

---

**P.F.A. DUMESCU FLORIN**  
Expert de mediu  
Proiectant autorizat de Ministerul Mediului  
Înscris în Registrul Național al Elaboratorilor  
de studii de protecția mediului, poziția 450  
CUI 20472016, NR. ORC F02/1898/2004  
310052 Arad, Str. Ceaikovski Nr. 12  
Tel/Fax 0257 – 213379, 0744606574

---

# **RAPORT DE AMPLASAMENT**

**PENTRU ACTIVITATEA DE TRATARE ȘI ELIMINARE  
A DEȘEURILOR PERICULOASE - Completări**

**Beneficiar: SC ERIC BIOREMEDIERE OIL SRL PLOIEȘTI**

**Proiectant: PFA Dumescu Florin**

**Intocmit: Prof. Univ. Dr. Florin Dumescu**

**ARAD, Mai - 2018**

---

## **BORDEROU DE PIESE**

### **A. PIESE SCRISE**

- 1. Raport de amplasament**
- 2. Formular de solicitare**

### **B. PIESE SCRISE**

- 1. Plan de situație**

# RAPORT DE AMPLASAMENT

## 1.0 INTRODUCERE

### 1.1 Context

Prezenta lucrare este o completare a Raportului de amplasament solicitată de APM Arad cu adresa nr. 3357/02.03.2018, pentru activitățile desfășurate în cadrul obiectivului: ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., Punct de lucru: Sat Vladimirescu, Comuna Vladimirescu, în cadrul Platformei fostului Cominat Industrial Chimic, FN, Județul Arad.

Lucrarea este efectuată în baza Contractului nr. 3/17.01.2018 încheiat între PFA Dumescu Florin în calitate de elaborator, fiind înscris în Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 450 și ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. Ploiești în calitate de beneficiar.

Acest raport a fost întocmit pentru conformarea cu cerințele de prevenire și control al poluării, conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, astfel încât să ofere informații relevante pentru susținerea solicitării de emitere a Autorizației Integrate de Mediu.

Compania *ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L.*, oras Ploiesti din str. Centura de Est, nr. 119 are ca **obiect principal de activitate**:

⇒ Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase, cod CAEN 3822

**Categoria de activitate la Punctul de lucru:** Sat Vladimirescu, Comuna Vladimirescu, platforma fostului Cominat de Îngrășăminte Chimice, FN, Județul Arad a fost identificată în conformitate cu certificatul constatator:

- Colectarea deșeurilor periculoase cod CAEN rev.2-3812
- Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase cod CAEN rev.2-3822
- Activități și servicii de decontaminare cod CAEN rev.2-3900

Pe această platformă se derulează începând cu anul 2018 o activitate de bioremediere în cadrul „Stației de bioremediere” dotată cu:

- stație sortare ce ocupă suprafața cca. 600 mp și zonă refuz de ciur cca. 300 mp
- instalație de spălarea piatră model Drum Screen SM 414;
- utilaj bioremediere de tip Bachus 17.50

pentru materiale scoase din cale: piatra sparta tip CF, pietris + nisip și sol contaminat cu produse petroliere și se vor depozita în baza Acordului de Asocieră încheiat între ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. și Asocieră BIOCENTRUM Kft, cât și din alte proiectelor de reconstrucție ecologică care sunt în derulare și de unde vor rezulta sorturi de piatră, pământuri/soluri contaminate cu hidrocarburi pe care societatea își propunem să le decontamineze pe această platformă de bioremediere.

Punctul de lucru are ca obiecte principale următoarele activități:

- colectarea, descărcarea, sortare, depozitarea temporară;
- activități și servicii de decontaminare;
- tratare prin procedeul biologic și eliminarea deșeurilor periculoase;
- eliminarea deșeurilor nepericuloase;
- comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor.

Raportul a fost întocmit în vederea emiterii autorizației integrate de mediu în conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 278/2013, prin încadrarea activității la categoria, menționată la art. 10 din Legea nr. 278/2013 și anume:

## 5. Gestiunea deșeurilor

**5.1. Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase**, cu o capacitate de peste 10 tone pe zi:

- a) tratare biologică;
- f) reciclare/valorificarea materialelor anorganice, altele decat metalele sau compusii metalici
- Cod **CAEN: 90** – Procesarea si depozitarea deseurilor > 10 t/zi sau cu o capacitate > 25.000 t capacitatea totala
  - Cod **SNAP-2 : 0904**
  - Cod **NOSE – P: 109.06**

Acest raport a fost revizuit pentru conformarea cu cerintele de prevenire si control al poluarii, conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, astfel incat sa ofere informatii relevante pentru sustinerea solicitarii de emitere a Autorizatiei Integrate de Mediu.

Obiectivul principal al revizurii raportului de amplasament este evaluarea activitatii de protectia mediului din societatea analizata din punct de vedere tehnic, cat si al resurselor umane, care sa garanteze ca sunt prezentate in mod sigur si pe baza integrata toate tehnicile de prevenire si control al emisiilor provenite din activitatile desfasurate in instalatia tehnologica.

In conformitate cu legislatia in vigoare, din necesitatea obtinerii unor informatii suplimentare privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii datorita emisiilor specifice ale activitatilor poluante, desfasurate pe un amplasament, s-a efectuat raportul din teren, pentru a furniza informatii asupra caracteristicilor fizice ale terenului si vulnerabilitatii sale, in vederea atingerii scopului de respectare a prevederilor in domeniul calitatii apelor, aerului, solului si subsolului.

In evaluare se va avea in vedere realizarea urmatoarelor obiective specifice:

- istoricul amplasamentului si utilizarea actuala pentru identificarea zonelor cu potential de contaminare;
- identificarea cadrului natural al amplasamentului si estimarea riscului posibil al oricarei contaminari;
- analiza situatiei actuale privind gradul de afectare al factorilor de mediu si descrierea interactiunii dintre factorii de mediu care pot exista pe teren.

Raportul de amplasament este elaborat pentru întreaga platformă de la Vladimirescu FN care include atât activitatea IPPC cât și activitățile auxiliare.

## 1.2. Obiective

Principalele obiective ale raportului de amplasament, in conformitate cu prevederile prevenirii, reducerii si controlului integrat al poluarii sunt:

- analiza ecologica a tehnologiei aplicate, corelata cu noile tehnologii aplicabile pentru tratarea deseurilor aplicata de catre ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. si activitatilor conexe ce se desfasoara pe amplasament;
- evaluarea consumurilor energetice, precum si a celor de apa si materii prime si auxiliare;
- stabilirea conditiilor de referinta pentru evaluarile ulterioare ale amplasamentului;
- furnizarea de informatii asupra caracteristicilor fizice ale terenului si a vulnerabilitatii acestuia;
- analiza afectarii factorilor de mediu de catre deseurile tehnologice, apele reziduale sau emisiile de efluenti gazosi in atmosfera;
- evaluarea surselor si masurile luate pentru protectia factorilor de mediu (apa, aer, sol, subsol, biodiversitate); modul de gestionare a deseurilor generate; masurile de monitorizare a mediului.

De asemenea, s-a avut in vedere realizarea urmatoarelor obiective specifice:

- identificarea zonelor cu potential de contaminare, prin revizuirea utilizarilor anterioare si actuale ale terenului;
- furnizarea de suficiente informatii care sa permita descrierea interactiunii dintre factorii de mediu relevanti pentru amplasamentul analizat.

Acest raport se refera la zona ocupata de societatea analizata si la zonele invecinate ale acesteia, care pot afecta sau pot fi afectate de activitatile desfasurate pe amplasamentul analizat.

Raportul de Amplasament va servi de asemenea ca referință pentru studiile viitoare care vor avea ca obiectiv starea terenului de pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. *platforma de bioremediere – Statie de bioremediere* din Vladimirescu FN.

### 1.3 Scop si Abordare

Din activitatea instalatiei detinute de ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., care consta in bioremediere sorturilor de piatra, pamanturi/soluri contaminate cu hidrocarburi poate rezulta pentru amplasament si zona de influenta a acestuia, un impact potential ce ar putea influenta aria de instalare si aria din imprejurimile instalatiei.

Nu toate amplasamentele afectate de prezenta unui anumit poluant vor prezenta acelasi impact si risc si nu vor necesita acelasi nivel si aceleasi tipuri de remediere. Literatura de specialitate indica diferite metode de estimare si metodologii de evaluare a impactului si riscului, atat calitative cat si cantitative.

**Conform Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale - Sectiunea a 2-a Documentatia pentru solicitarea autorizatiei integrate de mediu, indica atat o metoda generala de evaluare a impactului si riscului, cat si una cantitativa, aproximativa.**

Stabilirea valorilor limita de emisii se bazeaza pe cele mai bune tehnici disponibile (BAT), fara a se prescrie utilizarea unei anumite tehnici sau tehnologii, dar luandu-se in considerare caracteristicile tehnice ale instalatiei detinute de ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., precum si amplasarea sa geografica si conditiile locale de mediu, si anume de conditiile specifice amplasamentului.

In cadrul studiului s-a efectuat o recunoastere a terenului.

Pe baza investigatiilor și analizelor efectuate pe amplasament, a cadrului natural in care e situat obiectivul și a altor informații existente, emisiile specifice activitatii desfasurate in cadrul instalatiilor tehnologice sunt pentru:

- *factorul de mediu aer:* emisii de gaze de ardere: pulberi si gaze arse (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO) ca emisii difuze – din arderea carburantilor de la utilajele din statia de bioremediere;
- *factorul de mediu apa:* pH, incarcarea organica, amoniu, azotati, azotiti, azot total, sulfati, cloruri, produse petroliere, suspensii, reziduu fix;
- *factorul de mediu sol:* rezervor motorină de 14.000 l prevăzut cu pompă de alimentare, utilajele tehnologice din statia de bioremediere, zonele de depozitare a materialului ce se va supune decontaminarii, zonele de depozitare de deseuri generate din activitatea curenta.

Actualul Raport de amplasament actualizat reprezinta o documentatie pe care societatea ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. o va supune analizei pentru emiterea autorizatiei integrate de mediu.

Acest raport ofera autoritatii competente de mediu, date asupra starii amplasamentului – inclusiv situatia poluarii actuale datorita activitatilor desfasurate in cadrul Combinatului Chimic.

Raportul de amplasament s-a realizat respectand metodologia precizata in Ghidul Tehnic General, punctul nr. 20 si cu respectarea cerintelor din Legea nr. 278/2013 – Sectiunea a-2a. S-a analizat metodologia specificata in documentele de referinta pentru cele mai bune tehnici disponibile – BREF, in raport cu starea de calitate a mediului in zonele de locuit, care asigura furnizarea de informatii care sa orienteze industria privind nivelele de emisii ce pot fi atinse si consumurile prin utilizarea tehnicilor prezente.

Raportul de amplasament s-a realizat in principal, pe baza metodologiei indicata in Ghidul Tehnic General, dar s-au utilizat si date din literatura de specialitate – metodologia recomandata de Comisia Europeana de Standardizare pentru aplicarea seriei ISO 14000.

Raportul de amplasament pentru instalatia tehnologica luata in studiu descrie situatia actuala a amplasamentului si va evidentia situatia de referinta, de la care se detin informatii. Se vor prezenta masurile intreprinse pe parcursul anilor in vederea limitarii si reducerii emisiilor poluante.

Raportul de amplasament va analiza:

- instalatiile si tehnologiile actuale utilizate, cu prezentarea principalelor activitati desfasurate platforma de bioremediere in cadrul „Statiei de bioremediere”, precum si activitatile direct legate sub aspect tehnic de activitatile desfasurate pe acelasi amplasament, susceptibile a avea efect asupra mediului;
- amplasamentul si starea acestuia;
- modul de supraveghere a emisiilor poluante de la utilajele din cadrul „Statiei de bioremediere”;
- modul de intretinerea a utilajelor din platforma de bioremediere, ca si a instalatiilor de preepurare existente pe platforma;
- monitorizarea proceselor tehnologice aplicabile procesul de bioremediere;
- inventarul de emisii si compararea cu cerintele legislatiei in vigoare;
- evaluarea situatiei existente si compararea cu cerintele documentelor de referinta privind cele mai bune tehnologii disponibile;
- modul de manipulare si depozitare a materialului supus decontaminarii, in vederea evitarii contaminarii solului, subsolului si a panzei freatice de pe amplasamentul industrial in care se desfasoara activitatea punctului de lucru a companiei ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L.;
- managementului sistemului de gestiune si depozitare a deseurilor.

Prezentul Raport de amplasament actualizat are menirea de a estima si evalua riscul posibil generat de functionarea instalatiilor tehnologice existente pe amplasamentul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., identificarea si caracterizarea riscului se va realiza functie de probabilitatea de aparitie a oricarui tip de poluare posibila.

Se vor identifica eventualele avarii/accidente ce pot surveni asupra factorilor de mediu in zona de influenta a instalatiei.

Acest raport a fost realizat pe baza datelor actuale ale terenului.

Raportul este impartit in urmatoarele capitole:

Capitolul 1 – Introducere - Prezentarea titularului de activitate

Capitolul 2 – Descrierea terenului – descrierea utilizarilor actuale si decorul terenului

Capitolul 3 – Istoricul terenului si al obiectivului

Capitolul 4 – Recunoasterea terenului – prezentarea unor aspecte de mediu identificate ca facand parte din descrierea terenului.

Capitolul 5 – Discutii despre modul de prezentare a rezultatelor

Capitolul 6 – Interpretarea datelor si recomandari

Capitolul 7 – Recomandări pentru reducerea poluarii

ANEXE

In cadrul studiului s-a efectuat o recunoastere a terenului. Detalii ale acestuia sunt prezentate in Capitolul 4 si au fost folosite pentru a oferi o descriere amanuntita a terenului si pentru a identifica orice posibila sursa de contaminare.

Pe baza investigatiilor și analizelor efectuate pe amplasament, a cadrului natural in care e situat obiectivul și a altor informații existente se va dezvolta un *”model conceptual”* de management al amplasamentului care va reliefa interacțiunea dintre sursele de poluare și factorii de mediu. Modul de abordare și rezultatele analizelor sunt prezentate în Capitolele 5 și 6.

## **2.0 DESCRIEREA TERENULUI**

### **2.1 Localizarea terenului**

Punctul de lucru Vladimirescu FN al ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. pe care sunt amplasate instalatiile IPPC este situat în sat Vladimirescu, com. Vladimirescu, platforma fostului Combinat de Îngrășăminte Chimice FN, la limita de vest a acestuia.

Din punct de vedere *urbanistic* terenul pe care este amplasată activitatea de bioremediere este considerat intravilan si este compus dintr-un singur lot cu nr. CF 300529 nr. cad 52/99 în com. Vladimirescu FN. Pe lângă acest teren pentru activitatea de birou, dotat cu grupuri sanitare, există o suprafață de 12,87 mp înscris in CF 309379 nr. top 1/35/1/3.

Din punct de vedere *juridic* terenul este inchiriat de catre AGRI TRANSPORT S.R.L. către ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. Suprafața totală este de 10000 mp conform contractului nr. 45/14.11.2017 cu anexe (anexat). Prin același contract se pune la dispoziție și un birou în suprafață de 12,87 mp și acces la grupul sanitar; utilitățile aferente biroului sunt apa potabilă și menajeră, canalizarea menajeră și energia electrică, aflat în depozitul de tranzit mărfuri agroalimentare al AGRI TRANSPORT S.R.L.

#### **Mod de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului.**

Din punct de vedere urbanistic zona în care se desfășoară activitatea are funcțiuni de activități industriale și depozitare, conform Planului de Urbanism General al localității Vladimirescu – Platforma de bioremediere este în incinta PARCULUI INDUSTRIAL COMBINAT S.R.L., conform PUG aprobat prin PROIECT Nr. 44 R/2008, în UTR 18 Vladimirescu „zona unități industriale nepolante și depozitare”.

#### **Cai de acces**

Accesul în unitate se face din drumul județean DN 7 Arad – Deva, în zona centrală a localității Vladimirescu (moară). În interiorul incintei este asigurat accesul auto și pietonal prin intermediul platformelor betonate către toate instalațiile tehnologice, spațiile administrative și zonele de asigurare a utilitatilor. Există două porți pentru accesul în incintă, pe latura nordică a acestuia.

#### **Vecinătăți**

Vecinătățile amplasamentului sunt constituite din:

- *la Sud*: limitrof este AGRI TRANSPORT S.R.L. Arad cu activități de depozitare și distribuție produse pentru agricultură; SC Crimbo Gaz SRL
- *la Est*: teren viran în aceeași zonă industrială; unitate economică cu același profil
- *la Vest*: teren agricol – pasune;
- *la Nord*: zonă industrială, unitate fără activitate.

Platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. este amplasată într-o zonă industrială din afara zonei rezidențiale Vladimirescu, la peste 1000 m de aceasta. În trecut acest teren a aparținut fostului Combinat de îngrășăminte chimice Arad (fosta haldă de carbonat de calciu).

În vecinătatea amplasamentului se afla calea ferată Arad - Deva, rețele de alimentare cu apă și canalizare care deservește localitatea Vladimirescu și alți beneficiari ai platformei industriale.

Amplasarea terenului și zona învecinată din jurul amplasamentului este prezentată în Fig. 1.



**Fig. nr. 1. Imagine satelit de ansamblu a zonei (GoogleEarth)**

Terenul din incinta industrială poate fi împărțit convențional în 3 *ZONE FUNCȚIONALE* distincte, ce diferă între ele prin una sau mai multe din caracteristicile următoare:

- activitatea desfășurată
- sensibilitatea terenului și a zonelor învecinate
- nivelul de dotare cu infrastructură pentru utilități
- gradul de ocupare al terenului
- existența de receptori sensibili la poluare în zonă

Cele 3 *ZONE FUNCȚIONALE* au fost denumite convențional **ZFA**, **ZFB**, **ZFC** fiind prezentate și în Planul de Situație anexat.

*ZONA FUNCȚIONALĂ A* este situată în partea de vest a incintei și este destinată stocării temporare a solului contaminat (cod deșeu 170305\* - pământ și pietre) suprafața fiind de 4000 mp, care include:

- stație sortare cca. 600 mp și zonă refuz de ciur cca. 300 mp
  - instalație de spălare piatră model Drum Screen SM 414
  - bazin colectare ape pluviale, 105 mc (100 mp)
  - bazin decantor 250 mc (150 mp)
  - zonă destinată depozitării temporare a deșeurilor de lemn, plastic, sticle, cod 170204\*, 170503\*, suprafață 300 mp
  - zonă destinată depozitării temporare a pietrei sortate contaminate
  - platformă de bioremediere
  - LEA – alimentare cu energie electrică
  - rigolă colectare ape pluviale
  - separator hidrocarburi
  - stație tratare ape uzate tip Bio-KS-99/6, capacitate 6 mc/h
  - utilaj folosit în activitatea de bioremediere Bachus 1750
- Suprafața totală a acestei zone este de 4000 mp.

*ZONA FUNCȚIONALĂ B* situată în partea centrală a incintei, include:

- depozitul temporar de sol sitat bioremediat;
  - depozit temporar de piatră decontaminată spălată;
- Suprafața totală a acestei zone este de 3000 mp.

*ZONA FUNCȚIONALĂ C* (de rezervă) situată în partea de est a incintei, include:

- depozitul temporar de sol bioremediat;
- depozit temporar de piatră decontaminată;
- 3 containere tip vagon pentru echipamente, laborator, vestiar.

Suprafața totală a acestei zone este de 3.000 mp fiind parțial impermeabilizată prin betonare.

## **2.2 Proprietatea actuală**

Din punct de vedere *juridic* terenul este concesionat către ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. de către AGRI TRANSPORT S.R.L. Arad pentru suprafața de 10000 mp, conform contractului nr. 45/14.11.2017 și act adițional anexat.

Conform contractului terenul este închiriat pentru activitatea de depozitare și decontaminare piatră spartă și pământ, impregnate cu reziduuri petroliere.

De asemenea suprafața de 12,87 mp reprezintă biroul situat în hala metalică a AGRI TRANSPORT S.R.L.

## **2.3 Utilizarea actuală a terenului**

### **2.3.1. Utilizarea terenului**

*Suprafața totală a amplasamentului este de 10000 m<sup>2</sup>.* Modul de utilizare actuală a terenului este prezentat în tabelul de mai jos.



Tabelul 2.3.1. Utilizarea terenului pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL, Punct de Lucru VLADIMIRESCU FN, [mp]

	<b>Suprafață construită</b>		<b>Teren liber</b>	<b>Total suprafețe</b>
	<b>Platforme betonate, cladiri, rețele</b>	<b>Căi de transport auto</b>		
	10000	0		10000
<b>TOTAL</b>	10000			

Procentul de ocupare a terenului este:

$$Sc/St = 100 \%$$

*Spațiile administrative* sunt asigurate în incinta Agri Transport fiind compuse din birou, prevăzut cu grup sanitar în suprafață totală de 12,87 mp. Magazie tip container amplasată în zona porții de acces.

Platforma: zonele funcționale A și B sunt betonate și impermeabilizate cu membrană din polietilenă, armătură din plasă de sârmă, strat de beton; zona funcțională C parțial impermeabilizată prin betonare.

Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale - Indicativ P 100 -92" orașul Arad se încadrează, în zona "D" din punct de vedere al valorilor coeficienților  $K_s$ , ceea ce înseamnă  $K_s = 0,16$ , iar din punct de vedere al perioadelor de colț  $T_c$  (sec), în zona  $T_c = 10$ . Pe baza acestor date, din tabelul A.2. al Normativului menționat mai sus, rezultă că orașul Arad se încadrează în zona de intensitate seismică VII (exprimată în grade MSK ).

Adâncimea de îngheț – dezgheț, conform STAS 6054 – 77 este de 0,70 – 0,80 m.

Coordonatele STEREO ale amplasamentului sunt (vezi Plan de amplasament și delimitarea imobilului):

- P1: X=525300; Y=224500
- P2: X=525300; Y=224400
- P3: X=525200; Y=224400
- P4: X=525200; Y=224500

### 2.3.2. Activitati desfasurate pe amplasament

Procesele de remediere biologica se bazeaza pe utilizarea micoorganismelor, accelerând viteza naturală de degradare a compușilor organici, îndeplinind scopul urmărit, im instalațiile ce fac parte din stația de bioremediere, ce este dotata cu spalator de piatra si instalatie de bioremediere sol.

Obiectivele ce pot fi atinse sunt:

- degradarea biologică rapidă a produselor petroliere (materie organică);
- deșeurile periculoase sunt transformate în deșeu nepericulos;
- reumplerea excavației cu solul decontaminat ex situ;
- solul tratat respectă cerințele legale privind îndepărtarea poluanților petrolieri sub pragul de alertă.

Baza tehnologiei este enzima biocatalizatoare ENZIM MIX care poate cataliza mai multe procese în aceeași timp, produs patentat de BIOCENTRUM KFT.

Materialul rezultat în urma bioremedierii va putea fi folosit ca material de umplutură în amplasamentele aflate în reconstrucție ecologică.

➔ Toate procesele de bioremediere utilizează ca materii prime produsul ENZIM MIX.

Prin enzimele de ENZIM MIX bacteriile autohtone utilizare în instalațiile de bioremediere piatra și sol poate degrada hidrocarburi cu lanțuri complicate, aromatice sau poliaromatice.

Rolul ENZIM MIX este dublu:

1. reducerea energiei de legătură, mărirea vitezei de reacție;
2. transformarea compusele chimice neutilizabile de bacterii la compuse chimice utilizabil de bacterii autohtone.

Cantitatea de biopreparat se utilizeaza dupa evaluarea prin determinarea fizico-chimica a continutului in produs petrolier a materialului/solului supus biodegradarii, astfel incat produsul sa se incadreze in limitele reglementate.

In activitatea de la punctul de lucru există laborator mobil care utilizeaza substante chimice de tip reactivi chimici.

Toate ambalajele de substante (produsul ENZIM MIX si reactivi chimici) sunt marcate cu etichete cu pictograme specifice pentru tipul de substanta periculoasa pe care il contine, in conformitate cu prevederile Regulamentului 1272/2008 cu modificarile ulterioare.

Pentru asigurarea combustibilului pentru utilaje din cadrul Statiei de bioremediere de la Punctul de lucru al societatii ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., motorina este stocata in rezervorul motorină de 14.000 l prevăzut cu pompă de alimentare.

→ ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. isi asigura necesarul de apa, energie termica si electrica de la AGRI TRANSPORT S.R.L. in baza Contractului de închiriere spații nr. 45/2017 si actele aditionale.

→ ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. dispune de:

- instalatie de tratare a apelor uzate de tip BIO-KS-99/6, cu capacitatea de 6 mc/h;
- bazin colectare ape pluviale, 105 mc (100 mp);
- bazin decantor 250 mc (150 mp);
- rigolă colectare ape pluviale;
- separator hidrocarburi ECO DEO 7, DE 3,5 l/s.

→ **Instalatii conexe:**

- spațiu administrativ în clădire închiriată de la SC Agritransport SRL;
- container laborator;
- container tip vagon pentru păstrare echipamente și materiale;
- container vestiar;
- cantar
- cabina poarta.

→ Pe platforma de bioremediere ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. este delimitata:

- A zonă destinată depozitării temporare a pietrei sortate contaminate in suprafata de 3700 mp, ce cuprinde si platformă de bioremediere, pe care sunt amplasate instalatiile de sortare, instalatia de spalare piatra si instalatia de tratare sol;
- Zona A destinată depozitării temporare a deșeurilor de lemn, plastic, sticle, cod 170204\*, suprafată 300 mp;
- Zona B depozitare temporara de sol sitat bioremediat si zona depozitare temporara de piatră decontaminată spălată in suprafata de 3.000 mp;
- Zona C de depozitare temporara de piatră decontaminată spălată si sol, de rezerva, in suprafata de 3.000 mp.

In aceasta sectiune sunt prezentate procesele tehnologice ale activitatilor desfasurate pe amplasament, respectiv:

- *activitatea de tratare a deșeurilor*
  - colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase;
  - tratarea deșeurilor prin procedeele:
    - sortare-spalare
    - bioremediere
- *activități auxiliare:*
  - bazine decantare ape uzate (bazin colectare ape pluviale 105 mc, bazin decantor 250 mc)
  - PSI - exista pachet psi și stingătoare
  - parc auto – 4 autobasculante de 24 to
    - 4 unități cap tractor cu semiremorcă de 24 to fiecare
  - rezervor motorină de 14000 l prevăzut cu pompă de alimentare
  - epurare ape uzate – stație tratare și separator hidrocarburi
  - laborator ape uzate și testare a procesului de bioeremediere.

### 3 Activitatea IPPC – tratarea deșeurilor

#### 5. Gestiunea deșeurilor

5.1. eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase cu o capacitate de peste 10 t / zi, implicând desfășurarea uneia sau a mai multora dintre următoarele activități

a) tratare biologică – 190000 to (612,9 to/zi)

f) reciclare / valorificarea materialelor anorganice, altele decât metalele sau compuşii metalici – 190000 to (612,9 to/zi)

#### a. Capacități de producție

- colectare – 190000 to (612,9 to/zi)
- depozitare temporară – 190000 to (612,9 to/zi)
- transport – 190000 to (612,9 to/zi)
- tratare deșeuri – 190000 to (612,9 to/zi)
  - sortare – 190000 to (612,9 to/zi)
  - bioremediere – 85000 to (274 to/zi)

*Mod de funcționare:* 6 zile /saptamana; 16 h/zi; 310 zile/an.

Personal – 17 persoane

#### b. Bilanț de materiale

*Bilanțul general de materiale aferent instalației IPPC la capacitatea maximă de funcționare este prezentat în tabelul următor*

<i>Intrari</i>		<i>Ieșiri</i>	
<i>Materii prime</i>	<i>Cantitate, t/an</i>	<i>Deseuri</i>	<i>Cantitate, t/an</i>
<i>Deșeuri pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase 170503*</i>	190 0000	<i>Piatră spartă decontaminată 191209</i>	102 000
		<i>Sol bioremediat 191209</i>	85 000
		<i>Materiale plastice, lemn, sticlă cu conținut de substanțe periculoase 170204*, 170503*</i>	3 000
<i>Apă din rețea C.Apă</i>	4392	<i>Apă uzată</i>	1260
<i>ENZIMIX</i>	4,0	-	-
<i>Motorină pentru Bachus</i>	3 000 litri	-	-
<i>Reactivi laborator</i>	0,010	-	-

### ***c. Descrierea procesului tehnologic***

ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. pe platforma de bioremediere se vor desfasura activitati de bioremediere a materialului supus tratarii (piatra, pietris + nisip, sol), ce presupune urmatorul flux:

- colectarea, descărcarea, sortare - spălare, depozitarea temporară;
- activitati si servicii de decontaminare pentru pistra/pietris/sol contaminat – spălare-tratare biologică (Enzimix);
- tratare prin procedeul biologic si eliminarea deșeurilor nepericuloase rezultate din procesul de decontaminare (spălare și bioremediere);
- eliminarea deșeurilor nepericuloase, altele decat cele rezultate din activitate de decontaminare, rezultate din procesul de sortare;

Activitatile desfasurate sunt:

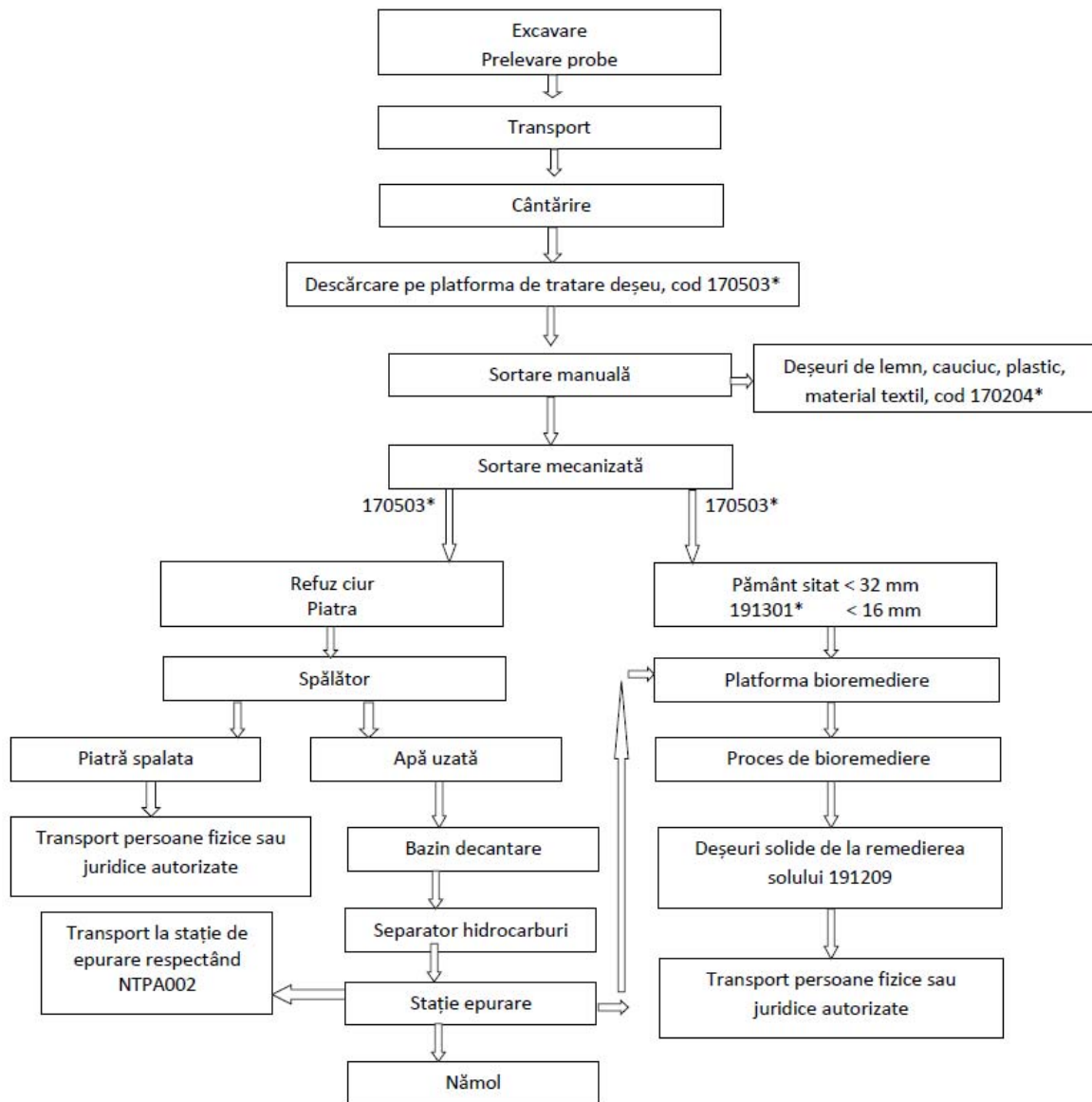
#### ***1. Activitatea de tratare a deșeurilor***

- Receptia materialului ce se decontamineaza
- Depozitarea temporara a materialului ce se va fi supus procesului de bioremediere
- Sortare manuala si mecanica a materialelor straine a materialului ce va fi supus procesului de decontaminare
- Spălare piatră contaminată
- Incarcare mecanica (incarcator frontal) a instalatiei care urmeaza a fi procesat materialul
- Bioremediere
- Valorificarea si eliminarea deseului tratat prin reutilizare în cadrul proiectului

#### ***2. Activitati auxiliare***

- Colectarea, preepurarea si eliminarea apelor pluviale contaminate cu agenți economici autorizați

## Flux tehnologic:



Solul contaminat cu hidrocarburi este excavat și încărcat în camioane, la locul de generare din amplasamentele puse la dispoziție de CF. După încărcare solul contaminat cu hidrocarburi este transportat pe amplasamentul platformei din localitatea Vladimirescu FN.

Ajunși la platforma solul infestat este cântărit și depozitat în interiorul platformei în zona de depozitare temporară.

După depozitare solul este supus sortării manuale în vederea eliminării deșeurilor solide, în urma căreia sunt evacuate resturile de betoane, lemn, cauciuc, plastic, textile. Aceste deșeuri sunt stocate temporar în zonele destinate stocării.

Din aceste zone sunt încărcate în camioane, cântărite și transportate la instalațiile de incinerare, eliminate sau valorificate prin societăți autorizate.

Solul care a fost supus sortării ajunge apoi în buncarul instalației de sitare.

În urma sitării rezultă două fracții și anume:

- Solul destinat bioremedierii
- Piatra destinată spălării
- Solul destinat bioremedierii este depozitat pe platforma de bioremediere sub forma de prisme. După depozitare sunt prelevate probe pentru a se determina conținutul de TPH, umiditatea, în vederea stabilirii procesului de bioremediere. În funcție de rezultate se stabilește cantitatea de nutrienți ce urmează a fi adăugată pentru activarea bacteriilor care se hrănesc cu hidrocarburi. După ce se cunosc rezultatele analizelor începe procesul de bioremediere. Prismele sunt aerate zilnic cu Backhus, ce are o capacitate până la 3.000 mc/h.

Pe parcursul procesului de bioremediere sunt măsurate temperatura și umiditatea din interiorul prismelor.

În funcție de acestea se va ști cum evoluează procesul. În timpul procesului de bioremediere sunt prelevate probe și trimise către laborator în vederea stabilirii concentrației de TPH.

În funcție de rezultatele analizelor de laborator se cunoaște când procesul de bioremediere este finalizat.

Dacă toate condițiile necesare bioremedierii sunt satisfăcute procesul poate decurge între 12-180 zile. Factorul principal fiind concentrația de TPH.

După finalizarea procesului de bioremediere este anunțat Beneficiarul Proiectului care va decide destinația solului bioremediat.

Solul este încărcat în camioane, cântărit și transportat la destinația indicată de Beneficiar

- Piatra rezultată în urma sitării mecanizate este depozitată sub forma haldata în zona destinată sortării. De aici cu ajutorul unui utilaj tip buldoexcavator este alimentată în spălătorul de capacitate 200 mc/h.

După spălare piatra este depozitată în zona de depozitare temporară. Apoi se prelevează probe care sunt trimise către laborator acreditat RENAR, pentru analize după care piatra este încărcată, cântărită și transportată la destinațiile indicate de Beneficiar. Analizele de apă vor fi realizate pe lot.

O dată cu evacuarea solului bioremediat și a pietrei spălate procesele de bioremediere și spălare sunt încheiate.

Stație de bioremediere – platforma de bioremediere ocupă o suprafață totală de 1.0000 mp și dispune de următoarele dotări:

- poartă acces;
- cabină poartă;
- cântar;
- birou, dotat cu grupuri sanitare, cu o suprafață 12,87 mp;
- gard delimitare
- platforme delimitate pentru stocarea temporară a materialului supus decontaminării, în suprafețe de:
  - 4.000 mp în zona de vest a amplasamentului pentru stocarea temporară a solului contaminat (cod deșeu 170305\* - pământ și pietre), în care este delimitată suprafața de 1.500 mp pentru stocarea temporară a pietrei sortate contaminate, suprafața de 300 mp pentru depozitarea temporară a deșeurilor de lemn, plastic, sticle, cod 170503\*, 170204\* rezultate în urma activității de sortare manuală și mecanizată și platformă de bioremediere cu o suprafață de 2.000 mp;
  - 3.000 mp în partea centrală a incintei pentru stocarea temporară a materialelor decontaminate;

- 3.000 mp situată în partea de est a incintei, zona de rezerva pentru stocarea temporară a materialelor decontaminate
- echipamente pentru activitatea de decontaminare, și anume:
  - instalația de sortare granulometrică CONTINENTAL (ciur), capacitate maximă 250 to/h;
  - stație de spălare piatră tip DRUM SCREEN SM 414, ce realizează și sortarea materialului cu o capacitate de sortare de 100 to/h și o capacitate de spălare piatră de 200 mc/h;
  - instalație de decontaminare sol tip Bachus 17.50. cu capacitate de 300-3.000 mc/h;
- rigole colectare ape pluviale bazine decantare ape uzate, separator hidrocarburi, și stație de epurare tip BIO-KS-99/6, de 6 mc/h;
- rezervor motorină de 14.000 l prevăzut cu pompă de alimentare;
- LEA – alimentare cu energie electrică.

*ZONELE FUNCTIONALE* au fost denumite convențional **ZFA, ZFB, ZFC** fiind prezentate și în Planul de Situație.

*ZONA FUNCTIONALA A* este situată în partea de vest a incintei și este destinată stocării temporare a materialului contaminat (cod deșeu 170305\* - pământ și pietre), suprafața fiind de 4.000 mp, care include:

- stație sortare tip Continental, capacitate de sortare de 250 to/h, ce ocupă o suprafață de cca. 600 mp și zonă refuz de ciur cca. 300 mp
- stație de spălare piatră tip DRUM SCREEN SM 414, ce realizează și sortarea materialului cu o capacitate de sortare de 100 to/h și o capacitate de spălare piatră de 200 mc/h
- bazin colectare ape pluviale, 105 mc (100 mp)
- bazin decantor, 250 mc (150 mp)
- zonă destinată depozitării temporare a deșeurilor de lemn, plastic, sticle, cod 191206\*, suprafață 300 mp
- zonă destinată depozitării temporare a pietrei contaminate în suprafață de 1.500 mp
- platformă de bioremediere în suprafață de 2.000 mp
- LEA – alimentare cu energie electrică
- poartă acces, cabină poartă și cântar
- rigolă colectare ape pluviale
- separator hidrocarburi, capacitate 250 l (Q = 3,5 l/s)
- stație de epurare tip BIO-KS-99/6, de 6 mc/h.

Suprafața totală a acestei zone este de 4.000 mp.

*ZONA FUNCTIONALA B* situată în partea centrală a incintei, include:

- depozitul temporar de sol sitat bioremediat
- depozit temporar de piatră decontaminată spălată

Suprafața totală a acestei zone este de 3.000 mp.

*ZONA FUNCTIONALA C* parțial impermeabilizată prin betonare (de rezervă) situată în partea de est a incintei, include:

- depozitul temporar de sol bioremediat
- depozit temporar de piatră decontaminată

Suprafața totală a acestei zone este de 3.000 mp.

Platforma: zonele funcționale A și B sunt betonate și impermeabilizate cu membrană din polietilenă, armătură din plasă de sârmă, strat de beton; zona funcțională C este parțial impermeabilizată prin betonare.

În această secțiune sunt prezentate procesele tehnologice ale activităților desfășurate pe amplasament, respectiv:

- colectarea, descărcarea, sortarea, depozitarea temporară și transportul deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase și nepericuloase;
- tratarea deșeurilor prin procedeele de sortare (manuala și mecanica, spălare);
- tratarea biologică prin bioremediere și spălare;
- depozitarea temporară în vederea valorificării și eliminării deșeurilor tratate și a deșeurilor reciclabile sortate;
- colectarea, epurarea și eliminarea apelor pluviale contaminate;
- aprovizionarea cu motorină a rezervorului de stocare combustibil.

### **1. Colectarea deșeurilor, depozitare temporară și transport material supus decontaminării**

Societatea desfășoară activitatea de **colectare/tratare în vederea valorificării/eliminării a deșeurilor industriale periculoase (170503\*)**.

Transportul deșeurilor se face cu societăți autorizate, iar valorificarea/eliminarea finală se face prin societăți autorizate, în baza contractelor încheiate.

În vederea optimizării transporturilor, se face stocarea temporară a deșeurilor colectate la punctul de lucru al ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. din comuna Vladimirescu a materialelor scoase din cale: piatra spartă tip CF, pietris + nisip și sol contaminat cu produse petroliere ce se depozitează în baza Acordului de Asocieră încheiat între ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. și Asocieră BIOCENTRUM Kft, cât și din alte proiectele de reconstrucție ecologică care sunt în derulare și de unde vor rezulta sorturi de piatră, pământuri/soluri contaminate cu hidrocarburi pe care societatea își propune să le decontamineze pe această platformă de bioremediere.

Colectarea deșeurilor periculoase de la generatori se face în baza contractelor încheiate cu generatorii de deșeurii, în vederea trimiterii la valorificare/eliminare la societăți autorizate.

Determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale deșeurilor și încadrarea acestora se face de către generator în laboratoare autorizate, iar buletinele de analiză, împreună cu fișa de identificare a deșeurii vor face parte din documentele de însoțire la transportul acestora până la punctele de lucru ale ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L., unde se va face recepția deșeurilor în vederea verificării.

Dacă generatorul deșeurii nu poate pune la dispoziție buletine de analiză, atunci se prelevează probe, care sunt trimise la analiză în laboratoare acreditate.

În cadrul activității desfășurate, deșeurii sunt colectate, transportate și stocate temporar în mod separat, pe categorii de deșeurii, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeu în caz de incendiu, astfel încât să se poată asigura un grad ridicat de protecție a mediului înconjurător și sănătății populației, precum și trasabilitatea de la locul de generare la instalații de valorificare / eliminare autorizate.

#### **1.1. Încărcarea deșeurilor în mijlocul de transport**

Încărcarea deșeurilor în mijlocul de transport se face sub observația deținătorului deșeurilor.

La operațiunea de încărcare, se utilizează mijloacele din dotarea generatorului de deșeu și anume: încărcător frontal, cât și mijloace auto de la firme abilitate.

#### **1.2. Descărcarea deșeurilor din mijlocul de transport**

Descărcarea deșeurilor din mijlocul de transport pe platformă se face prin grija angajaților societății unde are loc operațiunea de tratare sub directă și atenta supraveghere a Beneficiarului/Generator, în cazul în care deșeurii sunt stocate temporar în amplasamentele din cadrul proiectelor de reconstrucție ecologică pe care societatea le are în derulare.



Se va avea în vedere ca :

- deșeurile să fie descărcate corect, în conformitate cu informațiile din documentul de transport și cu modul de descarcare al vehiculului;
- să se verifice înainte modul de acoperire aplicat materialului ce se transport și în timpul descărcării modul de manevrare astfel incat pierderi sa fie cat mai mici si care ar putea pune în pericol operațiunea de descărcare.

Cantitățile de deșeuri colectate se vor corela cu capacitățile din spațiile de colectare/stocare temporară, nedepășindu-se spațiile de stocare conform legislației în vigoare și anume:

- colectare – 190.000 to
- depozitare temporară – 190.000 to

După descărcarea deșeurilor din mijloacele de transport în vederea depozitării temporare la punctul de lucru se va face recepția calitativă a acestora prin care se verifică:

- cantitatea
- verificarea documentelor de însoțire a materialele ce se va depozita.

Deșeurile descărcate trebuie sortate și depozitate pe grupe de deșeuri.

După ce deșeurile au fost descărcate identificate și cântărite se efectuează recepția cantitativă.

- Fiecare lot recepționat este cântărit și depozitat separat
- Este interzisă introducerea în depozit a deșeurilor necântărite
- Rezultatele cântăririi sunt înregistrate

După efectuarea cântăririi, se completează Procesul Verbal de predare-primire a deșeurilor.

- În cazul în care a fost întocmit Proces Verbal de neconformitate, acesta este transmis generatorului de deșeu în vederea eliminării neconformității.
- Bonul de cântar, avizul de însoțire a deșeurilor, procesul verbal de predare-primire, anexa transport și fișa de siguranță sunt predate responsabilului platformei de bioremediere în vederea operării datelor în sistemul informatic.

### **1.3. Transportul deșeurilor periculoase**

Transportul deșeurilor periculoase se efectuează de către societăți autorizate din punct de vedere al mediului și care dețin dotările și echipamentele necesare, conform prevederilor ADR.

Pe durata transportului deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, destinație, cantitatea de deșeuri; transportul deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor HG. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;

Transportul deșeurilor periculoase se face cu societăți autorizate din punct de vedere al protecției mediului, în baza contractelor încheiate.

### **2. Tratarea deșeurilor periculoase**

Materialele contaminate de tip piatra/pietris/sol contaminate care urmează a fi tratate sunt depozitate temporara pe platformă betonată, în zonele delimitate, destinate procesului de decontaminate la care vor fi supuse.

După depozitare sunt prelevate probe în vederea stabilirii metodei de tratare care se stabilește în funcție de umiditatea solului și a conținutului de substanțe periculoase conținute.

Capacitate de bioremediere a platformei este:

- tratare deșeuri – 190.000 to/an
- sortare / spălare – 190.000 to/an
- bioremediere – 85.000 to/an

Utilajele necesare în desfășurarea acestei activități sunt:

- stație sortare tip Continental;

- stație de spălare piatră tip Drum Screen;
- utilaj pentru bioremediere tip Bachus 17.50;
- excavator;
- buldoexcavator; încărcător frontal și șnecuri,
- benzi, transportatoare, etc;
- parc auto – 4 autobasculante de 16 to;
- 4 unități cap tractor cu semiremorcă de 24 to fiecare;
- rezervor motorină de 14000 l, prevăzut cu pompă de alimentare;
- epurare ape uzate: stație de epurare și separator hidrocarburi;
- 3 containere tip vagon pentru laborator, echipamente și vestiar.

## 2.1. Decontaminarea piatra/pietris contaminat cu produse petroliere prin bioremediere

**2.1.a)** Stația de sortare tip Continental care are o capacitate de sortare de 250 to/h și este compusă din următoarele componente:

- Buncăr de alimentare cu grătar pe balama de 20 mc
- Alimentator tip bandă 800 x 22 m
- Bandă de alimentare de 650 x 16 m
- Ciur vibrant 12 mp cu 2 câmpuri
- 2 Benzi de sorturi de 650 x 18 m
- Bandă de evacuare material sitat, lungime 12 m
- Instalație electrică 60 KW

Pot fi sortate următoarele categorii de deșeuri:

17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase
-----------	---

### ⇒ Fluxul tehnologic:

- Deșeurile care urmează să fie sortate sunt introduse în buncărul de alimentare, de unde sunt preluate cu un alimentator și încărcate pe banda transportoare (banda de alimentare);
- Deșeurile sunt transportate cu ajutorul benzii de alimentare până la ciur unde datorită vibrațiilor are loc sortarea deșeurilor în funcție de granulație. Ciurul este dotat cu două site de cernere, cu dimensiuni diferite ale ochiurilor de 32 mm, respectiv 16 mm;
- Deșeurile care au fost trecute prin site, ajung pe banda de evacuare, care le transportă și la evacuare sunt aranjate sub formă de prismă conică;
- Refuzul de ciur este preluat de o altă bandă și este transportat în zona de depozitare sau direct în spalatorul de piatră;

Alimentatorul stației de sortare este prevăzut cu convertizor de frecvență, care ajută la reglarea debitului de material transportat.

Deșeurile rezultate în urma sortării:

17 02 04*	sticlă, materiale plastice sau lemn cu conținut de sau contaminate cu substanțe periculoase
17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase
19 12 11*	alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase
19 13 01*	deșeuri solide de la remedierea solului cu conținut de substanțe periculoase (sol rezultat din lucrările de dezafectare/decontaminare)

**2.1.b)** Stația de sortare / spălare piatră Drum Screens SM414 cu o capacitate de 200 mc/h are în componență următoarele:

- Cua de alimentare de 0,5 mc
- Site rotative
- Transportoare elicoidale cu paleți
- Instalație de spălare

- Sașiu
- Pâlnie de evacuare
- Motor de antrenare

Spalatorul de balast este folosit in special in statii de sortare pentru spalarea argilei, eliminarea lemnului, a carbunelui si a altor impuritati din materialul de baza.

Folosirea judicioasa a spalatorului, prin reglarea optima a parametrilor de functionare in functie de calitatea materialului va duce la eliminarea in proportie de 70-80% a impuritatilor si 80-90% a argilei.

Materialul ce trebuie curatat va intra in spalator, care in prealabil a fost umplut cu apa și Enzimix (1 l la 700 l apă), si va fi antrenat de doua axe prevazute cu palete, care se rotesc in sensuri diferite, antrenand astfel materialul spalat spre partea superioara unde va fi eliminat, iar impuritatile vor fi eliminate prin partea inferioara. Permanent balastul va fi spalat de un numar de 12 diuze care indreapta un jet puternic de apa in sensul contrar de miscare al materialului.

Cele doua axe cu palete se rotesc cu o viteza reglabila cuprinsa intre 0- 22 rot./min.. Miscarea de rotatie este data de un grup motor 18,5kw si reductoare care sunt amplasate in partea superioara a spalatorului.

Apele de spălare sunt colectate într-un bazin cu volum de 105 mc și apoi trecute într-un bazin de decantare cu volum de 250 mc iar apoi în separatorul de hidrocarburi și apoi în stația de epurare, din care după decantare sunt recirculate în cadrul stației de spălare (70%).

#### ⇒ Fluxul tehnologic:

Deșeurile cu dimensiunile cuprinse între 16-32 mm, care au fost trecute prin Stația de sortare sunt trecute apoi prin Stația de spălare piatră.

Acestea sunt introduse în spălătorul care în prealabil a fost umplut cu apă.

Deșeurile sunt antrenate de două axe prevăzute cu palete, care se rotesc în sensuri diferite, care după spălare vor fi trimise spre partea superioară, de unde vor fi recuperate iar impuritățile vor fi eliminate prin partea inferioară. Spălarea se face prin introducerea unui jet puternic de apă prin 12 diuze, în sensul contrar de mișcare al deșeurilor. Cele două axe cu palete se rotesc cu 30 rot./min. fiecare. Mișcarea de rotație este dată de un grup de motoarele termice ale instalatiei.

Deșeurile ce intră în procesul de spălare

17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase
-----------	---

Apa rezultată este decantată și este refolosită în procesul de spălare agregate minerale (75% se recirculă).

Deșeurile rezultate în urma spălării:

19 09 13*	nămoluri cu conținut de substanțe periculoase
19 12 09	minerale (de ex: nisip, pietre)
19 13 02	deșeuri solide de la remedierea solurilor

**2.3. Decontaminarea solurilor contaminate cu produse petroliere prin bioremediere se folosește ca metodă de tratare pentru solurile contaminate cu produse petroliere.**

Activitatea de bioremediere constă în:

- transportul deșeurilor ce vor fi supuse bioremedierii pe platforma dotată corespunzător acestei activități;
- cântărirea deșeurilor și înregistrarea cantităților, naturii și originii în registrul de evidență;
- efectuarea de analize pentru stabilirea calității materialului (deșeurilor) care va fi supus bioremedierii, la recepția acestuia și pe parcursul procesului de bioremediere în cadrul laboratoarelor autorizate;
- depozitarea deșeurilor în brazde succesive sau grămezi;

- spălarea și curățarea autobasculantelor în zona de spălare roți;
- aerarea materialului stocat prin adăugarea de materiale de afânare și întoarcerea periodică pentru asigurarea oxigenării optime cu ajutorul instalației mobile tip Backhus 15.50;
- umectarea materialului, atunci când este cazul;
- adăugarea de nutrienți pentru asigurarea raportului optim C:N:P – carbon, azot, fosfor (dacă este cazul);
- Încorporarea de enzime în vederea micșorării lanțului de hidrocarburi (ENZIMIX); Baza tehnologiei este enzimul biocatalizator ENZIM MIX care poate cataliza mai multe procese în aceeași timp, produs patentat de BIOCENTRUM KFT.

Prin enzimele de ENZIM MIX bacteriile autohtone în solul și subsolul poate degrada hidrocarburi cu lanțuri complicate, aromatice sau poliaromatice. Se folosește 1 l de Enzimix la 700 l de apă.

Rolul ENZIM MIX este dublu:

1. reducerea energiei de legătură, mărirea vitezei de reacție;
2. transformarea compusele chimice neutilizabile de bacterii la compuse chimice utilizabil de bacterii autohtone.
  - temperatura optimă compostării de 40-65°C, este reglată prin reglarea debitului de aer utilizat pentru aerarea prisme, respectiv numărul de treceri prin masa deșeurilor a utilajului;
  - efectuarea de analize pentru stabilirea calității materialului bioremediat cu un laborator independent;
  - evacuarea materialului tratat, după încheierea unui ciclu de bioremediere, în funcție de încadrarea în normativele legale în vigoare, materialul este dirijat după caz:
    - materialul poate fi folosit pentru umplerea amplasamentelor în care au fost executate lucrări de excavare a solului contaminat sau alte excavări
    - pentru depozitarea definitivă într-un depozit pentru deșeuri nepericuloase/periculoase autorizat;

## 2.a) Utilajul folosit în activitatea de bioremediere este de tip Backhus 17.50

- Capacitate de aerare de 300-3.000 mc/h
- Lățime prismă - 2.8 m
- Înălțime prismă - 2.5 m
- Secțiune maximă prismă -2,7 m<sup>2</sup>

### ⇒ Fluxul tehnologic:

Utilajul de bioremediere BACKHUS seria 17.50 se folosește pentru răscolirea (în vederea aerării) grămezilor de sol. Acesta este prevăzut cu două curățătoare de drum care se mișcă în fața șasiului, materialul care trebuie răscolit, este preluat de benzile de circulație spre centrul mașinii și se aruncă în spate. Bolovanii mari se macină în acest fel și va fi formată o prismă nouă, amestecată și aerisită.

Cu ajutorul echipamentului, prismele sunt aerate prin procedeul de întoarcere a brazelor. Echipamentul dispune și de o instalație de umezire a prisme de deșeu și introducere de enzime, care au rolul de a micșora lanțul de hidrocarburi din poluant, în anumite condiții de temperatură și umiditate.

Bioremedierea se va realiza în cicluri succesive a căror durată de timp va depinde de umiditate și temperatură.

*Bioremedierea* este un termen care se referă la fenomene biochimice aerobe prin care compuşii organici sunt descompusi în apă, dioxid de carbon și materii humice.

Bioremediere = compuşii organici + micro(macro)organisme + condiții specifice

*Condiții:*

- macroelemente: N, P, Na, K, Mg, Ca, etc.
- oxigen;
- umiditate 40-60%;
- temperatura de 40-65°C; va fi reglată indirect prin cantitatea de aer pompat.

→ **Bioremedierea - tehnologie**

Are loc pe platforma betonata delimitata in amplasamentul, in suprafata de numita platforma de bioremediere. Procesul consta in:

⇒ Receptia si pretratarea solului contaminat: premixarea, maruntirea si udarea solului;

⇒ Zona de bioremediere: aerul este introdus prin tehnologia prismelor aerate;

⇒ Depozitul de sol bioremediat.

Toate aceste procese dureaza aproximativ 4-6 saptamani.

Debitul de aer va fi realizat cu ajutorul echipamentului mobil BACKHUS 17.50, cu o capacitate intre 300 ÷ 3.000 mc/h.

In prisme, temperatura minima pentru proces va fi cuprinsa intre 55°C, mentinuta timp de 2 saptamani (rolul de distrugere a microorganismelor patogene), si 65°C, temperatura maxima mentinuta timp de 1 saptamana.

Datorita procesului de biodegradare si aerarii continue, gramezile de sol pot pierde apa, deci se va utiliza sistemul de udare BACKHUS 15.50, ce este atasat sistemului de aerare. – capacitatea maxima de udare este de 5 l/minut, volumul vasului este de 400 litri, consumul creste in functie de concentratia de hidrocarburi din sol.

Solul contaminat va fi inspectat si se vor lua probe in zona de receptie.

Deseurile neconforme (continut mare in metale, etc) vor fi separate si vor fi duse in zona de tratare a deseurilor periculoase.

Gramezile de sol dispuse in forma unor prisme cu ajutorul transportorului frontal.

→ **Aerarea**

Gramezile de sol supuse bioremedierii vor fi tratate in mod individual si vor fi testate in laborator pentru a determina continutul de TPH.

In urma procesului de bioremediere, solul tratat poate fi utilizat ca:

- Sol destinat agriculturii, mai ales pentru plantarea arborilor (compostul este un sol foarte bun pentru cresterea plantelor);
- Acoperirea deoneelor de tratare a deseurilor menajere;
- Remedierea in facilitati destinate deseurilor periculoase daca solul tratat contine si alti contaminanti periculosi, in afara de TPH.

**Deșeuri care pot fi tratate prin procesul de bioremediere:**

- deșeuri (soluri) contaminate cu produse petroliere; nămol

17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase (sol rezultat ca urmare a poluărilor accidentale)
19 08 10*	amestec de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apă-ulei

- deșeuri rezultate în urma bioremedierii

19 13 02	Deșeuri solide de la remedierea solului, altele decât cele specificate la 191301*
----------	---

**D. Utilaje si echipamente pentru tratarea deșeurilor**

**Dotarile tehnologice** ale ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. sunt specifice activitatiilor desfasurate pe amplasament pe platforma de bioremediere.

**1. Colectarea deșeurilor, depozitare temporară și transport material supus decontaminării**

- parc auto – 4 autobasculante de 24 to si 4 unități cap tractor cu semiremorcă de 24 to fiecare
- autovehicule de la firme autorizate pentru transport deseuri periculoase si nepericuloase, în baza contractelor încheiat, in functie de necesitati
- platformă betonată și izolată cu suprafața de 7.000 mp prevăzută cu rigole colectoare și bazin de stocare a apelor prevăzut cu statie de epurare si separator de hidrocarburi

- platformă betonată cu suprafața de 3.000 mp pentru depozitare temporară produs bioremediat și decontaminat.

## **2. Activitatea de decontaminare**

- **Stația de spalare** tip Drum Screen SM414, capacitate maximă 200 mc/h, compusă din:

- Cuva de alimentare de 0,5 mc
- Transportoare elicoidale cu paleți
- Instalație de spălare
- Sașiu
- Pâlnie de evacuare
- Motor de antrenare

- **Stație de sortare piatră Continental**, capacitate de 250 to/h, compusă din:

- Buncar de alimentare cu gratar pe balama;
- Alimentator tip banda;
- Banda de alimentare;
- Ciur vibrant;
- Banda de evacuare material sitat;
- Banda de evacuare refuz ciur;
- Tabloul electric.
- Buncar de alimentare de 20 mc
  - capacitate 20 mc;
  - prevazut cu gratar separator, platforma și scara de acces;
- Alimentator tip banda
  - Are o lungime de 22 m și o latime de 800 mm;
  - Dotat cu motor prevazut cu convertizor de frecvență;
  - Modulul de lucru este de la 1 la 10;
  - Capacitate de alimentare între 250 mc/h
- Ciur vibrant
  - Suprafața de sitare 20 mp;
  - Dotat cu două site, una cu ochiuri de 32 mm și celalaltă de 16 mm;
  - Motor electric de 7,5 kW;
  - Dotat cu platforma care-l înconjoară și scara de acces
- Banda de evacuare material sitat
  - Lungime 18 m, latime 650 mm;
  - Motor electric de 5,5 kW;
  - Capacitate maximă de transport de 250 mc/h
- Banda evacuare refuz ciur
  - Lungime 18 m, latime 650 mm;
  - Motor electric de 5,5 kW;
  - Capacitate maximă de transport de 250 mc/h
- Tabloul electric
  - Tabloul electric este dotat cu un PLC care comandă toate utilajele din componenta stației de sortare
  - Pe tabloul electric sunt montate și inscripționate butoane de pornire/oprire a tuturor utilajelor componente
- **Statie bioremediere este de tip Backhus 17.50**, capacitate de aerare de 300-3000 mc/h, cu caracteristicile:
  - Lățime prismă - 2.8 m
  - Înălțime prismă - 2.5 m
  - Secțiune maximă prismă - 2,7 m<sup>2</sup>

Componentele utilajului sunt următoarele: cabină, cadru metallic, tunel, rotor, baterie cu comutator, motor diesel, rezervor pentru udat.

- Capacitatea de lucru a utilajului este de 300-3000 mc/h; zgomot 73-112 dB
- Motor diesel putere 200 kW; 6 cilindri; 8300 cm<sup>3</sup>

Alte utilaje:

- excavator;
- buldoexcavator; încărcător frontal și șnecuri,
- benzi, transportatoare, etc.

### 3. Colectare și epurarea apelor

Amplasamentul dispune:

- rigole colectare ape pluviale
- bazin decantor ape pluviale și tehnologice, 250 mc (150 mp)
- bazin ape pluviale, volum 105 mc (100 mp)
- separator hidrocarburi, capacitate 3,5 m/s;
- stație de epurare tip BIO-KS-99/6, de 6 mc/h

Stație de epurare este alcătuită din:

- bazin tricompartimentat – separator de nisio, emulsie și namol, având un volum util de 26 mc.  
În acest bazin se introduce enzime și au loc procese de separare a fracțiunilor uleioase și a namolului. Bazinul este echipat cu sistem de pompare a apei în turnul de tratare-aerare.
- turn de tratare-aerare care are în componență: separatoarele tip LANTEC specifice pentru reducerea hidrocarburilor alifactice, ventilatoare axiale și aeratoare de difuzie și filtru cu carbune pentru reținerea emisiilor organice rezultate din procesul de epurare.  
Caracteristicile separatorului Lantec:
  - tip: Lantec Q-Pack,
  - dimensiune: 58mm
  - suprafața utilă: 223 m<sup>2</sup> / m<sup>3</sup>
  - greutate: 90 kg / m<sup>3</sup> polipropilena
  - cantitate de ambalare: 7,060 bucăți / m<sup>3</sup>
  - eficiența eliminării totale a contaminării apei cu hidrocarburi: > 92%

În cazul în care apa contaminată conține și uleiuri grele de origine diferită, prin combinarea separatorului de tip Lantec și introducerea de enzime în bazinul de colectare/separare - filtrare se asigură o eficiență ridicată de îndepărtare a hidrocarburilor.

Încărcarea cu hidrocarburi la intrare poate depăși 30.000 μg / l iar la ieșire concentrația va fi de maxim 500 μg / l.

Eficiența (%)	Concentrație intrare (μg/l)	Concentrație ieșire (μg/l)
97,6	50.000	200
98,3	30.000	500
98,6	20.000	280
98,5	10.000	150
98,8	8.000	90

Pentru fiecare tonă de apă supusă tratării se estimează că se vor obține 10 kg de namol

În fluxul de epurare namolul se colectează din două faze:

- 1) din bazinul de colectare/separare – filtrare
- 2) Din separatoarele Lantec

Având în vedere faptul că se utilizează o enzimă încă din faza de colectare/separare, reducerea conținutului de hidrocarburi și a încărcării organice este continuă și eficientă.

Apa uzata epurata este colectata intr-un bazin avand  $V_2 = 250$  mc, din care este reciculata in instalatia de spalare, iar namolul este transportat pe platforma de bioremediere. Recircularea apei (epurata in instatia descrisa mai sus) se face pana la atingerea saturatie, cand devine improprie epurarii/reciclarii (apa epuizata).

Apele colectate se vor evacua din amplasament prin vidanjare prin societati abilitate. Frecventa de eliminare a apelor uzate colectate in instalatiile de preepurare locale este in functie de volumul de material decontaminat si cantitatiile de precipitatii cazute.

Apele tehnologice epuizate (Quzat zi mediu = 2,8 mc/zi) sunt vidanjate de catre PRO AIR CLEAN ECOLOGIC conform Contract nr. S150300611/23.03.2015 incheiat intre parti.

Apele pluviale rezultate din cadrul obiectivului sunt colectate si dirijate in bazinul de decantare avand  $V_1 = 105$  mc si apoi in sistemul de preepurare a apelor tehnologice.

In caz de precipitatii abundente surplusul acestora se va vidanja de catre PRO AIR CLEAN ECOLOGIC conform Contract nr. S150300611/23.03.2015 incheiat intre parti.

Procesul de epurare este constituit astfel:

### **1. Decantarea primara in bazinul de colectare**

Apa contaminate intra in bazinul de colectare prevazut cu strat filtrant de nisip (lungime 6,4 m, diametrul 2,3 m si  $V_{util}$  26 mc) in care se introduc si enzimele.

Bazinul de colectare noroi cu filtru tampon indeplineste urmatoarele functii:

- colectarea noroiului primar si secundar;
- retinerea materialelor decantabile si plutitoare;
- acumularea apei de intrare;
- echilibrarea fluctuatiilor de cantitate si concentratie in apa de scurgere.

Acest tratament are rolul de a separa prin intermediul decantarii gravitationale partile grosiere, o mare parte a impuritatilor anorganice (argila, nisipul fin, carbonati, fosfati, saruri metalice insolubile) si de a biodegrada, prin intermediul bacteriilor anaerobice specifice componente ale BOD, COD si compusi ai azotului si fosforului.

Cu o separare eficienta a materialelor flotante si a celor sedimentabile se ajunge la o reducere cu 25 ÷ 35% a componentei organice din apa uzata, astfel imbunatatindu-se eficienta tratamentelor urmatoare.

### **2. Oxidarea si nitrificarea**

Supernatantul, prin pompare, este transferat in turnul de tratare-aerare (inaltime 3,6m, latime 1,2m, adancime 1m,  $V_{util}$ =4,3 mc), pe la partea de sus. In partea de jos a turnului de tratare-aerare se afla rezervorul tampon in care se recupereaza apa tratata (latime 1,2m, adancime 1m, inaltime 0,8m,  $V_{util}$ =0,95 mc). Apa tratata se colecteaza si se recircula in sistem. Apa este vehiculata in turnul de tratare-aerare prin sistemul de filtrare tip coalescent (separator LANTEC) si sistemul de separare tip sicana din tavi inclinate. Se introduce aer pentru accelerarea procesului de reducere a materiei organice. Turnul de tratare-aerare este prevazut cu filtru cu carbune pentru emisiile organice ce pot rezulta din procesul de tratare.

In aceasta faza cu ajutorul aerarii, componenta organica de carbon este redusa, iar amoniacul este transformat in nitrati care pot fi asimilati de bacterii (nitrosomonas si nitrobacter). In acest caz se poate vorbi de bionitrificare.

Alternarea aerarii permite nitrificarea si denitrificarea apelor uzate in acelasi compartiment. In urma acestui proces se elimina incarcarea organica.

### **3. Denitrificarea**

Denitrificarea reprezinta o reactie chimica care transforma nitritii in azot gazos, in cantitati mici. Acest proces se realizeaza in conditii anoxice (in pauzele dintre ciclurile de aerare).



#### **4. Decantarea secundara**

Apa intra in zona de decantare (separatorul LANTEC) asigurandu-se un timp de retentie suficient pentru realizarea decantarii si repunerea sedimentelor in zona de oxidare.

Sistemul cu sedimente active permite mentinerea unui nivel de epurare eficient. Astfel se obtine o apa tratata conform parametrilor chimici prevazuti de lege NTPA002.

In timpul functionarii normale, procesul de epurare are loc autonom rezultand un efluent epurat si cu caracteristicile de BOD<sub>5</sub>, COD, azot si fosfor conform normelor in vigoare. Intretinerea statiei consta in principal din vidanjarea periodica a zonei de pretratata (tratament primar) de sedimente, grasimi, uleiuri, etc. (este recomandat ca vidanjarea sa fie facuta cand este nevoie). Se va verifica permanent nivelul de sedimente active si periodic functionarea suflantei si a dispozitivelor de aerare din interiorul rezervorului.

Namolul rezultat si separat in turnul de aerare se colecteaza in rezervorul tampon

Statia de epurare poate functiona in parametri chiar si cand incarcările apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectata, in conditiile in care concentratia namolului din sistem sa se incadreze in intervalul 40% ÷ 60%.

Parametrii apei tratate - cu grad mediu de epurare de 90 ÷ 95%, iar gradul minim de epurare este de 85%.

Incarcare optima a namolului variaza intre 0,05 kg de CBO<sub>5</sub>/kg,zi si 0,02 kg de CBO<sub>5</sub>/kg,zi.

#### **4. Activitati auxiliare**

- poartă acces
- cabină poartă
- cântar verificat metrologic
- birou tip container prevazut cu grup sanitar in suprafata totală de 12,87 mp (Agrirom)
- 3 containere tip vagon pentru echipamente, laborator, vestiar
- LEA – alimentare cu energie electrică

Containerul laborator efectuează următoarele analize și se compune din:

1. pH – sol, solutie apoasa

pH tip HI 99121 – Hanna Instruments

pH tip Multi 350i – WTW

2. azot, fosfor, TOC/COT, THP

- spectrofotometru DR 2800 HACH

- Reactor bloc digital DRB200 HACH

- Analizator TPH/TOG in apa si sol TRANS-SP

Reactivi utilizați:

1. LCK 387 TOC/COT indicator cuvete pentru analiza apei

2. LCK 388 TOC/COT indicator cuvete pentru analiza apei

3. LCK 385 TOC/COT indicator cuvete pentru analiza apei

4. LCK 350 Phosphate/sample cuvete pentru analiza apei

5. LCK 349 Phosphate/sample cuvete pentru analiza apei

6. LCK 348 Phosphate/sample cuvete pentru analiza apei

7. LCK 338 LatoN/sample cuvete pentru analiza apei

8. LCK 238 LatoN/sample cuvete pentru analiza apei

9. LCK 138 LatoN/sample cuvete pentru analiza apei

#### **2.3.3. Surse de poluare**

Din activitatile desfasurate pe platforma unitatii ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. *punct de lucru Vladimirescu* rezulta urmatoarele emisii:

##### **◆ emisii in aer**

- emisii de la sistemele de eșapare ale autovehiculelor și utilajelor utilizare in operatiile de tratare, manipulare și depozitarea deșeurilor supuse decontaminarii

- emisii de la stația de epurare a apei
- ♦ *emisii în apă*
  - scurgeri accidentale produse în urma manipulării și transportului de deșeuri
  - emisii de la spălătorul de balast.
  - ape pluviale potențial contaminate de la contactul cu deșeurile
- ♦ *emisii de deseuri*
  - de la tratarea deșeurilor în instalația de sortare
  - de la sistemul de decantare a apelor uzate și pluviale
  - ambalaje de la materii prime (ENZIMIX)

### **2.3.3.1. Emisii în aer**

În cadrul unitatii ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. - Punct de Lucru Vladimirescu nu exista surse punctiforme de poluare a aerului.

În cadrul activității de tratare a pietrei sparte tip CF, pietris + nisip și sol contaminat cu produse petroliere există următoarele surse difuze, mobile și fugitive de emisie în atmosferă:

- emisii de la operațiile de tratare, manipulare și depozitare a deșeurilor solide – emisii difuze de pulberi, COV și miros
- emisii de la sistemele de eșapare ale autovehiculelor și utilajelor – emisii mobile ale gazelor de ardere (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO) și pulberi
- emisii de la stația de epurare a apei (COV și miros)

În conformitate cu tipurile de procese tehnologice care se derulează pe amplasament precum și cu emisiile în atmosferă asociate BAT, pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL rezultă emisii difuze și fugitive compuse din:

- Emisii COV – compuse din hidrocarburi în principal, în cazul tratării solurilor contaminate cu produse petroliere;
- Emisii de pulberi

Nivelul emisiilor difuze și fugitive totale nu poate fi calculat și nici măcar estimat deoarece normativele de calcul al emisiilor din procese tehnologice (atât normativul american EPA AP 42 cât și normativul european CORINAIR) nu oferă informații privind coeficienții de emisie. Altfel spus, activitățile de tratare a deșeurilor solide nu constituie surse semnificative de emisii difuze și fugitive.

Se pot face însă estimări privind repartizarea acestor emisii difuze și fugitive pe activitățile și operațiile derulate pe amplasament. Aceste estimări sunt prezentate în tabelul de mai sus, cu mențiunea că totalul lor reprezintă 60-65% din totalul emisiilor, diferența de 35-40% regăsindu-se la operația de sortare mecanică a deșeurilor.

#### **Emisii difuze și fugitive**

- emisii de pulberi, COV de la platforma betonată pentru stocare deșeuri – 10% pulberi și 15% COV din evacuările totale ale poluantului, respectiv din instalație;
- emisii de COV și pulberi de la descărcarea deșeurilor contaminate intrate pe amplasament – 20% COV și 20% pulberi din evacuările totale ale poluantului, respectiv din instalație;
- emisii de la încărcarea deșeurilor tratate – pulberi 25% din evacuările totale ale poluantului, respectiv din instalație;
- emisii de pulberi și COV de la transportul deșeurilor pe bandă la instalația de sortare – 5% pulberi, 20% COV din evacuările totale ale poluantului, respectiv din instalație;
- emisii de COV de la stația de epurare a apelor uzate: 20% din evacuările totale ale poluantului, respectiv din instalație.

Pentru minimizarea poluării cu pulberi se aplică următoarele tehnici:

Depozitarea temporară a deșeurilor solide se face în sistem descoperit, ceea ce constituie o sursă de poluare cu pulberi.

Se urmărește minimizarea timpului de depozitare a deșeurilor netratate; se utilizează stropirea cu apă atunci când este cazul.

Se realizeaza curatarea rotilor autovehiculelor si curatarea drumurilor (evita transferul poluarii in apa si imprastierea de catre vant).

Exista program de curatenie a amplasamentului

### **2.3.3.2. Emisii in apa - sunt prezentate in Sectiunea 2.9.2.**

### **2.3.3.3. Surse de poluare a solului si subsolului**

Activitatea principală de tratare a deșeurilor nu generează emisii controlate pe sol sau subsol.

Unitatea deține un rezervor de carburant, mobil, suprateran cu capacitate de 14000 l, prevăzut cu cuvă de retenție.

Sursele potențiale de poluare a solului prin infiltrare in cadrul amplasamentului, pot fi:

- pierderi accidentale la alimentarea autovehiculelor și rezervoarelor
- pierderi accidentale in cadrul instalatiei de spălare a deșeurilor.
- scurgeri ocazionale din rețeau de canalizare a apelor uzate si a echipamentelor de decantare locala
- depozitarea necorespunzatoare a deșeurilor tehnologice

#### *Măsuri de diminuare a impactului*

Toate operațiile fluxului tehnologic se desfășoară pe platforme betonate prevăzute cu sisteme de drenaj, asigurându-se în acest fel o protecție a solului și subsolului față de orice fel de scăpări sau evacuări de substanțe poluante.

Pentru a nu polua solul cu produse petroliere, rezultate din scurgeri accidentale, s-au luat următoarele măsuri:

**Activitățile de colectare și transport** a deșeurilor periculoase și nepericuloase se desfășoară în zone industriale. În scopul evitării scurgerilor acestora, se vor utiliza numai ambalaje/recipiente de stocare de calitate corespunzătoare, din care să nu existe scăpări de produs. În cazul scăpărilor accidentale se vor utiliza materiale absorbante (Spill Sorb, Kemsorb, nisip) pentru colectarea deșeurilor scurs, care se colectează în recipiente bine închise și urmează același traseu de eliminare ca și deșeurul.

Colectarea, sortarea și depozitarea pe categorii a deșeurilor se vor desfășura doar pe suprafețe betonate.

Pe durata stocării temporare (vrac) deșeurile vor fi supravegheate din punct de vedere al integrității fizice, în vederea evitării scurgerilor sau împrăștiilor accidentale. Deșeurile menajere vor fi colectate selectiv, în puștele amplasate pe platforme betonate și vor fi predate operatorilor de salubritate.

În scopul evitării scurgerilor se vor utiliza numai recipiente de stocare corespunzătoare tipului de deșeu stocat, conform indicațiilor din prescripțiile ADR.

Stocarea temporară a ambalajelor pe amplasamentul de lucru se va face pe spațiu betonat.

- deșeurile tratate rezultate de la bioremediere care va fi utilizat ca material de umplutură, la refacerea amplasamentelor, va avea concentrația de hidrocarburi din petrol (THP) sub valorile de prag admise de Ord.756/1997 cu modificările și completările ulterioare );
- calitatea solurilor în zona amplasamentelor instalațiilor mobile nu va depăși valoarea de prag admise de Ord.756/ 1997 cu modificările și completările ulterioare ;
- în cazul poluărilor accidentale cu produse petroliere de la utilajele folosite în activitățile desfășurate, se vor respecta prevederile OUG nr.68/2008, HG nr.1403/2007, HG nr.1408/2007, după remedierea defecțiunii și reconstrucția ecologică a solului, se vor efectua analize de supraveghere a gradului de contaminare din zona afectată, urmărindu-se încadrarea în limitele prevăzute în Ord. M.A.P.M. nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificări și completări ulterioare;

**2.3.3.4. Emisii de deseuri – sunt prezentate in Sectiunea 2.3.6.**

### **2.3.4. Asigurarea utilitatilor**

#### **APA.**

*Alimentarea cu apa este prezentata in Sectiunea 2.9*

#### **Energia electrica**

Energia electrică necesară funcționării instalațiilor (stația de sortare, iluminat incintă, iluminat birouri și spații administrative) este preluată de către ERIC BIOREMEDIERE OIL din rețeaua ELECTRICA SA (linia de medie tensiune 20 kV- prin intermediul unei statii de transformare 160 KVA – se preia de la Agritransport.

Statia este amplasata in zona de vest a incintei. De aici se face distribuția energiei electrice prin circuite de siguranță și întrerupătoare existente în tablourile electrice ale unității.

Puterea instalata este de 160 kWA iar consumul anual de energie electrica pentru toate activitatile este de 100 KW/h

Energia electrică este utilizată pentru:

- acționarea utilajelor: stație sortare, stație spălare
- iluminatul interior și exterior

#### **Energia termica**

Alimentarea cu energie termică este necesară pentru încălzirea spațiilor administrative (birou, grupuri sanitare) care se preia de la AGRI TRANSPORT S.R.L.

### **2.3.5. Zone de depozitare**

Pe amplasamentul punctului de lucru al ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. au fost delimitate zone in vederea stocarii temporare a deseurilor de tip piatra/pietris/sol, contaminate in special cu produse petroliere, pe tipuri de sorturi/tip de material contaminat, pentru a se creea un flux mai eficient al decontaminarii acestora.

Pe amplasament este montat un rezervor de motorină cu capacitatea de 14.000 l prevăzut cu pompă de alimentare, ce se aprovizioneaza in functie de necesitate si de consumul utilajelor. Aprovizionarea se realizeaza de catre firma care furnizeaza combustibilul.

In magazie sunt depozitate substanțe cu volum mare: ENZIMIX – eurocontainer mobil.

Pe platforma punctului de lucru al ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. nu se creeaza stocuri de materiale, piese de schimb.

In magazia tip container sunt depozitate cantitatile necesare de biopreparate utilizate in procesul de spalare piatra/pietris si sol.

Pentru analizele de laborator ce se realizeaza pentru determinarea parametrilor necesari in vederea stabilirii gradului de contaminare, parametrii necesari stabilirii procesului de bioremediere se spectrometre automate, ce utilizeaza kit-uri.

Incinta în care se desfășoară activitatea este împărțită în două compartimente:

- compartimentul vestic, în suprafață de 7000 mp este destinat depozitării solului sitat, activității de bioremediere, activitatea de sortare-spălare piatră;
- compartimentul estic, în suprafață de 3000 mp (de rezervă), destinat stocării temporare a solului bioremediat și pietrei decontaminate.

Pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. de pe amplasamentul Vladimirescu FN *zona de depozitare a materiilor prime* este situata in partea de est a incintei. Zona de depozitare este betonata și izolată și se compune din 1 compartiment de 7000 mp.

Platforma (zona A + B) este impermeabilizată astfel:

- strat de etanșare din material sintetic (membrane de polietilenă)
- armătură din plasă de sârmă
- strat de beton

Zona de depozitare a materialului supus decontaminării (piatră spartă decontaminată, sol bioremediat) este betonată și se compune din 1 compartiment de 3000 mp.

Platforma este betonată.

Pentru colectarea apelor pluviale există trei rigole colectoare: una pe direcția nord sud, una în partea de nord și una în partea de sud, toate prevăzute cu grătare.

Pentru depozitarea substanțelor de tratare a deșeurilor societatea deține magazie pentru depozitarea Enzimix, ce va avea acces limitat (destinat depozitarii tuturor substanțelor ce vor fi folosite).

### 2.3.6. Gestiunea deșeurilor

Pe amplasamentul unității ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. există două tipuri de deșuri:

I. – deșuri rezultate din activitățile proprii

II. – deșuri colectate de la terți în vederea valorificării ca materie primă

I. **Deșeurile rezultate pe amplasamentul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L.** se generează din două tipuri de surse:

- deșuri tehnologice provenite din activitățile de producție
- deșuri provenite din activitățile auxiliare

și se pot clasifica în două categorii: deșuri periculoase și nepericuloase.

#### Deșuri nepericuloase și periculoase:

Denumirea deșeurilor	Sursa		Cantitate to/an	Operatiunea		Mod de stocare
	Generate din activitatea administrativă, tratare deșuri	Colectate de la diverși generatori /deținători		Valorificare	Eliminare	
Deșuri municipale 200301	x		2		x	În incinta unității
Pământ și pietre cu conținut subst peric 170503*		x	187000	x		În incinta unității
Sticlă, mat plast, lemn cu conținut subst peric 170204*	x		3000		x	În incinta unității
Minerale, nisip pietriș 191209	x		103000	x		În incinta unității
Deșuri solide de la remed sol 191302	x		85000		x	În incinta unității
Nămoluri cu conținut de subst peric 190813*	spălare		12			În bazinul de decantare
Absorbanți mat filtr 150202*	x		0,5		x	În incinta unității
Amestecuri de grăsimi de la separare ulei apă 190810*	Spălător stație tratare		0,1		x	În incinta unității
Deșuri solide de la remed sol cu conținut subst peric 191301*	x		800		X	În incinta unității
Alte deșuri de la trat meca deș. peric 191211*	x		600		x	În incinta unității
Ambalaje care conțin reziduri sau sunt contaminate cu subst. peric. 150110*	x		200		x	În incinta unității
Pământ și pietre cu conținut de substanțe			800	x		În incinta unității

Denumirea deșeurii	Sursa		Cantitate to/an	Operatiunea		Mod de stocare
	Generate din activitatea administrativă, tratare deșeuri	Colectate de la diverși generatori /deținători		Valorificare	Eliminare	
periculoase 170503*						
Minerale 191209			1030000	x		În incinta unității
Deseu solide de la remediere solului 191302			85000	x		În incinta unității

## II. Gestionarea deșeurilor

### Deșeurile stocate temporar (tipuri, compoziție, cantități, mod de stocare):

Stocarea temporară a deșeurilor colectate se va face cu respectarea prevederilor legislației în vigoare.

Perioada de stocare temporară a deșeurilor periculoase și nepericuloase nu trebuie să depășească 1 an pentru deșeurile care urmează să fie eliminate și 3 ani în cazul deșeurilor care urmează să fie valorificate.

Stocarea temporară a deșeurilor **colectate din activitatea de depoluare și decontaminare** se face pe amplasamentele ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. autorizate, unde a fost realizată activitatea de bioremediere, cu respectarea prevederilor legale referitoare la timp și condițiile de stocare și pe amplasamentele beneficiarilor, în baza contractelor încheiate.

În cadrul punctului de lucru vor fi stocate temporar în vederea tratării deșeurile provenite din reabilitarea tronsonului de cale ferată precum și deșeuri ce urmează a fi tratate în baza contractelor ce vor fi încheiate cu alți generatori.

### Deșeurile valorificate (tipuri, compoziție, cantități, destinație):

Operațiunile de valorificare a deșeurilor se vor face numai prin intermediul unor societăți comerciale autorizate din punct de vedere al protecției mediului în baza contractelor încheiate.

Deșeurile colectate în cadrul punctului de lucru sunt predate la societăți autorizate în valorificare/eliminare, conform contractelor încheiate.

Materialul decontaminat în urma tratării va fi predat beneficiarului sau va fi reutilizat, după caz, la refacerea terenurilor cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Deșeurile rezultate de la tratare pot avea următoarea trasabilitate stabilită în baza criteriilor prevăzute în legislației în vigoare:

- depozitarea într-un depozit conform pentru deșeuri nepericuloase cu stabilirea criteriilor de levigabilitate din Ord. nr.95/2005;
- folosirea ca strat de închidere și/sau susținere conform criteriilor din Ord. MMGA nr.757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor;
- refacerea zonelor decontaminate se va face cu materiale care respectă criteriile din Ord. nr.756/1997.

### Modul de transport al deșeurilor și măsurile pentru protecția mediului

Transportul deșeurilor periculoase colectate de la generatori la punctul de stocare temporară stocare și de la punctele de stocare la firmele autorizate care asigură valorificarea sau eliminarea lor finală.

Transportul se face cu autovehicule licențiate și conducători auto cu certificat ADR.

Transportul deșeurilor nepericuloase se face cu respectarea prevederilor HG 1061/2008.

- Deșeurile menajere sunt preluate de operatorul de salubritate.

### Mod de eliminare (depozitare definitivă, incinerare)

Operațiunile de eliminare finală a deșeurilor se vor face numai prin intermediul unor societăți comerciale autorizate din punct de vedere al protecției mediului în baza contractelor încheiate.

- În cazul în care deșeurile tratate nu se încadrează în din Ord. MMGA nr.757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, acestea vor fi trimise la eliminare finală.

#### **Monitorizarea gestiunii deșeurilor:**

Se va ține evidența gestiunii deșeurilor pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu modelul prevăzut în anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare.

Se vor raporta datele referitoare la gestiunea deșeurilor APM teritoriale, în formatul și la termenele stabilite de către acestea.

#### **Modul de gospodărire a deșeurilor și a ambalajelor**

Se vor respecta prevederile Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor.

Se va ține evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

La punctul de lucru, deșeurile menajere rezultate se vor colecta selectiv în recipiente corespunzător amplasați pe platforme betonate și vor fi eliminate pe bază de contract încheiat cu firme specializate.

### **2.4 Folosirea de teren din împrejurimi**

#### *Zone rezidențiale și comerciale*

Zona rezidențială cea mai apropiată este localitatea Vladimirescu situata la cca. 1 km vest de obiectiv. Între platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. și loc. Vladimirescu există un teren viran în prezent neutilizat.

În partea de sud a incintei, la limita de proprietate se află AGRI TRANSPORT S.R.L.

#### *Obiective industriale*

Platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. se află amplasată în incinta fostului Combinat de Îngrășăminte chimice Arad, la limita vestică a acestuia.

În partea de nord și est a incintei se găsesc spații partial utilizate cu destinație industrială și teren viran.

#### *Terenuri agricole*

Platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. este amplasata in afara zonelor agricole ale localității Vladimirescu. Cele două terenuri virane limitrofe, pe laturile de vest și est ale obiectivului nu sunt în prezent folosite.

#### *Ape de suprafață*

Obiectivul se află în bazinul hidrografic Mureș. Râul Mureș se găsește la cca. 3 km sud de platforma industrială ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L.

Rețeaua de ape pluviale ale fostului CIC Arad, administrată în prezent de SC Arstate SRL, colectează apele de pe întreaga platformă.

Zona nu este inundabilă întrucât există dig de apărare împotriva inundațiilor pe malul drept al râului Mureș care apără atât fosta platformă industrială a CIC Arad cât și loc. Vladimirescu, digul continuându-se în aval până în loc. Pecica.

#### *Obiective turistice, istorice și arheologice*

În apropierea platformei industriale, la cca. 1 km sud există Situl arheologic „Livada 5 Movile”, amplasată limitrof DN7 Arad - Deva. Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a acestui sit.

### Zone protejate

Obiectivul este amplasat la cca. 10 km est de aria naturală protejată din rețeaua Natura 2000, ROSPA 0069 Lunca Mureșului Inferior și ROSCI 0108 Lunca Mureșului Inferior. Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a acestor situri întrucât între obiectiv și aceste situri se află mun. Arad și autostrada Nădlac – Arad – Deva, obiective cu impact asupra mediului.

### 2.5 Utilizare chimica

În procesul de bioremediere nu se folosesc substanțe și preparate chimice periculoase.

În procesul de bioremediere și în la stația de epurare se utilizează enzime ce sunt produse patentate de BIOCENTRUM Kft.

Reactivii utilizați în laborator sunt substanțe și preparate chimice periculoase, dar cantitățile utilizate sunt mici și se consumă în reacție, care nu intra sub incidența Legea nr. 59/2016.

Pentru alimentarea instalațiilor folosite în procesul de bioremediere pe platforma este montat un rezervor de 14.000 l, care intra sub incidența Legea nr. 59/2016, dar cantitatea maximă existentă în amplasament este cu mult sub limita impusă în Anexa I din lege.

Nr. crt.	Denumire	CAS	Fraze de pericol	Clasa de pericol	Categoria de pericol	Cantitatea maxima prezenta pe amplasament
1	Motorina	68334-30-5	H226 H315 H304 H332 H351 H373 H411	3	1;2;3;4	14.000 l
2	Enzimix	-	Cf. FDS	-	-	4 to/an
3	Reactivi laborator	-	Cf. FDS			0,010 to/an

### Monitorizarea gospodăririi substanțelor și preparatelor periculoase

Se va ține evidența strictă cu privire la cantități, caracteristici, mijloace de asigurare a substanțelor periculoase (transportate și folosite, cât și a stocurilor), inclusiv a recipientilor și ambalajelor acestora care intră în sfera de activitate. Aceste date vor fi raportate la cererea autorităților competente pentru protecția mediului.

Se vor elimina în condiții de siguranță pentru sănătatea populației și pentru mediu conform legislației specifice în vigoare substanțele și preparatele periculoase care au devenit deșeuri.

- gestionarea și monitorizarea substanțelor periculoase se va face de către persoane atestate profesional și numite prin decizie de către conducerea unității;
- personalul va fi instruit lunar cu privire la modul de manevrare și utilizare a substanțelor și preparatelor periculoase;
- recipientii care conțin substanțe toxice și periculoase vor purta inscripții de identificare, avertizare, prescripții de siguranță și folosire;

Autoritățile pentru protecția mediului și de apărare civilă vor fi anunțate imediat în caz de accidente sau iminența descărcărilor neprevăzute de substanțe chimice periculoase.

Se va menține starea de etanșitate și integritate a recipientilor de orice tip, pentru a se evita producerea de efecte secundare cu impact asupra mediului.



### **Instalațiile, amenajările, dotările și măsurile pentru protecția factorilor de mediu și pentru intervenție în caz de accident:**

Pentru motorină: în caz de scurgeri se izolează zona contaminată. În cazul în care se deversează a cantitate mare de substanțe, acestea trebuie colectate rapid prin creerea unui canal de colectare, sau se vor folosi substanțe absorbante necombustibile (nisip, pământ). Materialul absorbant utilizat și produsul deversat se colectează în vederea valorificării/ eliminării de către societăți autorizate. Scurgerile de motorină constituie un pericol pentru mediul înconjurător, fapt pentru care este interzisă deversarea în canalizare, ape de suprafață sau pe sol .

### **2.6. Topografie și scurgere**

Amplasamentul pe care se găsește obiectivul este un teren plan cu cota cuprinsă între 115-120 mMN.

Toate operațiile fluxului tehnologic se desfășoară pe platforme betonate prevăzute cu sisteme de canalizare. Pavarea și izolarea amplasamentului asigură scurgerea apei meteorice în rețeaua de canalizare pluvială, prevenind infiltrația în sol și contaminarea pânzei freatice.

Apele pluviale și meteorice colectate de pe platformele betonate sunt epurate și evacuate în rețeaua de canalizare din incintă (bazine betonate) și apoi în sistemul de preepurare a apelor uzate tehnologice.

### **2.7. Geologie și hidrogeologie**

#### **GEOLOGIE**

Din punct de vedere geologic, zona se situează în sectorul românesc al Depresiunii Pannonice.

Depresiunea Pannonică reprezintă o unitate geologică cu extensie mare, (600km lungime și 400km lățime) dezvoltată, de la vest spre est, pe teritoriile Austriei, Ungariei, Cehiei, Slovaciei, Iugoslaviei și României. Sectorul românesc al acesteia ocupă partea vestică a teritoriului României, fiind limitat spre est și nord de structurile Munților Carpați, iar spre vest și sud, de frontiera României cu Ungaria și Serbia.

Evoluția acestei unități geologice, ca arie depresionară intramontană, s-a făcut începând din neogen, simultan cu ridicarea structurilor muntoase carpatice. Această situație a condus la separarea a două etaje structurale distincte, care se regăsesc în toată Depresiunea Pannonică.

Etajul inferior, constituit din formațiuni preneogene, prezintă o structură complexă, ca urmare a consolidării în mai multe cicluri tecto-genetice și a evoluției ulterioare îndelungate, în regim subaerian.

Etajul superior, constituit din formațiuni neogene, prezintă o structură mai simplă, determinată de răspunsul casant al etajului inferior la eforturile tectonice și de viteza de subsidență diferită a blocurilor rezultate.

Zona Arad se situează în partea centrală a sectorului românesc al Depresiunii Pannonice, la cca. 25 km vest de rama Munților Zărand. Ca urmare a acestei poziții, în etajul structural inferior, s-au putut identifica elemente ce atestă prelungirea spre vest a unităților carpatice, respectiv ale Munților Zărand.

Etajul structural superior este rezultatul acumulării sedimentelor neogene și cuaternare, inițial în mediu marin și ulterior, pe măsura scăderii salinității, salmastru, lacustru și deltaic-fluviatil.

Acest aranjament structural face ca la alcătuirea structurii geologice a sectorului unde se situează municipiul Arad, să participe depozite aparținând fundamentului cristalin, corespunzând etajului structural inferior, și depozite sedimentare neogene și cuaternare, aparținând etajului structural superior.

Fundamentul cristalin se găsește la adâncimi ce variază între 1100 și 1400 m, corespunzând unuia dintre blocurile ridicate ale sectorului românesc al Depresiunii Pannonice.

El este constituit din șisturi epimetamorfice, cu un grad de metamorfism scăzut, corespunzător faciesului șisturilor verzi, izogradul cloritului, astfel încât pot fi recunoscute unele dintre particularitățile texturale și structurale ale rocilor precursore.

S-au identificat șisturi cloritoase, șisturi clorito - epidotice, șisturi clorito- cuarțoase, sernifite cu aspect grafitos, șisturi cuarțoase cu aspect pătat, șisturi filitoase, conglomerate breicioase, metamorfozate, intens cataclazate.

Ele sunt constituite în principal din mică albă (sericit, muscovit), cuarț și clorit, la care se adaugă subordonat amfiboli, epidot, biotit. Prezintă structură lepidoblastică și textură șistoasă accentuată.

Din partea de sud a Munților Zărand, din șisturile cristaline ale Dealului Cetății Șiria, s-au recoltat probe care, prin conținutul palinologic, indică vârsta devonian superior-carbonifer inferior a rocilor. Astfel, s-au identificat speciile: *Stenozonotriletes simplicissimus* Naum., *Trachitriletes* sp., *Punctatisporites globatus* (Luber.) Luber, *Leiotriletes microrugosus* (Ibr.) Naum., *Zonotriletes* cf. *auritus* Waltz.

Rocile cristaline ce constituie fundamentul zonei Arad, prezintă același facies petrografic cu formațiunile descrise în Seria de Păiușeni, din alcătuirea Munților Zărand, precum și din Munții Bihor (bazinul văilor Runcu și Poșaga).

Etajul structural superior este constituit din roci sedimentare aparținând la două cicluri sedimentare: miocen superior (badenian-sarmatjian inferior) și pontian-cuaternar.

## 2.8. Hidrologie. Date Climatice

### Apele freatice

Sunt cantonate în depozite cuaternare alcătuite din nisipuri cu granulometrie diferită, pietrișuri cu intercalații de argile, prafuri argiloase sau argilo-prăfoase. În partea superioară a acestor depozite permeabile se dezvoltă formațiuni cu o permeabilitate mai redusă care fac ca în anumite zone nivelele hidrostatice să prezinte caractere ascensionale. În același timp, formațiunile cu granulometrie fină și apariția unor orizonturi genetice de soluri impermeabile, bine dezvoltate, fac ca deasupra acestora (0,4 - 0,6 m) să se acumuleze strate acvifere sezoniere (suprafreatice) influențate de condițiile climatice, motiv pentru care prezintă oscilații sezoniere accentuate. Aceste strate sunt discontinue și se află în interdependență cu stratele freatice propriu-zise.

Nivelurile apelor freatice în câmpia joasă se întâlnesc între 0,0 și 3,0 metri, excepție fac areale reduse de 3,0 - 5,0 metri care sunt situate în zonele grindate. Niveluri de 0,0 - 2,0 metri se întâlnesc în zonele depresionare și pe fostele albie părăsite. În zonele înalte, apele freatice se drenează mai repede (din cauza materialului mai grosier al stratului acvifer) decât în zonele plane și depresionare. Alimentarea pânzelor acvifere se face în cea mai mare parte din precipitații și mai puțin din Mureș. Condițiile cele mai favorabile de alimentare sunt în zona în care predomină materialele ceva mai grosiere.

Maximele de nivele se produc, de regulă, în lunile februarie și martie. În continuare nivelul scade treptat până în lunile octombrie-noiembrie când se înregistrează valorile minime.

Corpul de apa în zona de influență a amplasamentului se încadrează, ca corp de apă, în:

- de adâncime: ROMU22
- freatic: ROMU20

### Conul aluvionar al Mureșului

Conul de dejecție al râului Mureș se desfășoară spre vest ca un larg evantai, la ieșirea din culoarul Mureșului imediat aval de Lipova, având o lungime între Lipova și Nădlac de cca. 70 km și o lățime maximă de 59 km pe linia Secusigiu – Grăniceri totalizând o suprafață de 2.210 km<sup>2</sup>, din care 2.040. km<sup>2</sup> pe teritoriul României. Debitul acestei hidrostructuri este de 11,1 m<sup>3</sup>/s omologat în 1983.

Față de axa Mureșului se observă o dezvoltare asimetrică în sensul că sectorul situat la nord de râu ocupă o suprafață mult mai mare (1.590 km<sup>2</sup>) față de sectorul situat la sud de Mureș (450 km<sup>2</sup>). De asemenea, în Ungaria, conul ocupă o suprafață de aproximativ 170 km<sup>2</sup>.

Orizonturile acvifere din con sunt separate în unele sectoare prin intercalații lenticulare de argile, argile nisipoase și prafuri argiloase care nu asigură decât parțial izolarea stratului acvifer freatic de stratele acvifere de medie adâncime. Intercalațiile argiloase sunt în general mai groase și din ce în ce mai numeroase spre extremitățile vestice, nordice și sudice.

Deschiderile de foraje au evidențiat un important complex acvifer acumulat în principal în depozite fluvio – lacustre și aluvionare în care, în porțiunile cu strat separator de argilă apar două strate acvifere: freaticul, până la 30 m adâncime și cel subiacent, considerat de medie adâncime.

Acviferul freatic este alimentat atât din precipitațiile căzute pe toată suprafața conului aluvionar, cât și din infiltrații din râul Mureș. Studiile cu foraje ale I.S.P.I.F. în albia Mureșului au stabilit că între Păuliș și Arad pe o lungime de 16 km râul are un aport de 640 l/s la alimentarea acviferului. Nivelul hidrostatic întâlnit este de regulă cuprins între 2-5 m iar în luncile Mureșului, lerului și al principalelor canale de desecare de 0-2 m. Aspectul curgerii este în general divergent, rețelele de descărcare drenând în general freaticul.

Grosimea medie a stratului acvifer freatic, studiat mai aprofundat în lungul frontului nou de captare al municipiului Arad este de 12-17 m, iar debitele exploatabile pe foraj de 10-14 l/s la denivelări de 0,2 – 2,1 m.

### **Apa de suprafață**

Râul Mureș, constituie principala arteră care drenează municipiul Arad de la est spre vest. Evoluția sa reprezintă cea mai importantă și mai complexă evoluție de vale din Câmpia Banatului.

Panta scăzută și frecvențele meandre au făcut ca unda de propagare a viiturii să fie redusă (2 - 4 km/h).

Scurgerea minimă se produce la sfârșitul verii și începutul toamnei, datorită prelungirii secetelor (la Arad în 1962 a fost 0,93 mc./sec.).

Debitul solid cărat de Mureș este la Arad de 86 kg/sec; el fiind rezultatul afluenților mari pe care îi are în Podișul Transilvaniei. Afluenții mici din Munții Zărandului îi aduc un debit solid redus - fapt explicat prin natura petrografică și gradul ridicat de împădurire.

În zona de influență a amplasamentului Râul Mureș, confluența Soimus-confluența Zadarlac, are cod cadastral IV-1.000.00.00.00 cu corp de apă: RÖRW4.1.\_B10

### **Date climatice**

Localitatea Vladimirescu este situată în Câmpia Aradului, care este caracterizată printr-o uniformitate a reliefului, ce are ca urmare omogenizarea elementelor climatice, ceea ce îi oferă compoziției unicitate. Ea este mărginită la nord de Câmpia Crișurilor, la vest de Câmpia Peregului, la sud de lunca Mureșului și Câmpia Vingăi, iar la est de Munții Zărandului care apoi are un zid înalt de circa 400 m.

Din punct de vedere climatologic, Câmpia Aradului se încadrează în climatul Câmpiei Tisei adică într-un climat continental moderat, cu ușoare influențe ale climatului mediteranean și oceanic, cu ierni relativ blânde și cu veri călduroase și nu prea secetoase.

Lațul Carpaților o adăpostește împotriva invaziilor aerului rece continental, iar deschiderea dinspre vest, permite acoperirea câmpiei cu aer temperat maritim.

#### **Temperatura aerului**

Circulația maselor de aer specifice latitudinilor medii imprimă trăsături distincte temperaturii aerului din partea de vest a țării.

Intensificarea circulației maselor de aer umed dinspre vest în lunile iunie, iulie și august face ca diferența medie de temperatură dintre lunile cele mai calde să fie doar câteva zecimi de grad.

#### **Temperaturi medii anotimpuale (0C)**

iarna	primăvara	vara	toamna
1,9	10,2	20,0	10,8

O caracteristică a regimului termic este faptul că temperaturile medii lunare cresc din ianuarie și până în iulie, urmând o curbă descendentă până în ianuarie.

Luna cea mai rece este ianuarie (-1,80C) și cea mai călduroasă iulie (21,00C).

#### **Umezeala aerului**

Umezeala aerului constituie un indicator important pentru caracterizarea regimului climatic a unei regiuni și pentru ecologie.

Regimul anual se caracterizează printr-un maxim în perioada rece a anului și un minim în perioada caldă.

Urmărind evoluția umezelii relative medii anuale a aerului în comparație cu temperatura medie anuală se constată raportul invers dintre cele 2 elemente caracteristice. În schimb deficitul de umiditate urmează îndeaproape mersul temperaturii aerului, lunile cele mai călduroase caracterizându-se printr-o mare uscăciune a aerului.

Valorile maxime ale deficitului de umiditate sunt înregistrate în lunile iulie și august, atunci când temperaturile sunt maxime.

#### Precipitații atmosferice

Precipitațiile atmosferice reprezintă elementul component al climei care reflectă în cea mai mare măsură cadrul natural al unei zone.

Precipitațiile sunt fenomene meteorologice care se disting printr-o accentuată variabilitate în timp și spațiu. Ele se modifică de la o lună la alta în funcție de frecvența și de direcția de deplasare a maselor de aer și a fronturilor.

Regimul anual al precipitațiilor în Municipiul Arad este de tip continental caracterizat prin existența unui singur maxim în luna iunie și un singur minim în luna februarie.

În lunile de iarnă precipitațiile sunt mai scăzute, ele încep să crească începând cu luna aprilie, mai datorită activității ciclonilor și a pătrunderii maselor de aer umed și instabil dinspre Oceanul Atlantic. Ele au caracter de aversă însoțite de descărcări electrice.

Începând cu luna iulie acestea încep să scadă datorită frecvenței mai accentuate a anticlonilor, până în luna noiembrie, când se observă o ușoară creștere datorită ciclonilor din Marea Mediterană.

Stratul de zăpadă este prezent în lunile cu temperaturi negative și numărul zilelor cu strat sunt în medie de 11 în luna ianuarie, 7 în februarie, 2-3 în martie și 5-6 în decembrie.

#### Regimul eolian

Vântul este un factor climateric important, deoarece direcția lui indică originea maselor de aer care pătrund în zonă, modificând mersul vremii.

Regimul vânturilor este determinat de dezvoltarea diferitelor sisteme barice care traversează Câmpia Aradului: Anticlonul Azoric, anticlonul euroasiatic, depresiunea Islandeză și ciclonii mediteraneeni.

La Arad, vântul predominant este din sectorul sud-estic și sudic. Acestea scot în evidență influența aerului mediteranean ce determină un climat cu nuanță mai blândă în Câmpia Aradului.

De asemenea o frecvență destul de ridicată o au și vânturile din sectorul nordic și nord-vestic care aduc mase de aer rece.

Variațiile frecvenței vânturilor pe direcții în timp de un an pot fi scoase în evidență și mai bine prin analiza acesteia pe anotimpuri.

Frecvența vântului crește spre amiază ca urmare a încălzirii suprafeței active și a aerului de deasupra ei. Cele mai mari deosebiri de frecvență a vânturilor scurte între orele din timpul dimineții și amiezii, apar rar. Frecvența calmului se reduce la mai mult de jumătate la orele 14:00 față de valorile de la orele 7:00

Viteza vântului variază în strânsă legătură cu mărimea gradientului baric orizontal, cu factorii fizico-geografici și cu asperitățile suprafeței subiacente deasupra căruia se mișcă. Cea mai mare valoare a vitezei vântului este din sectorul nord-vestic 4,3 m/s.

## **2.9. Autorizații curente**

### **2.9.1. Reglementări de mediu**

Activitățile derulate pe amplasamentul situat în localitatea Vladimirescu jud. Arad aparținând de ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. nu au fost autorizate din punct de vedere al protecției mediului.

ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. detine Autorizația integrată de mediu 195/12.08.2014, Decizie de transfer nr 13362/09.12.2015 pentru punct de lucru în jud. Prahova unde desfășoară activități asemănătoare.

## 2.9.2. Reglementări de gospodărire a apelor

Sursele de emisie pentru ape sunt:

- apă uzată de la instalația de spălare a pietrei
- ape pluviale

Pentru punctul de lucru, ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. detine Autorizatia de Gospodărire a Apelor nr. 194/22.05.2018, valabila pana la 22.05.2021.

### ► Alimentarea cu apa

Volumele de apa autorizate, conform Autorizatia de Gospodărire a Apelor nr. 194/22.05.2018 sunt:

- Necesari total de apa:
  - zilnic maxim: 19,6 mc
  - zilnic mediu: 16,4 mc
  - zilnic minim: 7,3
- Cerinta totala de apa:
  - zilnic maxim: 13,7 mc
  - zilnic mediu: 11,2 mc
  - zilnic minim: 1,963

### Apă potabilă

Se asigură din rețeaua de apa prin intermediul AGRI TRANSPORT S.R.L.

Apă este utilizată în scop igienico-sanitar pentru angajați și în scop tehnologic. Număr de personal 3 tesa, 14 muncitori.

### Apă tehnologică

Este asigurată din sistemul centralizat de alimentare cu apă administrat de Compania de Apă S.A. Arad printr-un branșament al AGRI TRANSPORT S.R.L.

### Necesar de apă

Parametru	Necesar de apă		
	Qn med (mc/zi)	Qn max (mc/zi)	Qn min (mc/zi)
Inst. spălare	8	13,75	6,25
Bioremediere	8	9,5	1,5
Igienico-sanitar	0,4	0,5	0,2
Total	16,4	19,6	7,3

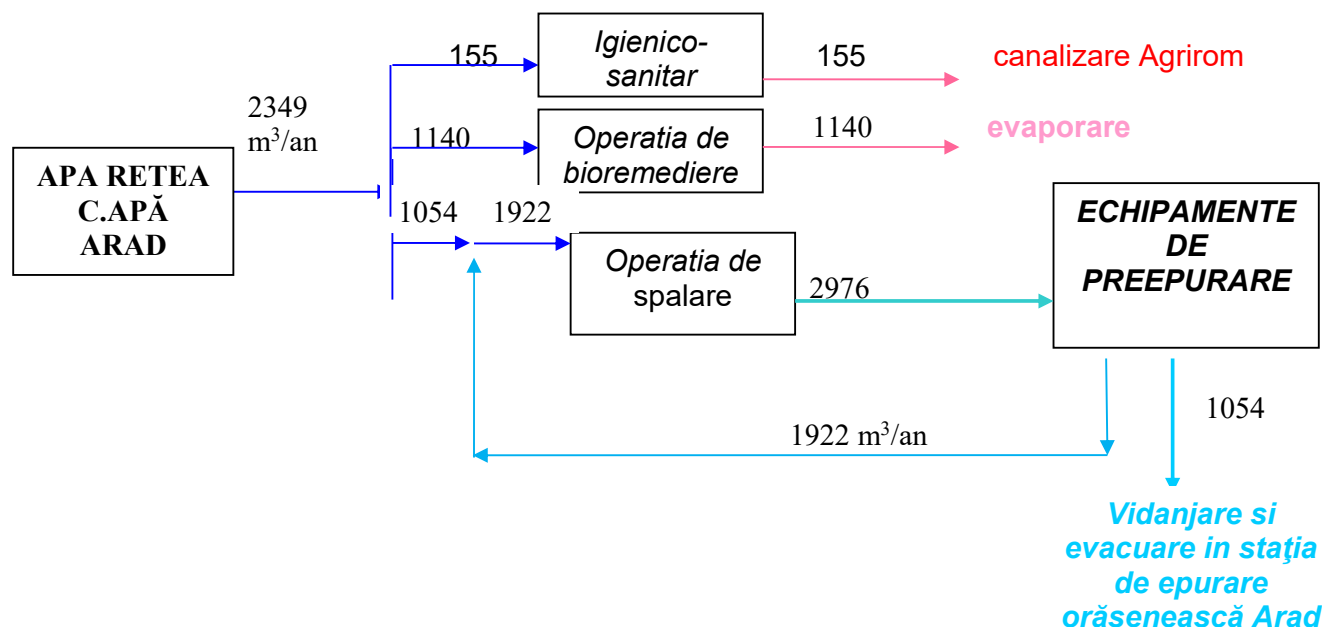
### Cerința de apă

O parte din apa folosită în scop tehnologic la statia de spălare este recirculată în procent de 65%.

Parametru	Cerința de apă		
	Qn med (mc/zi – mc/an)	Qn max * (mc/zi – mc/an)	Qn min (mc/zi – mc/an)
Inst. spălare	2,8/868	3,4/1.054	1,4/311,4
Bioremediere	8,0/960	9,5/1.140	1,5/180
Igienico-sanitar	0,4/124	0,5/155	0,2/62
total	11,2/2.408	13,4/2.881	3,1/667

Notă: \*cu aceste date (Qn max) s-a întocmit Diagrama 1 – Bilanțul apei în cadrul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. punct de lucru Vladimirescu FN  
Diagrama 1 – Bilanțul apei în cadrul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L.

În instalația de spălare se utilizează și o parte din apele pluviale colectate în bazinul de decantare cu  $V_1 = 105$  mc.



#### ◆ **Canalizare și epurare ape uzate**

- Pentru apele uzate menajere există grup sanitar închiriat de la AGRİ TRANSPORT S.R.L., 12,87 mp, din care apele se evacuează în canalizarea orășenească. Debitul apelor uzate este de  $Q_{\max} = 0,5$  mc/zi (155 mc/an).

• Apele uzate tehnologice rezultate de la spălarea pietrei sunt colectate în bazinul de retenție  $V_2 = 250$  mc, de unde sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi pentru reținerea produselor petroliere, iar apoi se epurează în stația tip Bio-KS-99/6, cu o capacitate de tratare de 6 mc/h după care vidanjează, numai după ce atinge gradul de saturatie, când devine improprie epurării și recirculării în fluxul de spălarea și se transportă la stația de epurare oraș Arad.

Apa rezultată din decantare este recirculată în procesul de spălare (65%) iar nămolul este vidanjat și transportat pentru bioremediere (cca. 8 to/an)

Caracteristică	Canalizare menajeră / tehnologică				Restituție / tratare
	Qu zi med (mc/zi)	Qu zi max (mc/zi)	Qu min (mc/zi)	anual mediu (mc/an)	
Apa uz ig-san. personal	0,4	0,5	0,2	124	rețeaua de centralizată de canalizare a municipiului Arad
Apa uz tehn – spălarea sol contaminat	2,8	3,4	1,4	870	La epuizare: vidanjare și transport la stația de epurare a municipiului Arad
Total spre stația de epurare proprie	3,2	3,9	1,6	964	

#### ◆ **Ape pluviale**

Sunt colectate de către rigolele de pe platformă și dirijate în bazinul de ape pluviale  $V_1 = 105$  mc, de unde sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi pentru reținerea produselor petroliere, iar apoi se epurează în stația de epurare, iar la atingerea saturatiei se vidanjează și se transportă la stația de epurare oraș Arad.

#### **Instalații de preepurare și /sau epurare a apelor uzate**

Bazin de colectare ape pluviale și tehnologice, cu decantare și separator de produse petroliere.

Stație de epurare ape uzate stația tip Bio-KS-99/6 capacitate 6 mc/h.

Nămolurile care rezultă în urma tratării apei sunt dirijate către bioremediere.  
Apele epurate se vidanjează.

■ **Apele folosite la stingerea incendiilor** - nu există sursă separată de apă pentru stingerea incendiilor

## 2.10. Detalii de planificare

### Activitățile planificate:

- Se ține evidența în registre speciale, a cantităților de deșeuri intrate și ieșite pentru deșeurile colectate/transportate/pretratate/tratate și depozitate temporar în vederea valorificării/sau eliminării;
- Se ține evidența rezultatelor analizelor efectuate înainte începerii operațiunilor de tratare și la finalizarea tratării, pe loturi de deșeuri;
- Se ține evidența cantităților de ape reziduale tratate și trasabilitatea acestora;
- Se respecta valorile impuse de STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Se ține evidența cantităților și tipurilor de deșeuri în conformitate cu prevederile HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, completată prin HG nr. 210/2007 cu modificări și completări ulterioare.

### Datele ce sunt raportate autorităților teritoriale pentru protecția mediului și periodicitatea:

- evidența gestiunii deșeurilor, pentru deșeurile generate de activitățile proprii, conform HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, raport anual și la cerere, în formatul solicitat;
- evidența lunară a gestiunii deșeurilor colectate și a celor stocate temporar, raportată la cerere, în formatul și la data stabilită de autoritatea de mediu;
- depunere documente solicitate prin HG1061/2008

În fiecare an, până la 31 ianuarie, operatorul întocmește și transmite la APM un raport anual de mediu (RAM), care va conține informații referitoare la:

- datele de identificare a titularului activității;
- raportarea privind gestionarea deșeurilor menajere și tehnologice, conform HG 856/2002, cu modificări și completări ulterioare, privind evidența gestionării deșeurilor și pentru aprobarea listei privind deșeurile;
- se vor raporta incidentele, accidentele, poluări accidentale, rezultate din activitatea proprie, cu efecte asupra mediului;
- reclamații de mediu, sesizări, mod de rezolvare a problemelor sesizate;
- măsurile dispuse de autoritățile de control pe linie de mediu și modul de rezolvare;
- măsurile și acțiunile întreprinse pentru prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, după caz.

## 2.11. Incidente legate de poluare

Principalele pericole potențiale care pot genera accidente, precum și o evaluare preliminară a riscurilor sunt identificate și prezentate în Tabelul 2.11.1

Tabel 2.11.1 Managementul principalelor pericole potențiale de pe amplasamentul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. – punct de lucru Vladimirescu FN

<b>Identificarea pericolelor</b>	<b>Evaluarea consecințelor</b>	<b>Măsuri de reducere a riscurilor</b>
Evacuarea de ape insuficient decantate în cazul unor avarii la bazinele de colectare, decantare, separare	◆ Afectarea accidentală a rețelei de canalizare	- monitorizarea apelor evacuate de pe amplasament - monitorizarea functionarii echipamentelor stației de epurare, de decantare și respectarea termenelor

<b>Identificarea pericolelor</b>	<b>Evaluarea consecințelor</b>	<b>Măsuri de reducere a riscurilor</b>
hidrocarburi, stație epurare		de decolmatare/curățire a lor - intervenții operative în caz de funcționare anormală
Scurgeri accidentale la rezervoarele de stocare produse petroliere ale utilajelor și ale rezervorului de hidrocarburi de 12000 l	♦ afectarea canalizării industriale și a echipamentelor de depoluare ♦ riscul contaminării emisarului final (canalizare oraș Arad) cu produse petroliere	- verificarea permanentă a stării tehnice a rezervorului și cuvei de retenție a acestuia - monitorizarea calitatii apelor la evacuarea finală
Riscul producerii de poluări accidentale la manipularea substanțelor periculoase	♦ Afectarea personalului angajat ♦ Riscul contaminării solului	- aplicarea Planului de urgență internă
Scurgeri accidentale la rezervorul de stocare produse petroliere	♦ afectarea canalizării industriale și a echipamentelor de depoluare (decantor) ♦ riscul contaminării emisarului final cu produse petroliere	- verificarea permanentă a stării tehnice a rezervorului și a cuvei de retenție a acestuia - monitorizarea calitatii apelor la evacuarea finală din ultimul camin
Riscul producerii unui incendiu la rezervorul de hidrocarburi	♦ afectarea personalului care deservește depozitul ♦ poluarea atmosferei ♦ riscul contaminării solului ♦ afectarea canalizării de ape uzate	- aplicarea Planului de urgență internă

## 2.12. Vecinatatea cu Specii sau Habitate Protejate sau Zone Sensibile

Obiectivul este amplasat la cca. 10 km est de aria naturală protejată din rețeaua Natura 2000, ROSPA 0069 Lunca Mureșului Inferior și ROSCI 0108 Lunca Mureșului Inferior. Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a acestor situri întrucât între obiectiv și aceste situri se află mun. Arad și autostrada Nădlac – Arad – Deva, obiective cu impact asupra mediului.

## 2.13. Condițiile cladirilor

### Condiții de construcție

În cadrul platformei de bioremediere nu sunt executate construcții/cladiri permanente.

*Spațiile administrative* sunt asigurate în incinta de AGRI TRANSPORT ce a pus la dispoziție o hală metalică și acestea sunt compuse din birou, prevăzut cu grup sanitar în suprafață totală de 12,87 mp.

Magazie tip container este amplasată în zona porții de acces.

Construcțiile existente pe amplasament privesc:

- platforma betonată și izolată a incintei în suprafață de 7000 mp (ZFA + ZFB)
- platforma betonată a incintei în suprafață de 3000 mp (ZFC)
- bazinul de stocare ape pluviale în suprafață de 240 mp și bazin decantare 150 mp

Spațiile administrative sunt asigurate în clădirea SC Agri Transport.

Din datele forajului F6 de observație a apelor subterane, limitrof amplasamentului, rezultă că structura litologică a solului este următoarea:

- 0,8 – 2,6 m – argilă compactă, gălbuie cu concrețiuni calcaroase mici;
- 2,6 - 3,2 m – argilă slab nisipoasă compactă cu FeO;
- 3,2 - 4,6 m - argilă nisipoasă cenușie compactă cu FeO;
- 4,6 – 5 m – nisip fin spre mediu fără apă.



Pe amplasament nu există clădiri cu acoperiș din azbociment.

#### **2.14. Raspuns de urgenta**

Acțiunile de depistare, înștiințare, alarmare și primă intervenție în caz de accidente sau evenimente deosebite se fac în baza unui plan – *Scenarii de securitate la incendii* – care este elaborat în conformitate cu cerințele prevederilor legislative în vigoare și poate fi consultat în baza de date a operatorului.

Din informațiile furnizate de operator, de la demararea activitatilor productive pe amplasament si pana in prezent nu s-au înregistrat evenimente deosebite sau accidente cu impact semnificativ asupra mediului.

### **3.0. ISTORICUL TERENULUI SI AL OBIECTIVULUI**

Amplasamentul Vladimirescu FN pe care se desfășoară activitatea ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. se află pe fosta platformă a Combinatului de Îngrășăminte Chimice Arad, în partea de vest a acesteia, aproximativ în zona fostei halde de carbonat de calciu deșeu.

Combinatul de I. Ch. Arad a fost înființat într-o structură de producție de 360.250 t/an, 100 %îngrășăminte complexe, adică: - 150.000 t/an N 100 %; 100.000 t/an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100%; 35.000 t/an K<sub>2</sub>O 100%; 75.250 t/an N 100% în azotat de amoniu sau nitrocalcar.

Prin H.C.M. 295/1976 în cadrul etapei a II-a de dezvoltare s-a hotărât construirea unor capacități de 300.000 t/an amoniac și 420.000 t/an uree cu 46,3% N.

Din 01.01.1990 societatea a încetat să mai funcționeze și au urmat succesiv diverse proceduri de privatizare, astfel: începând din anul 1999, ARCHIM S.A. - Arad și culminând cu perioada 2000 - 2004 când s-au încercat diverse forme de privatizare, progresiv s-a trecut la dezafectarea tuturor instalațiilor, depozitelor, traseelor de conducte și estacade de transport. Au fost demontate toate utilajele, instalațiile electrice și de automatizare, inclusiv construcțiile metalice de susținere a acestora. Toate acestea, după demontare au fost fie valorificate, fie expediate în afara platformei.

Pentru demolarea construcțiilor pe amplasamentul fostului C.Î.C., ARSTATE S.R.L. a obținut acordul de mediu nr. 2/22.01.2009.

Prin demolarea construcțiilor se dorea redarea în circuitul industrial a întregului ansamblu aflat în teren proprietatea Arstate S.R.L., demolările și dezafectările efectuându-se până la cota zero.

C.Î.C. Arad a lăsat în urmă o zestre de poluare manifestată îndeosebi în domeniul poluării solurilor și apelor subterane:

- Probele de ape subterane recoltate după pompări din forajele de control (8 buc) indică depășiri față de STAS 1342/92 la majoritatea indicatorilor dar totuși mai mici decât în perioadele anterioare, semn că freaticul s-a mai „spălat”. Determinările efectuate de APM Arad, pentru zonele contaminate, arată depășiri la amoniu, și parțial la azotați.
- Solurile din zonă prezentau un caracter moderat acid (cu valori cuprinse între 5,1-5,8), datorită acțiunii noxelor cu caracter acid. În ultimii 25 ani datorită întreruperii poluării de către C. I. C. Vladimirescu, se constată o tendință de evoluție pozitivă a solurilor din zonă, spre solurile caracteristice zonale care prezintă un pH foarte apropiat de valorile normale.

Aceste aspecte pun în evidență faptul că simpla suprimare a acțiunii nefavorabile asupra factorului de mediu-sol a fost suficientă pentru revenirea la o situație normală din punct de vedere al pH-ului.

### **4.0. RECUNOASTEREA TERENULUI**

Pentru identificarea problemelor de mediu ale amplasamentului si pentru a avea posibilitatea compararii situatiei actuale cu evolutia viitoare se prezinta in continuare o descriere succinta a obiectivelor din incinta industriala si observatiile rezultate cu ocazia vizitei efectuate pe amplasament.

#### 4.1. Probleme identificate

- ▶ **ZONELE A+B** – în suprafață de 7000 mp, includ:
  - platformă betonată, izolată pentru stocarea temporară a solului contaminat
  - stație sortare care ocupă o suprafață de 600 mp și zona de refuz de ciur cu o suprafață de 300 mp
  - instalație de spălare
  - 2 bazine de ape (pluviale+bazin ape industriale 100 +150 mp)
  - zona de depozitare temporară a deșeurilor de lemn, plastic, sticlă, care ocupă o suprafață de cca. 300 mp
  - rigolă cu grătar în partea centrală, de nord și sud a incintei pentru colectarea apelor pluviale
  - stație de epurare și separator de hidrocarburi
- ▶ **ZONA C** - în suprafață de 3000 mp include:
  - platformă betonată (de rezervă), pentru depozitarea solului bioremediat și a pietrei decontaminate;

Ca și caracteristici generale ale amplasamentului constatate cu ocazia vizitei în teren, se menționează:

- ◆ Toate spațiile în care se desfășoară activități de producție, de depozitare sau auxiliare sunt într-o stare tehnică perfectă.
- ◆ Elementele de infrastructură și utilajele care tin de controlul emisiilor pe amplasament sunt finalizate și puse în funcțiune
- ◆ Platformele betonate sunt în stare foarte bună.
- ◆ Pe amplasamentul nu s-au identificat zone poluate.

Zonele sensibile identificate cu ocazia vizitei pe amplasament sunt:

- platformele pe care ar putea să apară scapări de hidrocarburi de la utilaje;
- perimetrul echipamentelor de colectare și decantare a apelor industriale și pluviale
- cuva de retenție a rezervorului de carburanți

#### 4.2. Probleme ridicate

Principalele riscuri de poluare pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. – *Vladimirescu FN* se referă la următoarele aspecte:

- evacuarea de ape uzate insuficient decantate;
- scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje și rezervorul de carburanți;
- riscul producerii de poluări accidentale la manipularea substanțelor periculoase;
- riscul producerii unui incendiu la rezervorul de carburanți.

#### 4.3. Depozitul chimic

În magazia tip container sunt depozitate cantitățile necesare de biopreparate utilizate în procesul de spălare piatra/pietris și sol.

#### 4.4. Instalația de tratare a reziduurilor

Din activitățile desfășurate pe amplasamentul ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. – *Vladimirescu FN* rezultă:

- deșeuri tehnologice;
- ape uzate industriale
- ape pluviale contaminate
- nămol de la bazinul de decantare

Apele uzate tehnologice sunt decantate în bazinul de ape pluviale de unde sunt preluate pentru reținerea hidrocarburilor în separatorul de hidrocarburi iar apoi sunt vidanjate și deversate la stația de epurare a orașului Arad.

Apa din bazinul de decantare este recirculată în procesul de spălare (75%) iar nămolul este vidanțat și valorificat în procesul de bioremediere.

Apele pluviale sunt colectate în rigolele de pe platforma și dirijate în bazinul de retenție unde se decantează și apoi se preiau în separatorul de produse petroliere, după care ajung în bazinul de colectare ape curate de unde se vidanțează.

Instalații de preepurare. Pe amplasament există două bazine betonate, unul pentru colectare ape pluviale și tehnologice, unul pentru colectare ape curate după separarea în separatorul de produse petroliere.

#### **4.5. Aria internă de depozitare**

Pe platforma punctului de lucru al ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. nu se creează stocuri de materiale, piese de schimb.

În magazia tip container sunt depozitate cantitățile necesare de biopreparate utilizate în procesul de spălare piatră/pietris și sol.

Pentru analizele de laborator ce se realizează pentru determinarea parametrilor necesari în vederea stabilirii gradului de contaminare, parametrii necesari stabilirii procesului de bioremediere se spectrometre automate, ce utilizează kit-uri.

#### **4.6. Sistemul de canalizare**

Intrucât activitățile desfășurate pe amplasament conduc la existența a două categorii de ape reziduale (industriale și menajere), s-a avut în vedere colectarea separată în funcție de proveniența lor, astfel:

- canalizarea de ape uzate menajere (prin rețeaua SC Agritransport SRL);
- canalizarea de ape uzate industriale și apelor pluviale cu potențial de poluare;

Caracteristicile tehnice ale celor 3 rețele de canalizare sunt:

##### *Canalizare menajeră*

Apele uzate menajere sunt evacuate în canalizarea orășenească, prin canalizarea Agri Transport cu respectarea condițiilor impuse de HG. 352/2005 - NTPA 002.

##### *Canalizare industrială*

Colectează apele instalației de spălare și le conduce la bazinul de colectare și decantare și apoi la stația de epurare.

##### *Canalizare pluvială*

Colectează apele de pe întreaga platformă prin intermediul a 2 rigole cu grătar și le conduce în bazinul de retenție de unde după decantare ajung în stația de epurare. O parte se folosește în procesul de bioremediere iar o parte (surplus) sunt evacuate în stația de epurare orășenească respectând NTPA 002.

#### **4.7. Alte depozite chimice și zone de depozitare**

Nu există alte depozite chimice sau zone de depozitare pe amplasamentul studiat, în afara celor prezentate deja.

#### **5.0. DISCUTII DESPRE MODUL DE PREZENTARE A REZULTATELOR**

În baza informațiilor prezentate în acest Raport, se propune în continuare un model conceptual al amplasamentului pentru ilustrarea modului în care activitatea desfășurată poate afecta calitatea factorilor de mediu și sănătatea populației.

Modelul conceptual propus se întemeiază pe mai multe categorii de informații:

- date privind istoricul amplasamentului și activitățile industriale care s-au desfășurat aici
- procesele tehnologice actuale, bilanțuri de materii prime, materiale auxiliare, utilități
- planuri de dezvoltări viitoare ale capacităților de producție

- studii și monitorizări efectuate în afara amplasamentului care au relevanță pentru instalația integrată
- constatări ale vizitelor efectuate pe amplasament
- informații și recomandări ale documentelor de referință BREF referitoare la Directiva IPPC, din domeniul industriei de rafinare a titeiului.

"Modelul conceptual" presupune identificarea surselor potențiale și efective de poluare, a căilor de transmitere a poluării și a receptorilor sensibili. Modelul conceptual reprezintă un punct de referință al amplasamentului pentru momentul actual constituind totodată baza managementului de mediu pentru instalația integrată. În secțiunile anterioare ale acestui Raport au fost analizate toate sursele de emisie și căile de transmitere a poluării spre receptorii sensibili. O sinteză a acestor elemente este prezentată în *Tabelul 5.1*.

**Tabelul 5.1.** Surse potențiale de poluare, căi și receptori

<b>Sursa</b>	<b>Calea</b>	<b>Receptorul</b>
- emisii din surse mobile de gaze de ardere cu conținut de CO, NOX, SO2 și pulberi – utilajele de pe platformă	<i>Aerul atmosferic</i>	- personalul care deservește instalația - zona rezidențială din vestul incintei – loc. Vladimirescu - solul din incinta industrială și din vecinătatea ei – terenul agricol
- emisii difuze din procesul tehnologic de tratare a deșeurilor	<i>Aerul atmosferic</i>	- personalul care deservește instalația - zona rezidențială din vestul loc. Vladimirescu - solul din incinta industrială și din vecinătatea ei – teren agricol
-evacuarea apelor uzate industriale	- <i>Canalizare C.Apă</i> - <i>Râul Mureș</i>	- Canalizare C.Apă - Râul Mureș
- evacuarea apelor pluviale	- <i>Canalizare C.Apă</i> - <i>Râul Mureș</i>	- Canalizare C.Apă - Râul Mureș
- exfiltrații din rețeaua de canalizare a stației de epurare	<i>Solul din zona bazinelor de epurare</i>	- solul și apa freatică din zona instalațiilor de epurare
- scurgeri accidentale de hidrocarburi din rezervor	<i>Canalizarea pluvială și industrială</i>	- echipamentele de epurare - solul și apa freatică din zona instalațiilor de epurare

În continuare sunt prezentate, pentru o mai bună ilustrare, interconexiunile surse-căi-receptori pentru incinta industrială ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. (*Figura 4 - Anexă*).

Semnificațiile noțiunilor utilizate în *Figura 4* sunt următoarele:

- *poluare directă – emisii gazoase:*
  - emisii gaze de ardere din surse mobile
- *poluare indirectă – emisii gazoase*
  - transmiterea poluării cu gaze prin intermediul atmosferei către zonele rezidențiale sau sensibile (prin dispersie)
- *poluare directă – emisii solide:*
  - emisii de pulberi în atmosferă din surse fixe (depozitul de deșeuri)

- emisii difuze de pulberi de la circulația autovehiculelor
- ▶ *poluare indirectă – emisii solide:*
  - depuneri de praf din atmosferă atât pe amplasament cât și în vecinătatea acestuia (terenuri agricole)
- ▶ *poluare directă – emisii lichide:*
  - exfiltrații din sistemele locale de epurare (decantoare, separatoare) și din rețeaua de canalizare a incintei
  - evacuarea apelor uzate decantate în canalizarea orașenească
- ▶ *poluare indirectă – emisii lichide*
  - transferul substanțelor lichide deversate accidental către pânza freatică prin infiltrare în sol
- ▶ *poluarea fonică*
  - emisii de zgomot datorită funcționării utilajelor

## 6.0. INTERPRETAREA DATELOR SI RECOMANDARI

Acest *Capitol* evidențiază măsurile luate de operator și cele pe care urmează să le aplice pe perioada funcționării instalației IPPC pentru limitarea nivelului de poluare și încadrarea tuturor activităților de pe amplasament în legislația din domeniu.

Recomandările vor fi elaborate în baza concluziilor privind starea actuală a amplasamentului.

### A. SOL ȘI APA FREATICĂ

#### SOL

În cadrul vizitei pe amplasament s-au identificat zone cu potențial de poluare:

- platforma de depozitare a solului sitat, bioremediere;
- zona de stocare temporară a solului contaminat;
- stația de spălare.
- perimetrul echipamentelor de decantare și evacuare a apelor industriale și pluviale
- substanțele periculoase folosite pentru tratarea solului contaminat
- cuva de la rezervorul de carburanți

Aceste zone nu au făcut obiectul monitorizării calitatii solului și apelor freatice prin puncte de prelevare, întrucât până în prezent obiectivul nu a poluat.

#### APA FREATICĂ

Întrucât pe amplasament nu s-au derulat activități, nu s-au efectuat determinări pentru apă freatică.

Pentru prevenirea poluării solului și a apelor freatice se vor lua următoarele măsuri:

- se vor întreține rigolele de colectarea a apelor pluviale astfel încât acestea să asigure scurgerea normală spre bazinul de colectare și de aici spre stația de epurare;
- se va menține în stare corespunzătoare de funcționare bazinul de ape pluviale și stația de spălare.
- depozitarea, manipularea substanțelor periculoase pentru tratarea solului contaminat se va face în spații protejate; tratarea solului contaminat se va face în condiții de calm atmosferic;
- efectuarea de buletine de analiză pentru solul contaminat ce urmează a fi tratat și pentru fiecare lot de deșeu tratat pentru verificarea potențialelor pericole ale deșeurilor în vederea stabilirii destinației finale a deșeurilor tratate;
- se vor respecta prevederile Ordinului MAPPM 756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare

În caz de poluări accidentale, pentru desfășurarea activităților de decontaminare – curățare, remediere și/sau reconstrucție ecologică a zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate este obligatorie respectarea prevederilor:

- OUG nr.68/2007 aprobată cu modificări prin Legea 19/2008, modificată prin OUG 15/2009, cu completările și modificările ulterioare;
- HG nr.1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- HG nr.1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
  - se vor efectua analize pentru conturarea zonelor contaminate și determinarea volumului de sol care urmează a fi decopertat, eliminat și înlocuit;
  - după remedierea defecțiunii și reconstrucția ecologică a solului, se vor efectua analize de supraveghere a gradului de contaminare a solului din zona afectată, urmărindu-se încadrarea în limitele prevăzute Ord. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare.

## **B. APE REZIDUALE**

De pe platforma ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. – *Vladimirescu FN* rezulta 2 tipuri de ape care necesita epurare si care sunt colectate in 2 rețele diferite de canalizare:

- canalizarea de ape uzate menajere;
  - canalizarea de ape uzate industriale si apelor pluviale cu potential de poluare;
- Nu s-au efectuat analize pentru ape reziduale întrucât unitatea nu a funcționat.

## **C. Poluarea aerului**

Nu s-au efectuat determinări pentru aer reziduale întrucât unitatea nu a funcționat.

## **D. ZGOMOT**

Nu s-au efectuat determinări pentru zgomot întrucât unitatea nu a funcționat.

## **E. DEȘURI**

Pentru întocmirea raportului de amplasament s-au prezentat rapoarte de încercări efectuate de laboratorul de încercări CP MED Laboratory București efectuate însă pe alte locații decât cele avute în vedere pentru bioremediere.

## **7.0 RECOMANDĂRI PENTRU REDUCEREA POLUARII**

În vederea reducerii poluării pe amplasament se fac următoarele recomandări:

- Titularul are obligația să asigure condițiile tehnice și organizatorice pentru activitățile efectuate, astfel încât să se prevină riscurile pentru persoane, bunuri sau mediu înconjurător;
- Se vor asigura lucrările și dotările speciale ce apar ca necesare pe parcursul desfășurării activității, în vederea respectării prevederilor legale în domeniul protecției mediului;
- În caz de poluare accidentală, pentru zonele în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate, se vor aplica măsuri de decontaminare – curățare, remediere și/sau reconstrucție ecologică; se va proceda de asemenea la informarea de urgență a autorităților de mediu Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, agenției pentru protecția mediului de pe raza teritorial-administrativă a județului în cauză, GNM –CJ și a populației din zonă;
- Personalul de exploatare va fi instruit asupra măsurilor de protecție a mediului, a obligațiilor și responsabilităților ce le revin, precum și a condițiilor din actele de reglementare, în vederea respectării legislației de mediu în vigoare;
- Mijloacele de transport și echipamentele vor fi întreținute periodic, conform legislației în vigoare, pentru a limita emisiile și a evita poluările accidentale; întreținerea și repararea mijloacelor de transport și a utilajelor din dotare se va face prin prestator de servicii autorizat; mijloacele de transport vor utiliza căile de acces existente;

- Pentru substanțele chimice utilizate se vor deține fișele de securitate întocmite în conformitate cu prevederile Regulamentului REACH;

Cu privire la deșeurile titularul trebuie să aibă în vedere următoarele:

- să încadreze fiecare tip de deșeu generat din propria activitate în lista deșeurilor aprobată de către Comisia Europeană preluată în legislația națională prin Hotărârea a Guvernului;
- să efectueze și să dețină o caracterizare a deșeurilor periculoase generate din propria activitate și a deșeurilor care pot fi considerate periculoase din cauza originii sau compoziției, în scopul determinării posibilităților de amestecare, a metodelor de tratare și eliminare a acestora;
- să gestioneze deșeurile fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special: fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră; fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor; fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special; să valorifice deșeurile cu respectarea ierarhiei deșeurilor și a protecției sănătății populației și a mediului;
- să colecteze separat cel puțin următoarele categorii de deșeurii: hârtie, metal, plastic și sticlă și să nu amestece aceste deșeurii;
- să supună deșeurile care nu au fost valorificate unei operațiuni de eliminare în condiții de siguranță, pentru protecția sănătății populației și a mediului;
- să efectueze operațiunile de tratare sau să transfere aceste operațiuni unui operator economic autorizat care desfășoară activități de tratare a deșeurilor sau unui operator public ori privat de colectare a deșeurilor în conformitate cu prevederile prezentei legi, nefiind scutit de responsabilitatea pentru realizarea operațiilor de valorificare ori de eliminare completă;
- să transporte deșeurile numai la instalații autorizate pentru efectuarea operațiunilor de tratare;
- să desemneze o persoană din rândul angajaților proprii care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de prezenta lege sau să delege această obligație unei terțe persoane;
- să colecteze, să transporte și să stocheze separat diferitele categorii de deșeurii periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeurii în caz de incendiu, astfel încât să se poată asigura un grad ridicat de protecție a mediului și a sănătății populației, incluzând asigurarea trasabilității de la locul de generare la destinația finală;
- să se asigure că pe durata efectuării operațiunilor de colectare, transport și stocare a deșeurilor periculoase acestea sunt ambalate și etichetate potrivit prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 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. 1.907/2006, ale Hotărârii Guvernului nr.1.408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase și ale Hotărârii Guvernului nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase;
- să asigure evidența gestiunii deșeurilor pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu modelul prevăzut în anexa nr.1 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare, și să o transmită anual agenției județene pentru protecția mediului;
- să țină evidența cronologică a cantității, naturii, originii și, după caz, a destinației, a frecvenței, a mijlocului de transport, a metodei de tratare, precum și a operațiunilor de eliminare/valorificare, să dețină documentele justificative conform cărora aceste operațiuni de gestionare au fost efectuate și să o pună la dispoziția autorităților competente, la cererea acestora;
- să permită accesul autorităților de inspecție și control pe amplasament și la documentele care conțin informații referitoare la originea, natura, cantitatea și destinația deșeurilor;
- eliminarea deșeurilor în afara spațiilor autorizate în acest scop este interzisă;

- 
- să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase cu alte categorii de deșeuri periculoase sau cu alte deșeuri, substanțe ori materiale, cu excepția situațiilor în care amestecul de deșeuri periculoase cu alte deșeuri, substanțe sau materiale se face numai cu acordul autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului și doar în situațiile în care sunt respectate condițiile precizate la art.20 din Legea 211/2011, amestecarea include diluarea substanțelor periculoase.

**Întocmit,**  
**Prof. Univ. Dr. Florin Dumescu**  
**Expert de mediu**