



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR  
BIHAR MEGYEI TANÁCS

RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

# Raport de amplasament

pentru obiectivul

„STATION DE TRATARE MECANO-BIOLOGIC ” ORADEA,  
Județul BIHOR



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

# RAPORT DE AMPLASAMENT

## „STATION DE TRATARE MECANO-BIOLOGIC ” ORADEA, Județul BIHOR

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

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, bilanșurilor 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](mailto: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**

<b>1 CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE.....</b>	<b>6</b>
1.1 Context .....	6
1.2 Obiective .....	9
1.3 Scop și abordare .....	9
<b>2. CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI.....</b>	<b>10</b>
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-biologic .....	23
2.4 Folosirea terenului din împrejurime .....	75
2.5 Utilizare substanțe chimice pe amplasament .....	76
2.6 Topografia și drenarea terenului.....	77
2.7 Geologie și geomorfologie.....	78
2.8 Hidrologie/hidrografie .....	80
2.9 Autorizații de funcționare curente .....	81
2.10 Detalii de planificare .....	82
2.11 Incidențe provocate de poluare .....	83
2.12 Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla în apropiere .....	83
<b>3 CAPITOLUL 3 - ISTORICUL TERENULUI.....</b>	<b>87</b>
<b>4 CAPITOLUL 4 - EVALUAREA AMPLASAMENTULUI .....</b>	<b>88</b>
4.1 Surse potențiale de contaminare a amplasamentului .....	88
4.2 Deșeurile .....	88
4.2.1 Deșeurile gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deșeurile gestionate pe amplasament).....	88
4.2.2 Gestionarea deșeurilor proprii. Tipuri principale/proveniența .....	88
4.3 Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament .....	91
4.3.1 Stația de tratare mecano-biologică.....	91
4.4 Instalație generală de evacuare .....	97
4.4.1 Colectarea, epurarea și evacuarea levigatului .....	98
4.4.2 Canalizarea menajeră și ape uzate tehnologice .....	99
4.4.3 Managementul apelor de suprafață ; Evacuarea apelor pluviale.....	99
4.4.4 Emisii în aer .....	100
4.5 Gestionarea substanțelor și preparatelor chimice .....	100
4.6 Programul de monitorizare .....	101
4.6.1 Monitoringul instalației analizate .....	104
4.6.2 Verificate din punct de vedere al compoziției și stării fizice.....	105



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

<b>5CAPITOLUL 5 - ANALIZA REZULTATELOR DETERMIN RILOR; SITUAȚIA DE REFERINȚĂ.....</b>	<b>108</b>
5.1 Analiza probelor de sol.....	108
5.2 Analiza apelor subterane.....	108
<b>6CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI .....</b>	<b>109</b>
6.1 M suri de realizat .....	109
6.2 Recomand ri.....	111
<b>7. ANEXE: .....</b>	<b>112</b>



## 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: 2019**

Raportul de amplasament pentru obiectivul: „**STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGIC ” 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 deeurilor 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 deeurilor nepericuloase**;

#### **Coduri CAEN:**

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

Cod CAEN - 3832 - recuperarea materialelor reciclabile sortate;

Cod CAEN - 3811 - colectarea deeurilor 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, uscare, 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 deeurilor obținute din oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 10;



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- **R12** - operațiunile preliminare înaintea valorificării, inclusiv preprocesarea, cum ar fi demontarea, sortarea, sfârșirea, 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 ridicat al deeurilor 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 deeurilor, precum și atingerea tintelor asumate de România prin tratatul de aderare la structurile europene.

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

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

- **prevenirea generării deeurilor** - factor considerat a fi extrem de important în cadrul oricărei strategii de gestionare a deeurilor, 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 deuri;
- **reciclare și reutilizare** - încurajarea unui nivel ridicat de recuperare a materialelor componente, preferabil prin reciclare. În acest sens sunt identificate câteva fluxuri de deuri pentru care reciclarea este prioritară: deeurile de ambalaje, vehicule scoase din uz, deuri de baterii, deuri din echipamente electrice și electronice;
- **valorificare** prin alte operațiuni a deeurilor care nu sunt reciclate;
- **eliminarea finală a deeurilor** - în cazul în care deeurile nu pot fi valorificate, acestea trebuie eliminate în condiții de siguranță pentru mediul 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 deeurilor, este:

- a) deuri municipale;



b) de euri nepericuloase de orice alt origine, care satisfac criteriile de acceptare a de eurilor la instalatie TMB;

Managementul instalatiei TMB se face de un operator cu atribu ii în acest domeniu, care exploateaz instalatia în condi ii de maxim siguran pentru mediu i s n tatea popula iei.

Obliga ia operatorului instalatiei este de a raporta la autoritatea competent tipurile i cantit ile de de euri eliminate i rezultatele programului de monitorizare.

Principalele beneficii ale proiectului sunt:

- prevenirea polu rii în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile;
- exploatarea instala iilor astfel încât s nu se produc nicio poluare semnificativ ;
- evitarea producerii de de euri, valorificarea de eurilor, eliminarea de eurilor astfel încât s se evite sau s se reduc orice impact asupra mediului;
- luarea m surilor necesare pentru prevenirea accidentelor i limitarea consecin elor acestora;
- luarea m surilor necesare pentru ca în cazul încet rii definitive a activit ii s se evite orice risc de poluare i s se readuc amplasamentul într-o stare care s permit reutilizarea acestuia.

Acest raport a fost întocmit pentru a îndeplini cerin ele de prevenire, reducere i control al polu rii, conform cu Ord. 818 din 17 octombrie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autoriza iei integrate de mediu i Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autoriza iei integrate de mediu este aprobat prin Ord. 36/2004.

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

- Directiva 2008/98/EC privind de eurile i 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 de euri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European i a Consiliului
- Legea nr. 211/2011 privind regimul de eurilor cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 870/2013 privind aprobarea Strategiei na ionale de gestionare a de eurilor 2014-2020;
- Hotarârea Guvernului nr. 942/2017 privind aprobarea Planului Național de Gestionare a De eurilor;
- Hot rârre nr. 856 din 16 august 2002 privind eviden a gestiunii de eurilor i pentru aprobarea listei cuprinzând de eurile, inclusiv de eurile periculoase;
- Ordin nr. 1364 din 14 decembrie 2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a de eurilor;





CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Ordin nr. 1385 din 29 decembrie 2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deeurilor, 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 deeurilor;
- Ordin nr. 95 din 12 februarie 2005 (\*actualizat\*) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deeurilor la depozitare și lista națională de deuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deuri.
- 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 susțin în prezentările și analizele din partea scrisă a raportului.

## 2. CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

### 2.1 Localizarea amplasamentului

Instalația de tratare mecano-biologică a deeurilor este amplasată la Oradea la o distanță de aproximativ 5,5 km de centrul orașului Oradea, care este capitala județului și principalul producător de deuri. Amplasamentul este în vecinătatea depozitului de deuri existent la o distanță de aproximativ 200 m. Accesul către instalația centrală de tratare a deeurilor 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 - Biologică este compusă din mai multe construcții și obiective care sunt organizate în așa fel încât procesul tehnologic de tratare a deeurilor să se desfășoare în condiții optime, cu un anumit flux. Parcela care adăpostește stația TMB este identificată prin CF nr. 171211 și are o suprafață de 40.000 mp.

Data fiind vecinătatea cu LEA 110 kV, organizarea obiectivelor s-a făcut în așa fel încât distanța de protecție să fie respectată.

După realizarea propunerii, suprafețele sunt următoarele:

Bilan suprafețe	Existent		Propus	
	(mp)	(%)	(mp)	(%)
Suprafața teren	40.000,0	100,00	40.000,0	100,00
Suprafața construită	0,00	0,00	7.822,54	19,557
Suprafața desfurată	0,00	-	7.822,54	-
Suprafața platforme (circulații auto și	0,00	0,00	10.217,1	25,543
Suprafața înierbată	40.000,0	100,00	21.196,0	54,90



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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
în l ime maxima la corni a	-	10,09
Inaltime maxima la coama	-	11,12

Obiectivul	S.C	S.C.D	s.u	H. max	Nr. Nivel	Volum
1. opron 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. Cl dire Primire	768,21 mp	768,21 mp	695,34	11,12	1,00	8202,6 mc
6. Cl dire Pre-tratare	727,09 mp	727,09 mp	684,58	11,12	1,00	7624,8 mc
7. Cl dire 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	Funda ii	Acoperi	Sistem incalzire	Invelitoare -material	Finisaj exterior	Tamplarie - exterior
1. opron Maturare	izolate	arpanta	fara	tabla cutat	tabla cutta	fara
2. Zona Biostabilizare	continue beton	acoperi semicirculara	fara	membrana semipermeabi	beton	fara
3. Garaj	izolate	arpanta	electrica	panou sandwich	panou sandwich	tamplarie aluminiu
4. Biofiltru	continue beton	tara acoperi	fara ,	fara acoperi	beton	fara
5. Cl dire Primire	izolate	arpanta	fara	tabla cutat	tabla cutat	PVC - gri



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

6. Cl dire Pre-tratare	izolate	arpanta	fara	tabla cutat	tabla cutat	PVC - gri
7. Cl dire Administrati	continue beton	terasa	electrica	protectie hidroizolat	tencuiala	PVC - gri
8. Container Poarta	suprateran	terasa	electrica	panou sandwich	tabla cutat	PVC - gri

Instalația de tratare mecano-biologică ocupă o suprafață de 40.000 m<sup>2</sup> 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 cantonat în stratul de pietriș cu elemente de bolovani. Acest nivel care este în directă corelare cu nivelul precipitațiilor din zonă, poate avea o fluctuație de +/- 1,0 m.



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



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

**RAPORT DE AMPLASAMENT**  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

**STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR**

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.

În Stația TMB se vor primi exclusiv deșeurile nepericuloase, conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, și anume:

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

În instalația 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, direcționate de la Stațiile de Transfer din județul Bihor.



## SISTEM DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR PROPUS IN JUDEȚUL BIHOR

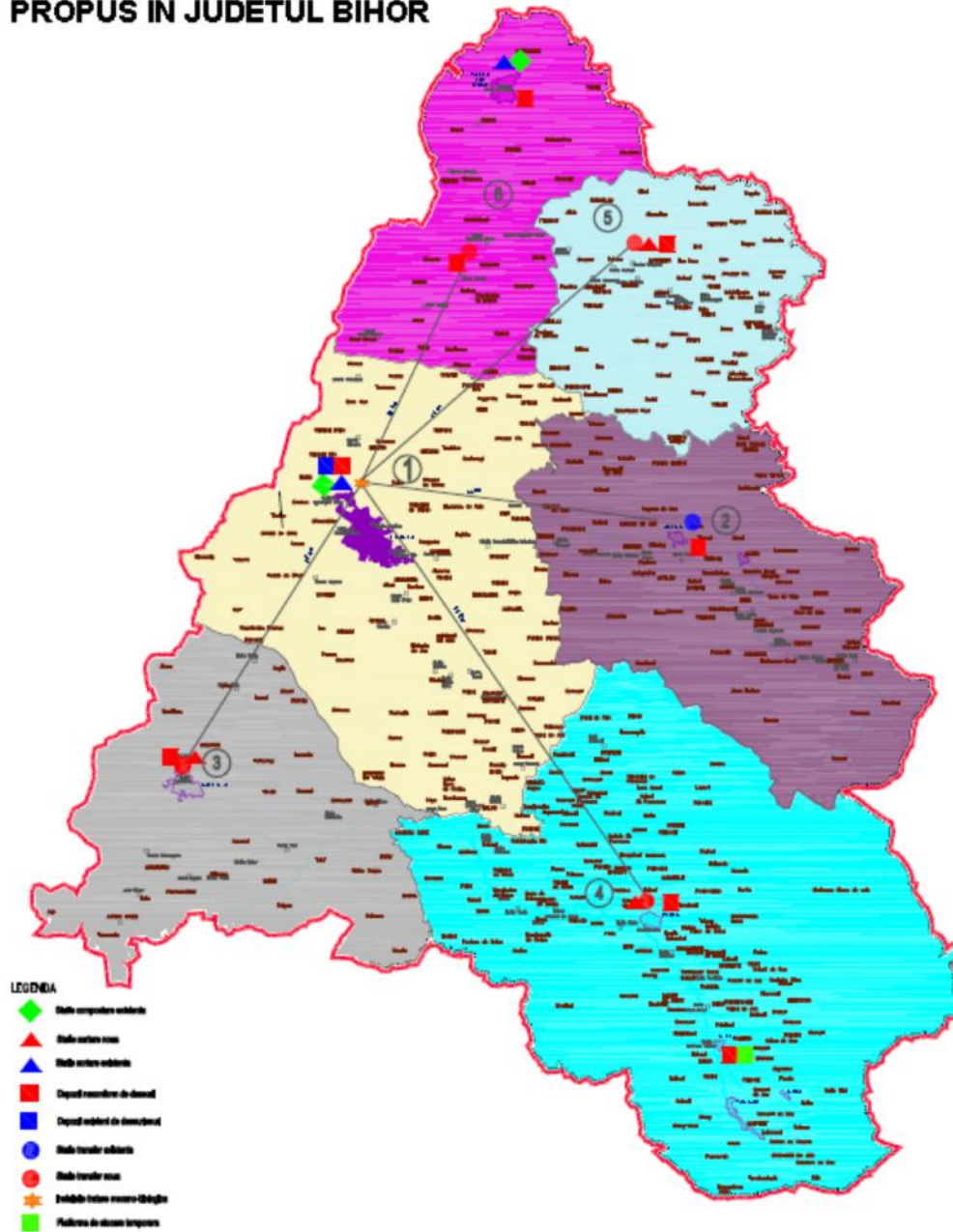


Figura 2.2 Harta SMID - județul Bihor

Vecin t țile amplasamentului:

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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 diferențe de nivel semnificative.

Amplasamentul instalației TMB ales nu constituie o zonă carstică sau cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă, inundabil sau supus 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 temporare, 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 instalației.

Terenul nu se află în vecinătatea unor arii naturale protejate.

**Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

Trăsăturile 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 calibrulă a vălurilor, orientarea culmilor montane, gradul de acoperire cu păduri, albedoul diferit al scoarței terestre] determină o nuanșare 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 măsură ce teritoriul este înaltitudinal. 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].



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 Pârâului 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 Cireului, 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 reliefului hidrografic. Nivelul cel mai coborât al acestei unități 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 cartii 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: Stațiile de Sortare și Stațiile 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
- Carte funciar nr. 171211
- Notificare Direcția de Sănătate Publică Bihor nr. 272/20.04.2012;
- Aviz de amplasament TRANSGAZ nr. 6.404/04.05.2015;





CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- 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 deeurilor 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 deeururi. Amplasamentul este în vecinătatea depozitului de deeururi existent la o distanță de aprox. 200 m. Accesul către instalația centrală de tratare a deeurilor se realizează printr-un drum existent.

Obiectivul nou care este realizat pentru procesarea deeurilor după colectare și transfer este stația de tratare mecano-biologică situată în Oradea, suprafața ocupată efectiv fiind de aproximativ 40.000 m<sup>2</sup>.

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

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

Cantitățile de deeururi ce urmează să fie 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 deeurului, data/ora la care a sosit, numărul camionului și numele oferului/societății.

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]

Camioanele care sosesc încărcate cu deeururi 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 grămadă 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 toc torului amplasată în clădirea de pre-tratare. Aceasta este lipită de clădirea de primire printr-un perete.



După cântărire, deeurile 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 împrejmuită 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 Basculă/poartă

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 - Cantar auto (pod basculă)

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

#### Obiectiv 4 - Drumuri și cai în cadrul locației incluzând terasari, pavaje, canale etc.

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

- 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 încărcăturilor mari, precum și siguranța la îngheț – dezgheț.

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

- caracteristicile traficului: trafic mediu camioane transport de deeură, încărcătură tor frontal;
- perioadă de perspectivă (30 ani);
- calitatea pământului din patul drumului;
- măsurile de combatere a pericolului de degradare a drumurilor prin îngheț – dezgheț se concretizează prin:
  - straturi de fundație drenante;



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- sisteme de canalizare etan e, 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 carosabil = + 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 geomembran HDPE pentru stocare.
- Apele pluviale colectate de către cele 4 guri de scurgere din fața 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 și 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 levigatului 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 - Clădire de primire 60.000 tn/a total (MBT) - (într-o clădire metalică închisă)**

Clădirea 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.

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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Anvelopa cladirii a fost prevazuta cu un numar suficient de ferestre astfel incat desfasurarea activitatilor pe timp de zi sa fie posibila fara utilizarea sistemului de iluminat artificial.

Aerul viciat din interiorul halei nu este evacuat direct in exterior. Acesta este preluat de instalatia de evacuare si este condus spre biofiltru unde este filtrat.

Cladirea este echipata cu usi automate pentru toate pozitiile necesare pentru miscarea incarcatorului cu roti si a camioanelor care executa lucrari pentru functionarea statiei. De asemenea, cladirea este echipata cu toate utilitatile necesare (apa tehnologica/stingerea incendiilor/ape uzate si retele electrice).

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

Cladirea de pre-tratare este o hala metalica care este realizata utilizand acelasi sistem constructiv si aceleasi materiale ca si cladirea de primire.

Suprafata construita a cladiri de pre-tratare este de 727,09 mp si suprafata utila de 675,50 mp, plus spatiul tehnic cu o suprafata utila de 9,08 mp.

In cladirea de pre-tratare este montat toculator de deseuri si ciurul fix, in vederea prelucrării deseurilor si cernerii lor pe doua categorii. De asemenea la partea superioara sunt montate gurile de aspiratie a ventilatorului de praf/miros.

Cladirea este echipata cu usi automate pentru toate pozitiile necesare pentru miscarea incarcatorului cu roti si a camioanelor care executa lucrari pentru functionarea statiei. De asemenea, cladirea este echipata cu toate utilitatile necesare (apa tehnologica/stingerea incendiilor/ape uzate si retele 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. Cladirea este realizata pe structura de cadre din beton armat, pereti de închidere din zid riev de c r mida de 25 cm termoizolati la exterior cu polistiren expandat 10 cm, terasa necirculabila hidroizolata cu membrane bituminoase si termoizolata 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. Tâmplaria interioara este de tip u i celulare placate cu folie PVC.

Finisajele interioare sunt cele curente pentru astfel de cladiri respectiv gresie antiderapanta, zugraveli lavabile la pereti si tavane. Peretii grupului sanitar sunt placati 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 m<sup>3</sup>



- 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 are 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) este 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 în biofiltru este compus dintr-un ventilator și tubulatură pentru aspirație din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.

#### **Obiectiv 10 - Zona de biostabilizare**

Suprafața construită pentru acest obiectiv este de 3.460 mp, iar cea utilă de 3.291,75 mp. Boxele de compostare intensivă 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 înveliș.

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 deeurilor, 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 nituit sau prins cu dibluri de structură 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 acoperiș 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, contravântuiri, și înveliș 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 si porti de intrare

Vezi Obiectiv 1.

**Obiectiv 15** - Put forat - Retea alimentare cu apa - gospodarie cu apa - rezervor de inmagazinare apa

Datorita faptului ca in zona nu exista o sursa de apa potabila gospodarierea cu apa s-a realizat dintr-un put forat.

Astfel, gospodaria 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 constant debitului de apă potabil necesar 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 si atelier auto

Clădirea garaj și atelier auto este destinată reparării ilor 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], sas [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, stabilizat împotriva radiațiilor UV. Geomembrana instalată la radierul



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

bazinului este lis pe ambele fețe. Geomembrana PEID este instalat pe taluzele bazinului, taluze cu înclinarea  $H : V = 2 : 1$ , are grosimea de 2,0 mm, și este texturat 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 ancorat la partea superioară prin intermediul unei tranșee cu secțiunea de 50 x 50 cm, și pat perimetral [lungime ancoraj la partea superioară  $L=264,0m$ ]. După pozarea geomembranei în tranșee aceasta este umplut cu pământ coeziv compactat. Pentru a evita acumularea gazelor sub geomembrana instalat în radierul bazinului, aceasta are o înclinare de minim 1,50 %, pornind din punctul central, de minim (cota 106,23) către marginea inferioară, perimetral, la baza taluzelor (cota 106,50). Pentru a asigura drenajul apelor freactice de sub radier este realizată o rețea de conducte de drenaj Dn 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 împiedicat prin pozarea unui geotextil neșesut 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 tei de branșament la un cmin de observație, instalat înclinat, în taluzul bazinului sub folia de impermeabilizare. Cminul de observație este inspectat periodic și va putea fi utilizat pentru evacuarea cu ajutorul unei pompe submersibile.

**Obiectiv 20**– Sala pompare și filtrare**Infrastructura Sala pompare și filtrare**

Sala de pompare și filtrare este un cămin în care sunt instalate pompele din instalația tehnologică realizată din beton armat. Acesta este integral înglobat în pământ.

Fundatia este alcătuită 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 și standardelor în vigoare.

Radierul salii de pompare a fost calculat cu o presiune convențională de  $p_{conv}=285,4kPa$ .

Materialele folosite la executarea infrastructurii sunt:

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

Lucrările de șantier 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-biologic**

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 proiect rii stației de tratare mecano-biologic de la Oradea , jud. Bihor**

Specificație	Valoare	UM
Capacitatea total a instalației	60.000	tone de euri /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 deeurilor	2	zile
Densitatea materialului la intrare în etapa de tratare mecanic	0,50	tone/mc
Livrare (zile/s pt mână)	6	zile
Ore de lucru/schimb	8	ore
Timp de funcționare/schimb	7,0	ore
Număr de linii de tratare mecanic	1	
Densitatea materiei prime la intrarea în etapa de tratare biologic	0,50	tone/mc
Pierdere de carbon în urma procesului de tratare biologic (tratare intensivă)	20,2	%
Pierdere de carbon în urma procesului de (maturare)	2,33	%
Durata minimă a procesului de tratare	28	zile
Durata maximă a procesului de maturare	15	zile
Cantitatea de deeu tratat uscat	22.194	tone/an
Cantitatea de materie organică	25.582	tone/an
Cantitatea de apă evaporată	10.134	tone/an

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

**Tabel 2.2 Stația de tratare mecano biologică**

Fracții de deeurii	Mas (t/a)	Procentaj(%)
Fracția umedă (deșuri biodegradabile)	25.582	42,6
Deeurii uscate	22.194	37
Deeurii de metal	2.090	3,5
Apă evaporată	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 biologic sub formă de vapori de apă, CO<sub>2</sub>, compuși volatili și levigat, se estimează că vor rezulta 22.194 tone/an de deeu tratate (pot fi utilizate ca material de acoperire la depozitul conform) și circa 25.582 tone/an de deeurii reziduale (eliminate prin depozitare).





## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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

Deeurile reziduale (colectate împreună cu deeurile 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 deeurile 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.

Deeurile care ajung în stație sunt cântărite și apoi sunt introduse într-un toc tor cu ajutorul unui încărcător tor frontal (după îndepărtarea eventualelor deuri periculoase și voluminoase) în vederea tocării. După tocarea și separarea metalelor feroase, deeurile 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 deeurile se depozitează în celulele de tratare, în gramezi, folosind încărcătorul tor frontal.

Tehnologia de tratare biologică are drept scop descompunerea prin procese aerobe a materiei organice din deșeurile (în prezența aerului și a umidității). Astfel, deeurile sunt puse în gramezi 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, deeurile sunt ținute în zona de tratare biologică pentru o perioadă de 28 zile. La sfârșitul acestei perioade de eul stabilizat este scos cu ajutorul încărcătorului torului frontal și sortat cu ajutorul unei site. Frația care rămâne pe site 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 deeurilor tratate și durează 15 zile. La sfârșitul acestei perioade este de așteptat ca deeurile 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 deuri nepericuloase, conform HG 349/2005 privind depozitarea deeurilor, și anume:

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

Lista deeurilor acceptate în Stația TMB de la Oradea este prezentată în anexă.



TMB are următoarele obiective tehnologice cu activități și conexe:

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

### 2.3.2.1 Descrierea construcțiilor

#### Descrierea instalațiilor sanitare, termice și de ventilație

##### Obiectiv 2 - Cabina Pod Bascula/poarta

###### (a) Instalații termice

Cabina pod bascula/poarta este un container cu pereți 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 pardoseală 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 detentă 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 realizate din cupru izolate speciale pentru instalații frigorifice având următoarele diametre:

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

###### (b) Instalații 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 fabrică.

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 al containerului sunt deversate gravitațional în rețeaua exterioară de canalizare.



Colectarea condensului din unitatea interioara s-a realizat pe evi PP cu mufa si garnitura Dn32 izolat pe toata lungimea lui. Deversarea condensului s-a realizat gravita ional pe platforma betonata.

### **Obiectiv 5 - Retea colectare levigat si bazin recirculare levigat**

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 si 17 sunt colectate si sunt deversate in c minul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompare sunt deversate in racordul de intrare a instala iei de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare a apelor menajere este de tip submersibila complet inundabila special conceputa pentru ape menajere cu con inut de fecaloide, având debitul 41,7 mc/h si inaltimea de pompare 5,lmCA. Pompa este de tip automat cu pornire in func ie de nivelul in c minul de pompare. Apele tehnologice provenite de la obiectivele 06, 07, 09 si 11 sunt colectate si sunt deversate in c minul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompare sunt deversate in bazinul de recirculare levigat. Racordul de preaplin a bazinului de recirculare levigat se deversa in racordul de intrare a instala iei de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare al cotei de deversare a apelor tehnologice este de tip submersibila complet inundabila, având debitul 101,6 mc/h si inaltimea de pompare 5,5mCA. Pompa este de tip automat cu pornire in func ie de nivelul in c minul de pompare.

Bazinul de recirculare a levigatului este o construc ie compartimentata, subterana realizata integral din beton. Pentru realizarea recircul rii apei cu levigat preluata din zona de biostabilizare s-a utilizat o pomp submersibil montat in bazinul de recirculare levigat Obiectiv 5. Pompa utilizat pentru ridicarea presiunii din bazinul de recirculare levigat este de tip monocanal complet inundabil pentru ape murdare cu amplasare verticala cu sistem de fixare pe peretele c minului de beton cu cuplaj rapid debit 18,0mc/h inaltime pompare 30,0mCA. eava utilizat la refularea pompei este teav PEHD PnIO Dn63. Piesele de trecere prin pere ii bazinului de recirculare levigat sunt de tip man on de perete cu dou coliere de strângere din o el inox de înalt rezisten . Aceasta pompa de recirculare a levigatului va fi operata de c tre operatorul sta iei de tratare biologica cu ajutorul calculatorului de monitorizare a procesului de biostabilizare. In cazul in care nu exista destula apa tehnologica in rezervorul de recirculare a levigatului pompa va indica o eroare in calculator si astfel nu va putea fi pornita. Continuarea procesului de biostabilizare[umezire a brazdelor din boxe] se va face cu apa curata[din bazinul de retentie ape pluviale].

Intr-un compartiment al bazinului de recirculare levigat s-a montat sta ia de pre-tratare [epurare] din fibra de sticla pentru levigat cu patru compartimente, cu montaj îngropat. Operarea acesteia se va face in conformitate cu manualul de operarea furnizat de c tre produc tor.

Sta ia de epurare cuprinde urm toarele echipamente:

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



Se impune asigurarea unui container deasupra stației de epurare, unde se va asigura o temperatură interioară cu ajutorul unui convector electric de perete având 1,5kW. Acesta se va porni în momentul în care temperatura exterioară este sub 0 C.

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

#### **(c) Instalații sanitare**

##### **Canalizare tehnologică**

Apele menajere și cele tehnologice provenite din spațiul lărilor 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 acoperișurile 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**

Debitul necesar de apă rece pentru spațiul lărilor pardoselilor este 1,01 litri/s, asigurat de către două puncte de racord având 0,5 litri/s fiecare. Punctele de racord pentru spațiul lărilor sunt dotate cu robinet de închidere Dn3/4, rol de perete cu furtun Dn25 și racord rapid 25-3/4. Evitarea înghețării conductei spre racordul de spațiul lărilor se va realiza prin golirea instalației supraterane prin închiderea robinetului sferic și deschiderea racordului de golire prevăzută în corpul robinetului de închidere din câștigul exterior de racord CV5. S-a asigurat panta de montaj către câștigul CV5 în vederea golirii instalației de alimentare cu apă.

#### **(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) Instalații ventilare tehnologică comună pentru obiectiv 06 și obiectiv 07**

În spațiul clădirii de pre-tratare și a clădirii de primire s-a prevăzut un sistem de ventilare tehnologică în echipare 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 evacuarii

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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

2.895mc/h fiecare, tubulatura circulara 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 tubulatura 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 suporti este de 2,5m. Ventilatorul s-a așezat pe un suport metalic.

**(f) Instalații sanitare****Canalizare tehnologică**

Apele menajere și cele tehnologice provenite din spațiul lărilor 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 acoperișurile 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 spațiul lărilor pardoselilor este 1,01 litri/s, asigurat de către două puncte de racord având 0,5 litri/s fiecare. Punctele de racord pentru spațiul lărilor sunt dotate cu robinet de închidere Dn3/4, rol de perete cu furtun Dn25 și racord rapid 25-3/4. Evitarea înghețării conductei spre racordul de spațiul lărilor se va realiza prin golirea instalației supraterane prin închiderea robinetului sferic și deschiderea racordului de golire prevăzută 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 bucăți stingătoare portabile cu pulbere și dioxid de carbon, tip P-6.**

**Obiectiv 8 - Clădirea administrativă (MBT)****(i) Instalații termice**

Calculul necesarului de încălzire 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 - glicol 30% (-17°C) la parametri 80/60°C. Radiatoarele au fost livrate cu seturi de susinere, dop și dezaerisitor manual de 1/2". Radiatoarele sunt prevăzute cu robinet pe



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

conducele de leg tur de tur i retur, pentru asigurarea reglajelor hidraulice i interven iilor în caz de defec iune. S-au montat ventile tur termostatic tip coltar in cele doua birouri si ventile tur coltar in restul incaperilor. Toate radiatoarele s-au racordat la rețeaua de distribuție in diagonala cu teava din cupru D15 cu grosimea de perete 1,0mm, indiferent de lungimea lor.

Conducele instalației de distribuție si de leg tur au fost executate din evi de cupru D15 si D18 avand grosimea de perete 1,0mm. Treckerile prin pereti s-au realizat prin tuburi de protecție din PVC Dint=25mm. S-a prevazut o instalație de incalzire arborescenta cu distribuție inferioara racordata la un cazan electric avand puterea nominala 8,0kW. Cazanul electric este montat in spatiul centralei termice. Cazanul va contine atat elementele de siguranta si control [supapa de siguranta, vas de expansiune, termostate de lucru si de siguranta, manometru, termometru], cat si elementele necesare circulației agentului termic in instalație [pompa circulație cu turatie reglabila, clapeta de sens].

Umplerea instalației de incalzire s-a realizat manual de catre executant printr-un racord de cupru D15mm de umplere creat in centrala termica si dotat cu robinet de inchidere ½". Re-umplerea instalației de incalzire se va face daca va fi cazul de catre personal specializat.

Cele doua birouri din cladire sunt dotate cu cate un sistem de climatizare cu o unitate de climatizare cu detenta directa racordata la o unitate exterioara. Unitatea interioara de climatizare este dotata cu termostat de reglaj al temperaturii ambientale.

S-au montat urm toarele echipamente frigorifice:

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

Conducele 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 [oglinza, 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 poliuretana cu grosimea 9mm. Fiecare



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

consumator de apa este dotat cu robineti coltari sau sferici de inchidere si sec ionare. La intrarea apei reci in cl dire s-a montat un robinet sferic de inchidere generala. Boilerul electric este dotat cu robineti sferici si cu o supapa de siguranta 6bar. Montarea obiectelor sanitare respecta prevederile STAS 1504.

Apele menajere provenite de la obiectele sanitare din grupul social sunt deversate gravita ional in re eaua exterioar de canalizare. Canalizarea interioara este realizat 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 ventileaz 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 cur ire 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 pluvial**

Apele pluviale provenite de pe acoperi ul cl dirii sunt deversate pe platforma betonata, iar de aici in canalul de colectare a apelor pluviale.

**Obiectiv 9 - Biofiltru****(l) Instalatii sanitare interioare****Canalizare tehnologic**

Apele tehnologice provenite de pe pardoselile biofiltrului sunt deversate gravita ional in c minul pompare ape tehnologice biofiltru (Cbpf) având volumul util  $V_{util}=4,8mc$ . Canalizarea este realizat în întregime din tuburi PVC KG SN4 D125. S-a asigurat drenarea apelor tehnologice din c minul CV5 provenite din golirea instala iei de alimentare cu ape tehnologice al obiectivelor 06 si 07. Preaplina apei tehnologice înmagazinate in c minul Cbpf sunt directionate in canalizarea tehnologica si rezervorul de circulare a levigatului.

**Ap rece tehnologic**

Debitul total necesar de ap rece pentru tehnologie la biofiltru este 5,561itri/s, asigurat printr-un punct de racord având diametrul nominal Dn50mm. eava utilizat la racordarea punctului de alimentare este eava PEHD Dn63 PnIO. Consumul tehnologic in biofiltru este asigurat din re eaua de apa rece potabila printr-un racord PEHD D63 dotat cu un robinet sferic 2" montat in c minul de vane CV5. Prin deschiderea robinetului sferic se realizeaz umplerea volumului util de 4,8mc, iar pompa submersibila (PRBF - furnizata de c tre tehnologic] va alimenta re eaua interioara al biofiltrului. Pornirea si oprirea pompei se face din calculatorul de control al procesului de biostabilizare. In cazul in care nivelul apei in c minul Cbpf scade pe ecranul calculatorul va ap rea o eroare de nivel sc zut al apei in



c minul Cbpf. In acest sens un operator va trebuie sa umple bazinul Cbpf manual din c minul de vane CV5.

## **Obiectiv 10 - Zona de biostabilizare**

### **(m) Instalatii sanitare interioare**

#### **Canalizare tehnologic**

Apele tehnologice provenite de pe pardoseli sunt deversate gravita ional in cele trei c mine furnizate de c tre tehnolog SF1 la SF3. Canalizarea este realizat în întregime din tuburi PVC KG SN4 D125 si Dn200. S-a asigurat drenarea apelor tehnologice din c minul CVI provenite din golirea instala iei de alimentare cu ape tehnologice a obiectivului 11. Sistemul de irigare a boxelor - obiectivul 10 pe perioada de iarna are o supapa de golire automata in c minul de colectare apa tehnologica si anume Ct6. Apele tehnologice sunt directionate c tre rezervorul de recirculare a levigatului.

#### **Ap rece tehnologic**

Debitul total necesar de ap rece pentru tehnologie la zona de biostabilizare este 5,01itri/s, asigurat prin doua puncte de racord: un racord asigurat din re eava exterioara tehnologica si un racord asigurat din re eava de recirculare levigat. eava utilizat la racordarea punctului de racord este eava PEHD PnIO, atât pentru apa rece tehnologica, cat si pentru apa cu levigat recirculat.

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

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

### **(n) Instalatii sanitare**

#### **Canalizare tehnologic**

Apele menajere si cele tehnologice provenite din sp larea pardoselilor sunt deversate gravita ional in re eava exterioar de canalizare. Canalizarea este realizat 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 c tre rezervorul de recirculare a levigatului.

#### **Canalizare pluvial**

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

#### **Ap rece tehnologica**

Debitul necesar de ap rece pentru sp larea pardoselilor este 1,01itri/s, asigurat de c tre doua puncte de racord. Punctele de racord pentru sp lare sunt dotate cu robinet de inchidere Dn3/4, rol de perete cu furtun Dn25 si racord rapid 25-3/4. Evitarea înghe ții conductei spre racordul de sp lare este realizata prin golirea instala iei supraterane prin





Închiderea robinetului de racord și deschiderea racordului de golire prevăzută în cazul minului exterior de racord CVI. S-a asigurat panta de montaj către minul CVI în vederea golirii instalației de alimentare cu apă.

### Obiectiv 13 - Rezervor apă

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 oțel galvanizat, cu care se formează virole cilindrice. Acoperirea anticorozivă este prin zincare la cald. Etanșeitatea rezervorului este datorată unei acoperiri interioare cu smalț și etansări cu mastic.

Rezervorul include următoarele accesorii minime:

- aspirație rețea menajeră 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 exterioară pluvială
- conductă de preaplin 1\*DN100 racordată la rețeaua de canalizare exterioară pluvială
- izolație termică
- carcasa pentru vana flotor și guri de ventilație montate pe acoperiș
- scară acces cu protecție și platformă
- 2\*1,5kW 400V rezistențe electrice încălzitoare imersate
- indicator de nivel hidrostatic
- fundație de beton dimensionată și executată în funcție de forma 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 a tuturor consumatorilor interiori s-a efectuat dintr-un sistem gospodărire a apei format 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 de 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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

racord aspirare Dn100 dotat cu sorb, un racord preaplin Dn100 si un racord golire Dn100 cu robinet de inchidere.

- grup de pompare apă rece pentru consumul menajer format 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  $q_{min}=3,0$  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. Acoperirea rezervorului este tip sandwich cu izolație termică exterioară, pe structura de traverse zincate. Corpul rezervorului este format din plăci de oțel galvanizat, cu care se formează virole cilindrice. Acoperirea anticorozivă este prin zincare la cald. Etanșitatea rezervorului este datorată unei acoperiri interioare cu smalț și etansări cu mastic.

**(p) Reteaua exterioară de apă****Apă potabilă**

Apă potabilă se va utiliza în scop igienico-sanitar pentru personalul Stației TMB. Alimentarea cu apă a tuturor consumatorilor interiori menajeri s-a efectuat dintr-un sistem gospodăresc al apei format 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 turatie 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:

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

**Apă tehnologică**

Apă 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 gospodăresc al apei format dintr-un bazin subteran de retenție



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

ape pluviale cu nivel liber având volumul  $V=2491\text{mc}$  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 tură 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 țevă 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 necesară 2,0bar, țevă 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 necesară 2,0bar, țevă 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 necesară 2,0bar, țevă alimentare PEHD Pn10 D25
- biofiltrul număr obiectiv: 09, debitul de alimentare 1 punct\*5,56 litri/s, presiune necesară 1,0bar, țevă alimentare PEHD Pn10 D63
- zona de biostabilizare număr obiectiv: 10, debitul de alimentare 1 punct\*5,0 litri/s, presiune necesară 1,5bar, țevă alimentare PEHD Pn10 D63

**Rețeaua de alimentare cu apă** are căminele de vane și filtrare de tip rectangular, din beton având secțiunea în plan 1,0x1,0m, 1,2x1,2m sau 2,0x2,0m dotate cu ramă și capac de fontă carosabilă clasa de sarcini D400. Piese de trecere prin pereții căminelor sunt de tip manșon de perete cu două coliere de strângere din oțel inoxidabil rezistent.

Lista cămine de vane sau vane și filtrare prevăzute în documentația tehnică

- CV1 – dimensiuni  $L*B=1,2*1,2\text{m}$ , adâncime  $H=1,2\text{m}$
- CV2 – dimensiuni  $L*B=1,0*1,0\text{m}$ , adâncime  $H=1,2\text{m}$
- CV3 – dimensiuni  $L*B=1,0*1,0\text{m}$ , adâncime  $H=1,2\text{m}$
- CV4 – dimensiuni  $L*B=1,0*1,0\text{m}$ , adâncime  $H=1,2\text{m}$
- CV5 – dimensiuni  $L*B=1,0*1,0\text{m}$ , adâncime  $H=1,2\text{m}$
- CV6 – dimensiuni  $L*B=2,0*1,5\text{m}$ , adâncime  $H=2,0\text{m}$

**(q) Apă tehnologică recirculată**

Apă tehnologică recirculată cu levigat este necesară în procesul tehnologic de tratare biologică pentru menținerea temperaturii între 50-70 grade.

**Apă tehnologică recirculată zona de biostabilizare**

Alimentarea cu apă cu levigat a consumatorilor tehnologici prevăzuți în zona de biostabilizare s-a efectuat din bazinul de recirculare levigat.



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Re eaua exterioră de apă tehnologică recirculată este realizată în întregime din teavă PEHD Pn10 PE80 cu îmbinare cu fittinguri cu strângere prin compresiune. Din re eaua de apă tehnologică recirculată s-au alimentat următorii consumatori:

- panou hidrolic de conexiune prevăzut în zona de biostabilizare [panou de irigare boxe de biostabilizare] număr obiectiv: 10, debitul de alimentare 1 punct\*5,0 litri/s, presiune necesară 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 căminului 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 căminul pompare ape tehnologice biofiltru având volumul util  $V_{util}=4,8mc$ .

Rețeaua exterioră 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 1 punct\*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 căminul pompare ape tehnologice biofiltru [Cbpf]. Pompa utilizată pentru ridicarea presiunii din căminul pompare ape tehnologice biofiltru este furnizată și montată în căminul Cbpf. Controlul acesteia 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 necesară pentru stingerea din interior.

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

Rețeaua exterioră 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 exterioră de apă pentru stingerea incendiilor s-au alimentat următorii consumatori:

- doi hidranți exteriori subterani Dn65 dotati cu furtune cu lungimea maxima  $L=40m$ .

Platforma betonată este dotată cu un cămin cu racord direct [CRA] poziționat în apropierea bazinului de retenție ape pluviale necesar pentru mașina de pompieri în conformitate cu cerințele legislației în vigoare.

### **Rețeaua exterioră de canalizare**

#### **(r) Canalizare menajeră**

Canalizarea menajeră este un sistem mixt: gravitațional și prin pompare.

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

Caminele de racord sau de vizitare prevăzute pentru canalizare sunt de tip circular, din tub beton Dn800 sau Dn1000 (funcție de înălțime), dotate cu ramă și capac de fontă carosabilă clasa de sarcini D400. Piese de trecere prin pereții caminelor sunt de tip man-on-de-perete cu două coliere de strângere din oțel inoxidabil rezistent.

#### **Canalizare menajeră și tehnologică gravitațională**

Sistemul de canalizare gravitațional este un sistem unitar în cazul apelor menajere și al celor tehnologice. Apele de canalizare tehnologică provin din clădirile de producție, unde se efectuează spațiul pardoselilor sau unde se realizează procese tehnologice [biofiltru și zona de biostabilizare].

Canalizarea menajeră și tehnologică gravitațională este realizată în întregime din tuburi PVC KG SN4, cu camere 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.

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

- clădire administrativă număr obiectiv: 08, un punct racord Dn110
- garaj și atelier auto număr obiectiv: 17, un punct racord Dn110
- cabină 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 punct racord Dn125 preaplin căminul 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, două puncte racord Dn110
- clădire de pre-tratare mecanică număr obiectiv: 07, două puncte racord Dn110
- zona de maturare/rafinare număr obiectiv: 11, două puncte racord Dn110

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 și 17 se vor colecta și se vor deversa în căminul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompare se vor deversa în racordul de intrare al instalației de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare al cotei de deversare al apelor menajere este de tip submersibilă complet inundabilă special concepută pentru



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 si 11 sunt colectate si deversate in caminul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompare se vor deversa in bazinul de recirculare levigat. Racordul de preaplin al bazinului de recirculare levigat se va deversa in racordul de intrare al instalatiei de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare al cotei de deversare al apelor tehnologice este de tip submersibila complet inundabila, avand debitul 101,6 mc/h si inaltimea de pompare 5,5mCA. Pornirea se face automat in functie de nivelul din camin.

**(s) Canalizare pluvial****Canalizarea pluvial conventional curat**

Apele pluviale conventional curate provenite de pe acoperisurile obiectivelor 06, 07, si 11 se vor deversa in rigola perimetrala din partea de sud si de nord a incintei. Burlanele dinspre zonele de platforma interioara sunt directionate pe platforma betonata exterioara.

**Canalizarea pluvial cu levigat**

Apele pluviale cu levigat provenite de pe platformele betonate din fata zonei de biostabilizare sunt deversate in caminul de colectare al apelor tehnologice. Canalizarea pluvial este realizat în întregime din tuburi PVC KG SN4, cu c mine 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 si guri de scurgere cu depozit de sedimente.

Caminele de racord sau de vizitare prevazute 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. Piese de trecere prin peretii caminelor sunt de tip man on de perete cu dou coliere de strângere din o el inox de înalt rezisten .

**Canalizare menajer si tehnologic pompat**

Sistemul de canalizare prin pompare este un sistem separativ în cazul apelor menajere si a celor tehnologice. Apele de canalizare tehnologic provin din cl dirile de produc ie, unde se efectueaz sp larea pardoselilor sau a cauciurilor autogunoierelor sau unde se realizeaz procese tehnologice [biofiltru si zona de biostabilizare].

Apele menajere provenite de la obiectivele 02, 08 si 17 se colecteaz si se deversa in c minul de colectare al apelor menajere, de unde prin pompare se deversa in racordul de intrare al instala iei de pre-tratare al levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare a apelor menajere este de tip submersibila complet inundabila special conceputa pentru ape menajere cu con inut de fecaloide, având debitul 41,7 mc/h si inaltimea de pompare 5,1mCA.

Apele tehnologice provenite de la obiectivele 06, 07 si 11 se colecteaz deversa in c minul de colectare al apelor tehnologice, de unde prin pompare se deversa in bazinul de recirculare levigat. Racordul de preaplin al bazinului de recirculare levigat se deversa in racordul de intrare a instala iei de pre-tratare a levigatului. Pompa de ridicare a cotei de deversare al apelor tehnologice este de tip submersibila complet inundabila, având debitul 101,6 mc/h si inaltimea de pompare 5,5mCA.

C minele de racord sau de vizitare prev zute 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. Piese de trecere prin peretii c minelor sunt de tip man on de perete cu dou coliere de strângere din o el inox de înalt rezisten .

**Obiectiv - Instalatie de pre-tratare a levigatului**

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

Statia de epurare cuprinde urmatoarele echipamente:

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

S-a asigurat un container deasupra statiei de epurare, unde se va asigura o temperatura interioara prin montarea unui convecteur electric de perete avand 1,5kW.

Apele epurate vor respecta norma NTPA 002.

**Obiectiv 17 - Garaj si atelier auto****(t) Instalatii termice**

In 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 comanda alimentarea cu energie electrica a celor șase aeroterme. Fiecare aeroterma electrica are puterea de incalzire 9,0kW, lungimea jetului L=12m și necesita racord electric trifazat. Aerotermele s-au montat pe suport și fixati de elementele structurale.

In incaperile cladirii se prevede un sistem de încălzire cu convectoare electrice de pardoseala. Fiecare convecteur electric pentru incalzire este dotat cu termostat de reglaj al temperaturii ambientale. S-au montat:

- 1 bucata convecteur electric de perete cu termostat inglobat  $Q_{inc}=1,5kW$   $P_{el}=1500W$   
 $U=230V$  50Hz
- 3 bucati convecteur electric de perete cu termostat inglobat  $Q_{inc}=1,0kW$   $P_{el}=1000W$   
 $U=230V$  50Hz
- 2 bucati convecteur electric de perete cu termostat inglobat  $Q_{inc}=0,5kW$   $P_{el}=500W$   
 $U=230V$  50Hz

**(u) Instalatii 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 interioară de distribuție a apei reci și a apei calde este un sistem ramificat, montat aparent, izolat cu izolație din spuma poliuretanică cu grosimea 9mm. Fiecare consumator de apă este dotat cu robineti colțari sau sferici de închidere și secționare. La intrarea apei reci în clădire s-a montat un robinet sferic de închidere generală. Boilerul electric este dotat cu robineti sferici și cu o supapă de siguranță 6bar.

Apele menajere provenite de la obiectele sanitare din grupul social se deversă gravitațional în rețeaua exterioară de canalizare. Canalizarea interioară este realizată în întregime din tuburi PP ignifug cu mufa și 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. Întreținerea periodică a coloanei de canalizare se asigură prin piesa de curățare Dn110 cu capac montată pe coloana de canalizare. Lavoarul este racordat în sifonul de pardoseală prin intermediul tubului de canalizare cu mufa și garnitura PP D32mm.

#### (v) Canalizare pluvial

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor deversa pe platforma betonată înspre rigola perimetrală de colectare a apei pluviale.

#### (w) Instalatii ventilare exhaustare gaze de esapament

În spațiul atelierului auto s-a prevăzut un sistem de ventilare în echipresiune formată dintr-un sistem de introducere al aerului proaspăt și evacuare centralizată al aerului viciat. Debitul vehiculat în sistem este:

- 1.900mc/h în cazul introducerii
- 1.900mc/h în cazul evacuării

Sistemul de introducere al aerului viciat este format dintr-o grilă de exterior din aluminiu, având dimensiunile 0,8x0,8m și debitul 1.900mc/h. Grila s-a montat în peretele exterior al clădirii.

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 7,5m, ventilator antiex cu debit 1.900mc/h - 1,1kW, tubulatură circulară de inox cu diametrul D200mm și un capăt din oțel inoxidabil pentru coloana de ventilare racord. Fixarea tubulaturii s-a realizat de structura de rezistență a acoperișului și a peretelui. Sistemul compact de exhaustare s-a așezat pe un suport metalic și s-a fixat de structura de rezistență.

#### Obiectiv 18 - Separator hidrocarburi

Separatorul de hidrocarburi respectă 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 n mol și separator de coalescență și este o construcție monobloc cu un corp compartimentat.

Funcționarea separatorului de uleiuri minerale – separator de coalescență :





## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Apa precur at în faza de sedimentare ajunge peste pl cile de coalescen în separatorul de coalescen . Apa parcurge separatorul de jos în sus i particulele de ulei, neseperate în faza anterioar , se separ prin efectul de coalescen i se ridic la suprafa a apei. Apa cur at se evacueaz , cu posibilitatea prelev rii 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 apa a bazinului de retenție se poate realiza in doua moduri:

- prin deschiderea robinetului sferic de umplere al bazinului prevazut pe rețeaua exterioara de apa menajera Dn50 PEHD [se va utiliza la prima punere in functiune sau in momentul cand volumul de apa stocat este mai mica decat volumul de apa necesar stingerii incendiilor si consumului tehnologic]. **Operatorul statiei are obligatia de a verifica zilnic la inceputul programului nivelul in bazinul de retenție ape pluviale pentru asigurarea nivelului minim de apa pentru incendiu in bazin.**

Aspirarea apei din bazinul de retenție a apei reci este realizata din doua sorburi cu sita de inox cu clapeta de sens incoporata având racord filetat "G4". Cotele de montaj a celor doua sorburi sunt superioare cu 30cm fata de cota radierului bazinului de retenție.

Este deosebit de importanta intretinerea periodica al bazinului de retenție. Lucr rile de între inere intra in sarcina Beneficiarului/Operatorului. Se recomanda tratarea apei prin ad ugarea solu iilor de tratare [antialge, flocculant, etc] sau împrosp tarea apei din bazin la un interval de 3 luni prin golirea completa, cur area si umplerea bazinului cu apa curata provenita din gospod ria de apa. Apa din bazinul de retenție se poate utiliza si la udarea zonelor verzi. Pe perioada iernii, Beneficiarul/Operatorul va lua masuri de prevenire a apari iei podului de gheata in zona de aspira ie a celor doua pompe.

**Obiectiv 20– Sala pompare si filtrare**

In sala pompelor s-au montat doua grupuri de pompare: unul pentru asigurarea consumului tehnologic si unul pentru asigurarea debitului de stins incendii din exterior.

Grupul de pompare ap rece pentru consumul tehnologic este format dintr-o pomp vertical centrifugal cu tura ie fixa cu debitul  $Q=13,6$  litri/s si in ltimea de pompare  $H=59$  mCA, un presostat mecanic si un vas hidrofor vertical cu membran fix având volumul  $V=750$  litri cu func ionare la presiunea maxim 10 bar. Pornirea grupului de pompare se realizeaz in mod automat odat cu sc derea presiunii necesare setate in presostatul mecanic.

Grupul de pompare ap rece pentru stingerea incendiilor este format dintr-o pomp vertical centrifugal cu tura ie fixa cu debitul  $Q=5,0$  litri/s si in ltimea de pompare  $H=42$  mCA, un presostat mecanic si un vas hidrofor, vertical cu membran fix având volumul  $V=50$  litri cu func ionare la presiunea maxim 10 bar inclusa in furnitura pompei. Pornirea grupului de pompare se realizeaz in mod automat odat cu sc derea presiunii necesare setate in presostatul mecanic.

Conductele utilizate in sala pompelor este conducta din otel. Aspira ia apei din bazinul de retenție s-a realiza in sistem „inecat” prin cate un sorb de inox , respectiv prin cate un filtru de apa rece cu rezistenta hidraulica mica. S-au montat vane cu închidere sferica atât pe aspira ia fiec rei pompe, cat si pe refularea lor. S-a montat cate o clapeta de sens cu arc pe refularea fiec rei pompe intre pompa si robinetul de închidere. S-au montat cate 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 flanșă având debitele corelate cu debitele pompelor deservite. Filtrele de apă montate au o presiune maximă de 12,4 kPa. Fiecare filtru s-a montat între robineti de secționare cu bilă 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 puului 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 electropompă submersibilă, care asigură necesarul de apă la sursă.

Astfel, putul 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  $H=85\text{mCA}$ . Pompa de put alimentează rezervorul de înmagazinarea apei dotat cu robinet cu flotor. Astfel, pornirea pompei se realizează în mod automat odată cu scderea 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  $\varnothing 720\text{ mm}$  – 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 definitivă s-au efectuat investigațiile geodezice pentru identificarea corectă a limitelor formațiunilor acvifere – documentație existentă în cartea construcției;
- utilizarea de material filtrant, pietris margaritar tip Fager sort 1-3 mm sau 3 – 5 mm, în funcție de granulometria straturilor traversate care să se introducă în spațiul inelar dintre pereții găurii forate și coloana filtrantă;
- spălarea găurii de foraj de noroi, decolmatarea corectă a filtrelor până la limpezirea totală a apei;
- realizarea de teste de pompare pentru calculul parametrilor hidraulici, rezultând un debit de min. 3 l/s;
- s-a făcut recoltarea de probe de apă pentru analize fizico-chimice și 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 re elele electrice de interes public [HG. 90 / 23.01.2008], de la re eaua de distribu ie publica a operatorului de re ea care de ine contract de concesiune a serviciului public de distribu ie a energiei electrice în zon .

Consumatorii de energie electrica sunt specifici obiectivului: iluminatul interior si exterior, ac ionare usi, instala ie de înc lzire, ventilare, climatizare, echipamente si utilaje specifice obiectului de activitate si pompele din sta ia de pompare si c mine.

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata Pi: 557,39 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 418,00 kW.

#### **Descriere obiective**

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

Obiectiv - Cantar auto (pod bascula)

Instalatia de legare la pamant

M surile de protec ie împotriva electrocut rii prin atingere indirect se asigur prin legarea carcasei sistemului de actionare automata a portii de acces in incinta si a partilor metalice din componenta cantarului auto la nulul de protec ie [PE], conform 17/2011.

In acest scop s-au prev zut urm toarele m suri:

##### **(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 Pi: 17,18 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 12 kW;.

Instalatia de legare la pamant

In acest scop s-au prev zut urm toarele m suri:

- izolarea p r ilor active i amplasarea lor în afara zonei de accesibilitate;
- protec ia circuitelor cu disjunctoare diferen iale ID=30 mA;

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

Obiectiv - Instala ie de pre-tratare a levigatului

Distributia energiei electrice

Distribuitia 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 Pi: 19,5 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 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 metalic inchisa)**

Distributia energiei electrice



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Distribuitia 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)**

Distribuitia energiei electrice

Distribuitia 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**

Distribuitia energiei electrice

Distribuitia 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)**

Distribuitia 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

Instalatia 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**

Distribuitia 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 Pi: 82,6 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 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 Pi: 15,36 kW;
- putere electrica absorbita Pa: 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



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

materiale voluminoase sau periculoase. După separarea metalelor feroase, materialul de sub sita va ajunge container, după care va fi transportat în celulele de biostabilizare, în vreme ce refuzul de ciur cu o marime peste 80 mm va fi trimis direct către depozitul de deseuri.

Pre-tratarea mecanică include o linie operațională cu următoarele echipamente:

- Tocator
- Banda transportoare de la tocat
- Magnet permanent
- Sita rotativă / ciur rotativ
- 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 deseuri
- Metale feroase

Caracteristici generale tocat:

Latime: 2.650 mm

Lungime (în poziție de lucru): aprox. 11.500 mm

Înălțime: 3.900 mm

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

Puterea electrică instalată: 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 electrică instalată: 4,0 kW, 400 V TRI, 50 Hz

**Caracteristici generale sita rotativă (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 rotație 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 urmatorilor 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 urmatoarea configuratie a biofiltrului:

- Suprafata de filtrare: 383,16 mp [18,6x20,6 m]
- Suprafata totala: 403,01 mp [19,1x21,1m]
- Volumul materialului filtrant: 630 mc
- 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 v-a avea obligatoriu dimensiuni de granulatie cuprinse intre 20 – 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.

Inainte de a intra aerul in biofiltru acesta este spalat in sistemul de irigare[spalare-washbox] care este controlat de panoul de comanda a biostabilizarii [monitorizat pe calculatorul de proces]. Acesta monitorizeaza cu ajutorul senzorilor temperatura si presiunea. Sistemul de irigare este astfel conceput pentru a elimina problemele aparute la temperaturile de inghet.

Sistemul de introducere al aerului in biofiltru este compus din 1 ventilator si tubulatura din tabla zincata pentru aspiratie din interior, respectiv dirijarea aerului poluat spre materialul biofiltrant.

### **Faza de maturare**

Zona de maturare si ciurul mobil pentru rafinare vor fi situate sub un sopron metalic. Incarcatorul 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 [PSC] in vreme ce materialul ramas este trimis direct catre depozit sau co-incinerare, dac va avea putere calorific .

### **Descriere echipamente si flux de operare**

#### **Zona de cantarire/primire**





La intrarea in incinta este amplasat un cântar pentru receptie/cantarirea camioanelor care intra si ies din sta ia de tratare bio-mecanica.

Astfel, in zona de intrare s-au prev zut urm toarele echipamente:

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

Camioanele care sosesc înc rcare cu de euri vor intra în incint pe la poarta principal . Dup cânt rire, camioanele vor intra în cl direa de primire prin u i de acces electrice.

Deseurile sunt deversate in interiorul cl dirii de primire. Zona de golire si depozitare are o suprafata de aproximativ de 575 mp. Astfel deseurile se vor depozita in gr mada pe amplasamentul prev zut pentru acesta. In zona de primire s-a prev zut perimetral un perete de beton armat, având intaltimea de 2 m.

Deseurile sunt apoi preluate cu un incarcator frontal pentru a incarca cuva toc torului amplasat in cl direa de pre-tratare. Aceasta este lipita de cl direa 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

în l ime stocare 2.00 m

Suprafata teoretica de primire 550 mp

### Faza de pre-tratare

Prima faza in etapa de tratare a de eurilor DSM, este etapa de tratare mecanica sau faza de pre-tratare. Pre-tratarea mecanica include o linie opera ionala cu urm toarele echipamente:

Toc tor

Banda transportoare de la toc tor

Magnet permanent

Sita rotativa / ciur rotativ si banda transportoare sub ciur [transport frac ie <80mm]

Containere pentru preluarea frac iilor de deseu La sfâr itul pre-tratarii mecanice se vor ob ine urm toarele frac ii:

Frac ia sub 80 mm care se va transfera la tratarea biologica

Frac ia peste 80 mm care se va transporta la depozitul de de euri.

Metale feroase In cadrul cl dirii de pre-tratare/cladire de primire vor opera urm toarele echipamente mobile:

înc rc tor frontal conform FT nr. 100

Camion tranansport conform FT nr. 102

#### (a) Toc tor - conform FT nr. 301 [cartea construc iei]

Este un toc tor cu func ionare lenta cu cuplu mare, cu doua axe pentru de euri greu de m run ii Posibilitatea regl rii spa iului de taiere permite stabilirea precisa a dimensiunilor materialului tocat pentru etapele ulterioare ale procesului. Exista posibilitatea alegerii a



mai multor programe de tocare, inclusiv modificare de c tre utilizator a timpilor, rota iei si vitezei axelor de tocare.

Avantaje:

- Toaca cele mai dificile materiale
- Robuste ea sa induce un grad inalt de tocare
- Rezulta particule de dimensiuni variabile, prin ajustarea diferen ei de taiere
- Unit i hidraulice cu protec ie la suprasarcina, ofer nivel ridicat de protec ie împotriva contamin rii

Unitatea de tocare:

Motorul hidraulic permite controlul automat al puterii si ajustare continua a vitezei tamburului. Toc torul este ac ionat de motoare hidraulice cu piston radial, alimentate de o pompa cu debit variabil asamblata pe blocul de alimentare hidraulica. Pompele sunt cuplate prin intermediul unui cuplaj mecanic la motoarele electrice, care sunt ac ionate de la panoul de comanda.

Toc torul este proiectat cu un sistem care opre te automat aparatul in caz de suprasarcina si inverseaz direc ia de rota ie a tamburului pentru a elibera din i de material, înainte de a restabili func ionarea ini iala in direc ia "înainte". Un senzor de presiune programabil asamblat pe blocul de alimentare hidraulica permite determinarea nivelului de presiune la suprasarcina.

Este de asemenea prev zut un sistem de verificare care induce pe fiecare tambur, cicluri de inversare corespunz toare, independent de presiunea implicata si de sensul de inversare al celuilalt tambur, provocând o ac iune de reamestec al materialului pentru a facilita ruperea si t ierea.

Separatorul magnetic este montat deasupra benzi de evacuare a toc torului permi ând astfel intr-un spa iu mic sa se execute toate manevrele necesare in sta ia de pre-tratare înainte cernerii produsului tocat.

Toc torul are o capacitate de 100 mc/h, echivalent a 35 t/h[densitate material 350 kg/mc] cu o putere instalata de 220 kW[2 x 110 kW].

**(b) Banda transportoare de la toc tor - conform FT nr. 302[cartea construc iei]**

Tip banda: cu covor cu racleti cu inser ii metalice

Tip: Haas

Calitate banda: EP 500/3

Viteza: approx. 100m/min

Lungime: approx. 2000mm (orizontala) + 8160mm (înclinat )

Latime: approx. 1400mm

În l ime: approx. 340mm

Construc ie metalica tip S235JR / S355JR

Putere instalata: 9,2 kW cu convertizor de frecventa.

Conform parte desenata.

**(c) Magnet permanent - conform FT nr. 303[cartea construc iei]**

Separatorul magnetic este instalat pe o structura metalica de sus inere, iar magnetul este pozi ionat deasupra benzii de transport.

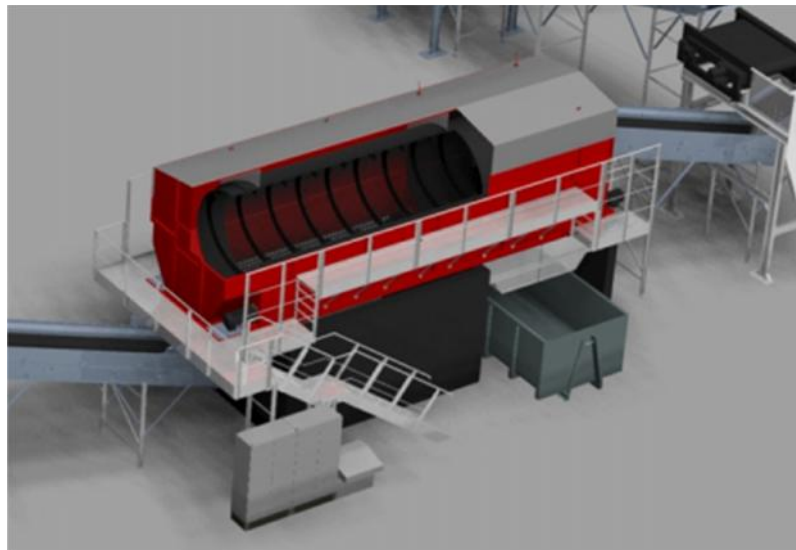


**Descriere tehnica magnet permanent:**

Magnet permanent garantat 20 ani  
Model Haas UMP 60 170 Neodym  
Tambur de ac ionare magnetizat si revers nemagnetizabil  
Construc ie din otel mangan emagnet ic si protec ie la alimentare  
Lungime magnet: approx. 1700mm  
Lungime totala separator magne i: approx. 2470mm  
Latime: approx. 700mm  
în l ime: approx. 150mm  
Covor de cauciuc cu racleti vulcanizati  
Latime covor: approx. 650mm  
Viteza:  
Motor: 4kW 400/690V, 50Hz  
Protec ie 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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 perile si carlige din otel elastice perie si ridica perii care isi pot modifica pozitia din peria de curatare a tamburului. Acest razuitor mareste durata de service a periei de curatire.
- Carcasa echipamentului acopera partea superioara a tamburului 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 razuitorului, 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



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Palnie pentru alimentare ciur pentru ca alimentarea ciurului sa se efectueze in conditii optime din banda transportoare ce vine de la tocatator.
- 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 aceelasi 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 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.

In cadrul acestei faze de biostabilizare vor opera urmatoarele echipamente mobile:

- Incarcator frontal conform FT nr. 101[cartea constructiei]



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Camion tranansport conform FT nr. 102[cartea constructiei]
- (a) Sistemul de descompunere biologica intensiva  
Caracteristici generale ale biocelulelor
  - Durata de viata mai lunga a foliei deoarece este fixata pe acoperis si nu trebuie mutata zilnic;
  - Costuri mai scazute de operare, deoarece nu este necesara deplasarea foliei, pentru cazul gramezilor in aer liber acoperite, ci doar a usilor cu deschidere rapida;
  - Instalatia fiind inchisa, emisiile de miros au cel mai mic impact cu mediul - nu exista miros;
  - Reducerea productiei de levigat pentru suprafata statiei;
  - Mai putin sensibila la conditiile meteorologice;
  - Distributie optima a aerului in gramada, 4 conducte de suflare a aerului, ceea ce inseamna mai mult aer in material, deci o mai buna biostabilizare;
  - Stabilitatea materialului la ploaie si la vant;
  - Umiditate scazuta in celula datorita foliei respirante;
  - Posibilitatea de a face o gramada inalta de 2.5 – 3.5 m, ceea ce duce la cresterea raportului dintre suprafata utilizata si volum.

(b) Descrierea sistemului

Sistemul se bazeaza pe structuri de beton (beton monolit) cu boxe, acoperite cu folie respiranta, proiectate astfel incat sa limiteze emisiile de mirosuri neplacute.

Control automat al procesului, deplasarea materialului cu ajutorul unui incarcator cu 4 roti si multe alte avantaje care sunt mentionate in descriere, recomanda sistemul ca pe o solutie fiabila, demonstrata, ieftina si sigura din punct de vedere al mediului inconjurator potrivita atat pentru compostare cat si pentru biostabilizarea fractiei organice a deseurilor.

Pentru dimensionarea biocelulelor se ia in considerare un input din capacitatea anuala 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 intensiva cu cele 11 biocelule propuse pentru deșeul rezidual, zona de maturare va fi organizată în maximum 10 gramezi.

Sistemul consta intr-o structura aerata, cu aerul distribuit prin tuburi de beton perforate fixate impreuna intr-o podea de beton. Materialul destinat bio-oxidarii este asezat deasupra acestei arii, intr-o gramada, aerul produs de ventilatoare si gestionat de sistemul de control, trecand prin el. Acoperisul este o folie fabricata dintr-o tesatura care permite vaporilor de apa sa "scape" din materialul tratat, fara a contine 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 deșeu 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

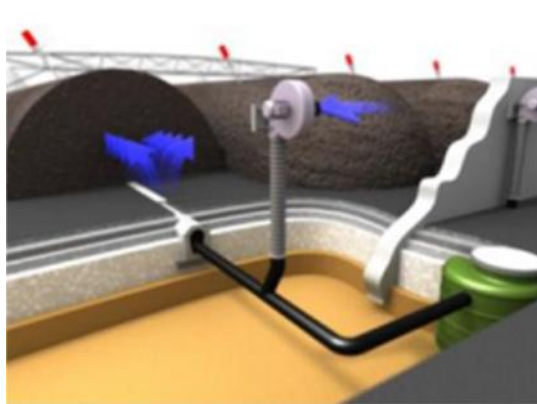
Fiecare modul[boxa] este deservit de catre un grup de ventilatie.

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.



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR



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

Nivelul de zgomot maxim al ventilatorului este de 80 dB.

Este executat un acoperis de protectia deasupra acestuia.

(e) Sistemul de irigare

Nivelul umiditatii materialului este mentinut la valoarea corecta cu ajutorul unui sistem de irigare automata, gestionat de sistemul de control, apa fiind furnizata catre materialul de biostabilizat, prin orificiile pre-efectuate in tevi.

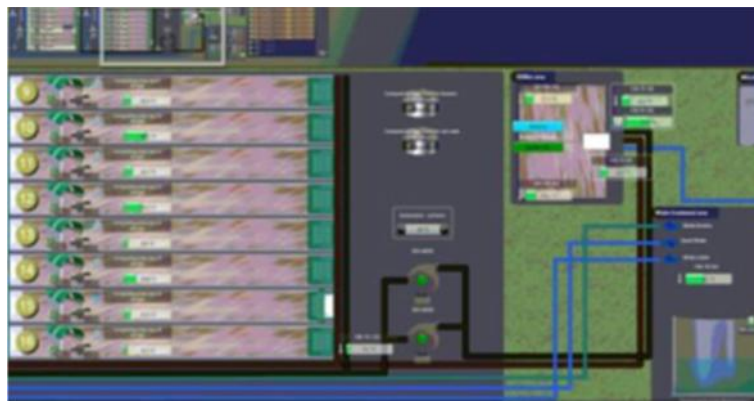
Pentru controlul sistemului de irigare este realizat un panou conoform diagramei P&ID.

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

Irigarea va fi monitorizata din calculatorul de proces a statie de compostare.

(f) Sistemul de control

Sistemul de control foloseste probe termometrice si termorezistente pentru monitorizarea constanta si inregistrarea temperaturii din biomasa. Sistemul de control gestioneaza ventilatoarele si sistemul de lucru preliminar in concordanta cu datele provenite din sonde si din parametri stabiliti de utilizator.



Exemplu de proces al statiei

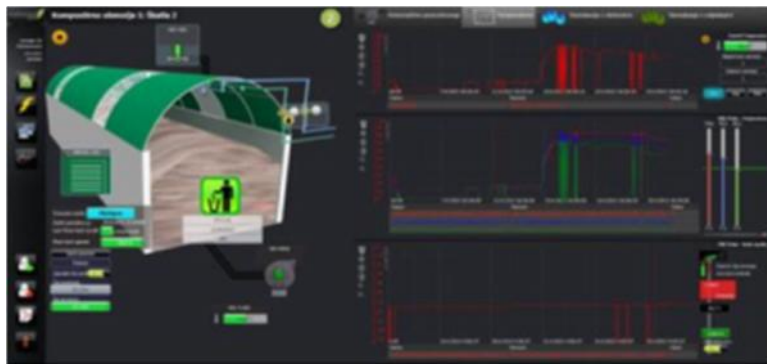
In graficul de functionare al fiecarei biocelule se regaseste temperatura materialului si biostabilizarea progresiva in timp a gramezii. Pentru fiecare gramada avem de asemenea cantitatea de apa, in litri, necesara pentru sistemul de umidificare. Aceste date sunt legate de fiecare boxa de lucru, si vor fi aduse automat la "0" pentru fiecare lot nou. Pentru





## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

fiecare boxa, valorile datelor aerului insuflat sunt diferite. Sistemul de control trimite comanda invertoarelor pentru a face posibila schimbarea frecventei energiei care alimenteaza ventilatoarele, astfel, puterea motoarelor, turatia si prin urmare debitul de aer suflat poate fi modificata.



Exemplu de detaliu pentru fiecare lot

Asezarea camerei de control[calculatorului de comanda] este realizata in cladirea administrativa, pentru a permite verificarea incarcarii boxelor si inceperea de noi loturi si pentru controlul parametrilor procesului.

Ventilatia este controlata automat de sistemul de control al statiei. Sistemul de control este compus din 1 calculator personal ce ruleaza programul de control al statiei. Acest PC sa afla intr-un birou al cladirii administrativa[Operator MBT si laborator]. El controleaza de asemenea inverterul ce gestioneaza la randul sau capacitatea ventilatoarelor si umezirea masei.

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

Bio-oxidarea accelerata a materialului este implementata prin aerisirea materialului insusi pentru a oferi masei necesarul de oxigen corect pentru realizarea reactiei de bio-oxidare. Pentru a atinge tintele specifice de biostabilizare, este necesar un timp de pastrare de cel pu in 28 de zile.

Schema logica si locatia senzorilor a sistemului de control se gaseste in partea desenata.

(g) Controlul procesului

Hardware (unul pentru toate boxele): PC(computer); monitor; imprimanta; tastatura.

Software (unul pentru toate boxele): supervizare proces; setarea parametrilor procesului pentru fiecare gramada in parte; descrierea procesului folosind grafice si tabele; meniu pentru functiile disponibile; posibilitate de inregistrare si stocare de date.

(h) Sistem de alimentare cu apa

(i) Sistemul de umidificare [irigare]

Sistemul de control si echipamentul statiei, permite implementarea umidificarii materialului in prima faza a procesului.

Calculul cantitatii de apa/levigat folosita in timpul procesului se face in functie de cantitatea de material pregatit pentru bio-oxidare, avand in vedere 1-2% din greutatea acestuia.

Cu toate acestea, recomandata pentru verificarea caracteristicilor amestecului si a materialului stabilizat, este si folosirea programului de control furnizat in acest sistem, care



urmărește efectuarea unor cicluri fără umezire (pentru determinarea calitatii 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 deșeurii.

Fiecare cămin de levigat este prevăzut cu o gardă hidraulică pentru a evita eliberarea de aer din conductă de scurgere. Este importantă inspectia periodică a căminelor de levigat, în vederea identificării eventualelor obstacole care ar putea împiedica descărcarea 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 fixate ferm pe structura de inox.

Folia este fabricată în concordanță cu următoarele standarde:



<b>Primul strat</b>	<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
<b>Al doilea strat</b>	<i>Compozitie</i>		Membrana PTFE
<b>Al treilea strat</b>	<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
<b>Membrana finala</b>	<i>Greutate</i>	<i>XEC015</i>	500 ± 5% g/m2
	<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/m2/24h
	<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 inverter, modul I/O, etc.

Instalatii electrice si conexiuni la sistemul de impamantare.

Conform partea desenata schema tablou de distributie MCC.



(I) SCADA – descriere panou de comanda[COMPOcontrol] si vizualizare [Invilution]

Descriere panou de comand (COMPOcontrol) i vizualizare (INVILUTION)

Panou de comand 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 Grafic HD

Monitor: min 21,5 " Full HD

Software:

Windows 8.1 Pro cu interfață utilizator multilingv

Monitorizare temperatură - COMPOtemp TMS

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



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

#### STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Sondele sunt realizate din oel inoxidabil, schimbul bateriei se poate realiza chiar de ctre operator iar sonda va r mne ermetic ! Astfel se asigur o durat de via prelungit a elementelor electronice în medii extrem de agresive.

Valorile sunt transmise prin semnal radio ctre un receptor care este conectat la sistem. Raza semnalului radio poate fi de pân la 300m, în func ie de circumstan e. Raza de m surare variaza între -20 i +95°C. Intervalul de m surare poate fi stabilit de client i vizualizat în software-ul nostru Invilution.

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



Ilustra ie: sonda de temperatur TMS

sta ia de baz

Invilution func ioneaza în condi ii de maxim fiabilitate, asigur func ii revolu ionare precum i vizualizare inovatoare. În plus sistemul ofer o automatizare a sta iei extrem de eficient din punct de vedere economic.





STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 servicii tuturor participanților din rețea [periferie decentralizată, server înregistrare date, PLC, etc] se poate realiza foarte ușor.

Operarea sistemului

Interfața este complet grafică și orientată 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

Interfața este complet grafică și orientată 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.



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Documentele de tipul listelor de control pot fi furnizate operatorilor de suport. În plus, service-ul în a teptare poate fi stabilit în orice moment iar între inerea general poate fi planificat în mod eficient.



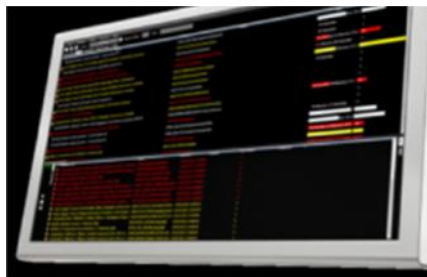
### Alarme

Lista de alarme cuprinde automat o analiză Pareto.

Alarma la distanță poate fi trimisă prin mesaj sau email.

Alarmele sunt trimise prin text. Utilizatorii configurați anterior nu primesc, a adar, 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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

funcție reprezintă un pas important spre simplificarea reglării unei cantități mari de parametri, spre exemplu tabelele pentru comanda timpurilor și soluțiile din timpul de rii 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 îi se poate alocă o limbă standard. Schimbarea limbii este, aadar, realizată automat cu schimbarea utilizatorului. Noi furnizăm de obicei programul informatic în limba maternă.

#### Orientări

Prin glisarea și fixarea unei valori.

Măsurate în zona de orientare sunt afișate automat devierea acestora 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 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 primire.

Biofiltrul va avea următoarea configurație:





- Suprafata de filtrare: 383,16 mp [18.6x20.6 m]
- Suprafata totala: 403,01 mp [19.1x21.1m]
- Volumul materialului filtrant: 630 m<sup>3</sup>
- 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 v-a avea 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) trebuie 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 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.



**STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR**

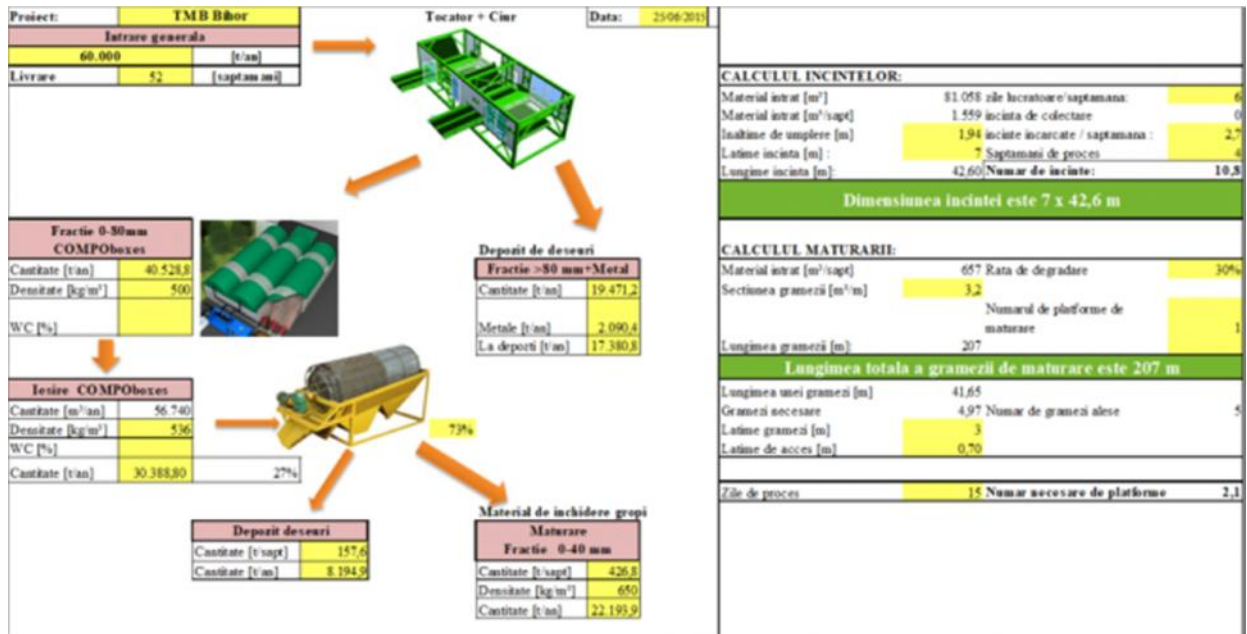
Pentru a pastra materialul in zona de maturare a deseului rezultat dupa tratarea biologica, avem nevoie de gramezi in volum total de aproximativ 3.800 mc/ciclu. Gramezile vor fi dispuse in urmatoarea configuratie:

- 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 deseu 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.



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		14.861 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		12.782 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		7.451 m <sup>3</sup> /a



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

## 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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		9.457 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /a

## TMB Bihor - Balanta Masica si energetica (15% 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	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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		7.248 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		2.471 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /a
Cantitate irigata		12.026 m <sup>3</sup> /a



În cadrul acestei faze de maturare vor opera următoarele 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 în clasa sa. Astfel se garantează o operare foarte rapidă și o mobilitate foarte mare. În formatul de trailer cu o singură axă, ciurul mobil poate atinge o rată de sortare de până la 150 m<sup>3</sup>/h.



Detalii tehnice constructive:

Dimensiuni exterioare:

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

Condițiile de funcționare:

- Temperatura exterioară -10°C / +37°C (14°F / 98,6°F)

Bunțul de alimentare:

- Banda de alimentare tip EP 400/3
- Volumul de alimentare 4,5 m<sup>3</sup>
- Partea de alimentare posibilitate de alimentare pe ambele părți

de deplasare

- Înălțimea de alimentare 2,850 m
- Latimea de alimentare 3,650 m
- Adâncimea bunțului 1,800 m
- Latimea benzii de alimentare 1,200 m

Specificatiile sitei

- Lungime 4,200 m
- Diametru 2,000 m



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- 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 si amestecare in acelasi timp, asamblat pe senile autopulsat de un sistem diesel-hidarulic.

Bazele acestei tehnologii de intoarcere a gramezilor o reprezinta faptul ca in gramezile cu dimensiuni mai mari de 3 m in latime si o inaltime mai mare de 1,5m, procesul poate fi mentinut in faza aeroba doar folosind aerare activa sau material cu dimensiuni mari, material care in ultima perioada de timp a devenit destul de greu de obtinut din cauza implementarilor tot mai dese de statii de compostare. Rotorul noului model este antrenat de un cardan (cutie de viteze si ax cardanic), astfel se obtine o viteza controlata a rotorului. Cu toate ca principiul de functionare este acelasi ca si la modelele anterioare, seria noua, CMC SF 300, are cateva detalii tehnice suplimentare. Tunelul rotorului are o zona libera cu 20cm mai mare, axul de antrenare a fost imbunatatit cu un ambreiaj electro-hidraulic, care asigura securitate in operare si usurinta in realizarea operatiilor. Rata de intoarcere este de peste 1000 m<sup>3</sup>/h si o sectiune a gramezi de pana a 3,5 m<sup>2</sup>. De mentionat faptul ca cele mai importante conditii in obtinerea unui compost calitativ sunt aportul de oxigen, amestecul perfect si mentinerea procesului aerob sunt factori decisivi care au stat la baza dezvoltarii intorcatorului de brazde.

Rotorul de intoarcere brazde are o lungime de 3000mm si contine padele ranforsate de evacuare, pentru a proiecta compostul din fata in spate sau din stanga in dreapta, padelele fiind asezate in unghiuri diferite pentru a asigura in mod progresiv un amestec de materie simultan in plan transversal si vertical.

Cabina soferului echipata cu scaun ajustabil, si cu sistemele de control situate la nivelul operatorului, sistem compus din un levier de control integrat in prelungirea bratului scaunului soferului, sau pe panourile de control, in functie de fiecare configuratie, un panou suplimentar de control al utilajului, un tablou de bord ergonomic, cu instrumente de comanda si control, cu indicatoare pentru parametrii de functionare ale motorului si masinii. Cabina este presurizata, climatizata. Pentru siguranta utilajul vine dotat cu sistem de avertizare sonora la mersul inapoi. 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

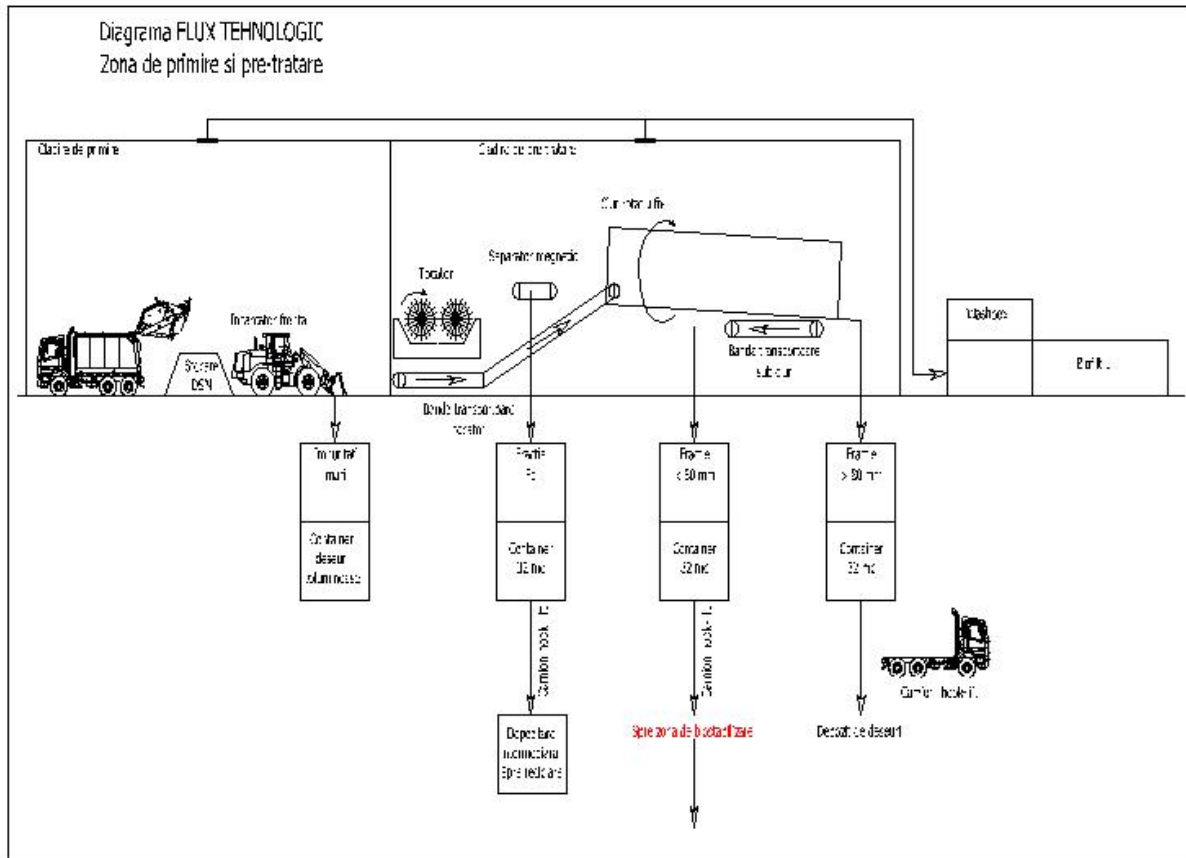
Dimensiunile utilajului:

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





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





STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

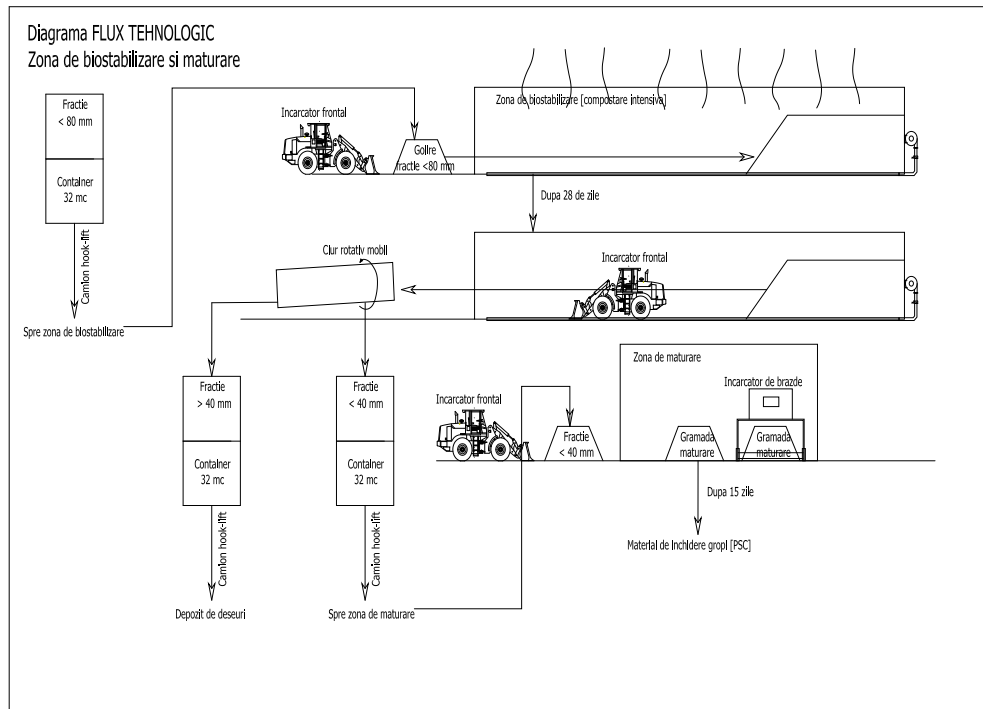


Figura 2.3 Diagrama de flux tehnologic pentru stația de tratare mecano-biologic

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]
oferi	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

Stația TMB Oradea va fi deservită de următoarele echipamente mobile/vehicule/utilaje:

- Camioane cu hook-lift – 1 bucată

Stația TMB este dotată cu 1 camion mecanic de ridicare tip hook-lift.

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

Aceste manipulări constau în:



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

#### STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- 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 unul cu cupa de 1,5 mc.

Incarcatoarele frontale sunt utilizate pentru:

- Sistematizarea de eurilor care intră în staie în spatiile de depozitare temporara
- Alimentarea cu de euri 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 împrejurimile 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 în 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 substanțe chimice pe amplasament

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

Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 2.3 Utilizare substanțe chimice pe amplasament**

Materiale	Utilizare	Natura chimic / compoziția	Mod de depozitare	Periculozitate
Clorur de calciu	dezinfectant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 0,5%	anorganic	Ambalat în saci 1 kg sau 25 kg depozitați în depozitul de utilaje (clădire închisă betonată)	periculos
Catiorom	dezinfectant folosit la spălătorul de anvelope în concentrație 1%	clorur 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 betonată)	periculos
Acid sulfuric	Stația de epurare	anorganic soluție 98%	Din cisternă se alimentează direct în rezervorul din stația de epurare, nu se stochează pe amplasament	periculos
Hidroxid de sodiu	Stația de epurare	anorganic soluție 48%	Bidoane de plastic de 25 l, depozitate pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuv de retenție.	periculos
Cleaner A	Stația de epurare	anorganic soluție : -Na OH 5% -Na-ethylenediaminetetraacetic acid 5%	Rezervor din polietilenă de 1 m <sup>3</sup> , depozitat pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuv de retenție.	periculos
Cleaner B	Stația de epurare	organic soluție acid citric 30%	Bidoane de plastic de 25 l, depozitate pe platforma special amenajată lângă stația de epurare, prevăzută cu cuv de retenție.	periculos
Ulei mineral (tip M,H,T)	întreținere	organic/ulei mineral înalt rafinat	Depozitul de utilaje (clădire închisă 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	Clorur de calciu	0,86	H319 –provoacă o iritare gravă a ochilor	GHS07
2.	Catiorom	0,72	H302-nociv în caz de înghițire H331-toxic în caz de inhalare H314-provoacă arsuri grave ale ochilor și lezarea ochilor H319- provoacă o iritare gravă a ochilor H312-nociv în contact cu pielea, H400-foarte toxic pentru mediul acvatic ,H336-poate provoca somnolență sau amețea, EUH 202-Cianoacrilat-se lipește de piele și ochi în câteva secunde	GHS07
4	Acid sulfuric	2,5	H314-provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor	GHS05
6	Hidroxid de sodiu,	0,5	H314- provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor	GHS05
7	Cleaner A,e	2	H314- provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor; H318-provoacă leziuni oculare grave; H319-provoacă o iritare gravă a ochilor	GHS05
8	Cleaner B	0,4	H319- provoacă o iritare gravă a ochilor	GHS05

## 2.6 Topografia și drenarea terenului

Investiția stație de tratare mecano-biologică ocupă o suprafață de 40.000 mp și este situată, în partea de Vest Municipiului Oradea. Terenul are cote de nivel cuprinse între +112,2 și +108,8 mdMN.



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 în Câmpia Crisurilor. Din punct de vedere hidrologic zona este traversata 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 zona, unde apar debite importante la ploi de lunga durata 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 bolovanis. Acest nivel care este în directă corelare cu nivelul precipitațiilor din zona, poate avea o fluctuație de +/-1,0 m.

## 2.7 Geologie și geomorfologie

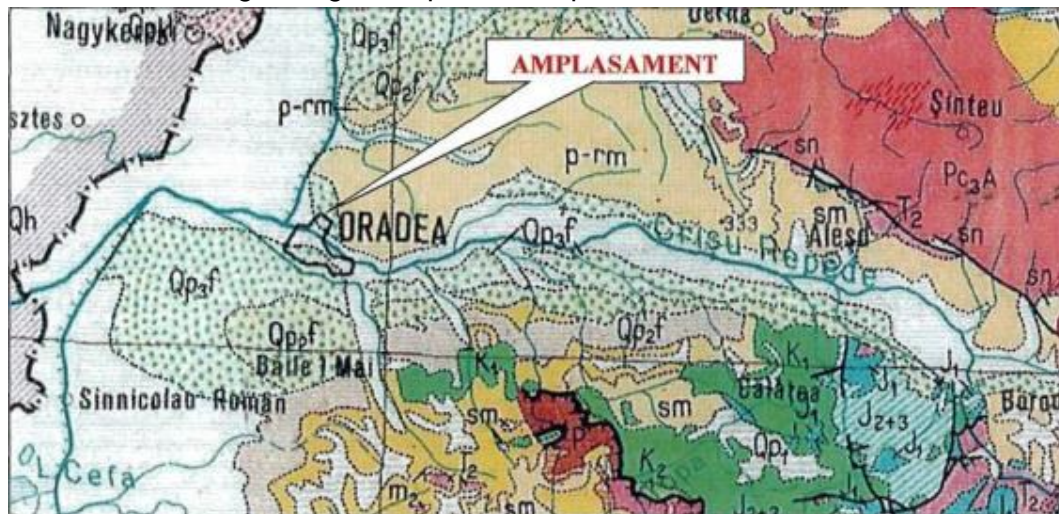
Perimetrul studiat aparține Unității Geologice majore de depresiune a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor-nisipoase pannoniene, peste care se dispun discordant formațiuni recente pleistocen-holocene recente.

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

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

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

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



Pământurile ce alcătuiesc formațiunile acoperitoare sunt stratificate și se deosebesc între ele prin colorit și caracteristici geotehnice.

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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Lucrurile geotehnice executate au investigat stratele forma iunii 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 și avute deja în vedere încă 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 mișcărilor terenului avg se calculează ca fiind:  $a_{vg} = 0,7 a_g$  unde:

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

$a_g$  = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta verticală a mișcărilor terenului]

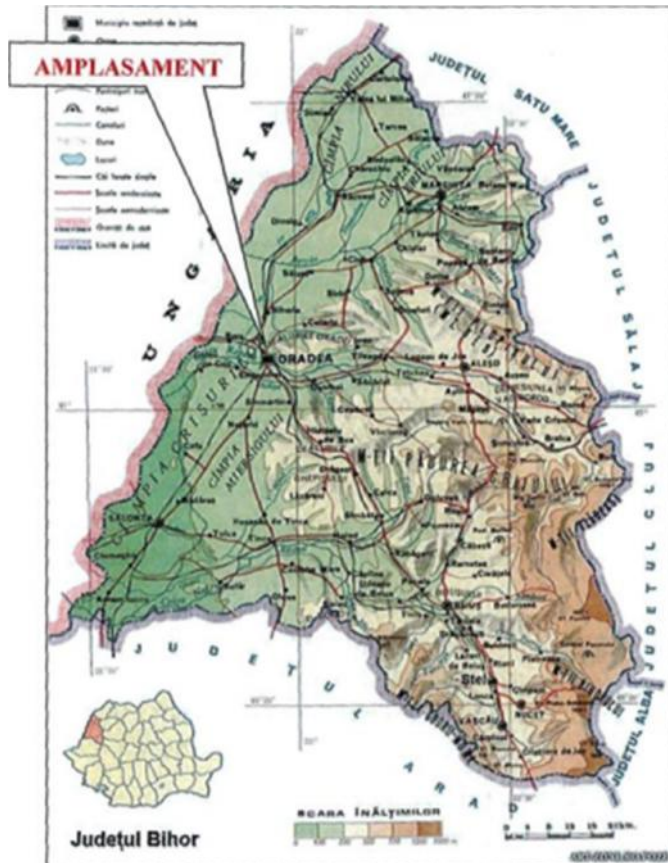
Perioada de control [col]  $T_c$  a spectrului de rezonanță reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de col are valoarea  $T_c = 0,7$  sec.

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  $z_{pad}$ , 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 Crisuriilor 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 Crisuriilor. 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 Pârâului 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 Cireului, 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 reliefului hidrografic. Nivelul cel mai coborât al acestei unități 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 ploie 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, zona de valori 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 mișcărilor terenului  $a_{vg}$  se calculează ca fiind:  $a_{vg} = 0,7 a_g$  unde:

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

$a_g$  = accelerația terenului pentru proiectare [pentru componenta verticală a mișcărilor terenului]

Perioada de control [col]  $T_c$  a spectrului de rezonanță 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 col 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 Consiliul Județean Bihor;
- Certificat de urbanism nr. 62 din 10.03.2015 pentru "Sistem de management integrat al deșeurilor Municipale din județul Bihor, obiectiv: Stațiile 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 de eurilor în jude ul 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 de eurile colectate de pe raza jude ului Bihor, respectiv închiderea depozitelor neconforme din jude .

**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 refer la:

- Mediul este supus efectelor activității umane în limite admisibile;
- Impactul este redus și local;
- Efectele globale sunt preponderent pozitive;
- Reorganizarea actualului sistem de management al de eurilor solide este o măsură dovedită ca fiind necesară la nivel de jude .
- Punctul forte al noului sistem integrat de gestionare a de eurilor constă în dezvoltarea unor zone de management a de eurilor 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 de eurilor (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 de eurilor, conducând astfel la o performanță de mediu mai bună în gestionarea de eurilor

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

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



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.

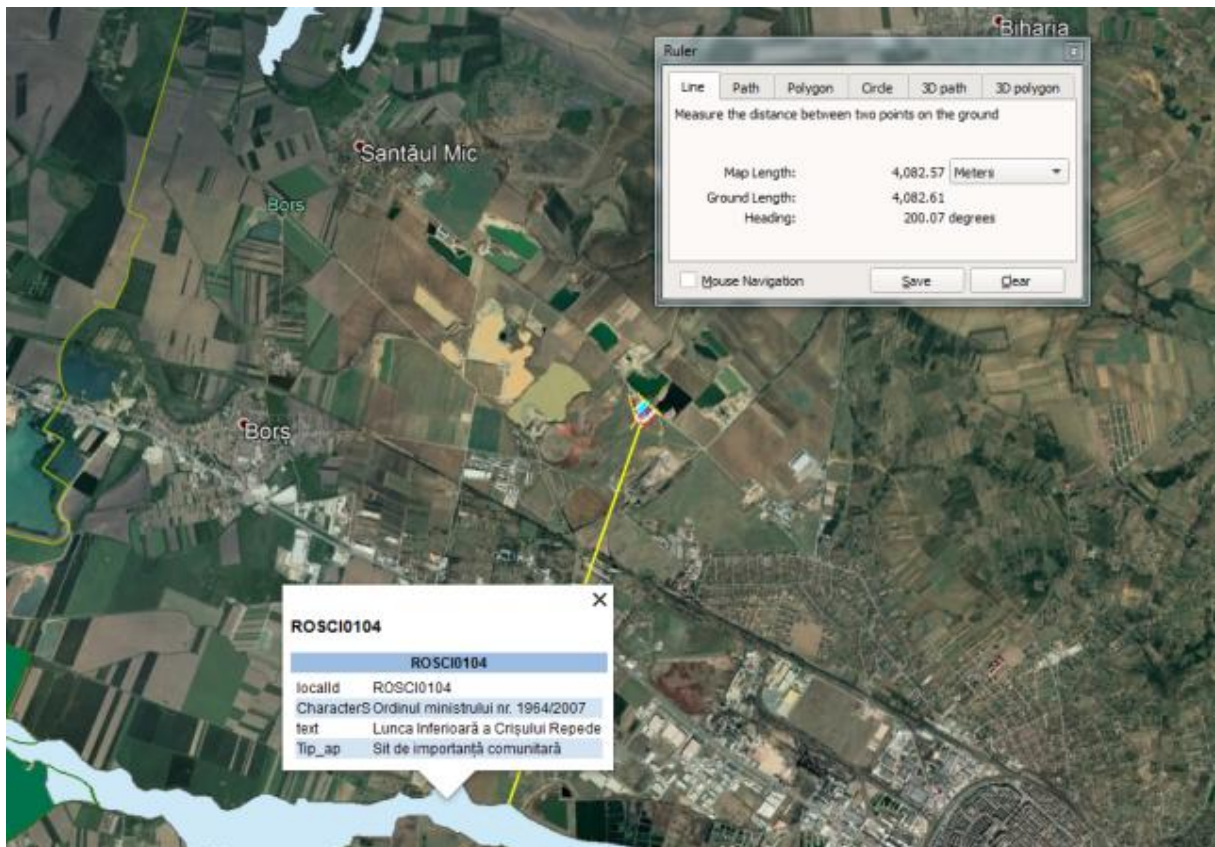
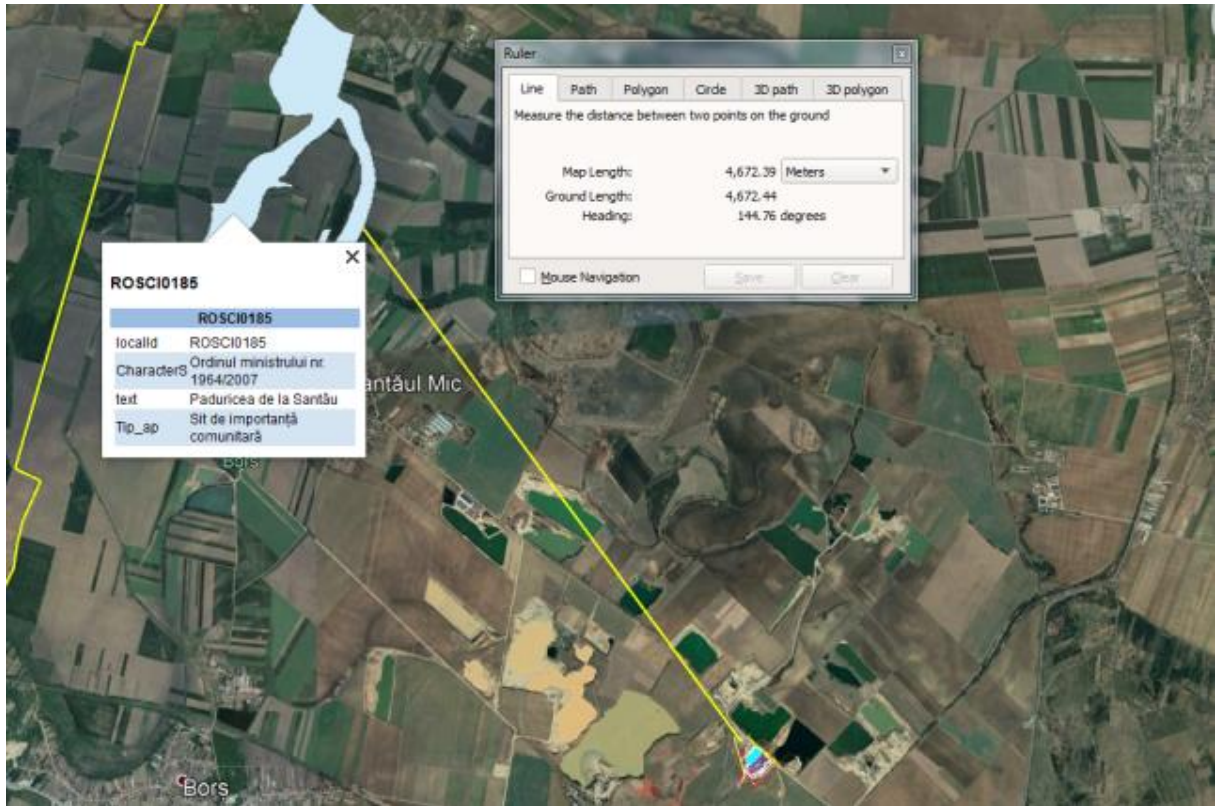
Pe solurile puternic podzolice, gradul de îmburuienare este mic. Plantele de cultură sunt cele obișnuite câmpiei: grâu, orz, ovăz, porumb, floarea soarelui, cânepa, cartofi.

Legumicultura și pomicultura sunt slab dezvoltate.

Fauna silvostepii este slab reprezentată, fiind alcătuită din popândeți, hârciogii, orbeții, iepuri, grauri și câteva specii de reptile.



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

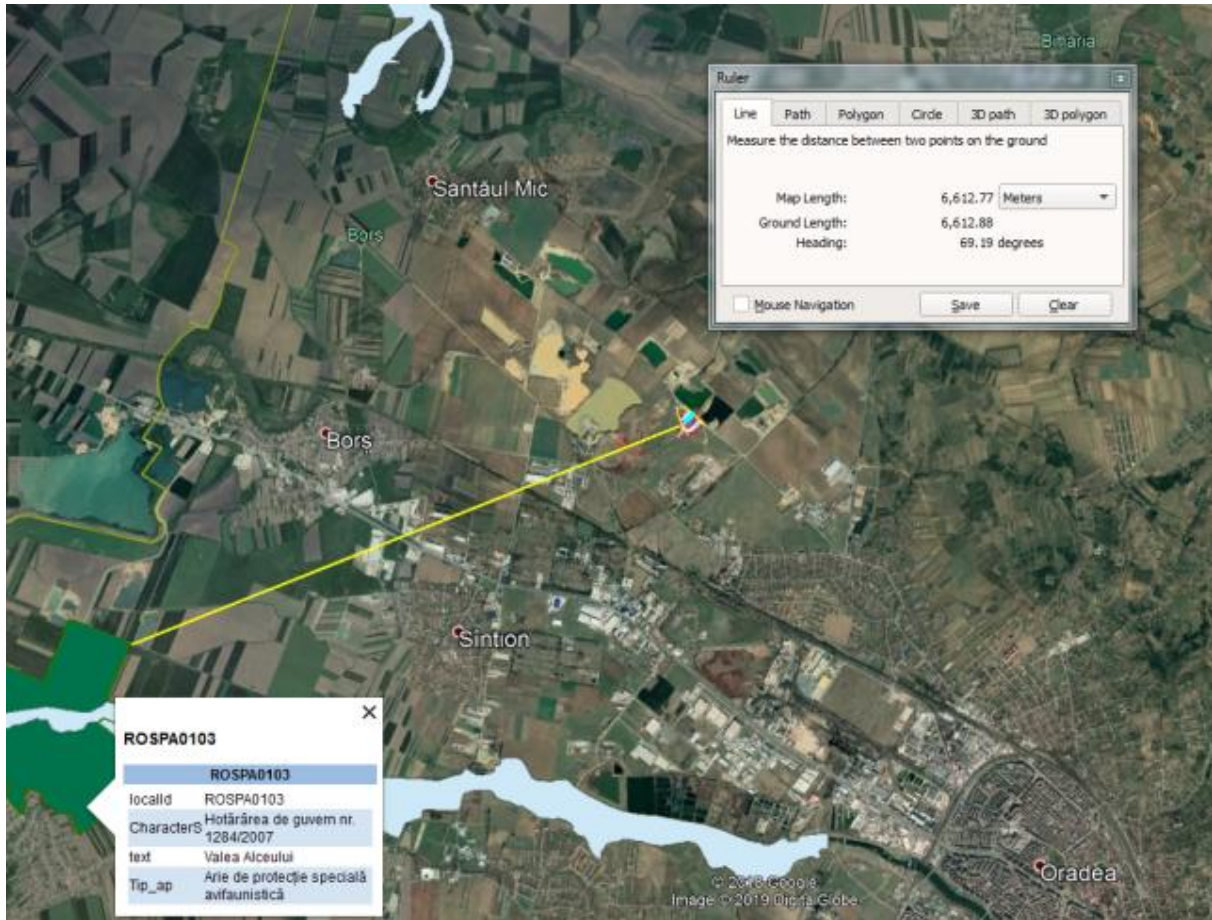


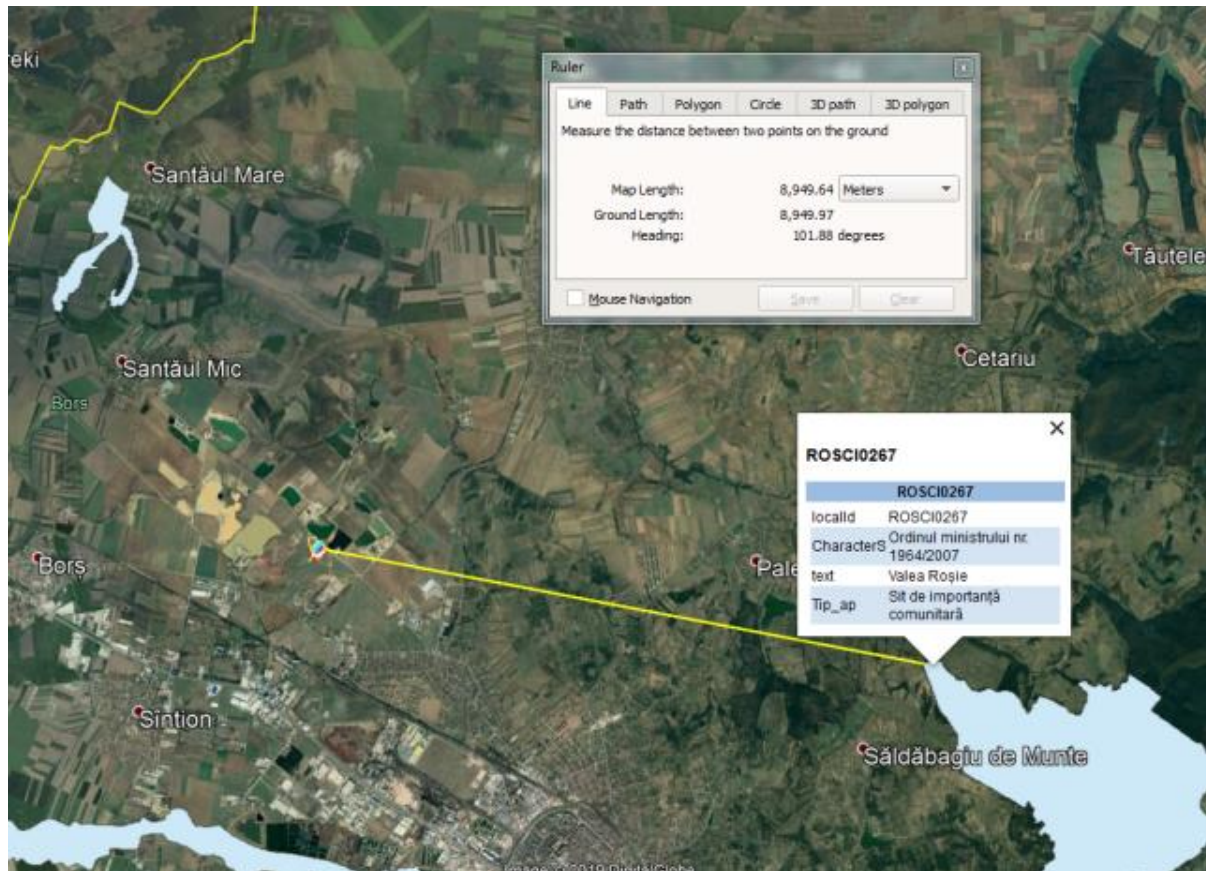


CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR





**Sta ie de tratare mecano-biologic Oradea** se afl la urmatoarele distante fata de arii protejate:

- la cca 4,6 km fata de ROSCI0185 - Paduricea de la Sant u
- la cca 4,0 km fata de ROSCI0104 – Lunca Inferioar a Cri ului Repede
- la cca 6,6 km fata de ROSPA0103 - Valea Alceului
- la cca 8,9 km fata de ROSCI0267 - Valea Ro ie



### 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 climatice:
  - o direcția dominantă a vânturilor față de obiectivele 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 existența 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 deeurilor;
  - 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 potențialului 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 substanțelor chimice;
- emisii în atmosferă generate de activitățile de manevrare și depozitare a deeurilor.

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

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

### 4.2 Deeururi

#### 4.2.1 Deeururi gestionate pe amplasament (Descrierea tipului de deeururi gestionate pe amplasament)

Lista de deeururi acceptate pentru tratare în Stația TMB de la Oradea

În Stația de tratare mecano-biologică de la Oradea se vor trata exclusiv deeururi nepericuloase, conform HG 349/2005 privind depozitarea de deeururilor, și anume:

- deeururi municipale
- deeururi verzi provenite din colectare separată
- deeururi de lemn provenite din prelucrarea lemnului
- deeururi de hârtie contaminată, care nu poate fi valorificată prin reciclare
- alte deeururi compostabile (ex. resturi de mâncare, 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 deeururilor proprii. Tipuri principale/proveniența

##### ***Deseuri provenite de la stația TMB***

Deeururile rezultate după compostare sunt:

- 19 05 01 fracție ramasă necompostată din etapa de tratare mecanică TMB;
- 19 05 03 compost de calitate inferioară (CLO/PSC);
- 19 12 12 deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale;





## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

19 12 02 deseuri metalice separate magnetic.

Produsele rezultate vor fi încrcate cu încrc torul frontal în containere de 32 mc i vor fi livrate c tre:

- depozitul conform: produsul similar compostului(CLO/PSC), deseuri altele inclusiv amestecuri de materiale, frac iune ramasa ne compostata din etapa de tratare mecanic TMB
- la clien i sau agenti de valorificare: compostul si deseuri metalice separate magnetic;

**Deseuri generate pe amplasament**

Activitatile conexe activitatii de baza desfasurate pe amplasament conduc la generarea mai multor categorii de deseuri.

De eurile rezultate din activit ile desf urate de operator pe amplasament sunt colectate separat i stocate în func ie de provenien a, starea de agregare i pericolozitatea acestora.

Majoritatea deeurilor proprii generate pe amplasament vor avea caracter nepericulos si, in consecinta, vor fi eliminate local.

**Tabel 4.2 Gestionarea deeurilor proprii. Tipuri principale de deseuri generate pe amplasament nepericuloase si periculoase**

Denumire de eu	Stare a fizic <sup>2)</sup>	Cod de eu sau subcapitol conform HG 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoas <sup>4))</sup>	Managementul de eurilor(t/an)	
				Valorificat	Eliminat
<b>Instalatie de tratare mecano – biologica</b>					
Deseuri stabilizate biologic	S	19 05 03	-	X	X
Frac iune ne compost din de euri deseuri municipale i similare	S	19 05 01	-	se reintroduce in 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	-
<b>Statie de sortare</b>					
Ambalaje de hârtie i carton	S	15 01 01	-	X	
Ambalaje de materiale plastice	S	15 01 02	-	X	
Ambalaje metalice	S	15 01 04	-	X	
Ambalaje de sticl	S	15 01 07	-	X	
Hârtie i carton	S	19 12 01	-	X	
Metale feroase	S	19 12 02	-	X	
Materiale plastice i de cauciuc	S	19 12 04	-	X	
Alte de euri(inclusiv amestecuri de materiale)	S	19 12 12	-	X	X
<b>administrativ, atelier auto, mentenanta</b>					
Concentrat de levigat	SS	19 08 14	-	-	X
Filtre saci(de la instalația de ventilatie i de climatizare statie tratare)	S	15 02 03	-	-	X
De euri rezultate din reparatii,	S	16 01 12/	-	X	-



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Denumire de eu	Stare a fizic <sup>2)</sup>	Cod de eu sau subcapitol conform HG 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoas <sup>4))</sup>	Managementul de eurilor(t/an)	
				Valorificat	Eliminat
schimb ri de piese auto(metalice feroase, neferoase, plastic)		16 01 15 16 01 17/ 16 01 18/ 16 01 19			
Anvelope uzate	S	16 01 03	-	X	-
De euri menajere amestecate	S	20 03 01	-	-	X
Echipamente de protectia muncii uzate	S	15 02 02	-	-	X
De euri DEEE	S	20 01 21*	H7, H10, H11	recilare / valorificare	-
<b>Tipuri de de euri periculoase generate pe amplasament/mod de gestionare</b>					
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 cartu de reținere a sedimentelor cu dimensiuni mici	S	15 02 02*	H5	-	X
Alte de euri(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 ma ini(lichid de frân , antigel, etc.), de la intretinere si reparatii utilaje	L	16 01 11*/ 16 01 13*/ 16 01 14*/ 16 01 21*		-	X

Operatorul urm re te minimizarea cantit ilor de de euri proprii. Toate categoriile de de euri generate din activit ile auxiliare pe care le va desf ursa pe amplasament vor fi gestionate în incinta obiectivului, pe fluxurile de tratare biologica.

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.



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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

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

Conform legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, operațiunile de eliminare a propriilor deșeuri nepericuloase la locul de producție precum și de valorificare a deșeurilor pot fi derogate de la obligația de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului.

#### 4.3 Descrierea proceselor tehnologice desfășurate pe amplasament

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

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

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

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

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

#### 4.3.1 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 – fără mentenanță] 7

Ore lucrate pe an 2496

Ore lucrate pe an [real – fără mentenanță] 2184

Capacitate [tona/oră] 27.47 t/h

Date intrare

Caracteristici calitative ale fluxului de intrare



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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/m<sup>3</sup>.

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 [premisă]	0,35 t/mc
Procentul de umiditate a deseurilor [premisă]	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.

Statia 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 optiuni realizată în cadrul Studiului de fezabilitate a aratat ca optiunea aleasa de tratare a deeurilor reziduale (care sunt colectate împreună cu deeurile biodegradabile) este cea în cadrul unei stații simple de tratare mecano-biologic, amplasat în vecinătatea depozitului conform de deșeurii și a stației de sortare.

Deeurile reziduale (colectate împreună cu deeurile biodegradabile) din zonele 2, 3, 4, 5 și 6 vor fi tratate într-o stație simplă de tratare mecano-biologic având ca rezultat final un



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

produs inertizat din punct de vedere biologic. Tratarea biologic s-a realizat printr-un proces aerob în celule de tratare modulare.

Această soluție oferă, de asemenea, posibilitatea producerii unui compost de bună calitate în cazul în care deeurile 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 toc tor cu ajutorul unui încărcător frontal (după îndepărtarea eventualelor de euri periculoase și voluminoase) în vederea tocării. După tocarea și separarea metalelor feroase, deeurile 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 deeurile se depozitează în celulele de tratare, în gramezi, 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 gramezi 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 de eul stabilizat 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 deeurilor tratate și durează 15 zile. La sfârșitul acestei perioade este de așteptat ca deeurile să nu mai prezinte mirosuri neplăcute și să poată fi utilizate drept material de umplutură (acoperire) pentru depozitul conform.

Zona de recepție a deeurilor este un sopron cu suprafața utilă de 1.374,46 mp. Clădirea propusă are o deschidere de 36,80 m și 2 travei de 6,95 m și 3 travei de 8,02 m. A fost executată din stalpi și grinzi metalice pe fundații izolate de beton armat. Hala are pe două dintre laturi un soclu de beton cu rol de protecție împotriva loviturilor accidentale. Învelitoarea a fost realizată din panouri de tablă cutată.

Hala destinată tratării mecanice este o hală închisă, cu o suprafața utilă de 1205,16 mp, cu o deschidere de 36,80 m, 2 travei de 8,35 m și 2 travei de 8,50 m. Construcția are structura metalică pe fundații de beton armat, pereți și învelitoare din panouri de tablă cutată.

În această clădire se va realiza faza de tratare mecanică.

### **Biofiltru**



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 realizeaza 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 sta ie trebuie sa fie, in mod ideal, preg tite imediat pentru faza de lucru a gr mezii de aerisire: deseurile sunt maruntite si cernute in bucati de aproximativ 80 milimetri. Materialul de intrare este pus in bunc rul de primirefal toc torului] cu ajutorul unui înc rc tor cu roti, operatorul înc rc torului va avea sarcina de a verifica materialul si a îndep rta eventualele materiale voluminoase sau periculoase. Dup separarea metalelor feroase, materialul de sub ciur va ajunge in gr mezi in vreme ce refuzul de ciur cu o m rime peste 80mm va fi trimis direct c tre depozitul de de euri.

Pre-tratarea mecanica include o linie opera ionala cu urm toarele echipamente:

- Toc tor
- Banda transportoare de la toc tor
- Magnet permanent
- Sita rotativa / ciur rotativ
- Banda transportoare sub ciur [transport frac ie <80mm]
- Containere pentru preluarea frac iilor de deseuri

La sfâr itul pre-tratarii mecanice se ob in urm toarele frac ii:

- Frac ia sub 80 mm care se va transfera la tratarea biologica
- Frac ia peste 80 mm care se va transporta la depozitul de de euri
- Metale feroase



<b>Caracteristici generale toculator:</b>	
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

<b>Caracteristici generale a separatorului magnetic :</b>	
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

<b>Caracteristici generale sita rotativa (ciur rotativ):</b>	
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

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

<b>Caracteristici generale banda transportoare alimentare ciur:</b>	
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 urmatorii:

- 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

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

Staiia de tratare a deeurilor este finalizata prin separarea in fracie umeda si uscata a deeurilor solide municipale intrate in aceasta si in biostabilizarea fraciei umede cu producerea unui produs similar compostului si daca este cazul pentru deseul verde stabilizarea in vederea producerii unui compost valorificabil.

Odată pregătita în stația de tratare mecanică, fracia umedă este transferată în gramezile de aerisire folosind un încărcător cu roți și plasată deasupra conductelor de aerisire.

Dacă nu este posibilă construirea întregii gramezi, este necesar ca boxa să fie închisă cu uși principale de închidere pentru a se evita răspândirea mirosurilor neplăcute. Se recomandă umplerea întregii boxe în același timp.

Tehnologia de tratare biologica prevede realizarea fazei de bio-oxidare prin insuflarea de aer în materialul plasat în gramezi în 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 mecanică și a clădirii de primire, pe baza următorilor parametri:

Suprafața utilă 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 construite 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%).





## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

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 opron metalic. Încărcătorul 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.

**4.4 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 spălare a roților vehiculelor;
- ape uzate de tip fecaloid-menajere provenite de la grupurile sanitare și de la dusuri;
- apele pluviale, colectate de pe taluzuri, platformele rutiere, acoperisuri.

Schema circuitului ape în TMB Oradea este prezentată în Planul de situație din Anexe.

Fisa poluantului potențial [principalii poluanți care trebuie urmăriți în cazul levigatului și apei uzate]

Nr. crt.	Denumirea poluantului	Limita admisibilă		Posibilități de combatere	
		Apa de suprafață	Apa subterană	Acțiunea	Mijloace necesare
1.	CCO-Cr	125	5	-Urmărirea în timp a calității apelor subterane și de suprafață -Verificarea	-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		



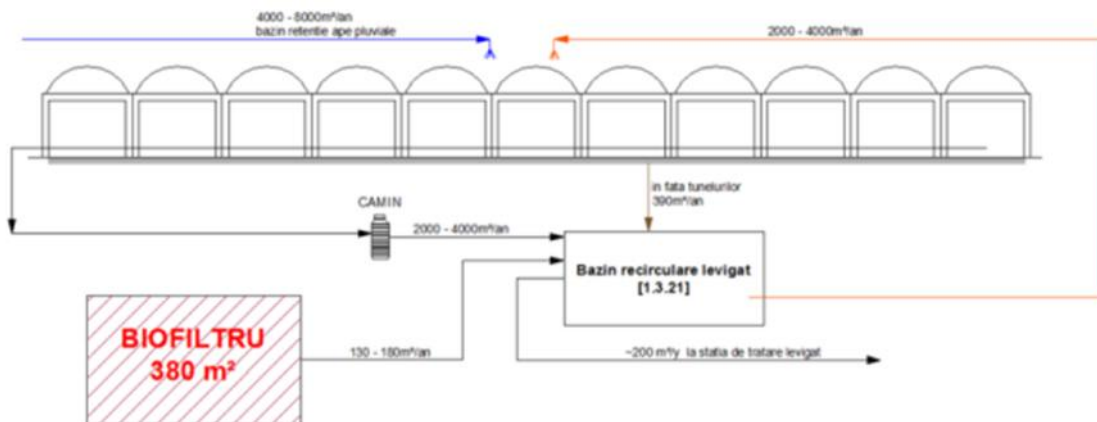
STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

7.	Nichel	0,5	0,02	etan eiti i pardoselilor	
8.	Plumb	0,2	0,01		
9.	Zinc	0,5	5		

Tabel.3. Lista dot rilor si materialelor necesare pentru sistarea polu rii accidentale

Nr. crt.	Denumire utilaj/material	Locul de unde provine	Cine deserve te utilajul/	Cine asigura materialul
1.	înc rc tor frontal	propriu TMB	Mecanic utilaj	-
2.	Nisip inert	depozit	•	Conducere
3.	Hidranti cu furtun exteriori si portabili	Incinta TMB	Personalul TMB	-
4.	Substan e neutral izante, absorbante: rumegu , clorura de	Incinta TMB	Personalul TMB	Conducere TMB

#### 4.4.1 Colectarea, epurarea i evacuarea levigatului



#### Balanta apa – la Instalatia de pre-tratare a levigatului

La dimensionarea bazinului de stocare s-au avut în vedere urm toarele 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 sta ie de 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

**4.4.2 Canalizarea menajeră și ape uzate tehnologice*****Apele uzate fecaloid menajere***

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

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

***Apele uzate de tip tehnologic***

Sunt reprezentate de apele de spalare rezultate in principal de la statia de spalare vehicule, de apa de spalare a incintelor/halele tehnologice, din interiorul halei TMB in zona de descarcare a deseurilor, excesul de levigat de pe platforma de biocompostare. Apele de spalare a vehiculelor, dupa trecerea prin separatorul de hidrocarburi sunt directionate catre circuitul levigatului.

Apa in exces, drenata de rigolele de pardoseala din hala TMB este preluata de reseaua de canalizare fecaloid-menajera si condusa la statia de epurare mecano-biologica.

Un alt flux de apa uzata de tip tehnologic este reprezentat de apa in exces provenita de la platforma de biocompostare. Aceasta apa este colectata, de asemenea, in fluxul de ape fecaloid-menajere, fiind epurata in statia mecano-biologica.

**4.4.3 Managementul apelor de suprafata ; 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 gard perimetral

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

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

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

- rigol rectangular prefabricat 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  $1.332,00 \text{ m}$
- sisteme de drenuri longitudinale sub formă de șanț de fund, inclusiv evacuări și cămine de vizitare, care se varsă într-un bazin cu o capacitate de  $2000 \text{ mc}$ . Acest bazin asigură și sursa de apă pentru stingerea incendiilor.

#### 4.4.4 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 ventilație și climatizare a aerului care vor asigura următoarele funcții:
- 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 cldură acumulate din aporturi de cldură prin elemente de construcție,
  - asigurarea aerului proaspăt, conform necesităților de confort.

#### 4.5 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, prtea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice, vor contine toate informatiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultat conform cu Regulamentul(CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informatii care se vor regasi și in fisa tehnica de securitate a produsului.

Depozitarea substantelor și preparatelor chimice se face separat pe amplasament, in functie de caracteristicile și utilizarea lor, dupa cum urmeaza:

- hipocloritul se depoziteaza într-un recipient de 60 de litri in containerul putului de captare apa;
- uleiurile minerale se depoziteaza in incinta statiei de intretinere utilaje;
- substantele și preparatele chimice utilizate pentru functionarea statiei de tratare levigat se depoziteaza in containerul pentru aditivi chimici special amenajat, pozitionat langa statia de tratare levigat, in ambalajele originale.
- materialele dezinfectante utilizate la igienizarea spatiilor se depoziteaza in magazia amenajata in statia de intretinere utilaje.

Depozitarea substantelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate in Fisele tehnice de securitate.

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

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate sunt achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care 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.

#### 4.6 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



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Monitorizarea formarii gramezilor de maturare
- Monitorizarea cantitatilor de deseuri rezultate dupa tratarea mecanica
- Monitorizarea cantitatilor de deseuri rezultate dupa ciuruirea primara
- 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 deseurilor;
- 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 munca. 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 defectiuni și posibile motive și modalități de reparare în conformitate cu:

- Incidente speciale în zona de intrare;
- Incidente speciale legate de defectiuni 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 gramezilor 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



STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- Verificare vizuala a deseurilor biodegradabile (sa nu contina elemente improprie procesului de compostare)
- Umplerea corecta a boxelor de tratare biologica
- Monitorizarea procesului de tratare biologica
- Transportul materialului compostat in zona de maturare
- Rafinarea[cernerea] compostului inainte de etapa de maturare
- Monitorizarea procesului de maturare
- Livrarea la valorificatori a fractiunilor rezultate: metal, deseuri combustibile, CLO, etc

**Monitoringul calitatii factorilor de mediu** se refera la:

- urmărirea debitului (volumului) și calitatii levigatului, precum și la evoluția în timp a încărcării poluante a acestuia. Se colectează probe din cminele de colectare levigat și din bazinul colectare levigat din stația de epurare levigat

#### 4.6.1 Monitoringul instalatiei 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 deseuri neautorizate
- prevenirea activităților de „scormonire” a deseurilor
- prevenirea autoaprinderii deseurilor

Pentru a se asigura o operare eficientă și adecvată, activitățile Stației TMB Oradea va fi organizată și supervizată cu atenție, în special cele privind:

- Controlul accesului în incintă TMB, atât a personalului, cât și a vehiculelor
- Monitorizarea procesului de tratare a deseurilor, în fiecare fază/etapă
- Monitorizarea procesului de sortare a deseurilor mari





STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- 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 starii si functionarii amenajarilor existente:

- drum de acces si împrejurimi;
- 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 cantitatii si calitatii de deseuri care sunt primite

• Trebuie sa existe o evidenta stricta a cantitatii de deseuri intrate pe fiecare flux in parte. Valorile obtinute din cântarirea 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 conformitatii cu documentele însoțitoare.

**4.6.2 Verificate din punct de vedere al compozitiei si starii fizice**

La primirea unui transport de deseuri se vor face o serie de verificari – inspectie vizuala, prelevare de probe si analiza 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.



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

Aceasta nota se emite in trei exemplare: unul r mâne la depozit, unul este dat beneficiarului, iar a treia se va da firmei care transporta deseurile.

Lunar se realizează un centralizator cu:

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

Lucrurile realizate nu afectează decât suprafața ocupată efectiv.

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

**Lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluări accidentale**

Nr.crt.	Locul de unde poate preveni poluarea accidentală	Cauzele posibile ale poluării	Poluanți potențiali	
			Denumirea	Observații
1.	Clădire de primire Clădire de pre-tratare Hală de maturare	Deteriorarea pardoselii și a sistemului de canalizare	Apa murdăra	Posibilitățile de poluare a apei subterane sunt reduse datorită stratului de argilă de sub pardoseală
2.	Bazin de recirculare levigat	Perforarea/fisurarea bazinului	Levigat	Va fi permanent monitorizat, astfel încât să se evite situațiile nedorite. Va fi curățat și întreținut corespunzător.
3.	Boxe de tratare biologică	Perforarea/fisurarea pardoselii sau a peretilor	Levigat	Va fi permanent monitorizat, astfel încât să 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 menajeră și	Fisurarea conductei	Apa menajeră și pluvială	Vor fi permanent monitorizate, astfel încât să se evite situațiile



CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR

**RAPORT DE AMPLASAMENT  
procedura de solicitare și obținere a  
AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU**

**STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR**

	pluviala			nedorite. Vor fi curate și întreținute corespunzător.
6.	Biofiltru	Nefunctionarea sistemului de tratament a aerului viciat: defectiuni ale partii 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 DETERMINĂRILOR; 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 că 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 deeurilor, 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 consideră că nu este necesară monitorizarea calității apelor subterane.



## 6 CAPITOLUL 6 - INTERPRETAREA INFORMAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI

### 6.1 Măsuri 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 tehnic corespunzătoare;

Igienizarea platformelor tehnologice

- colectarea apelor de spălare, menajere și apele de igienizare în stația de tratare levigată;

#### **b) Factorul de mediu aer**

Măsuri 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**

Măsuri 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 peisagistic 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 „Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot” pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB (A).



## STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR

- 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. Hotărârea reglementează zgomotul maxim produs de diverse utilaje și echipamente în timpul operării TMB. Ținând cont de utilajele care vor fi necesare realizării activităților de operare a TMB rezulta că nivelul de zgomot produs de acestea (la sursă) nu vor depăși limitele legale permise în timpul operării CMID. Aceste nivele maxime se vor produce pe durata scurtă de timp.

Specificatii/sursa de poluare		Utilaje tehnologice și mijloace de transport în incintă	Mijloace auto pe drum de acces	
Nr. de surse de poluare				
Poluarea maximă admisă		90 dB	90 dB	
Poluare de fond		30 dB	30 dB	
Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere	In zona obiectivului	75 dB	75 dB	
	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului	60 dB	60 dB	
	Pe zone rezidențiale de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond	Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Maxim 55 dB	Maxim 75 dB
		Cu implementare măsuri de eliminare/reducere a poluării	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 deșuri, echipate corespunzător și autorizate pentru transportul deșeurilor.



**Sistemul de administrare și operare** poate reduce efectele ecologice dacă este în eles 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 de euri lichide, conform art. 5 din HG 349/2005;
- Întreținerea permanent 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.**



**CONSILIUL JUDEȚEAN BIHOR**

**STATIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA ORADEA, jud. BIHOR**

## **7. ANEXE:**

1. Anexa 1 - Extras carte funciar nr cadastral
2. Anexa 2 - Plan general de situație
3. Anexa 3 - Planuri de situatie
4. Anexa 4 - Flux tehnologic Statia TMB
5. Anexa 5 - Rapoarte incercare apa
6. Anexa 6 - Lista deseuri acceptate

**Întocmit:** dr. Ing. Valentin Rusu