaj

Sistemul de drenaj este realizat cu ajutorul conductelor de introducere a aerului [COMPOairS]. Aceste conducte sunt conectate la fiecare capăt de boxă un cămin de colectare a levigatului. Acestea din urmă fiind conectate pentru a deversa levigatul în Bazinul de recirculare levigat.

(i) Procesarea levigatului din deseuri

Levigatul din instalație, provine în principal din deseuri în sine, o cantitate mică fiind formată în zona de tratare, în special în secțiunea în care materialul este umezit.

Levigatul care provine din apele reziduale, este colectat prin intermediul conductelor de aerare, în căminele levigatului (cate unul pentru fiecare boxă). Același sistem de conducte care colectează levigatul este folosit și pentru aerarea deseului.

Fiecare cămin de levigat este prevăzut cu o gardă hidraulică pentru a evita eliberarea de aer din conducta de scurgere. Este importantă inspectia periodică a căminelor de levigat, în vederea identificării eventualelor obstacole care ar putea împiedica descarcarea de levigat. Conductele de scurgere pot fi curățate cu un dispozitiv cu jet.

Din cămine, levigatul este apoi trimis în bazinul de recirculare a levigatului, printr-o rețea de țevi, ulterior fiind recirculat pe gramezi, iar surplusul este tratat la o stație de pre-tratare a levigatului.

(j) Folia acoperitoare

Folia este fabricată din fibre sintetice cu o secțiune centrală respirantă care permite aerului și vaporilor să "scape" în atmosferă. Folia este rezistentă la apă protejând astfel materialul organic împotriva ploii. Marginile exterioare sunt fabricate din material răforsat, polietilena, și au o serie de inele cusute la distanțe egale, pentru a fi fixată ferm pe structura de inox.

Folia este fabricată în concordanță cu următoarele standarde:

Primul strat	<i>Compozitie</i>		Poliester gri tesatura tip taslan
	<i>Densitatea firelor</i>		1100 dtex
	<i>Fire</i>	<i>XEC014</i>	9.5 buc/cm
	<i>Densitatea fibrelor</i>	<i>XEC014</i>	9.5 fibre/cm
Al doilea strat	<i>Compozitie</i>		Membrana PTFE
Al treilea strat	<i>Compozitie</i>		Poliester alb tesatura tip taslan
	<i>Densitatea firelor</i>		1100 dtex
	<i>Fire</i>	<i>XEC014</i>	9.5 ± 1 buc/cm
	<i>Densitatea fibrelor</i>	<i>XEC014</i>	9.5 ± 1 fibre/cm
Membrana finala	<i>Greutate</i>	<i>XEC015</i>	500 ± 5% g/m ²
	<i>Rezistenta la tractiune (sarcina maxima)</i>	<i>XEC001 (UNE 40085-75)</i>	Urzeala: 5100 N/50 mm + 200 Batatura: 4300 N/50 mm + 200
	<i>Rezistenta la rupere (sarcina medie)</i>	<i>UNE 40413:82</i>	Urzeala: 1465 N/20 mm + 40 Batatura: 1450 N/20 mm + 100
	<i>Grosime</i>	<i>XEC013 (UNE EN ISO 5084)</i>	0.95 ± 0,05mm
	<i>Permeabilitate</i>	<i>FNM-817</i>	> 4000 g/m ² /24h
	<i>Activitate antibacteriala (Metoda de test AATCC 100-1998) Organism testat "Staphylococcus aureus" ATCC6538</i>		100 % reducere dezvoltare dupa 24h
	<i>Rezistenta la foc</i>		Finisare ignifuga
	<i>Latime</i>	<i>XEC012 (ISO 3932)</i>	147 cm

(k) Echipamente suplimentare

Structura metalica pentru folie [similari cu cele folosite pentru sere]

Folia respiranta care acopera celulele este atasata de structura metalica cu ajutorul unor cleme speciale. Structura metalica de sustinere este realizat dintr-un material anticoroziv [otel inoxidabil – tip A2], astfel avand o durata de viata ridicata si nu se impune schimbarea periodica a acestor elemente.

Usi hidraulice, pentru deschidere rapida:

Latime usa: 6.00 m

Inaltime usa: 4.50 m

Gol Usa: 4.50x5.90 m [HxL]

Actionarea usilor hidraulice este realizata de la unul din capetele grupului de boxe. La fiecare din capetele boxelor este montat un panou alimentat cu electricitate care actioneaza hidraulic un grup de 5 si respectiv 6 usi de deschidere a boxelor.

Pereti despartitori

Peretii despartitori sunt construiti din elemente de beton capabile sa suporte un impact si impingerea deseului asezat in gramada.

Dimensiunile sunt:

Latime interioara: 7 m

Lungime interioara: 42,75 m

Inaltime utila: 3,5 m

Grosime: 0,25 m

Tablou de distributie

Compus din invertor, modul I/O, etc.

Instalații electrice și conexiuni la sistemul de împănare.

Conform partea desenată schema tablou de distribuție MCC.

(I) SCADA – descriere panou de comandă [COMPOcontrol] și vizualizare [Invilution]

Descriere panou de comandă (COMPOcontrol) și vizualizare (INVILUTION)

Panou de comandă COMPOcontrol

Dulap electric

Acest sistem preia valori măsurate de la senzori și calculează timpii optimizați de aerare.

Totul este alimentat împreună într-un panou premontat cu PLC. Panourile noastre sunt prevăzute cu toate articolele necesare pentru operarea stației în mod complet automatizat [mai exact: comutatoare principale, siguranțe, întrerupătoare protecție motor, PLC, împământări, surse de alimentare cu energie sau regulatori].

Panoul va fi instalat conform parte desenată.



Ilustrație: cabinet electric exterior interior

Vizualizare PC

Timpii de aerare pentru fiecare brazdă sunt controlați de sistemul denumit Invilution. Acesta rulează pe un PC cu Windows, în care parametrii pot fi monitorizați și schimbați pentru a interacționa cu procesul de compostare.

PC-ul va fi amplasat în interiorul clădirii administrative.

Parametrii pentru PC-ul oferit sunt:

Hardware:

DELL desktop computer cu

Intel Core i3 (2 core, 3,5 GHz, 4 GB RAM)

500 GB Hard Disc

Adaptor Grafică HD

Monitor: min 21,5 " Full HD

Software:

Windows 8.1 Pro cu interfață utilizator multilingvă

Monitorizare temperatură - COMPOtemp TMS

Temperaturile tuturor brazdelor sunt monitorizate cu sondele de temperatură TMS (3 senzori la interior).

Sondele sunt realizate din oțel inoxidabil, schimbul bateriei se poate realiza chiar de către operator iar sonda va rămâne ermetică! Astfel se asigură o durată de viață prelungită a elementelor electronice în medii extrem de agresive.

Valorile sunt transmise prin semnal radio către un receptor care este conectat la sistem. Raza semnalului radio poate fi de până la 300m, în funcție de circumstanțe. Raza de măsurare variază între -20 și +95°C. Intervalul de măsurare poate fi stabilit de client și vizualizat în software-ul nostru Invilution.

Temperaturile sunt de asemenea folosite pentru controlarea ventilatoarelor de aerare și, astfel, se asigură un proces de descompunere biologică optimizat.



Ilustrație: sonda de temperatură TMS



stația de bază

Invilution funcționează în condiții de maximă fiabilitate, asigură funcții revoluționare precum și vizualizare inovatoare. În plus sistemul oferă o automatizare a stației extrem de eficientă din punct de vedere economic.



Întregul sistem este fondat pe o bază de date. Efectuarea de rezerve și reinstalarea sunt astfel operațiuni simple.

Colaborarea în rețea prin Ethernet permite integrarea sistemelor externe. Accesul de la distanță pentru service tuturor participanților din rețea [periferie decentralizată, server înregistrare date, PLC, etc] se poate realiza foarte ușor.

Operarea sistemului

Invilution este complet grafic și orientat pe vector.

Prezentarea realistă a sistemului în 2D/3D încurajează manipularea intuitivă. Un clic pe unitate permite apariția valorilor măsurate sau a informațiilor corespunzătoare mai detaliate.

Vizualizarea se poate face pe PC, ecrane multiple, aplicații tactile sau cu atingeri multiple.

Sistemul integral și unitățile sunt prezentate identic pe toate aplicațiile.



Operarea sistemului

Invilution este complet grafic și orientat pe vector.

Prezentarea realistă a sistemului în 2D/3D încurajează manipularea intuitivă. Un clic pe unitate permite apariția valorilor măsurate sau a informațiilor corespunzătoare mai detaliate.

Vizualizarea se poate face pe PC, ecrane multiple, aplicații tactile sau cu atingeri multiple.

Sistemul integral și unitățile sunt prezentate identic pe toate aplicațiile.



Întreținerea

Tuturor obiectelor le pot fi trasate intervale individuale de service.

Poate fi afișată notificarea privind apropierea datei pentru service. În data service-ului este generat automat un jurnal de înregistrări ["Service necesar"] iar persoana responsabilă este informată. Odată ce a fost efectuat service-ul, se înregistrează din nou în jurnal. Documentele de tipul listelor de control pot fi furnizate operatorilor de suport. În plus, service-ul în așteptare poate fi stabilit în orice moment iar întreținerea generală poate fi planificată în mod eficient.



Alarmer

Lista de alarme cuprinde automat o analiză Pareto.

Alarma la distanță poate fi trimisă prin mesaj sau email.

Alarmerle sunt trimise prin text. Utilizatorii configurați anterior nu primesc, așadar, combinații de alarme codate criptic, ci acele mesaje de alarme bine cunoscute din sistemul SCADA. În plus, nivelele de extindere pot fi parametrizate, astfel există posibilitatea de confirmare a primirii alarmei prin mesaj text.



Parametrizarea în masă

Toate valorile măsurate împreună inclusiv raza de măsurare, limitele de alarmă și alte date relevante pot fi procesate colectiv în Excel și stocate pentru utilizarea ulterioară. Această funcție reprezintă un pas important spre simplificarea reglării unei cantități mari de parametri, spre exemplu tabelele pentru comanda timpilor și soluțiile din timpul dării în exploatare și de asemenea mai târziu în timpul funcționării.

Identificarea defectelor

Dacă în sistem apare o problemă, aceasta va fi înregistrată pe lista de alarme. Problema este, astfel, marcată imediat. Este posibilă navigarea directă spre partea sistemului în care s-a constatat unitatea defectă. Se va marca, de asemenea, cu o culoare diferită. Cu un clic pe partea/piesa defectă sunt asigurate detalii cu privire la defecțiune [de ex. "declanșare protecție motor"].

Jurnalul de bord

Dacă în jurnal se efectuează o înregistrare, sistemul va informa operatorul responsabil prin mesaj text sau email [opțional]. Soluționarea unei defecțiuni poate fi comentată în acest jurnal.

Limba maternă

Sistemul SCADA este disponibil în mai multe limbi. Fiecărui utilizator i se poate alocă o limbă standard. Schimbarea limbii este, așadar, realizată automat cu schimbarea utilizatorului. Noi furnizăm de obicei programul informatic în limba maternă.

Orientari

Prin glisarea și fixarea unei valori.

Măsurate în zona de orientare sunt afișate automat devierea acesteia într-un anumit interval de timp.

Astfel, pot fi prezentate mai multe valori măsurate simultan și apoi comparate.

Specializarea acestuia constă în faptul că valorile pot fi de asemenea mutate pe scara timpului. Acest lucru înseamnă că aceeași valoare poate fi comparată în cadrul unor perioade de timp diferite.



Biofiltrul

Dimensionarea biofiltrului și a sistemului de filtrare a aerului viciat din cele două hale s-a făcut pentru a îndeplini condițiile de ventilație a clădirii de pre-tratare mecanică și a clădirii de primărie.

Biofiltrul va avea următoarea configurație:

- Suprafața de filtrare: 383,16 mp [18.6x20.6 m]
- Suprafața totală: 403,01 mp [19.1x21.1m]
- Volumul materialului filtrant: 630 m³
- Înălțimea peretilor: 2,75 m
- Înălțimea patului de filtrare: 2,00 m

Peretii laterali și pardoseala biofiltrului sunt construiți din beton.

Materialul filtrant folosit la umplerea biofiltrului va avea obligatoriu dimensiuni de granulație cuprinse între 25 – 80 mm [max. 120mm] și este un derivat din procesul de compostare, curățat în prealabil de impurități cum ar fi hârtie, carton și plastic (<1%).

Pavajul biofiltrului este compus din dale și suporturi din plastic reciclat, potrivit pentru o distribuție omogenă a aerului. Placa de bază (suportul biofiltrului) trebuie dimensionată pentru a suporta o încărcare statică de 1000 kg/mp.

Sistemul de irigare a patului biofiltrant este controlat de un panou de comandă cu temporizator și va asigura o acoperire completă a suprafeței biofiltrului. Sistemul de irigare este astfel conceput pentru a elimina problemele aparute la temperaturile de îngheț.

Sistemul de introducere al aerului in biofiltru este compus dintr-un ventilator si tubulatura de tabla zincata pentru aspiratie din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.



Exemplu de biofiltru.

Faza de maturare

Ultima faza in tratarea deseurilor DSM, este etapa de maturare.

Zona de maturare/rafinare va fi situata sub un sopron metalic.

In prima faza din boxe se va goli cu incarcatorul frontal in ciurul rotativ mobil pentru a se realiza separarea fractiilor.

Incercatorul alimenteaza ciurul mobil pentru rafinare pentru a separa adaosurile ramase in deseurile stabilizate [plastic, materiale organice nebiodegradate etc]. Produsul ce trece prin ciur este produsul final similar compostului [PSC] in vreme ce materialul ramas este trimis direct catre depozitul de deseuri sau la co-incinerare .

Deseurile stabilizate raman in zona acoperita de maturare 15 de zile, iar la finalul acestei perioade nu mai au miros, putand fi utilizate pentru acoperirea depozitelor de deseuri.

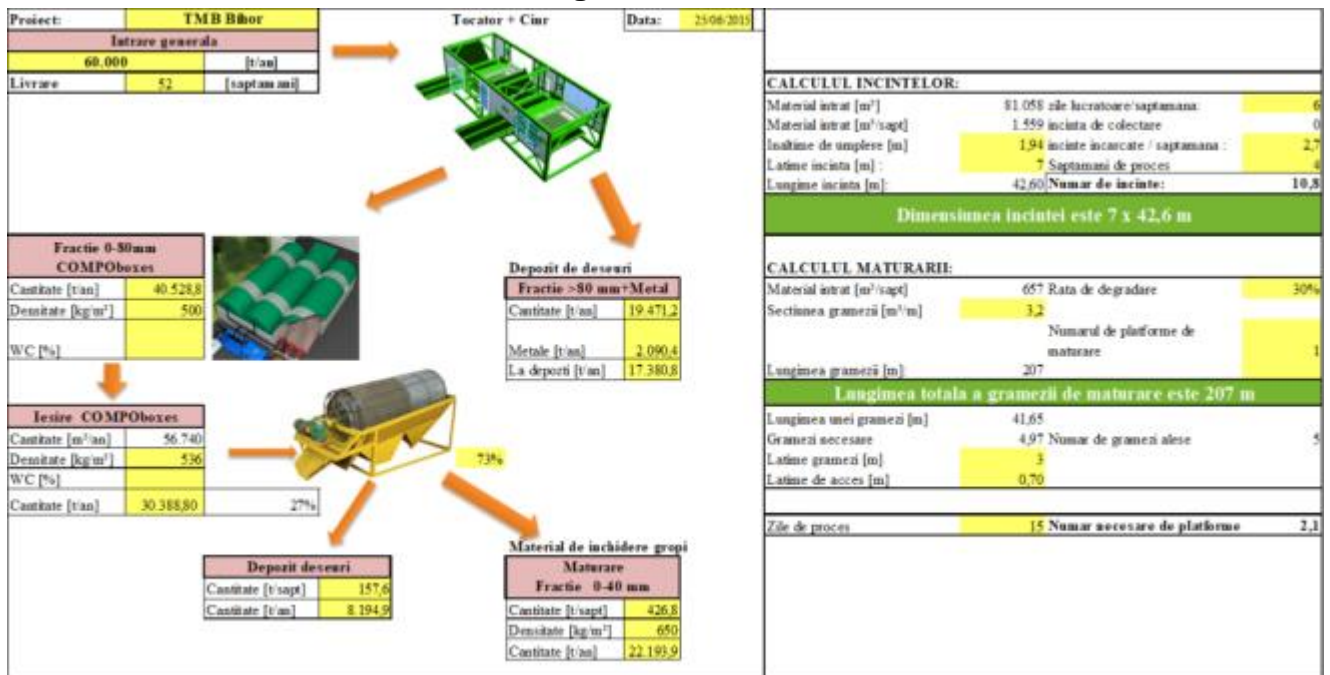
Pentru a pastra materialul in zona de maturare a deseului rezultat dupa tratarea biologica, avem nevoie de gramezi in volum total de aproximativ 3.800 mc/ciclu. Gramezile vor fi dispuse in urmatoarea configuratie:

- Latime gramada: 3 m
- Lungime gramada: 41,65 m
- Inaltime gramada: 1,5 m

Volumul astfel rezultat este de aproximativ 133,2 mc pentru fiecare gramada, deci se vor efectua 10 gramezi pentru faza de maturare deseuri rezidual, gramezi ce vor fi aerate pentru omogenizarea gramezilor de catre intorcatorul de brazde.

Astfel se va atinge cerinta referitoare la cantitatea de PSC produsa de TMB de 22.193,9 tone/an, conform bilantei masice.

Bilant masic/aerare/umidificare si diagrama de flux



Balanta masica a fost calculata cu intrarea in boxele de compostare intensiva de 40.528,8 t/an, la o densitate de 500 kg/mc, iar iesirea din boxele de compostare de 30.388,80 t/an, adica o reduce de aproximativ 25% din masa, cerinta si a Caietului de sarcini. Scaderea de 25% din masa este echivalent, in practica, cu o reducere de aproximativ 30% din volumul de intrare. Astfel, dupa cum se poate observa din bilantul masic de mai sus s-a efectuat calcul cu o scadere a volumului de 30% - Rata de degradare [echivalent unei scaderi de masa de 25%], pentru a putea efectua calculul incintelor, a boxelor de biostabilizare, respectiv a zonei de maturare.

Balanta masica si energetica

In urma scenariilor de mai jos a rezultat un necesar de 6.000 - 12.000 mc/an necesar pentru irigare. Conform partea scrisa [balanta apa] 2.000 - 4.000 mc/an vor fi utilizati din recircularea levigatului, iar 4.000 - 8.000 mc/an din bazinul de retentie ape pluviale.

TMB Bihor - Balanta Masica si energetica (20% pierdere MU, 40% umiditate)

Scenariu 1 - Presupuneri CS

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	50%	20.265 t/a
Apa	50%	20.265 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	20%	4.053 t/a
Apa		9.457 t/a

Iesire COMPObox		
		27.019 t/a
Materie usca	60%	16.212 t/a
Apa	40%	10.808 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		24.317 m ³ /a
Cantitate irigata		14.861 m ³ /a

Scenariu 2 - Umiditate ridicata la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	45%	18.238 t/a
Apa	55%	22.291 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	20%	3.648 t/a
Apa		12.564 t/a

Iesire COMPObox		
		24.317 t/a
Materie usca	60%	14.590 t/a
Apa	40%	9.727 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Cantitate irigata		9.322 m ³ /a

TMB Bihor - Balanta Masica si energetica (20% pierdere MU, 35% umiditate)

Scenariu 1 - Presupuneri CS

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	50%	20.265 t/a
Apa	50%	20.265 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	20%	4.053 t/a
Apa		11.535 t/a

Iesire COMPObox		
		24.941 t/a
Materie usca	65%	16.212 t/a
Apa	35%	8.729 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		24.317 m ³ /a
Cantitate irigata		12.782 m ³ /a

Scenariu 2 - Umiditate ridicata la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	45%	18.238 t/a
Apa	55%	22.291 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	20%	3.648 t/a
Apa		14.435 t/a

Iesire COMPObox		
		22.447 t/a
Materie usca	65%	14.590 t/a
Apa	35%	7.856 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		21.886 m ³ /a
Cantitate irigata		7.451 m ³ /a

TMB Bihor - Balanta Masica si energetica (15% pierdere MU, 40% umiditate)

Scenariu 1 - Presupuneri CS

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	50%	20.265 t/a
Apa	50%	20.265 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	3.040 t/a
Apa		8.781 t/a

Iesire COMPObox		
		28.708 t/a
Materie usca	60%	17.225 t/a
Apa	40%	11.483 t/a

Necesar apa pentru irigare	
Apa	18.238 m ³ /a
Cantitate irigata	9.457 m ³ /a

Scenariu 2 - Umiditate ridicata la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	45%	18.238 t/a
Apa	55%	22.291 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	2.736 t/a
Apa		11.956 t/a

Iesire COMPObox		
		25.837 t/a
Materie usca	60%	15.502 t/a
Apa	40%	10.335 t/a

Necesar apa pentru irigare	
Cantitate irigata	4.458 m ³ /a

Scenariu 3 - Umiditate scazuta la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	55%	22.291 t/a
Apa	45%	18.238 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	3.344 t/a
Apa		5.607 t/a

Iesire COMPObox		
		31.579 t/a
Materie usca	60%	18.947 t/a
Apa	40%	12.632 t/a

Necesar apa pentru irigare	
Cantitate irigata	14.455 m ³ /a

TMB Bihor - Balanta Masica si energetica (15% pierdere MU, 35% umiditate)

Scenariu 1 - Presupunerii CS

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	50%	20.265 t/a
Apa	50%	20.265 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	3.040 t/a
Apa		10.990 t/a

Iesire COMPObox		
		26.500 t/a
Materie usca	65%	17.225 t/a
Apa	35%	9.275 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		18.238 m ³ /a
Cantitate irigata		7.248 m ³ /a

Scenariu 2 - Umiditate ridicata la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	45%	18.238 t/a
Apa	55%	22.291 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	2.736 t/a
Apa		13.944 t/a

Iesire COMPObox		
		23.850 t/a
Materie usca	65%	15.502 t/a
Apa	35%	8.347 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		16.414 m ³ /a
Cantitate irigata		2.471 m ³ /a

Scenariu 3 - Umiditate scazuta la intrare

Intrare COMPObox		
		40.529 t/a
Materie usca	55%	22.291 t/a
Apa	45%	18.238 t/a

Pierderi de masa		
Materie usca	15%	3.344 t/a
Apa		8.036 t/a

Iesire COMPObox		
		29.150 t/a
Materie usca	65%	18.947 t/a
Apa	35%	10.202 t/a

Necesar apa pentru irigare		
Apa		20.062 m ³ /a
Cantitate irigata		12.026 m ³ /a

In cadrul acestei fazei de maturare vor opera urmatoarele echipamente mobile:

- Incarcator frontal conform FT nr. 101
- Camion transport conform FT nr. 102
- Ciur rotativ mobil conform FT nr. 305
- Intorcator de brazde conform FT nr. 308

(a) Ciur rafinare

Ciurul mobil T5 atinge noi dimensiuni in clasa sa. Astfel se garanteaza o operare foarte rapida si o mobilitate foarte mare. In formatul de trailer cu o singura axa, ciurul mobil poate atinge o rata de sortare de pana la 150 m³/h.



Detalii tehnice constructive:

Dimensiuni exterioare:

- Lungime 10,400 m
- Latime 2,550 m
- Inaltime 4,000 m

Conditile de functionare:

- Temperatura exterioara -10oC / +37oC (14oF / 98,6oF)

Buncarul de alimentare:

- Banda de alimentare tip EP 400/3
- Volumul de alimentare 4,5 m³
- Partea de alimentare posibilitate de alimentare pe ambele parti de

deplasare

- Inaltimea de alimentare 2,850 m
- Latimea de alimentare 3,650 m
- Adancimea buncarului 1,800 m
- Latimea benzii de alimentare 1,200 m

Specificatiile sitei

- Lungime 4,200 m
- Diametru 2,000 m
- Suprafata neta de sortare 28 mp
- Grosimea ciurului 6 mm
- Ochiurile ciurului 40 mm
- Viteza de rotatie max 23 rot/min

Periile de curatare

- Diametru 700 mm

- Ajustarea mecanica din lateralul utilajului
- Pozitionarea pe partea stanga a directiei de deplasare

Banda de descarcare material fin

- Lungime 4,900 mm
- Latime 1000 mm

Banda de descarcare material grosier

- Lungime 4,900 mm
- Latime 1000 mm

Motor

- Tip Perkins seria 854F-E34T – TIER 4
- Putere 55 kW
- Capacitate cilindrica 4,4L / 4 cilindri
- Volumul rezervorului aprox. 300 litri
- Securitate pentru rezervor situata in interiorul utilajului, acoperit, cu posibilitatea de blocare

Panou de control

- Dotat cu controlul electric complet si monitorizare continua a motorului
- Situat pe partea dreapta a directiei de deplasare

Alte detalii tehnice

- Nivel de zgomot maxim fara material LP A max = 89,1 dB (A)
- Sasiu tip trailer cu 2 axe central conform legilor pentru circulatia pe drumurile publice, dotat cu ABS
- Roti: 315/80 R22,5
- Greutatea maxima admisa 15,400 kg
- Sistemul de iluminat la 24V
- Carlig cu diametru de 50mm
- Vopsit in culoare rosu RAL 3020

Pachet de documente:

- 1 x instructiuni de exploatare utilaj
- 1 x lista coduri piese de schimb
- 1 x instructiuni ptr. utilizarea motorului diesel
- 1 x certificate de conformitate cu normele europene
- 2 x chei de contact
- 2 x chei utilaj

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:

- Certificatul de calitate
- Utilajul este produs in UE si certificat CE.

(b) Intorcator de brazde

Descriere tehnica

Utilaj destinat aerarii compostului prin ridicare, aruncare și amestecare în același timp, asamblat pe senile autopropulsat de un sistem diesel-hidraulic.

Bazele acestei tehnologii de întoarcere a gramezilor o reprezintă faptul că în gramezile cu dimensiuni mai mari de 3 m în lățime și o înălțime mai mare de 1,5m, procesul poate fi menținut în fază aerobă doar folosind aerare activă sau material cu dimensiuni mari, material care în ultima perioadă de timp a devenit destul de greu de obținut din cauza implementărilor tot mai dese de stații de compostare. Rotorul noului model este antrenat de un cardan (cutie de viteze și ax cardanic), astfel se obține o viteză controlată a rotorului. Cu toate că principiul de funcționare este același ca și la modelele anterioare, seria nouă, CMC SF 300, are câteva detalii tehnice suplimentare. Tunelul rotorului are o zonă liberă cu 20cm mai mare, axul de antrenare a fost îmbunătățit cu un ambreiaj electro-hidraulic, care asigură securitate în operare și ușurință în realizarea operațiilor. Rata de întoarcere este de peste 1000 m³/h și o secțiune a gramezi de până la 3,5 m². De menționat faptul că cele mai importante condiții în obținerea unui compost calitativ sunt aportul de oxigen, amestecul perfect și menținerea procesului aerob sunt factori decisivi care au stat la baza dezvoltării întorcătorului de brazde. Rotorul de întoarcere brazde are o lungime de 3000mm și conține palele ranforsate de evacuare, pentru a proiecta compostul din față în spate sau din stânga în dreapta, palele fiind așezate în unghiuri diferite pentru a asigura în mod progresiv un amestec de materie simultan în plan transversal și vertical.

Cabina șoferului echipată cu scaun ajustabil, și cu sistemele de control situate la nivelul operatorului, sistem compus din un levier de control integrat în prelungirea brațului scaunului șoferului, sau pe panourile de control, în funcție de fiecare configurație, un panou suplimentar de control al utilajului, un tablou de bord ergonomic, cu instrumente de comandă și control, cu indicatoare pentru parametrii de funcționare ale motorului și mașinii. Cabina este presurizată, climatizată. Pentru siguranța utilajului vine dotat cu sistem de avertizare sonoră la mersul înapoi. Imaginea este cu titlu de prezentare



Motorul utilajului este un motor turbo-diesel cu Intercooler de 96,5 kW, echipat cu sistem de control electronic al turatiei, sistem de protectie pentru oprirea automata a motorului cand parametrii de functionare ai motorului nu permit buna functionare a acestuia. Capacitatea rezervorului de combustibil este suficienta pentru a permite functionarea utilajului pana la 12 ore fara a fi nevoie oprirea pentru realimentare.

Echipamentul hidraulic dotat cu sisteme de filtrare, indicatoare de colmatare, dispozitive de siguranta pentru niveluri anormale de ulei hidraulic, sistem de racire a uleiului.

Trenul de rulare este format din 2 senile din cauciuc, atasate de sasiu prin legaturi fixe.

Ca si accesorii utilajul vine echipat cu sistem de irigare a brazdelor cu recipient montat pe utilaj, instructiuni de operare conform standardelor in limba romana.

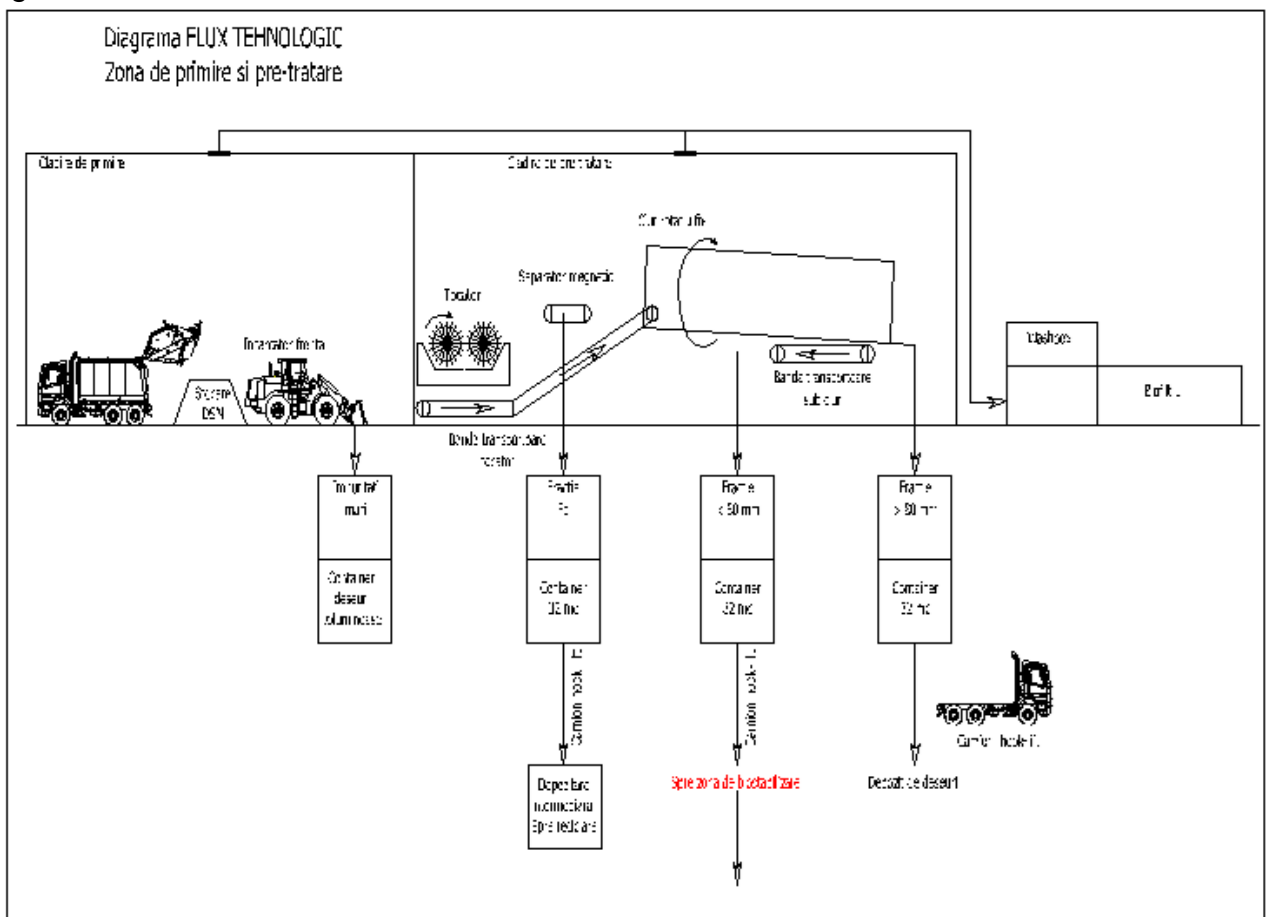
Dimensiunile de lucru ale utilajului:

- Latime brazda: 3000mm
- Inaltime brazda: 1.500mm
- Capacitatea de intoarcere: +/- 1000mc/h
- Suprafata sectiunii brazdei: 3,5mp

Dimensiunile utilajului:

- Lungime: 2472mm
- Latime: 4595mm
- Inaltime: 3382mm

Diagrama de flux tehnologic pentru stația de tratare mecano-biologică este prezentată în figura următoare.



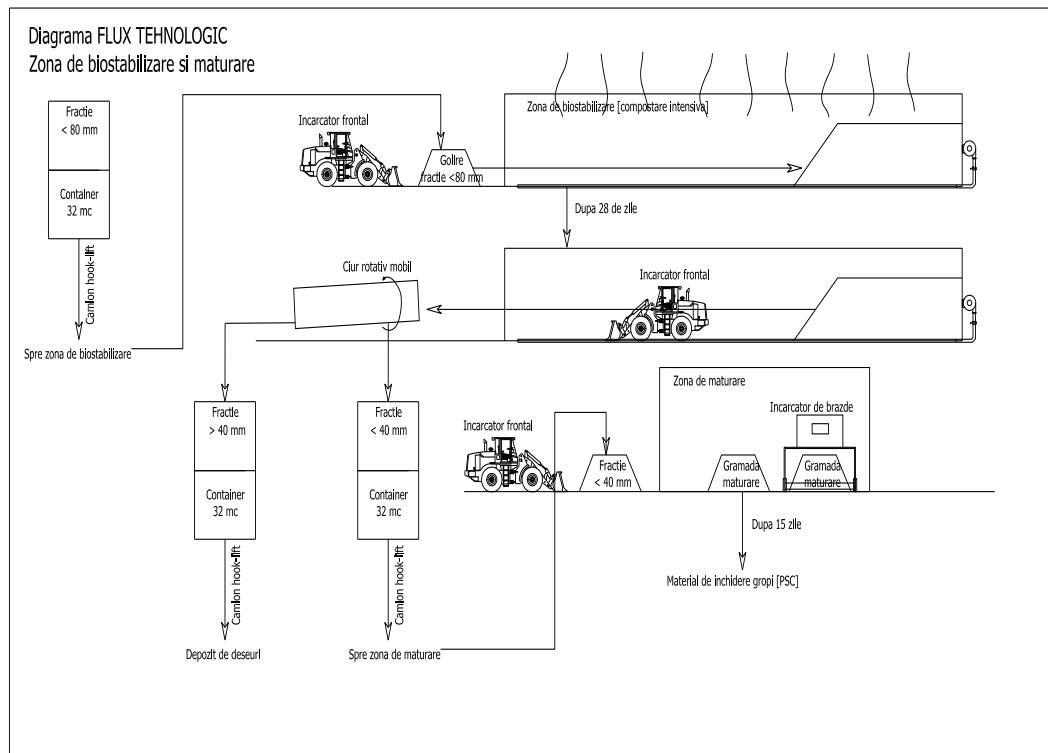


Figura 2.3 Diagrama de flux tehnologic pentru stația de tratare mecano-biologică

Astfel, personalul (minim) necesar pentru operarea stației de tratare mecano-biologică este următorul:

Personal	Număr
Director Stație	1
Administrare	1+1 [pe perioada de concediu]
Tehnician cântărire	1+1 [pe perioada de concediu]
Tehnician - operator MBT	1+1 [pe perioada de concediu]
Electro-mecanic	1+1 [pe perioada de concediu]
Șoferi	3+1 [pe perioada de concediu]
Paznici	3+1 [pe perioada de concediu]

2.3.2.1 Echipamente mobile și dotări aferente stației de sortare și stației TMB

Statia TMB Oradea va fi deservita de urmatoarele echipamente mobile/vehicule/utilaje:

- **Camioane cu hook-lift – 1 bucata**

Statia TMB este dotata cu 1 camion mecanism de ridicare tip hook-lift.

Sunt utilizate pentru manipularea containerelor de 32 mc din incinta statiei TMB.

Aceste manipulări constau în:

- scoaterea/introducerea containerelor sub sita rotativa/separatorul magnetic si transportul containerelor la celulele de tratare biologica, respectiv depozitul conform de langa amplasament.
- manipularea containerelor in zona de maturare
- **Containere 32 mc – 6 bucati**

Statia TMB este dotata cu 6 containere de 32 mc.

Containerele se vor folosi la:

- stocarea temporara si transportul deseurilor de la tratare mecanica, tratare biologica, maturare si rafinare catre depozitul conform din vecinatate
- **Incarcator frontal – 2 bucati**

Statia TMB este dotata cu 1 incarcator frontal cu cupa cu graifer de 2.5 mc, si unel cu cupa de 1,5 mc.

Incarcatoarele frontale sunt utilizate pentru:

- Sistematizarea deșeurilor care intră în stație în spațiile de depozitare temporara
- Alimentarea cu deșeuri a toculatorului din statia de tratare mecano – biologica
- Impingerea si sistematizarea deseurilor in boxele de tratare biologica
- Alimentarea sitei de rafinare
- Sistematizarea brazdelor de maturare
- **Intorcator de brazde – 1 bucata**

Intorcatorul de brazde va deservi zona de maturare si va fi folosit pentru:

- Intoarcerea brazdelor din zona de maturare

2.4 Folosirea terenului din împrejurime

Folosirea actuală de teren din imprejurimile TMB constă în principal din terenuri agricole si industriale, CMID Oradea aflandu-se in imediata apropiere a instalatiei.

Terenul este la o distanta de cca 1.4 km, de municipiul Oradea.

Amenajările viitoare în zonă sunt limitate prin planul urbanistic general, astfel construirea locuintelor este interzisă in apropierea TMB.

Nu se estimeaza nicio influenta asupra ecosistemelor acvatice din apele de suprafata, avand in vedere distantele relativ mari fata de aceste ape si masurile de evitare a patrunderii poluantilor in apele subterane sau de suprafata si de mentinere in parametri actuali a calitatii acestora.

2.5 Utilizare substante chimice pe amplasament

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

Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 2.3 Utilizare substante chimice pe amplasament

Materiale	Utilizare	Natura chimică/ compoziția	Mod de depozitare	Periculozitate
Clorură de calciu	dezinfecant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 0,5%	anorganică	Ambalat în saci 1 kg sau 25 kg depozitați în depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	periculos
Catorom	dezinfecant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 1%	clorură de alchil-dimetil-benzil-amoniu 15%, alcool izopropilic 2%	Ambalat în recipiente de plastic 20 l sau 25 l depozitați în depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	periculos
Hipoclorit de sodiu	Stația de pre-epurare	soluție 12.5%	Din cisternă se alimentează direct în rezervorul din stația de pre-epurare, nu se stochează pe amplasament	periculos
Ulei mineral (tip M,H,T)	întreținere	organic/ulei mineral înalt rafinat	Depozitul de utilaje (clădire închisă și betonată)	nepericulos

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

Substanțele chimice periculoase autorizate pentru desfășurarea activității sunt următoarele:

Tabel 2.4 Substanțele chimice periculoase autorizate

Nr. crt.	Denumirea	Cantitate maximă care poate exista pe amplasament (tone)	Fraza de pericol	Pictograma
1	Clorură de calciu	0,86	H319 –provoaca o iritare grava a ochilor	GHS07
2.	Catorom	0,72	H302-nociv in caz de inghitire H331-toxic in caz de inhalare H314-provoaca arsuri grave ale ochilor si lezarea ochilor H319- provoaca o iritare grava a ochilor H312-nociv in contact cu pielea, H400-foarte toxic pentru mediul acvatic ,H336-poate provoca somnolenta sau ameteala, EUH 202-Cianoacrilat-se lipeste de piele si ochi in cateva secunde	GHS07
3.	Hipoclorit de sodiu	0.5	H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor	GHS05

2.6 Topografia si drenarea terenului

Investia stație de tratare mecano-biologica ocupa o suprafata de 40.000 mp si este situata, in partea de Vest Municipiului Oradea. Terenul avea cote de nivel cuprinse intre + 112.2 si +108,8 mdMN.

Terenul din amplasament are stabilitatea naturala asigurata si nu a prezentat semne de aparitie a unor viitoare alunecari de teren. Din punct de vedere morfologic amplasamentul se încadrează in Câmpia Crisurilor. Din punct de vedere hidrologic zona este traversata de râul Crisul Repede, care in zona amplasamentului studiat are o directie de curgere de la Est la Vest si reprezintă colectorul principal al apelor de precipitație de pe aceasta zona, unde apar debite importante la ploi de lunga durata si in special primăvara la topirea zăpezilor. Lucrările executate in zona amplasamentului au pus in evidenta nivelul apei subterane la adâncimea de 5,00m fiind cantonata in stratul de pietriș cu elemente de bolovanis. Acest nivel care este in directa corelare cu nivelul precipitațiilor din zona, poate avea o fluctuație de +/-1,0 m.

2.7 Geologie si geomorfologie

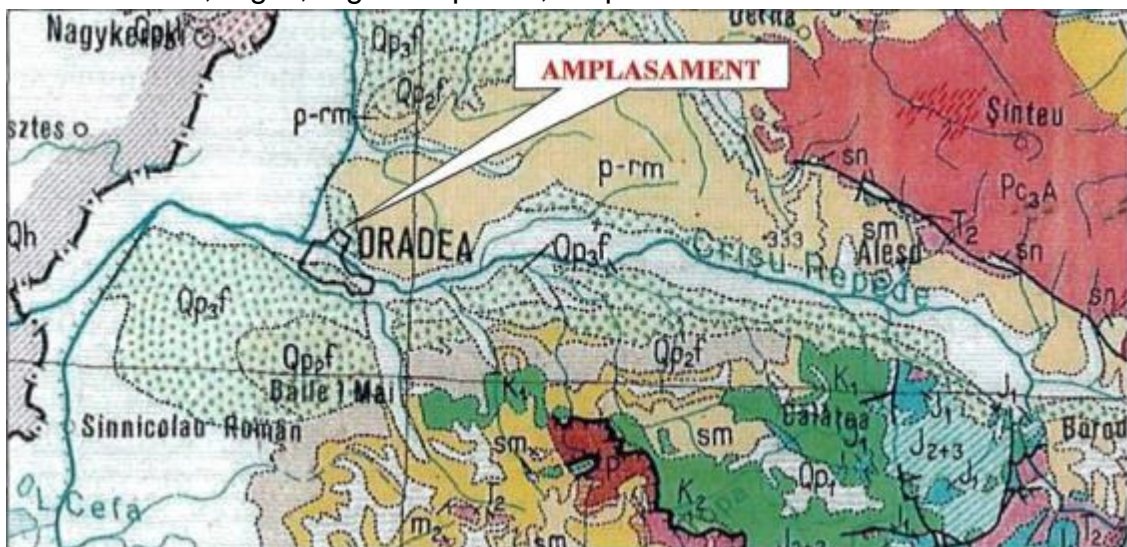
Perimetrul studiat aparține, Unității Geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, in care succesiunea geologica este data de complexul argilelor-nisipoase pannoniene, peste care se dispun discordant formațiuni recente pleistocen-holocene recente.

Stratele pannonianului sunt quasiorizontale - inclinate cu 2,5-3° spre VSV, sunt relativ omogene - cu intercalații de faciesuri argilo-nisipoase.

Petrografic depozitele pannonianului intra in categoria marelor - cu tot spectrul cunoscut, datorită conținutului de carbonați secundari.

Local depozitele nisipoase trec in categoria gresiilor sau a nisipurilor cimentate cu lianți in special carbonatici, dar si secundar argilitici.

Fundamentul unității deluroase aparține cristalinelui metamorfic peste care, se succed orizonturi de marne, argile, argile nisipoase, nisipuri.



Pământurile ce alcătuiesc formațiunea acoperitoare sunt stratificate si se deosebesc între ele prin colorit si caracteristici geotehnice.

De precizat este faptul ca aceste paminturi ce alcătuiesc stratele formațiunii acoperitoare se încadrează conform NP 074-2007 in categoria terenurilor dificile de fundare respective paminturi cu umflări si contracții mari [P.U.M.C.].

Lucrările geotehnice executate au investigat stratele formațiunii acoperitoare pana la adâncimea de **6,00 m - limita zonei active**.

Problemele legate de riscurile naturale [cutremur, inundații, seceta, alunecări de teren, etc] sunt considerate probleme cunoscute si avute deja in vedere inca de la proiectarea instalației de tratare mecano-biologice.

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului

pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, are o valoare , $a_g = 0,15g$.

Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului a_{vg} se calculează ca fiind: $a_{vg} = 0,7$ unde:

a_{vg} = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta orizontală a mișcării terenului]

a_g = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta verticală a mișcării terenului]

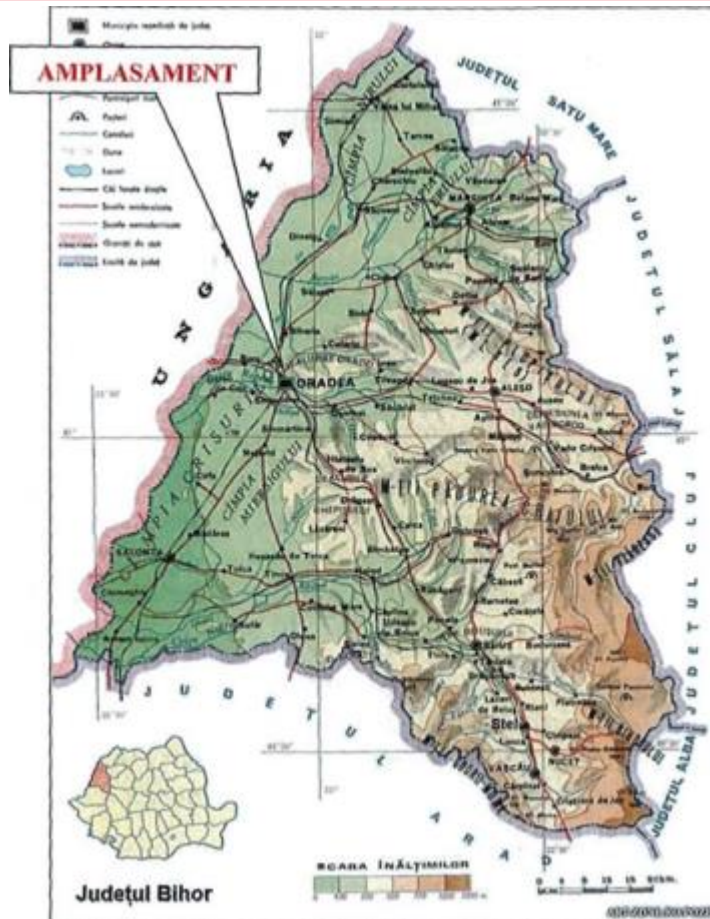
Perioada de control [colț] T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0,7$ sec.

Amplasamentul se află, conform Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, CR 1-1-4/2012 , în zona cu valoarea presiunii dinamice a vântului $v_{qb} = 0,5$ kPa, la $IMR = 50$ ani;

Pentru zăpadă, conform CR1-1-3/2012, greutatea de referință este corespunzătoare zonei $g_z = 1.5$ kN/mp, cu o perioadă de revenire de 10 ani.

Caracterizare geomorfologică

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat se situează pe terasa I a Crisului Repede, pe malul drept, arealul aparține Câmpiei Crisurilor.



În cadrul Câmpiei Crisuriiilor sub aspectul reliefului și al particularităților genetice, se disting două unități distincte: **Câmpia înaltă subcolinară** și **Câmpia joasă de divagare**.

Câmpia înaltă colinară s-a format în urma unui proces de acumulare, la nivelul teraselor, datorită apropierii zonei de subsidență a Crisuriiilor. În cadrul acestei unități se disting:

- Câmpia subcolinară Diosig-Tasnad are altitudinea de 150-250 m și este situată la exteriorul Dealurilor Salajene.
- Câmpia Nirului este alcătuită dintr-o asociație de dune și are altitudinea de 170 m.
- Câmpia Miersigului bordează la vest culmile piemontane ale Pădurii Craiului, făcând legătura dintre terasele Depresiunii Crisului Negru cu cele ale Depresiunii Vadului; altitudinea absolută este cuprinsă între 110 m și 210 m. Câmpia este fragmentată de văile Nojoridului, Lupului Cireșului, Sititecului, Valea Mare etc.
- Câmpia Calacei ocupă o suprafață redusă pe teritoriul acestui județ și este situată în sudul văii Crisului Negru și la vestul Dealurilor piemontane ale Codrului.

Câmpia joasă de divagare reprezintă rezultatul procesului de acumulare și eroziune prin divagare a rețelelor hidrografice. Nivelul cel mai coborât al acestei unități îi reprezintă sesurile actuale de inundație ale văilor Barcau, Ier, Crisul Repede și Crisul Negru.

2.8 Hidrologie/hidrografie

Caracterizare hidrologică

Din punct de vedere hidrologic zona este traversată de râul Crisul Repede, care în zona amplasamentului studiat are o direcție de curgere de la Est la Vest și reprezintă colectorul principal al apelor de precipitație de pe această zonă, unde apar debite importante la ploi de lungă durată și în special primăvara la topirea zăpezilor

Seismicitate

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare,

în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, are o valoare, $a_g = 0,15g$.

Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului a_{vg} se calculează ca fiind: $a_{vg} = 0,7 a_g$ unde:

a_{vg} = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta orizontală a mișcării terenului]

a_g = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta verticală a mișcării terenului]

Perioada de control [colț] T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0,7$ sec.

Amplasamentul se află, conform Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, CR 1-1-4/2012, în zona cu valoarea presiunii dinamice a vântului $v_{qb} = 0,5$ kPa, la $IMR = 50$ ani;

Pentru zăpadă, conform CR1-1-3/2012, greutatea de referință este corespunzătoare zonei $g_z = 1,5$ kN/mp, cu o perioadă de revenire de 10 ani.

2.9 Autorizații de funcționare curente

- Autorizația de Construire nr. 124 din 05.08.2015 emisă de Consiliu Județean Bihor;
- Certificat de urbanism nr. 62 din 10.03.2015 pentru "Sistem de management integrat al deșeurilor Municipale din județul Bihor, obiectiv: Stațiilor de Sortare și a Stațiilor de Transfer Bihor;
- Acord de mediu nr. 1-BH din 20.02.2013 emis de Agenția Regională Pentru Protecția Mediului Bihor;

- Aviz de gospodărire a apelor nr. C4 din 14.01.2013 emis de Administrația Națională Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Crisuri;
- Aviz de securitate la incendiu nr. 635/15/SU-BH din 03.08.2015 emis de Inspectoratul pentru situații de urgență “Crisana” al județului Bihor

2.10 Detalii de planificare

Pentru realizarea MBT pe amplasamentul analizat s-au parcurs procedurile de reglementare de mediu în municipiul Oradea destinată TMB pentru proiectul „**Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Bihor**”, care include realizarea unei instalații TMB la Oradea, stații de transfer la Sacueni, Salonta, Marghita, Beius, stații de sortare la Salonta, Marghita, Beius, stocare temporară la Stei pentru deșeurile colectate de pe raza județului Bihor, respectiv închiderea depozitelor neconforme din județ.

In anul 2013 s-a realizat un Raport privind evaluarea impactului asupra mediului pentru SMID.

Concluziile importante rezultate din evaluarea impactului asupra mediului, pentru realizarea TMB Oradea, se referă la:

- Mediul este supus efectelor activităților umane în limite admisibile;
- Impactul este redus și local;
- Efectele globale sunt preponderent pozitive;
- Reorganizarea actualului sistem de management al deșeurilor solide este o măsură dovedită ca fiind necesară la nivel de județ.
- Punctul forte al noului sistem integrat de gestionare a deșeurilor constă în dezvoltarea unor zone de management a deșeurilor și a unor amplasamente corespunzătoare de gestionare a acestora, care sunt incluse în fiecare zonă, și care vor beneficia de tratament comun, respectiv, care vor fi deservite de aceeași infrastructură de gestionare a deșeurilor (stație de tratare, stație de transfer, depozit, etc.).
- Implementarea tehnologiilor moderne și a programelor de reciclare va permite o gestionare tehnică și administrativă mai eficientă.
- Planificarea centrală va permite controlarea și monitorizarea condițiilor de mediu cu privire la infrastructura de gestionare a deșeurilor, conducând astfel la o performanță de mediu mai bună în gestionarea deșeurilor

Efectele sunt preponderent Principalele beneficii din punct de vedere al mediului care vor rezulta din implementarea proiectului sunt:

- reducerea cantităților de deșeuri care urmează să fie eliminate, care implică minimizarea cantității de deșeuri netratate care vor fi eliminate. Acest lucru duce la suprafețe de pământ utilizate pentru depozitare mult mai mici, producere de biogaz redusă (și gaze cu efect de seră), și producere de levigat cu încărcare mai scăzută de substanțe poluante;
- protecția apei, aerului, a solului și subsolului;
- reducerea deșeurilor generate prin intermediul compostării individuale;
- valorificarea și reciclarea deșeurilor care rezultă, deci consum mai redus a resurselor naturale;
- reducerea mirosurilor provenite din generarea deșeurilor.

În general, proiectul prezintă beneficii de mediu semnificative care sunt mult mai mari decât impactul proiectului asupra mediului care include în principal emisiile atmosferice și apele uzate generate în stația TMB

2.11 Incidente provocate de poluare

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

2.12 Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla în apropiere

Activitățile desfășurate pe amplasament nu afectează ecosisteme protejate.

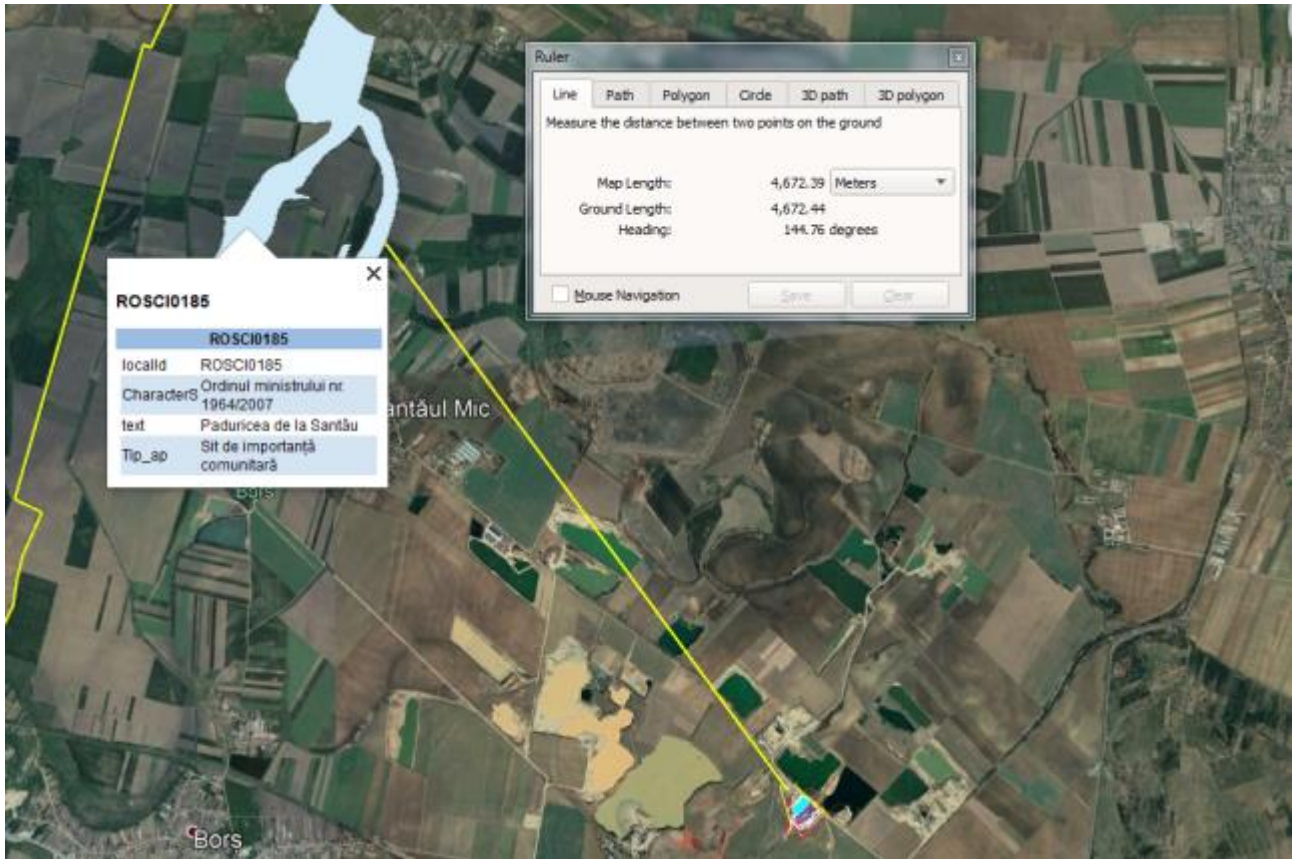
În vecinătatea amplasamentului nu sunt obiective/ zone protejate de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

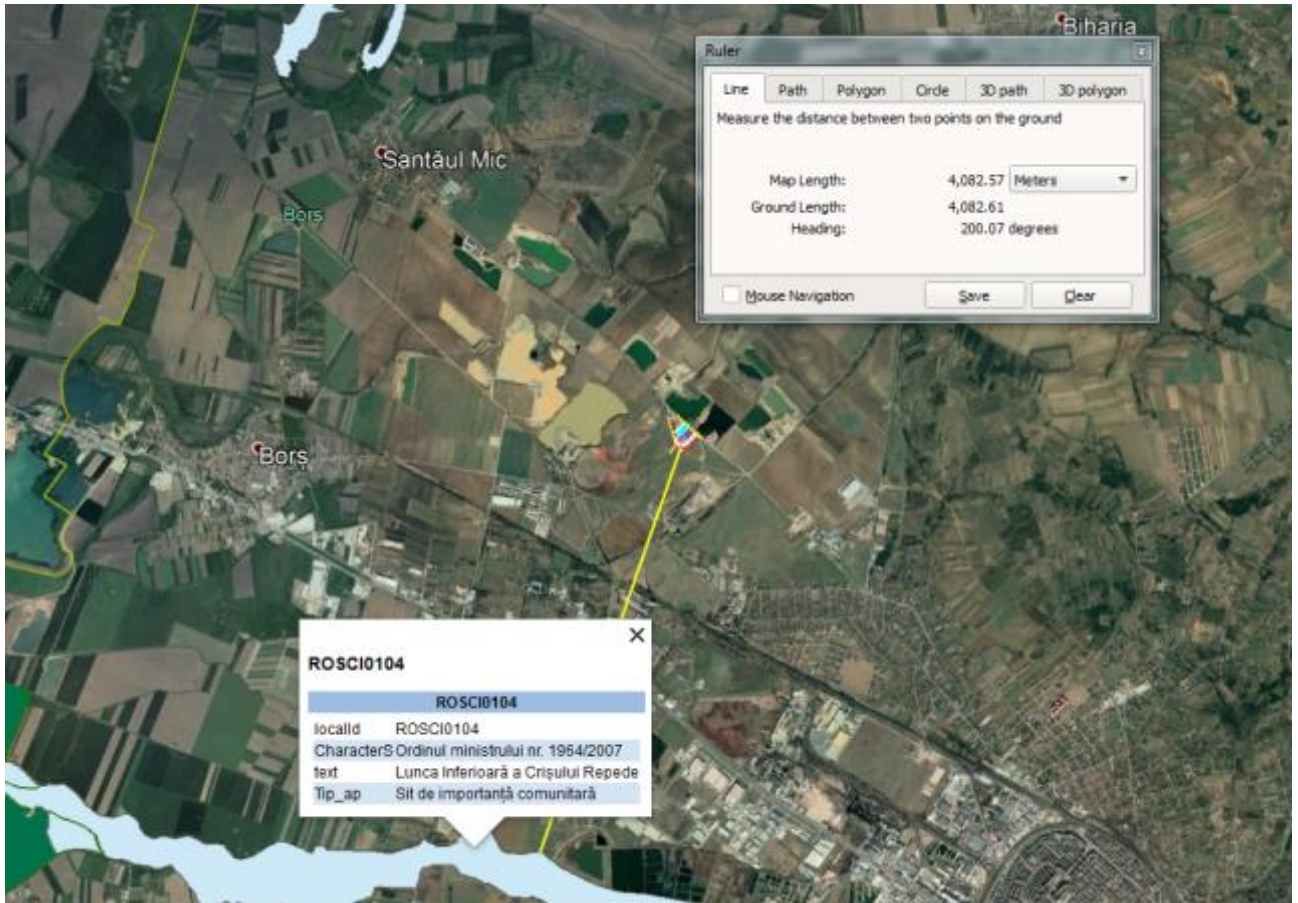
Terenurile din învecinătatea instalației TMB fac parte din punct de vedere al vegetației, din zona stejarului. Pădurile sunt răspândite în zona, pe suprafețe mici. Cantitativ compoziția floristică a pășunilor din zona de câmpie cu soluri podzolice, nu este prea valoroasă.

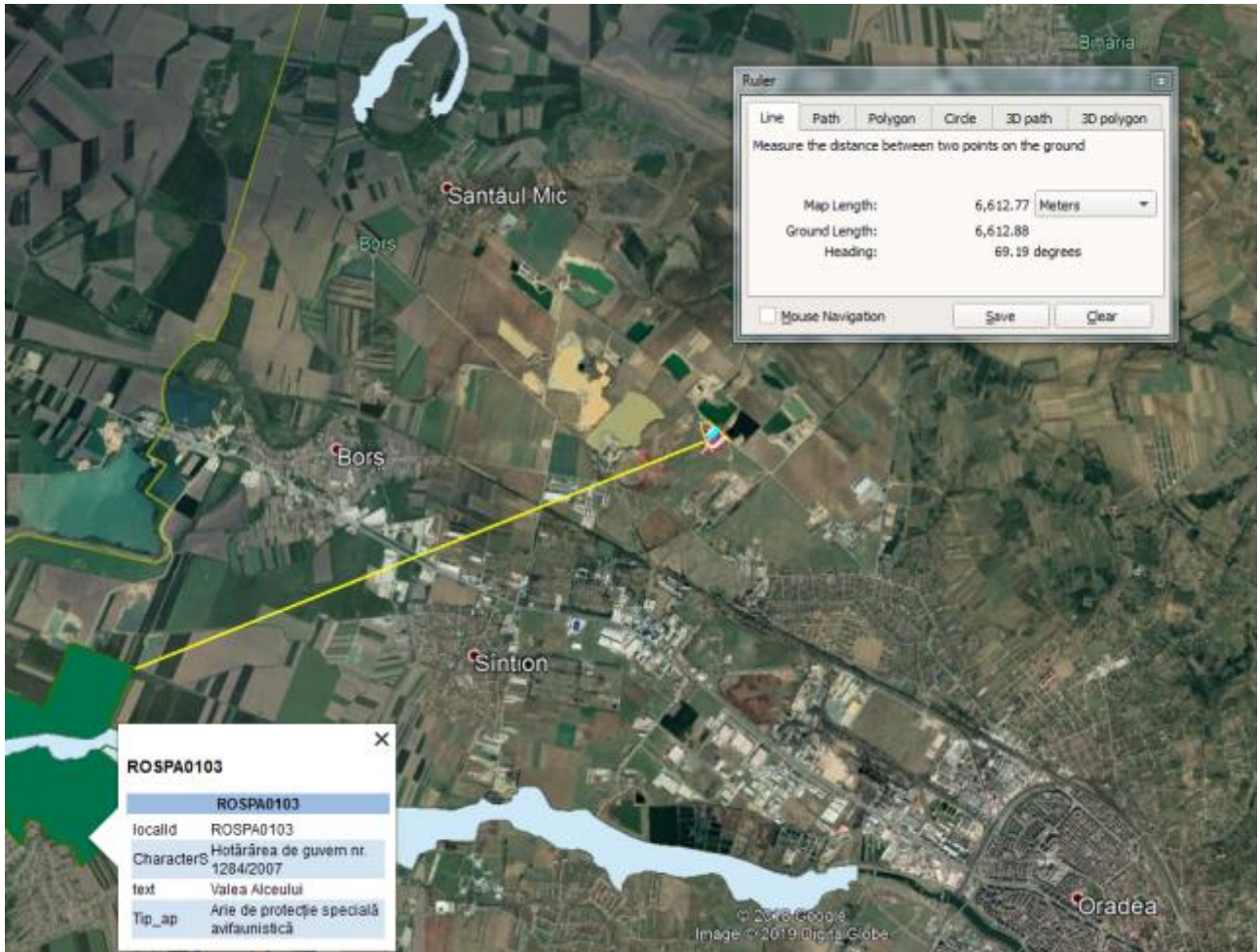
Pe solurile puternic podzolice, gradul de îmburuienare este mic. Plantele de cultură sunt cele obișnuite câmpiei: grâu, orz, ovăz, porumb, floarea soarelui, cânepa, cartofi.

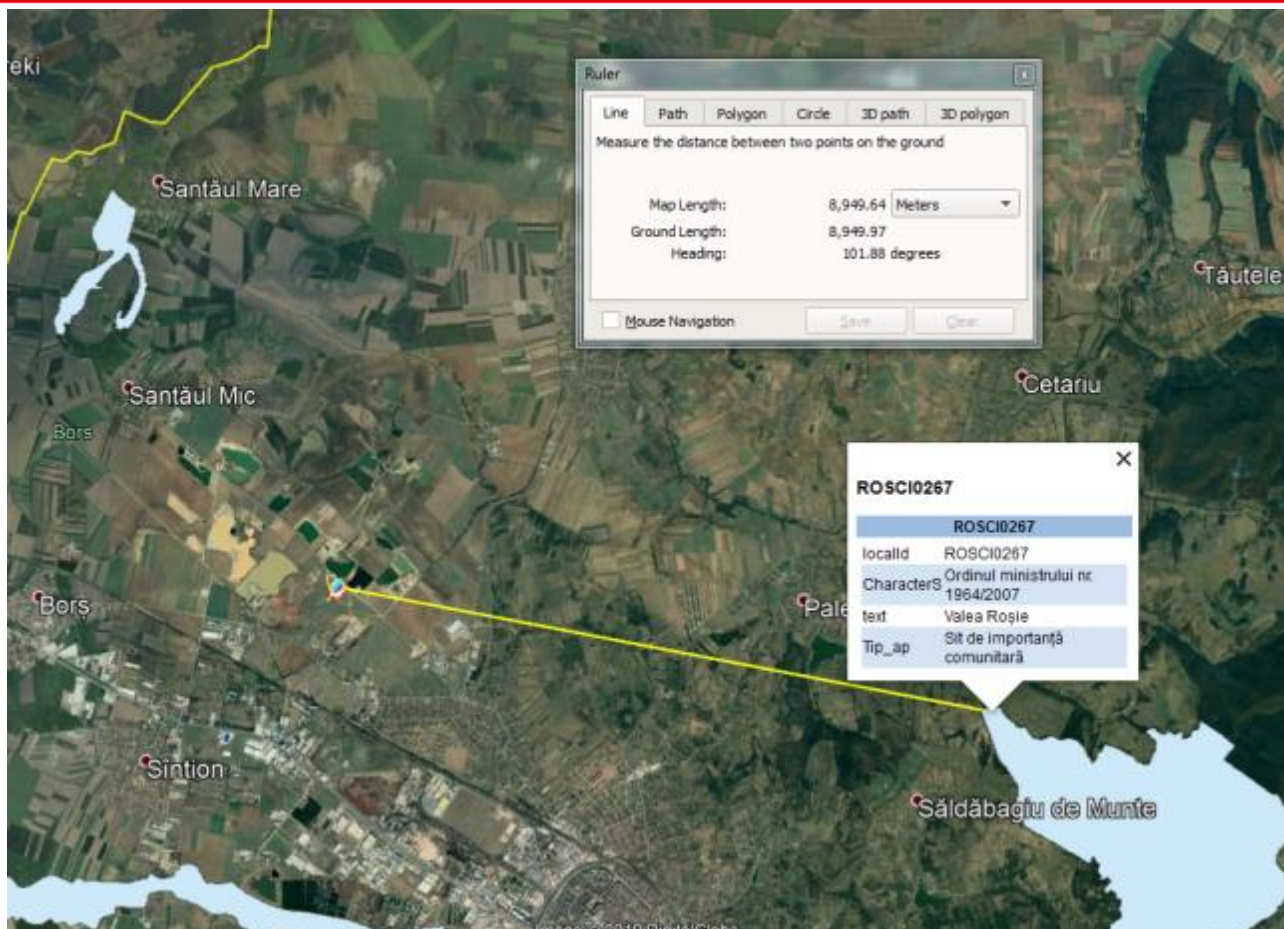
Legumicultura și pomicultura sunt slab dezvoltate.

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









Stație de tratare mecano-biologică Oradea se află la următoarele distanțe fata de arii protejate:

- la cca 4,6 km fata de ROSCI0185 - Paduricea de la Santău
- la cca 4,0 km fata de ROSCI0104 – Lunca Inferioară a Crișului Repede
- la cca 6,6 km fata de ROSPA0103 - Valea Alceului
- la cca 8,9 km fata de ROSCI0267 - Valea Roșie

3 CAPITOLUL 3 - ISTORICUL TERENULUI

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

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

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

4 CAPITOLUL 4 - EVALUAREA AMPLASAMENTULUI

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

4.1 Surse potențiale de contaminare a amplasamentului

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

- transportul, manevrarea și stocarea substantelor chimice;
- emisii în atmosferă generate de activitățile de manevrare și depozitare a deșeurilor.

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

- stația de pre-epurare a levigatului;
- zona de securitate și rampa de spălare vehicule;
- stația de tratare mecano-biologică;
- transportul, manevrarea și stocarea/depozitarea substanțelor și preparatelor chimice utilizate.

4.2 Deșeuri

4.2.1 Deșeuri gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deșeuri gestionate pe amplasament)

Lista deșeurilor acceptate pentru tratare în Statia TMB de la Oradea

În Statia de tratare mecano-biologică de la Oradea se vor trata exclusiv deșeuri nepericuloase, conform Ordinului 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, și anume:

- deșeuri municipale
- deșeuri verzi provenite din colectare separată
- deșeuri de lemn provenite din prelucrarea lemnului
- deșeuri de hârtie contaminată, care nu poate fi valorificată prin reciclare
- alte deșeuri compostabile (ex. resturi de mancare, resturi vegetale, etc.)

Produsul similar compostului generat în instalația de biostabilizare, se poate folosi ca material de acoperire la depozitul conform sau în activități similare.

4.2.2 Gestionarea deșeurilor proprii. Tipuri principale/proveniența *Deseuri provenite de la statia TMB*

Deșeurilor rezultate după compostare sunt:

19 05 01 fracție ramasa necompostata din etapa de tratare mecanică TMB;

- 19 05 03 compost de calitate inferioară(CLO/PSC);
- 19 12 12 deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale;
- 19 12 02 deseuri metalice separate magnetic.

Produsele rezultate vor fi încărcate cu încărcătorul frontal în containere de 32 mc și vor fi livrate către:

- depozitul conform: produsul similar compostului(CLO/PSC), deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale, fracție ramasa necompostata din etapa de tratare mecanică TMB
- la clienți sau agenti de valorificare: compostul si deseuri metalice separate magnetic;

Deseuri generate pe amplasament

Activitățile conexe activității de baza desfășurate pe amplasament conduc la generarea mai multor categorii de deseuri.

Deșeurile rezultate din activitățile desfășurate de operator pe amplasament sunt colectate separat și stocate în funcție de proveniența, starea de agregare și pericolozitatea acestora. Majoritatea deșeurilor proprii generate pe amplasament vor avea caracter nepericulos și, în consecință, vor fi eliminate local.

Tabel 4.2 Gestionarea deșeurilor proprii. Tipuri principale de deseuri generate pe amplasament nepericuloase și periculoase

Denumire deșeu	Stare a fizică ²⁾	Cod deșeu sau subcapitol conform HG 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoasă ⁴⁾	Managementul deșeurilor(t/an)	
				Valorificată	Eliminată
<i>Instalație de tratare mecano – biologică</i>					
Deseuri stabilizate biologic	S	19 05 03	-	X	X
Fracțiune necompostă din deșuri municipale și similare	S	19 05 01	-	se reintroduce în procesul de compostare	X
Deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale	S	19 12 12	-	X	X
Deseuri metalice separate magnetic	S	19 12 02	-	X	-
<i>Statie de sortare</i>					
Ambalaje de hârtie și carton	S	15 01 01	-	X	
Ambalaje de materiale plastice	S	15 01 02	-	X	
Ambalaje metalice	S	15 01 04	-	X	
Ambalaje de sticlă	S	15 01 07	-	X	
Hârtie și carton	S	19 12 01	-	X	
Metale feroase	S	19 12 02	-	X	
Materiale plastice și de cauciuc	S	19 12 04	-	X	
Alte deșuri(inclusiv amestecuri de materiale)	S	19 12 12	-	X	X
<i>administrativ, atelier auto, mentenanța</i>					

Denumire deșeu	Stare a fizică ²⁾	Cod deșeu sau subcapitol conform HG 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoasă ⁴⁾	Managementul deșeurilor(t/an)	
				Valorificată	Eliminată
Concentrat de levigat	SS	19 08 14	-	-	X
Filtre saci(de la instalația de ventilație și de climatizare stație stație tratare)	S	15 02 03	-	-	X
Deșeuri rezultate din reparații, schimbări de piese auto(metalice feroase, neferoase, plastic)	S	16 01 12/ 16 01 15 16 01 17/ 16 01 18/ 16 01 19	-	X	-
Anvelope uzate	S	16 01 03	-	X	-
Deșeuri menajere amestecate	S	20 03 01	-	-	X
Echipamente de protecția muncii uzate	S	15 02 02	-	-	X
Deșeuri DEEE	S	20 01 21*	H7, H10, H11	recilare / valorificare	-
Tipuri de deșeuri periculoase generate pe amplasament/mod de gestionare					
Acumulatori uzati	S	16 06 01*	H8	X	X
Uleiuri uzate hidraulice	L	13 01 11* 13 01 13*		X	-
Uleiuri uzate	L	13 02 06* 13 02 08*	H5	X	-
Deseuri textile contaminate(lavete, filtre), filtre cartuș de reținere a sedimentelor cu dimensiuni mici	S	15 02 02*	H5	-	X
Alte deșeuri(inclusiv amestecuri de materiale)	S	19 12 11*		-	X
Solide din paturile de nisip si separatoare ulei/apa	S+L	13 05 01*	H5	-	X
Ambalaje reactivi chimici	S	15 01 10*	H5, H8	-	X
Filtre de ulei de la intretinere si reparatii utilaje	L	16 01 07*		-	X
Alte lichide rezultate de la mașini(lichid de frână, antigel, etc.), de la intretinere si reparatii utilaje	L	16 01 11*/ 16 01 13*/ 16 01 14*/ 16 01 21*		-	X

Operatorul urmărește minimizarea cantităților de deșeuri proprii. Toate categoriile de deșeuri generate din activitățile auxiliare pe care le va desfășura pe amplasament vor fi gestionate în incinta obiectivului, pe fluxurile de tratare biologică.

Deseurile menajere si similare care provin de la activitatile administrative, fiind generate de cele 11 de persoane care isi desfasoara activitatea zilnic pe acest amplasament sunt colectate separat in pubele si tratate in statia TMB, iar in statia de sortare de la CMID vor ajunge deseurile de ambalaje.

Se estimeaza ca fiecare persoana produce circa 0,66 kg/zi de deseuri din care 0,33 kg/zi biodegradabile si 0,33 kg/zi deseuri de ambalaje. Astfel in cele 260 de zile pe an de lucru se va produce o cantitate totala de cca 1888 kg din care 944 kg se trateaza in statia de sortare, iar 944 kg se trateaza in statia de compostare.

Uleiurile uzate rezultate din activitatile de intretinere vehicule si utilaje vor fi colectate in recipiente metalice inchise si predate catre operatori autorizati in vederea valorificarii.

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

Conform OUG 92/2021 privind regimul deseurilor, operatiunile de eliminare a propriilor deseuri nepericuloase la locul de productie precum si de valorificare a deseurilor pot fi derogate de la obligatia de autorizare de catre autoritatile competente pentru protectia mediului.

4.3 Deseurile manipulate pe amplasament – primite si generate:

Cod deseuri	Tip deseuri	Cantitate Acceptata (tone/an)	Provenienta
15 Ambalaje și deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, materiale filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte			
15 01 01	ambalaje de hartie si carton		Din tratare mecanica
15 01 02	ambalaje de materiale plastice		
15 01 03	ambalaje de lemn		
15 01 04	ambalaje metalice		
15 01 05	ambalaje de materiale compozite		
15 01 06	ambalaje de materiale amestecate		
15 01 07	ambalaje din sticla		
15 01 09	ambalaje din materiale textile		
15 02 03	absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02		
Cod deseuri	Anvelope uzate	Cantitate Acceptata (tone/an)	Provenienta rii de
19 Deseuri nepericuloase (namoluri de la tratarea fizico-chimica, deseuri stabilizate, solidificate)			
19 05 01	Fracția necompostată din deșeurile municipale și similare		

19 05 03	Compost fără specificarea provenienței		Din tratare mecanica și biologica
19 12 03	Plastic și carton		
19 12 02	Metale feroase		
19 12 03	Metale neferoase		
19 12 04	Metale plastice și de cauciuc		
19 12 12	alte deșuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșurilor, altele decât cele specificate la 19 12 11		
20 Deșuri municipale (deșuri menajere și deșuri asimilabile, provenite din comerț, industrie și instituții), inclusiv fracțiuni colectate separat			
20 03 01	alte deseuri municipale	60000	Operatori salubritate arondati: RER VEST SA AV BIHOR SRL

Din cantitatea tratata de deseuri municipale primite pe amplasament, cca. 30% se evaporă prin procesul de tratare și restul se elimină la depozitul de deseuri ECO BIHOR și la co-incinerare.

4.4 Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament

Punerea în funcțiune a acestei investiții a avut ca scop asigurarea gestionării conforme (tratarea mecano-biologică) a deșurilor municipale rezultate de pe raza județului Bihor, cu respectarea exigentelor privind protecția mediului.

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

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

Activitățile care se vor desfășura în cadrul amplasamentului MBT Oradea se încadrează în următoarele domenii de activitate:

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

4.4.1 Stația de tratare mecano-biologică

Generalități privind stația de tratare mecano-biologică

Program de funcționare

Program de lucru

Zile pe an	312
Zile pe săptămână	6
Schimb pe zi	1
Ore lucrate pe schimb	8
Ore lucrate pe zi	8
Ore lucrate pe zi [real – fara mentenanta]	7

Ore lucrate pe an	2496
Ore lucrate pe an [real – fara mentenanta]	2184
Capacitate [tona/ora]	27.47 t/h

Date intrare

Caracteristici calitative ale fluxului de intrare

Material	Tonaj [t/an]	Procentaj
Hartie si carton	4.200	7.00%
Reziduuri Organice	37.800	63.00%
Altele	18.000	30.00%
Total	60.000	100%

Asa cum s-a mentionat mai sus, fractia organica reprezinta ~63 % g/g din fluxul de intrare. Datorita faptului ca sistemul de colectare adoptat este cu patru containere, se preconizeaza ca fractia de metale feroase sa fie foarte scazuta, in vreme ce restul deseurilor nu sunt reciclabile si nu mai necesita tratamente ulterioare.

Pe baza acestui tabel, o capacitate de tratare de 60.000 tone pe an a reprezentat baza pentru proiectarea instalatiei.

Cu livrari in decursul a 312 zile, rezulta o cantitate medie livrata de 193,3 tone pe zi. Prin includerea variatiilor zilnice, se ia in calcul o cantitate maxima zilnica de 300 tone de deseuri livrate.

Calcululele de dimensionare au fost realizate pe baza capacitatilor de intrare. Pre-tratarea mecanica a fost proiectata pentru o capacitate totala de 60.000 tone/an, functionala 312 zile pe an, intr-un schimb de 7 ore, reprezentand 192,3 tone/zi sau aprox. 27,47 tone/ora.

Tratarea fractiei biodegradabile va functiona 350 zile pe an, 24 de ore pe zi.

Densitatea medie volumetrica de material vrac se presupune a fi 0,35 t/m³.

Principalele date si premise folosite pentru proiectarea investitiei sunt enumerate in continuare:

Caracteristici de intrare

Capacitate de intrare	192,3 t/zi
Capacitate de depozitare provizorie a deseurilor [la intrare]	2 zile
Densitatea materialului la intrare [premisa]	0,35 t/mc
Procentul de umiditate a deseurilor [premisa]	Aprox. 55%
Livrare [zile/saptamana]	6
Ore de lucru/schimb	7
Fractie < e.g. 80 mm	70%
Fractie > e.g. 80 mm	30%
Procent umiditate Fractie < e.g. 80 mm	55%
Procent umiditate Fractie > e.g. 80 mm	55%

Calcululele de dimensionare au fost realizate pe baza capacitatilor de intrare. Pre-tratarea mecanica a fost proiectata pentru o capacitate totala de 60.000 tone/an, functionala 312 zile pe an, intr-un schimb de 7 ore, reprezentand 192,3 tone/zi sau aprox. 27,5 tone/ora.

Tratarea fractiei biodegradabile va functiona 312 zile pe an, 8 de ore pe zi.

Stia de tratare mecano-biologica a fost proiectata pentru o capacitate de 60.000 tone/an, operabila 312 zile pe an, in 1 schimb de 8 ore.

Analiza de opțiuni realizată în cadrul Studiului de fezabilitate a arătat că opțiunea aleasa de tratare a deșeurilor reziduale (care sunt colectate împreună cu deșeurile biodegradabile) este cea în cadrul unei stații simple de tratare mecano-biologică, amplasată în vecinătatea depozitului conform de deșeuri și a stației de sortare.

Deșeurile reziduale (colectate împreună cu deșeurile biodegradabile) din zonele 2, 3, 4, 5 și 6 vor fi tratate într-o stație simplă de tratare mecano-biologică având ca rezultat final un produs inertizat din punct de vedere biologic. Tratarea biologică s-a realizat printr-un proces aerob în celule de tratare modulare.

Aceasta soluție oferă, de asemenea, posibilitatea producerii unui compost de bună calitate și în cazul în care deșeurile biodegradabile vor fi colectate separat.

Capacitatea stației de tratare mecano-biologică este **de 60.000 t/an** (pentru a acoperi nevoile tuturor zonelor).

Deșeurile care ajung în stație sunt cântărite și apoi sunt introduse într-un tocător cu ajutorul unui încărcător frontal (după îndepărtarea eventualelor deșeuri periculoase și voluminoase) în vederea tocării. După tocarea și separarea metalelor feroase, deșeurile sunt cernute cu ajutorul unei site.

Fracția care rămâne pe sită va fi trimisă direct la depozitul conform iar fracția cernută (cu dimensiuni mai mici de 60 mm) este transportată în zona de tratare biologică.

În vederea optimizării procesului de tratare biologică, dacă este nevoie, se pot adăuga materiale structurale. În zona de tratare biologică deșeurile se depozitează în celulele de tratare, în grămezi, folosind încărcătorul frontal.

Tehnologia de tratare biologică are drept scop descompunerea prin procese aerobe a materiei organice din deșeuri (în prezența aerului și a umidității). Astfel, deșeurile sunt puse în grămezi în celulele de tratare. Celulele de tratare sunt acoperite cu o membrană semipermeabilă (în vederea păstrării umidității și de a împiedica generarea de mirosuri neplăcute) și este insuflat aer (cu ajutorul unui ventilator).

În vederea descompunerii materiei organice, deșeurile sunt ținute în zona de tratare biologică pentru o perioadă de 28 zile. La sfârșitul acestei perioade deșeurile stabilizate este scos cu ajutorul încărcătorului frontal și sortat cu ajutorul unei site. Fracția care rămâne pe sită este trimisă direct la depozitul conform (poate resturi de plastic, materii greu biodegradabile etc), iar fracția de sub sită este transportată în zona de maturare.

Maturarea are rolul de a asigura definitivarea proceselor biologice și stabilizarea deșeurilor tratate și durează 15 zile. La sfârșitul acestei perioade este de așteptat ca deșeurile să nu mai prezinte mirosuri neplăcute și să poată fi utilizate drept material de umplutură (acoperire) pentru depozitul conform.

Zona de receptie a deseurilor este un sopron cu suprafata utila de 1.374,46 mp. Cladirea propusa are o deschidere de 36,80 m si 2 travei de 6,95 m si 3 travei de 8.02 m. A fost executata din stalpi si grinzi metalice pe fundatii izolate de beton armat. Hala are pe doua dintre laturi un soclu de beton cu rol de protectie impotriva loviturilor accidentale. Invelitoarea a fost realizata din panouri de tabla cutata.

Hala destinata tratarii mecanice este o hala inchisa, cu o suprafata utila de 1205,16 mp, cu o deschidere de 36.80 m, 2 travei de 8,35 m si 2 travei de 8.50 m. Constructia are structura metalica pe fundatii de beton armat, pereti si invelitoare din panouri de tabla cutata.

In aceasta cladire se va realiza faza de tratare mecanica.

Biofiltru

Biofiltrul este un rezervor paralelipedic prefabricat cu pereti din aluminiu si fundatii din beton, legat direct prin sisteme de ventilare la hala de tratare mecanica. Suprafata utila a acestuia este de 200.52 mp.

Celule tratare biologica

Celulele de tratare biologica sunt alcatuite din fundatii, pereti si o platforma de beton. Acoperisul este realizat din structura metalica fixata pe peretii din beton si invelitoare din folie semipermeabila. Fiecare celula are suprafata utila de 158.50 mp. In total sunt realizate 11 celule, in aceste celule se realizează faza de tratare biologica.

Bazin recirculare levigat

Bazinul de recirculare levigat este un rezervor paralelipedic ingropat. Este construit din beton, si are o suprafata utila de 200,00 mp.

Cladire (sopron) pentru rafinare si maturare

Sopronul de maturare este o hala deschisa cu suprafata utila de 2096,64 mp. Constructia are o deschidere de 35,00 m si 17 travei, din care 2 de 7,00 m si 15 de 8,10 m. Este executata din stalpi si grinzi metalice pe fundatii izolate de beton armat. Invelitoarea este din panouri de tabla cutata.

In aceasta cladire se realizeaza faza de tratare si maturare.

Descriere flux tehnologic si echipamente

Procesul de tratare mecano – biologica are 3 faze principale:

- **Faza de tratare mecanica (pre-tratare mecanica)**

Deseurile care ajung la stație trebuie sa fie, in mod ideal, pregătite imediat pentru faza de lucru a grămezii de aerisire: deseurile sunt maruntite si cernute in bucati de aproximativ 80 milimetri. Materialul de intrare este pus in buncărul de primirefal tocătorului] cu ajutorul unui încărcător cu roti, operatorul încărcătorului va avea sarcina de a verifica materialul si a îndepărta eventualele materiale voluminoase sau periculoase. După separarea metalelor feroase, materialul de sub ciur va ajunge in grămezi in vreme ce refuzul de ciur cu o mărime peste 80mm va fi trimis direct către depozitul de deșeuri.

Pre-tratarea mecanica include o linie operaționala cu următoarele echipamente:

- Tocător
- Banda transportoare de la tocător
- Magnet permanent
- Sita rotativa / ciur rotativ
- Banda transportoare sub ciur [transport fracție <80mm]
- Containere pentru preluarea fracțiilor de deseu

La sfârșitul pre-tratarii mecanice se obțin următoarele fracții:

- Fracția sub 80 mm care se va transfera la tratarea biologică
- Fracția peste 80 mm care se va transporta la depozitul de deșeuri
- Metale feroase

Caracteristici generale tocatore:	
Latime:	2.650 mm
Lungime (in pozitie de lucru):	aprox. 11.500 mm
Inaltime:	3.900 mm
Capacitate:	100 mc/hr [35 t/h]
Puterea electrica instalata:	2x110 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale a separatorului magnetic :	
Tip magnet	permanent
Latime covor cauciuc:	aprox 650 mm
Lungime covor (cu racleti):	2.470 mm.
Viteza:	1.6 m/s
Puterea electrica instalata:	Aprox. 4,0 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale sita rotativa (ciur rotativ):	
Lungime tambur cernere:	7.500 mm
Diametru tambur cernere :	2.000 mm
Grosime perete tambur cernere:	8 mm
Dimensiunile ochiurilor:	80 mm
Viteza de rotatie a tamburului de cernere:	11-20 rpm
Puterea electrica instalata:	Aprox. 2 x 11 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale banda transportoare sub ciur:	
Latime:	1.600 mm
Lungime:	Aprox. 4.540 mm.
Inclinatie:	0°
Puterea electrica instalata:	Aprox. 4 kW, 400 V TRI, 50 Hz

Caracteristici generale banda transportoare alimentare ciur:	
Latime:	1.400 mm
Lungime:	Aprox. 2.000 / 8160 mm.
Inclinatie partea ascendanta:	0 ° / 37° cu racleti
Viteza:	approx 100 m/min
Puterea electrica instalata:	Aprox. 9.2 kW, 400 V TRI, 50 Hz

- Faza de tratare biologica

Parametrii principali care stau la baza proiectarii instalatiei de tratare biologica sunt urmatoarii:

- numarul total de zile de functionare pe an : 365 zile/an;
- capacitatea medie anuala (tratare biologica) : 40.528,80 t/an;
- descompunere intensiva in incinte inchise acoperite cu membrana respiranta
- maturare in gramezi deschise

Stația propusa, prin linia de selectare mecanica (prin maruntire si cernere ulterioara) si stabilizarea biologica se obține o fracție uscata pretratata si o fracție umeda stabilizata, cu o reducere remarcabila a impactului asupra mediului a operațiunilor de depozitare finala in depozitul de deșeuri.

Stația de tratare a deșeurilor este finalizata prin separarea in fracție umeda si uscata a deșeurilor solide municipale intrate in aceasta si in biostabilizarea fracției umede cu producția unui produs similar compostului si daca este cazul pentru deseul verde stabilizarea in vederea producerii unui compost valorificabil.

Odată pregătita in stația de tratare mecanica, fracția umeda este transferata in grămezile de aerisire folosind un incarcator cu roti si plasata deasupra conductelor de aerisire.

Daca nu este posibila construirea întregii grămezii, este necesar ca boxa sa fie închisa cu ușile principale de închidere pentru a se evita răspândirea mirosurilor neplăcute. Se recomanda umplerea întregii boxe in același timp.

Tehnologia de tratare biologica prevede realizarea fazei de bio-oxidare prin insuflarea de aer in materialul plasat in grămezi in boxa cu folie respiranta pentru a evita eliberarea de mirosuri.

Biofiltrul

Dimensionarea biofiltrului s-a făcut pentru a îndeplini condițiile de ventilație a clădirii de pre-tratare mecanica și a clădirii de primire, pe baza următorilor parametri:

Suprafața utila clădire primire și clădire pre-tratare: 695,34 mp + 688,32 mp = 1.383,66 mp

Schimburi pe ora: 4

Înălțimea construită: 10,0 m

Debit de aer de tratat: 55.000 mc/h Astfel, s-a ajuns la următoarea configurație a biofiltrului:

Suprafața de filtrare: 383,16 mp [18,6x20,6 m]

Suprafața totală: 403,01 mp [19,1x21,1m]

Volumul materialului filtrant: 630 mc

Înălțimea pereților: 2,75 m

Înălțimea patului de filtrare: 2,00 m Pereții laterali și pardoseala biofiltrului sunt construiți din beton.

Materialul filtrant folosit la umplerea biofiltrului v-a avea obligatoriu dimensiuni de granulație cuprinse între 20 - 80 mm [max. 120mm] și este un derivat din procesul de compostare, curățat în prealabil de impurități cum ar fi hârtie, carton și plastic (<1%).

Pavajul biofiltrului este compus din dale și suporturi din plastic reciclat, potrivit pentru o distribuție omogenă a aerului. Placa de bază [suportul biofiltrului] este dimensionată pentru a suporta o încărcare statică de 1000 kg/mp.

Înainte de a intra aerul în biofiltru acesta este spălat în sistemul de irigare/spalare-washbox] care este controlat de panoul de comandă a biostabilizării [monitorizat pe calculatorul de proces]. Acesta monitorizează cu ajutorul senzorilor temperatura și presiunea. Sistemul de irigare este astfel conceput pentru a elimina problemele apărute la temperaturile de îngheț. Sistemul de introducere al aerului în biofiltru este compus din 1 ventilator și tubulatură din tablă zincată pentru aspirație din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.

- Faza de maturare

Zona de maturare și ciurul mobil pentru rafinare sunt situate sub un șopron metalic. Încărcătorul alimentează ciurul mobil pentru rafinare pentru a separa adaosurile rămase în deseurile stabilizate [plastic, materiale organice nebiodegradate etc]. Produsul ce trece prin ciur este produsul final [PSC] în vreme ce materialul rămas este trimis direct către depozit.

4.5 Instalație generală de evacuare

Activitățile desfășurate în cadrul TMB Bihor generează următoarele tipuri de ape uzate:

- levigatul rezultat în urma biostabilizării din celule TMB;
- ape uzate de tip tehnologic – apele de spalare a roților vehiculelor;
- ape uzate de tip fecaloid-menajere provenite de la grupurile sanitare și de la dusuri;

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

Schema circuitului ape in TMB Oradea este prezentata in Planul de situatie din Anexe.

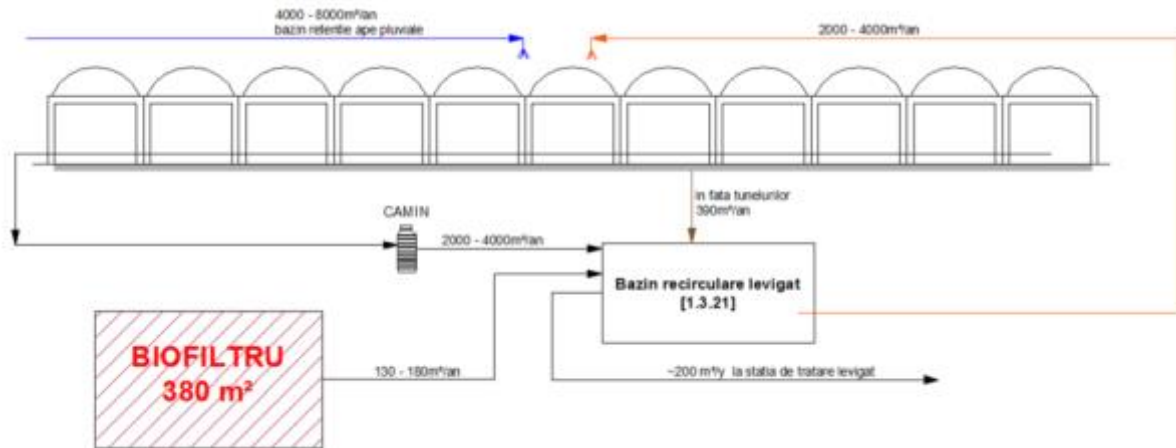
Fisa poluantului potențial [principalii poluanți care trebuiesc urmăriți in cazul levigatului si apeii uzate]

Nr. crt.	Denumirea poluantului	Limita admisibila		Posibilități de combatere	
		Apa de	Apa subterana	Acțiunea	Mijloace necesare
1.	CCO-Cr	125	5	-Urmărirea in timp a calității apelor subterane si de suprafața -Verificarea etanșeității pardoselilor	-Analize de laborator -Vizual
2.	Amoniu	2,0	0,5		
3.	Azotați	25	-		
4.	Cupru	0,1	0,0001		
5.	Cadmium	1,0	0,01		
6.	Crom	0,2	0,05		
7.	Nichel	0,5	0,02		
8.	Plumb	0,2	0,01		
9.	Zinc	0,5	5		

Tabel.3. Lista dotărilor si materialelor necesare pentru sistarea poluării accidentale

Nr. crt.	Denumire utilaj/material	Locul de unde provine	Cine deservește utilajul/	Cine asigura materialul
1.	încărcător frontal	propriu TMB	Mecanic utilaj	-
2.	Nisip inert	depozit	•	Conducere
3.	Hidranti cu furtun exteriori si portabili	Incinta TMB	Personalul TMB	-
4.	Substanțe neutralizante, absorbante: rumeguș, clorura de	Incinta TMB	Personalul TMB	Conducere TMB

4.5.1 Colectarea, pre-epurarea și evacuarea levigatului



Balanta apa – la Instalatia de pre-tratare a levigatului

La dimensionarea bazinului de stocare s-au avut în vedere următoarele date:

- debitul maxim de levigat a fost calculat ca fiind $6 \text{ m}^3/\text{zi}$;
- debitul zilnic de ape menajere a fost estimat la $0,53 \text{ m}^3/\text{zi}$;

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

Tratarea levigatului

Statia de tratare levigat va asigura calitatea efluentului corespunzatoare pentru a fi descarcat in receptori naturali, conform cerintelor legislative în vigoare, precum și o concentratie redusă a valorilor pentru urmatorii indici:

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

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

- azot de amoniu

- compusi organici biodegradabili si nedegradabili
- compusi organici clorurati

4.5.2 Canalizarea menajeră și ape uzate tehnologice

Apele uzate fecaloid menajere

Apele uzate rezultate din activitățile igienico – sanitare ale angajaților sunt generate în mai multe puncte din incintă: cabina cântar, atelierelor mecanice din garaje, clădirea administrativă, stațiile de sortare și tratare. Rețeaua de canalizare le transportă către zona de amplasare a stației de pre-epurare mecano-biologică din vecinătatea cântarului (zona de acces auto).

Stația de pre-epurare asigură tratarea corespunzătoare a acestor ape la parametrii de descărcare impuși prin Autorizația de gospodărire a apelor, respectiv respectarea normativului NTPA 001.

Apele uzate de tip tehnologic

Sunt reprezentate de apele de spălare rezultate în principal de la stația de spălare vehicule, de apă de spălare a incintelor/halele tehnologice, din interiorul halei TMB în zona de descărcare a deșeurilor, excesul de levigat de pe platforma de biocompostare. Apele de spălare a vehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi sunt direcționate către circuitul levigatului.

Apa în exces, drenată de rigolele de pardoseală din hală TMB este preluată de rețeaua de canalizare fecaloid-menajeră și condusă la stația de pre-epurare mecano-biologică.

Un alt flux de apă uzată de tip tehnologic este reprezentat de apă în exces provenită de la platforma de biocompostare. Aceasta apă este colectată, de asemenea, în fluxul de ape fecaloid-menajere, fiind epurată în stația mecano-biologică.

4.5.3 Managementul apelor de suprafață; Evacuarea apelor pluviale

În ceea ce privește managementul apelor de suprafață, au fost realizate lucrări cu scopul de a prelua și evacua în mod controlat apele de suprafață de pe amplasamentul obiectivului de investiție.

Astfel, au fost realizate următoarele:

- canal de gardă perimetral

Acest canal este pozat pe coronamentul digului celui nr. 1 de depozitare, are secțiune trapezoidală ($b = 0,30$ m, $h = 0,30$ m, $m = 1,00$, $L = 1.050,00$ m) și descarcă în rigolele de la drum în 2 puncte prin intermediul unei conducte din PEID cu diametrul $D_n 500$ mm și a 4 cămine de încărcare/descărcare.

- șanț descărcare debușeu
- rigolă de protecție (R1)
- rigolă de protecție (R2)

Această rigolă are rolul de a proteja taluzul de infiltrația și eroziunea apelor pluviale, fiind realizată din beton, are formă trapezoidală ($b = 0,30 \text{ m}$, $h = 0,30 \text{ m}$, $m = 1,00$, $L = 147,00 \text{ m}$) și descarcă în rigola de la drum.

- rigolă rectangulară prefabricată din beton
- șanțuri de gardă în zona administrativă

Drenarea apelor pluviale din zona drumurilor interioare se realizează prin intermediul unui sistem pluvial compus din următoarele elemente:

- rigole de acostament, cu o lungime de aproximativ 1.332,00 m
- sisteme de drenuri longitudinale sub formă de șanț de fund, inclusiv evacuări și cămine de vizitare, care se varsa într-un bazin cu o capacitate de 2000 mc. Acest bazin asigură și sursa de apă pt stingerea incendiilor.

4.5.4 Emisii în aer

Pentru amplasamentul analizat au fost identificate următoarele surse și poluanți, cu potențial impact asupra mediului:

- pulberi de la manevrarea deșeurilor și gaze de esapament rezultate de la funcționarea utilajelor
- emisii din traficul aferent accesului pe amplasament;
- emisii eroziune - maturare deșeurilor de la stația de tratare mecano - biologică;
- emisii generate de descompunerea deșeurilor de la stația de tratare mecano - biologică;
- emisii determinate de manevrarea deșeurilor de la stația de tratare mecano - biologică;

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

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

4.6 Gestiunea substanțelor și preparatelor chimice

Substanțele și preparatele chimice prezentate la pctul 2.5 Utilizare substanțe chimice pe amplasament, se achiziționează de la furnizori numai însoțite de fișele tehnice de securitate, care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul(CE) nr. 1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH), Anexa II, partea B.

Recipientii cu conținut de substanțe sau preparate chimice, vor conține toate informațiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul(CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și

ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informații care se vor regăsi și în fișa tehnică de securitate a produsului.

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

- hipocloritul se depozitează într-un recipient de 60 de litri în containerul putului de captare apă;
- uleiurile minerale se depozitează în incinta stației de întreținere utilaje;
- substanțele și preparatele chimice utilizate pentru funcționarea stației de tratare levigat se depozitează în containerul pentru aditivi chimici special amenajat, poziționat lângă stația de tratare levigat, în ambalajele originale.
- materialele dezinfectante utilizate la igienizarea spațiilor se depozitează în magazia amenajată în stația de întreținere utilaje.

Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate în Fișele tehnice de securitate.

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

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate sunt achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care conțin informații de bază privind compoziția chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice a principalilor componente. Acestea sunt păstrate într-un dosar de evidență.

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

4.7 Programul de monitorizare

Activitățile din cadrul Stației TMB Oradea vor fi organizate și monitorizate cu multă 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, în zona de primire/recepție
- Monitorizarea activității de tratare mecanică
- Monitorizarea activității de tratare biologică
- Monitorizarea formării gramezilor de maturare
- Monitorizarea cantităților de deșuri rezultate după tratarea mecanică
- Monitorizarea cantităților de deșuri rezultate după ciuruirea primară

- Monitorizarea cantitatilor de deseuri rezultate dupa tratarea biologica
- Monitorizarea cantitatilor de deseuri rezultate dupa maturare
- Monitorizarea sistemului de recirculare al levigatului produs in celulele de tratare biologica
- Monitorizarea sistemului de scurgere a apelor pluviale, sistemului de colectare a apei murdare/a levigatului si sistemului de tratare a aerului in biofiltru
- Mentenanta Statiei de tratare mecanica si a echipamentelor aferente
- Mentenanta garajului auto
- Monitorizarea si intretinerea spatiului verde din incinte.

In cadrul Statiei TMB Oradea unitatile organizationale au urmatoarele responsabilitati:

Departamente	Responsabilitati
Management	Management si monitorizare Statie TMB Coordonarea sanatatii si securitatii in munca
Administratie	Organizarea intrarilor, iesirilor si controalelor interne Coordonarea sanatatii si securitatii in munca in cadrul monitorizarii tuturor sectoarelor operationale
Departament Tehnic	Organizarea activitatii in cadrul Statiei TMB Oradea, instalatiilor de tratare mecanica si biologica, cat si mentenanta/reparatia echipamentelor tehnice si utilajelor, in conformitate cu manualele individuale Coordonarea sanatatii si securitatii in munca, in actiunile de reparare si intretinere a constructiilor, utilajelor si echipamentelor din incinta Statiei TMB

Managementul trebuie sa se asigure ca sarcinile din Statia TMB sunt realizate conform cerintelor.

Acesta trebuie sa indeplineasca urmatoarele sarcini:

- Incheierea contractelor de management al deeurilor;
- Controale regulate ale facilitatilor;
- Organizarea masurilor de control intern.
- Pregatirea si actualizarea documentelor operationale (regulamente de lucru, plan de afaceri, manualul de operare si mentenanta, planul de control al pericolelor si alarmelor, regulamentul cu privire la protectia contra incendiului, instructiuni de lucru);
- Contabilitate;
- Planificare financiara;
- Investitii;
- Control asupra cerintelor de raportare ale autoritatilor;

Organizarea, implementarea și monitorizarea măsurilor de siguranță și sănătate în muncă.
Managementul va ține **un jurnal al Stației de tratare mecano-biologică, Oradea.**

Toate datele esențiale pentru operarea stației 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;

Statistica managementului deșeurilor la nivel lunar;

Documentație privitoare la cantitățile de deșuri 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 tratare mecanică și biologică;
- Informații despre personalul necesar pentru instalațiile Stației TMB, stocate într-o bază de date, sub forma unei statistici lunare;
- Rezultatele controlului intern de monitorizare și măsurare;
- Tipul și volumul măsurilor de mentenanță;
- Monitorizarea procesului de tratare mecanică
- Monitorizarea procesului de tratare biologică
- Monitorizarea gumezilor de maturare
- Monitorizarea instalației de recirculare a levigatului
- Monitorizarea aerului emis de către biofiltru
- Rezultatele funcției de control;
- Documentația instrucțiunilor elaborate.

Statisticile managementului deșeurilor vor fi pregătite lunar și atasate jurnalului Stației TMB. Pe baza jurnalelor vor fi realizate **rapoartele anuale**. În situațiile anuale vor fi prezentate următoarele:

Recapitulatia deșeurilor intrate;

Recapitulatia materialelor livrate, clasificate în funcție de ieșiri: reziduri, CLO, metal, combustibile, reciclabile[dacă este cazul] (hartie, carton, PET, etc.);

Controlul și monitorizarea instalațiilor:

- Control intern;
- Monitorizare în scop de reglare;
- Incidente deosebite; accidente.

Tipul și scopul activităților de construire și măsurilor de mentenanță.

Managementul trebuie să arhiveze raportul anual și să-l păstreze pentru cel puțin 5 ani după finalizarea operării TMB, iar dacă este necesar să poată să-l prezinte autorităților competente la cererea acestora.

Implementarea corectă a activității de tratare mecano-biologică este responsabilitatea departamentului tehnic. Următoarele sarcini trebuie îndeplinite:

- Monitorizarea procesului de tratare mecanică
- Verificare vizuală a deșeurilor biodegradabile (să nu conțină elemente improprii procesului de compostare)
- Umplerea corectă a boxelor de tratare biologică
- Monitorizarea procesului de tratare biologică
- Transportul materialului compostat în zona de maturare
- Rafinarea[cernerea] compostului înainte de etapa de maturare
- Monitorizarea procesului de maturare
- Livrarea la valorificatori a fracțiunilor rezultate: metal, deșeuri combustibile, CLO, etc

Monitoringul calității factorilor de mediu se referă la:

- urmărirea debitului (volumului) și calității levigatului, precum și la evoluția în timp a încărcării poluante a acestuia. Se colectează probe din căminele de colectare levigat și din bazinul colectare levigat din stația de pre-epurare levigat

4.7.1 Monitoringul instalației analizate

Operatorul are întreaga responsabilitate pentru operarea și managementul Stației TMB Oradea, inclusiv pentru procurarea și organizarea echipamentelor și a personalului.

În acest sens se vor asigura următoarele 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 incintă
- prevenirea introducerii de deșeuri neautorizate
- prevenirea activităților de „scormonire” a deșeurilor
- prevenirea autoaprinderii deșeurilor

Pentru a se asigura o operare eficienta si adecvata, activitatile Statiei TMB Oradea va fi organizata si supervizata cu atentie, in special cele privind:

- Controlul accesului in incinta TMB, atat a personalului, cat si a vehiculelor
- Monitorizarea procesului de tratare a deseurilor, in fiecare faza/etapa
- Monitorizarea procesului de sortare a deseurilor mari
- Monitorizarea cantitatii de materiale rezultate in urma tratarii si valorificarea acestora
- Monitorizarea sistemului de colectare si evacuare a apelor pluviale
- Monitorizarea sistemului de recirculare a levigatului produs in boxele de tratare biologica
- Monitorizarea sistemului de colectare si evacuare a aerului cu incarcatura poluanta din hala de tratare mecanica (pre-tratare) si hala de primire
- Monitorizarea procesului de tratare biologica
- Monitorizarea procesului de maturare a deseurilor biostabilizate
- Monitorizarea calitatii si cantitatii de CLO rezultata si valorificarea acestuia

➤ Verificarea zilnica a stării si functionarii amenajărilor existente:

- drum de acces si împrejmuire;
- canalizarea menajera si instalatiile aferente;
- canalizare levigat si instalatiile aferente;
- starea digurilor perimetrare ale depozitului;
- geomembrana si geotextilul in zonele de ancorare;
- functionarea drenajului apelor infiltrate;
- stabilitatea corpului depozitului;
- starea tehnica a utilajelor de lucru.

➤ Monitorizarea cantității si calității de deseuri care sunt primite

- Trebuie sa existe o evidenta stricta a cantității de deseuri intrate pe fiecare flux in parte. Valorile obtinute din cântărirea autogunoierelor sunt centralizate intr-un calculator.
- Deseurile primite trebuie sa fie:
 - clasificate in functie de natura si de sursa de provenienta;
 - aduse de transportatori autorizati;
 - însoțite de documente doveditoare, in conformitate cu normele legale sau cu cele impuse de operatorul depozitului;
 - verificate pentru stabilirea conformării cu documentele însoțitoare.

4.7.2 Verificate din punct de vedere al compozitiei si stării fizice

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

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

- numărul de înmatriculare al autovehiculului si numele soferului;
- beneficiarul;
- produsul;
- greutatea la intrare si iesire;
- locul de provenienta al deseului;
- ora si data sosirii, respectiv a plecării de la depozit;
- zona in care a fost dirijat deseul.

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

Lunar se realizează un centralizator cu:

- frecventa orara a autogunoierelor pe zi si pe luna;
- total deseuri transportate pe zi si pe luna de aceste masini, pe tipuri de produse.

Lucrările realizate nu afectează decât suprafata ocupata efectiv.

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

Lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluari accidentale

Nr.crt.	Locul de unde poate preveni poluarea accidentala	Cauzele posibile ale poluarii	Poluanti potentiali	
			Denumirea	Observatii
1.	Cladire de primire Cladire de pre-tratare Hala de maturare	Deteriorarea pardoselii si a sistemului de canalizare	Apa murdara	Posibilitatile de poluare a apei subterane sunt reduse datorita stratului de argila de sub pardoseala
2.	Bazin de recirculare levigat	Perforarea/fisurarea bazinului	Levigat	Va fi permanent monitorizat, astfel incat sa se evite situațiile nedorite. Va fi curățat si întreținut corespunzător.
3.	Boxe de tratare biologica	Perforarea/fisurarea pardoselii sau a peretilor	Levigat	Va fi permanent monitorizat, astfel incat sa se evite situațiile nedorite.

				Vor fi curățate și întreținute corespunzător.
4.	Conducte recirculare levigat	Fisurarea conductei	Levigat	Vor fi permanent monitorizate, astfel încât să se evite situațiile nedorite. Vor fi curățate și întreținute corespunzător.
5.	Conducte canalizare apă menajera și pluviala	Fisurarea conductei	Apa menajera și pluviala	Vor fi permanent monitorizate, astfel încât să se evite situațiile nedorite. Vor fi curățate și întreținute corespunzător.
6.	Biofiltru	Nefuncționarea sistemului de tratare a aerului viciat: defectiuni ale părții electrice, ale sistemului de drenaj etc.	Aer viciat netratat	Riscurile producerii unui astfel de accident tind către 0, dacă se efectuează lucrările de verificare, revizie și întreținere, iar exploatarea se face în conformitate cu Manualul de operare al furnizorului

5 CAPITOLUL 5 - ANALIZA REZULTATELOR DETERMINĂRIILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ

5.1 Analiza probelor de sol

În timpul funcționării instalației TMB nu va exista posibilitatea contaminării directe a solului. Activitățile care se vor desfășura pe amplasamentul studiat nu vor avea impact asupra componentelor subterane – geologice și nici nu vor produce schimbări în mediul geologic. Impactul rezidual este considerat a fi scăzut. A fost evaluată severitatea impactului deoarece toate formele posibile de impact se vor manifesta exclusiv în limita amplasamentului. În plus, datorită sistemelor de prevenire și control existente sau care au fost implementate, probabilitatea de apariție a unui posibil impact este foarte mică. Ca urmare, semnificația impactului este foarte scăzută.

Concluzia generală a evaluării este ca amplasamentul (solul) nu a suferit până în prezent influențe ale activităților antropice și nu este necesară monitorizarea solului.

5.2 Analiza apelor subterane

Respectarea cerințelor celor mai bune tehnici disponibile referitoare la colectarea/epurarea apelor uzate s-a avut în vedere încă din faza de proiectare.

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

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

Constructorul instalației TMB a efectuat analize privind apa subterană în perioada 2015-2016, rezultatele sunt prezentate în Anexe.

Modul de realizare a întregii investiții și cel prevăzut pentru operare asigură evitarea poluării apei de suprafață și subterane. În condiții normale de exploatare rețelele de canalizare, bazinele de retenție și stațiile de pompare nu reprezintă surse de poluare și se considera că nu este necesară monitorizarea calitatii apelor subterane.

6 CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI

6.1 Măsurile de realizat

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

a) Factorul de mediu apă

Întreținerea utilajelor și vehiculelor de transport

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

Igienizarea platformelor tehnologice

- colectarea apelor de spălare, menajere și apele de igienizare în stația de tratare levigată;

b) Factorul de mediu aer

Măsurile caracteristice etapei de operare în TMB:

- curățarea platformelor de lucru, a drumurilor de acces;
- utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare de tip EURO 4 corespunzătoare.

c) Factorul de mediu sol

Măsurile operaționale:

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

Bariere de protecție:

- împrejmuirea incintei;
- plantarea perdelei de protecție (arbori, arbuști repede crescători și rezistenți la poluare);
- refacerea morfologiei terenului și a capacității productive;

Lucrări de peisagistică realizate:

- Activitatea desfășurată în cadrul obiectivului nu constituie o sursă de poluare fonică zonală, nivelul de zgomot generat încadrându-se în limitele stabilite de STAS 10009 –

2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB (A).

- Poluarea cu zgomot va rezulta din utilizarea autovehiculelor, utilajelor și echipamentelor necesare realizării operării TMB. Aceasta poate afecta în primul rând muncitorii aflați în CMID, motiv pentru care se respecta prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Hotararea reglementeaza zgomotul maxim produs de diverse utilaje si echipamente in timpul operarii TMB. Tinand cont de utilajele care vor fi necesare realizarii activitatilor de operare a TMB rezulta ca nivelul de zgomot produs de acestea (la sursa) nu vor depasi limitele legale permise in timpul operarii CMID. Aceste nivele maxime se vor produce pe durata scurta de timp.

Specificatii/sursa de poluare		Utilaje tehnologice si mijloace de transport in incinta	Mijloace auto pe drum de acces	
Nr. de surse de poluare				
Poluarea maxima admisa		90 dB	90 dB	
Poluare de fond		30 dB	30 dB	
Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare/reducere	In zona obiectivului	75 dB	75 dB	
	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului	60 dB	60 dB	
	Pe zone rezidentiale de recreere au alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond	Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Maxim 55 dB	Maxim 75 dB
		Cu implementare masuri de eliminare/reducere a poluarii	Maxim 45 dB	Maxim 65 dB

Pentru reducerea efectului zgomotului produs de utilajele din TMB, muncitorii sunt echipați corespunzător cu echipamente de protecție. Pentru reducerea zgomotului și prafului produs de camioanele care transportă deșeurile, acestea vor fi limitate să circule cu o viteză redusă. Se estimează că în TMB vor intra zilnic circa 12 autospeciale de transport deșeurilor, echipate corespunzător și autorizate pentru transportul deșeurilor.

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

6.2 Recomandări

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

- Să nu se accepte la tratare deșeurile lichide, conform Ordinul 2/2021;
- Întreținerea permanentă în stare de funcționare a rețelelor de canalizare pluvială și exploatarea acestora conform prevederilor proiectului.
- Coordonarea indicatorilor urmăriți în programele de monitorizare a apei subterane, de suprafață, levigatului, în vederea corelării rezultatelor obținute.
- Monitorizarea evaporației, a cantității de precipitații și de levigat din bazinul colector.
- Efectuarea determinărilor de laborator aferente tuturor lucrărilor de monitorizare numai cu laboratoare acreditate.

Față de cele arătate în prezentul Raport de amplasament considerăm că Stația de tratare mecano-biologică Oradea – jud. Bihor, îndeplinește condițiile de obținere a autorizației integrate de mediu.

7. ANEXE:

1. Anexa 1 - Extras carte funciară nr cadastral
2. Anexa 2 - Plan general de situație
3. Anexa 3 - Planuri de situație
4. Anexa 4 - Flux tehnologic Statia TMB
5. Anexa 5 - Rapoarte incercare apa
6. Anexa 6 - Lista deseuri acceptate

Întocmit: dr. Ing. Valentin Rusu