



RAPORT DE AMPLASAMENT
pentru
STAȚIA DE BIOREMEDIERE VIDELE
aparținând OMV PETROM S.A.

Beneficiar:

OMV PETROM S.A.
Member of OMV Group
Petrom City, Str. Coralilor, nr. 22, sector 1
București, 013329
ROMÂNIA

ianuarie 2018

RAPORT DE AMPLASAMENT
pentru
STAȚIA DE BIOREMEDIERE VIDELE
aparținând OMV PETROM S.A.

Proiect nr.: FRW-P16-080 ENV

Elaborat de: *S.C. F&R WORLDWIDE S.R.L.*

Reprezentant legal F&R Worldwide S.R.L.: Ramona ȚEPELEA _____

Echipa de proiect:

Liviu IONIȚĂ _____

Iulia DULEA _____

Radu MITRAN _____

Romeo FĂRCĂȘANU _____

Data: Ianuarie 2018

CUPRINS

1.	INTRODUCERE	1
1.1	CONTEXT.....	1
1.2	OBIECTIVE.....	2
1.3	SCOP ȘI ABORDARE.....	3
1.4	REFERINȚE LEGISLATIVE.....	4
2.	DESCRIEREA TERENULUI	5
2.1	AȘEZAREA TERENULUI.....	5
2.2	DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL.....	6
2.3	UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI.....	6
2.3.1	ACTIVITĂȚI PRINCIPALE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENT.....	11
2.3.1.1	Activitatea de exploatare (operare).....	11
2.3.1.2	Activitatea de control și monitorizare.....	17
2.3.1.3	Managementul obiectivului.....	18
2.3.1.4	Instruirea personalului.....	20
2.3.2	ACTIVITĂȚI AUXILIARE.....	20
2.3.2.1	Paza obiectivului.....	20
2.3.2.2	Activități de întreținere (mentenanță).....	20
2.3.2.3	Alimentarea cu apă.....	21
2.3.2.4	Evacuarea apelor uzate.....	23
2.3.2.5	Alimentarea cu combustibil.....	24
2.3.2.6	Depozite de deșeuri.....	24
2.3.2.7	Construcții.....	25
2.3.3	EVALUAREA METODELOR APLICATE ÎN CADRUL STATIEI ÎN RAPORT CU CELE MAI BUNE TEHNICI APLICATE (BAT) 26	
2.4	FOLOSIREA DE TEREN DIN ÎMPREJURIME.....	27
2.5	UTILIZAREA CHIMICĂ.....	28
2.6	TOPOGRAFIE ȘI CANALIZARE.....	30
2.6.1	TOPOGRAFIE.....	30
2.6.2	CANALIZARE.....	30
2.7	GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE.....	33
2.7.1	DATE GEOLOGICE.....	33
2.7.2	DATE HIDROGEOLOGICE.....	34
2.8	HIDROLOGIE.....	35
2.9	AUTORIZAȚII CURENTE.....	37
2.10	DETALII DE PLANIFICARE.....	38
2.10.1	STUDII ȘI INVESTIGAȚII DE MEDIU REALIZATE.....	38
2.10.2	MONITORIZARE.....	38
2.11	INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE.....	39
2.12	SPECII SAU HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE CARE SE AFLĂ ÎN APROPIERE.....	39

2.13	CONDIȚII DE CONSTRUCȚIE.....	39
2.14	RĂSPUNS DE URGENȚĂ.....	44
2.14.1	ORGANIZAREA SERVICIULUI DE PAZĂ.....	44
2.14.2	PLANURI DE PROTECȚIE ȘI INTERVENȚIE LA DEZASTRE	44
3.	TRECUTUL TERENULUI	50
3.1	SCURTĂ DESCRIERE A ISTORICULUI ACTIVITĂȚILOR DESFĂȘURATE ANTERIOR PE AMPLASAMENTUL ANALIZAT.....	50
4.	RECUNOAȘTEREA TERENULUI	50
4.1	PROBLEME IDENTIFICATE	50
4.1.1	CALITATEA SOLULUI	50
4.1.1.1	Caracterizarea morfologică a solurilor din zona amplasamentului	50
4.1.1.2	Posibilitatea poluării anterioare a solului din amplasament	51
4.1.1.3	Posibilități actuale de poluare a solului	53
4.1.2	CALITATEA PÂNZEI FREATICE.....	53
4.1.3	CALITATEA AERULUI DIN ZONĂ.....	54
4.1.4	NIVELUL DE ZGOMOT.....	58
4.1.5	BIODIVERSITATE	59
4.2	DEPOZITE.....	59
4.3	MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR CHIMICE UTILIZATE.....	61
4.4	ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII.....	62
5.	INTERPRETAREA DATELOR ȘI RECOMANDĂRI.....	63
6.	BIBLIOGRAFIE.....	70

Figuri

Figura 1:	Localizarea amplasamentului „Stația de Bioremediere Videle”	6
Figura 2:	Prezentare ilustrativă a modului de acțiune a bacteriilor	15
Figura 3:	Harta seismică a României	34
Figura 4:	Principalele cursuri de apă din zonă.....	36

Tabele

Tabel 1:	Standarde interne OMV Petrom.....	19
Tabel 2:	Comparație între tehnologia de tratare și cerințele BAT	26
Tabel 3:	Adâncimea nivelului apei subterane măsurată în forajele de monitorizare (raportată la cota terenului)	35
Tabel 4:	Rezultatele analizelor pe probe de sol prelevate din amplasamentul obiectivului	52
Table 5:	Valori concentrații pH, cloruri, hidrocarburi totale petroliere și hidrocarburi poliaromatice determinate pentru probele de apă prelevate din forajele de monitorizare aferente Stației de bioremediere Videle	54
Tabel 6:	Emisii în atmosferă – transport	55
Tabel 7:	Emisii în atmosferă (orare) – utilaje	56
Tabel 8:	Emisii în atmosferă (zilnice) – utilaje	56
Tabel 9:	Emisii în atmosferă (orare) – generator	57
Tabel 10:	Emisii în atmosferă (zilnice) – generator	57
Tabel 11:	Managementul deșeurilor generate în cadrul obiectivului.....	60

Anexe Scrise

- Anexa 1 Documente societate**
Certificat de Înregistrare
Certificat Constatator
- Anexa 2 Extras de Carte funciară și Act de alipire teren**
- Anexa 3 Acte de reglementare emise anterior**
Certificat de Urbanism
Acord de Mediu Revizuit
Autorizație de Gospodărire a Apelor
Aviz Ministerul Culturii și Cultelor
Aviz Sanitar
Acord Poliție
Avize Electrica
Aviz CONPET
Autorizație de Construire
Fișa de Recepție a Lucrărilor faza i-a
Proces Verbal Stația de Bioremediere Videle
- Anexa 4 Raport tehnic de execuție foraje monitorizare**
- Anexa 5 Fișe de securitate**
Fișă de securitate motorină
Fișă de securitate NPK
- Anexa 6 Buletine de analiză apă din foraje de monitorizare**
- Anexa 7 Plan de Prevenire și Combatere Poluări Accidentale**
- Anexa 8 Regulament de Funcționare**
- Anexa 9 Fișe Caracterizare Deșeuri**
- Anexa 10 Flux Tehnologic**

Piese desenate

- Anexa A** *Plan de încadrare în zonă*
- Anexa B** *Plan de situație*
- Anexa B2** *Plan de situație puncte de monitorizare factori de mediu*
- Anexa C** *Detalii de execuție – scurgere ape*
- Anexa D** *Schiță zonă administrativă*
- Anexa E** *Schiță bazin decantor – separator de produse petroliere*
- Anexa F** *Schiță bazin de colectare și stocare ape pluviale*
- Anexa G** *Detalii borduri protecție și canale colectare ape*
- Anexa H** *Schiță zonă de spălare roți autovehicule*
- Anexa I** *Schiță stație de pompare*

Anexă fotografică

LISTĂ DE ABREVIERI ȘI ACRONIME

AIM	Autorizație Integrată de Mediu
AGA	Autorizație de Gospodărire a Apelor
APM	Agenția de Protecția Mediului Teleorman
ABA	Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea
BREF	Reference Document on Best Available Techniques
BAT	Best Available Techniques

1. INTRODUCERE

Prezenta documentație tehnică a fost elaborată în conformitate cu prevederile și conținutul stabilit prin „Ghidul Tehnic General” pentru aplicarea prevederilor **O.U.G. nr. 34/2002** privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată prin **Legea nr. 645/2002**.

Datele consemnate în prezenta documentație trebuie luate în considerare ținându-se seama de următoarele aspecte:

- Vizita obiectivului a fost efectuată în prezența și sub îndrumarea în teren a reprezentanților OMV Petrom S.A., astfel încât orice contradicție posibil apărută între datele declarate și situațiile efectiv constatate nu trebuie considerată drept omisiune intenționată a Elaboratorului;
- Prezenta documentație s-a întocmit pe baza datelor, informațiilor și documentelor puse la dispoziție de beneficiar;
- Toate informațiile ce nu sunt cuprinse în documentele de reglementare eliberate de autorități, nu apar în studii anterioare și nu au rezultat din inspectarea vizuală a obiectivului, au fost furnizate de reprezentanții OMV Petrom S.A. pe parcursul elaborării prezentei documentații;
- Elaboratorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele neconcordanțe între datele incluse în documentul de față și cele ce apar în alte documente aparținând obiectivului.

1.1 CONTEXT

Solul contaminat cu produse petroliere reprezintă unul dintre principalele deșeuri solide generate indirect din activitățile de extragere și procesare primară a țițeiului. Acest tip de deșeu poate rezulta în urma dezafectărilor de facilități (sonde, parcuri de rezervoare, stații de compresoare etc.) sau în urma unor situații accidentale.

Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor stabilește la articolul nr 13 că: *„producătorii de deșeuri și deținătorii de deșeuri au obligația valorificării acestora, cu respectarea prevederilor art.4, alin. (1)-(3) și art. 20”, iar la articolul nr. 19, alin. (1), stabilește că: „producătorii de deșeuri și deținătorii de deșeuri au obligația să supună deșeurile care nu au fost valorificate unei operațiuni de eliminare în condiții de siguranță, care îndeplinește cerințele art. 20”.*

Conform principiului „poluatorul plătește”, întreaga responsabilitate pentru gestionarea deșeurilor revine celui care le generează, astfel, Legea nr. 211 stabilește la art. 21., alin (1) următoarele: *„costurile operațiunilor de gestionare a deșeurilor se suportă de către producătorul de deșeuri sau, după caz, de deținătorul actual ori anterior al deșeurilor”, iar la art. 22 stabilește că: „producătorul de deșeuri sau, după caz, orice deținător de deșeuri are obligația de a efectua operațiunile de tratare în conformitate cu prevederile art. 4 alin. (1)-(3) și art. 20 sau de a transfera 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 art. 4 alin. (1)-(3) și art. 20”, precum și că: „operatorii economici autorizați din punct de vedere al protecției mediului pentru efectuarea operațiunilor de colectare și transport au obligația să transporte deșeurile numai la instalații autorizate pentru efectuarea operațiunilor de tratare”.*

Conform strategiei OMV Petrom, solurile contaminate cu hidrocarburi sunt tratate printr-un proces de bioremediere în vederea reducerii semnificative a conținutului de hidrocarburi din materialul inițial și implicit a gradului de pericolozitate. Tratarea acestora determină reducerea substanțială a volumului de deșeuri care vor fi depozitate în final, iar procesul de biodegradare are avantajul unei tehnologii curate și a unui consum minim de energie și resurse, în conformitate cu cerințele Aquis-ului Comunitar transpuse în legislația în vigoare.

La finalizarea operațiunilor de bioremediere, materialul care în urma tratamentului va atinge limitele de acceptabilitate pentru utilizare ca material de umplutură, va fi folosit pentru refacerea terenului în lucrările de excavații din care a fost preluat sol contaminat. Frația care, în conformitate cu rezultatele analizelor fizico-chimice, nu ajunge într-un timp rezonabil la o concentrație de hidrocarburi situată în limitele de acceptabilitate pentru umpluturi, va fi eliminată în final într-un depozit de deșeuri nepericuloase tip „b” (dacă se respectă criteriile de acceptare) sau livrată către un terț operator autorizat în eliminarea deșeurilor (dacă nu se respectă criteriile de acceptare la un depozit de deșeuri nepericuloase).

Obiectivul „Stația de bioremediere Videle” este un obiectiv nou care nu a fost autorizat pentru funcționare până în momentul de față.

Domeniile de activitate ale obiectivului analizat sunt:

- cod CAEN 3812 rev 1 – Colectarea deșeurilor periculoase;
- cod CAEN 3822 rev 1 – Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase;

Cod activitate IED:

- 5.1.a) – Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, cu o capacitate de peste 10 tone/zi, implicând desfășurarea uneia sau a mai multor activități: a) tratare biologică; NFR: 6
- 5.5 – Depozitarea temporară a deșeurilor periculoase care nu intra sub incidența pct. 5.4 înaintea oricăreia dintre activitățile prevăzute la pct. 5.1, 5.2, 5.4 și 5.6, cu o capacitate totală de peste 50 tone, cu excepția depozitării temporare, pe amplasamentul unde sunt generate, înaintea colectării; NFR: 6

Activitate E-PRTR:

- 5.(a) – Instalații de recuperare sau eliminare a deșeurilor periculoase

În cadrul stației de bioremediere vor fi tratate biologic solurile contaminate cu produse petroliere rezultate din zona unităților de exploatare (scurgeri și accidente de producție și/sau defecțiuni), asigurându-se astfel reducerea gradului de nocivitate al acestora, considerate ca fiind periculoase datorită conținutului în hidrocarburi.

Prezenta lucrare reprezintă Raportul de Amplasament pentru „Stație de bioremediere Videle” fiind elaborată în baza Comenzii (PO) nr. 8451908704 emisă de OMV Petrom S.A. (OMV Petrom) în calitate de beneficiar către S.C. F&R Worldwide S.R.L. în calitate de executant.

Raportul de amplasament implică estimarea stării factorilor de mediu la data efectuării investigațiilor – identificarea pericolelor, amplitudinea efectelor potențiale și cuantificarea importanței pericolelor și consecințele asupra populației și/sau mediului afectat.

1.2 OBIECTIVE

Obiectivul general al prezentei lucrări este obținerea „Autorizației Integrate de Mediu” pentru **Stația de Bioremediere Videle** în vederea punerii în funcțiune a acestei facilități. Prezentul raport de amplasament are ca obiect de studiu zona ocupată de Stația de bioremediere Videle, precum și zonele învecinate acestuia care pot afecta sau pot fi potențial afectate de activitățile desfășurate în incinta obiectivului.

În conformitate cu prevederile prevenirii, reducerii și controlului integrat al poluării, la elaborarea prezentului raport s-au avut în vedere următoarele obiective principale:

- stabilirea condițiilor de referință pentru evaluările ulterioare ale evoluției calității amplasamentului;
- prezentarea caracteristicilor fizice ale terenului și a vulnerabilității sale (factorii locali de mediu);

- prezentarea rezultatelor investigațiilor anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției mediului și sănătății populației.

Ca și obiective specifice, s-au avut în vedere:

- analiza utilizărilor anterioare ale terenului în vederea identificării zonelor cu potențial de contaminare;
- furnizarea de informații suficiente care să permită descrierea interacțiunilor dintre factorii de mediu relevanți pentru amplasamentul analizat;
- furnizarea dovezilor privind investigațiile anterioare întreprinse în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției calității mediului.

1.3 SCOP ȘI ABORDARE

Prezentul raport a fost elaborat pe baza unor informații și date anterioare și actuale privind calitatea mediului pe amplasament, disponibile la data elaborării raportului, și este structurat după cum urmează:

- Capitolul 1 – Introducere;
- Capitolul 2 - Descrierea amplasamentului – descrierea condițiilor de mediu aferente amplasamentului, a folosințelor actuale și anterioare ale terenului și a zonelor învecinate;
- Capitolul 3 – Trecutul amplasamentului – istoricul activităților desfășurate anterior pe amplasament și în împrejurimi;
- Capitolul 4 – Recunoașterea terenului – evaluarea calității amplasamentului, a potențialului impact generat de activitățile desfășurate pe amplasament și a situațiilor de risc;
- Capitolul 5 – Interpretarea datelor și recomandări – principalele aspecte identificate și recomandarea unor măsuri ce trebuie luate în considerare;
- Bibliografie – cuprinde enumerarea surselor de informații utilizate în cadrul raportului;
- Anexe – cuprind datele și informațiile relevante care susțin prezentările și analizele din partea scrisă a raportului.

Scopul raportului de amplasament îl constituie descrierea și analiza detaliată a stării amplasamentului obiectivului „Stație de bioremediere Videle” în vederea stabilirii unui punct de referință pentru comparațiile viitoare.

La elaborarea raportului de amplasament s-au luat evaluat datele și informațiile avute la dispoziție din principalele etape care au stat la baza realizării obiectivului „Stație de bioremediere Videle”, respectiv:

- etapa de identificare și investigare a amplasamentului optim pentru realizarea unei stații de bioremediere, care să răspundă cerințelor legale în vigoare;
- etapa de pregătire și autorizare a proiectului tehnic;
- etapa de construcție a obiectivului.

După cum se precizează în documentele avute la dispoziție, amplasamentul a fost ales de Halcrow România S.R.L. ținând cont de localizarea sa în raport cu zonările funcționale ale localității, evitându-se în același timp localizarea viitoarei investiții în:

1. zone carstice sau zone cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă;
2. zone inundabile sau zone supuse viiturilor;
3. zone ce se constituie în arii naturale protejate și zone de protecție a elementelor patrimoniului natural și cultural;

4. zone de protecție a surselor de apă potabilă sau zone izolate temporar, prevăzute în acest scop de autoritățile competente, zone cu izvoare de apă minerală sau termală cu scop terapeutic;
5. excavații din care nu este posibilă evacuarea levigatului prin cădere liberă în conductele de evacuare plasate în afara zonei de depozitare.

Verificarea amplasamentului a ținut seama de:

- condițiile geologice, hidrogeologice, pedologice și geotehnice atât în zona amplasamentului cât și în zonele imediat învecinate;
- poziționarea față de zonele locuite existente sau planificate la o distanță minimă de 1000 m;
- poziționarea față de zonele seismice sau active tectonice;
- evitarea zonelor în care pot apărea alunecări de teren și căderi de pământ în mod repetat.

Raportul de amplasament va constitui un punct de referință pentru stabilirea gradului de afectare a componentelor de mediu din amplasament, în contextul unor evaluări viitoare.

Activitățile necesare elaborării Raportului de amplasament pentru Stația de bioremediere Videle sunt conforme cu Ghidul Tehnic General, fiind parcurse etapele recomandate privind cercetarea documentară și observațiile de recunoaștere a terenului, pentru fundamentarea unui raport privind condițiile inițiale și dezvoltarea „modelului conceptual”.

Fiecare capitol este împărțit în subcapitole și include o serie de anexe.

1.4 REFERINȚE LEGISLATIVE

La întocmirea prezentului Raport de amplasament s-au avut în vedere următoarele:

- OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări prin Legea nr. 645/2002;
- Ordinul MAPAM nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;
- Ordinul MAPAM nr. 36/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;
- OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- HG 1408/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalare substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Ordinul MAPAM nr. 3970/2012 pentru modificarea și completarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, aprobată prin Ordinul ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului 818/2003;
- *BREF* Reference Document on Best Available Techniques for Waste Treatment Industries, Final Draft, Octombrie 2017, Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment (Final Draft);
- Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;

- HG nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare;
- OM nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile republicată (cu modificările și completările ulterioare).

2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1 AȘEZAREA TERENULUI

Stația de Bioremediere Videle este situată la o distanță de peste 1,5 km față de cea mai apropiată localitate, respectiv orașul Videle.

Conform măsurătorilor topografice, coordonatele amplasamentului analizat (în sistem Stereo 70) sunt următoarele:

- colțul NV: 311358.625; 544908.166;
- colțul NE: 311417.53; 545250.988;
- colțul SV: 311300.421; 544918.155;
- colțul SE: 311356.216; 545242.876.

Accesul pe amplasament se asigură din drumul județean DJ 601 Videle – Mârșa – Roata de Jos, prin intermediul drumurilor de exploatare DE 920 și DE 948. Drumul de acces (drum de exploatare petrolieră) pe întreaga distanță de la intersecția cu drumul județean DJ 601, este asfaltat și modernizat.

În vecinătatea amplasamentului sunt terenuri agricole și obiective aparținând OMV Petrom: stația de stocare temporară a sedimentelor Videle (500 m – Sud-Est), sonde pe direcția Nord și Sud.

Conform Legii nr. 5 /2000 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea III – zone protejate, în zona amplasamentului nu sunt consemnate zone construite protejate (monumente și ansambluri de arhitectură sau monumente și situri arheologice).

Conform „Listei Monumentelor Istorice” din Ordinului Ministrului Culturii nr. 2828/2015, pentru modificarea Ordinului Ministerului Culturii și Cultelor nr. 2314/08.07.2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, cele mai apropiate monumente istorice sunt localizate la peste 2 km de amplasamentul obiectivului, respectiv:

- Biserica de lemn „Cuvioasa Parascheva”, LMI: TR-II-m-A-14510 – oraș Videle, cartier Cârtojanca (în cimitir) – 4,5 km distanță.

Vecinătățile amplasamentului studiat sunt reprezentate de:

- N – terenuri agricole, sonde;
- S-SE – terenuri agricole, sonde și stația de stocare temporară a sedimentelor;
- E – terenuri agricole, sonde;
- V – drum de exploatare, terenuri agricole.

În figura de mai jos este prezentată locația Stației de bioremediere Videle, detaliile privind amplasarea în zonă a obiectivului analizat, precum și a situației topografice a acestora fiind prezentate în *Planul de încadrare în zonă și Planul de situație* din Piese desenate.



Figura 1: Localizarea amplasamentului „Stația de Bioremediere Videle”

2.2 DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL

Terenul, în suprafață totală de 2 ha, este proprietatea OMV Petrom (Contract de vânzare-cumpărare autentificat prin încheierea nr. 1049/13.05.2008 și Act de alipire autentificat prin încheierea nr. 2902/22.10.2008).

Copiile actelor de proprietate menționate sunt prezentate în Anexa 2 din Anexe scrise la prezenta documentație.

2.3 UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI

Stația de Bioremediere Videle este amplasată pe un teren cu o suprafață totală de circa 2 ha, din care suprafața asfaltată este de circa 1,55 ha, și are o capacitate de tratare proiectată de **26.000 m³ deșuri/an** (aproximativ **41600 t/an** – pentru o densitate a materialului estimată la circa 1,6 t/m³, fără a fi însă limitată la aceasta având în vedere faptul că densitatea materialului poate varia în funcție de caracteristicile acestuia).

Durata estimată de funcționare a stației de bioremediere este de aproximativ 35 de ani.

Construcțiile realizate pe amplasament și dotările prevăzute sunt reprezentate de:

- 1) *Zonă de bioremediere (platformă de bioremediere propriu-zisă)* – Suprafața propriu zisă a platformei de bioremediere este de circa 1,14 ha. Platforma este asfaltată integral și amenajată

cu sistem de canalizare a apelor pluviale și cu sistem de udare/stropire (irigare) a materialului supus bioremedierii.

2) *Zonă de stocare temporară* – Suprafața întregii zone de stocare temporară este de circa 0,26 ha. Această zonă este utilizată pentru:

- stocarea temporară a deșeurilor recepționate (încadrare-carantină),
- stocarea temporară a materialului de afânare,
- stocarea temporară a materialului bioremediat până la evacuarea de pe amplasament și utilizarea conform calității acestuia.

Suprafața este integral asfaltată, iar cele trei secțiuni sunt delimitate de panouri mobile de beton prefabricat, care se vor utiliza, în funcție de necesitate. Cele trei zone sunt variabile ca suprafețe individuale, în funcție de necesitățile imediate privind volumul și tipul de material necesar a fi stocat.

Zona de bioremediere și zona de stocare temporară sunt asfaltate, realizate pe un strat suport bine compactat, care prezintă următoarea structură (de sus în jos):

- strat de uzură din beton asfaltic BA16: 4 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic BAD25: 5 cm;
- strat de bază din mixtură asfaltică AB2: 8 cm;
- strat de piatră spartă: 20 cm;
- strat de fundație din balast: 20 cm;
- strat de formă din balast: 20 cm.

O bordură perimetrală din beton, având înălțimea cuprinsă între 430 mm și 125 mm este dispusă în jurul zonei asfaltate pentru a preveni scurgerea apelor pluviale de pe suprafața platformei către zonele învecinate. Această bordură asigură o capacitate de retenție a apelor pluviale de aproximativ 1.000 m³, fiind utilă pentru eventualele exces de apă din perioadele cu precipitații extreme.

Apele pluviale impurificate provenite de pe suprafața platformei de bioremediere și a zonei de stocare temporară sunt colectate printr-un *sistem de rigole, conducte și cămine* constituit din:

- rigole din beton armat cu fibră de sticlă, amplasate pe părțile laterale ale platformei de bioremediere, având lățimea de 300 mm, adâncimea de 305 mm și panta 1‰ și rigolă de capăt cu aceeași secțiune; rigolele sunt prevăzute cu grilaje carosabile și detașabile pentru a putea fi curățate și cu cămine de colectare sedimente la capete, din beton armat (10 m³ fiecare zonă de sedimentare);
- conducte de beton cu Dn 400 mm și Dn 600 mm și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 mm;
- cămin principal de colectare a apelor de la rigole și din canalizarea pluvială a zonei administrative, din care, printr-o conductă de 600 mm din beton, apele ajung în bazinul decantor – separator de produse petroliere.

Platforma de bioremediere are pante longitudinale proiectate de 1‰ către rigola parabolică de capăt și transversale de 0,6% și 0,5% către rigolele parabolice laterale pentru colectarea apelor din precipitații.

Apa drenată prin rigole și prin sistemul de canalizare este dirijată prin conducta de 600 mm într-un *bazin decantor – separator*. Bazinul are trei compartimente și o capacitate utilă maximă de aproximativ 300 m³ la care se adaugă volumul de sedimentare de 100 m³ care, în caz de bazin complet gol și curățat, poate asigura un volum suplimentar de stocare. Eficiența de reținere a hidrocarburilor petroliere este de circa 95%.

Bazinul decantor – separator s-a proiectat pe o pernă de balast de 60 cm grosime, care depășește cu 50 cm dimensiunile bazinului. Peste stratul de balast s-a prevăzut beton de egalizare C8/10 cu grosimea de 10 cm, iar cuva s-a proiectat din beton armat clasa C 35/40. Partea inferioară a cuvei din beton armat are

60 cm grosime, iar pereții cuvei sunt proiectați cu grosimea de 55 cm. Dimensiunea în plan a cuvei la exterior este de 16,1 m x 6,1 m și are o adâncime la interior de 6,56 m.

Apele pre-epurate în bazinul decantor – separator sunt dirijate într-un *bazin de retenție a apelor pluviale* cu un volum de circa 2200 m³, unde apa va fi stocată pentru recirculare în vederea menținerii unei umidități optime a materialului supus biodegradării.

Bazinul este o construcție îngropată din beton armat având dimensiuni exterioare în plan de 23,6 m x 23,6 m. Bazinul este construit pe o pernă de balast de 60 cm peste care s-a prevăzut un beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 10 cm. Radierul bazinului este din beton armat clasa C35/45 având grosimea de 60 cm. Adâncimea la radier este de 4,96 m. Pereții bazinului au grosimea de 60 cm fiind din beton armat de aceeași clasă.

Bazinele au fost dimensionate ținând seama de datele statistice privitoare la cantitatea de precipitații, suprafața zonei asfaltate, posibilitatea de producere a inundațiilor, volumul necesar pentru stocarea apei pluviale și gradul de retenție a apei de suprafață datorat materialului dispus pe platforma de bioremediere.

Bazinele sunt prevăzute cu senzori de nivel, care permit, printr-un sistem de alarmă, avertizarea operatorului la atingerea nivelului maxim de exploatare pentru ca acesta să poată iniția operațiunea de golire a acestora.

Apele colectate în cele două bazine sunt recirculate în vederea irigării (udării) materialului dispus pe platforma de bioremediere și asigurării apei necesare pentru spălarea roților autovehiculelor, în vederea reducerii consumului de apă din alte surse.

Sistemul de irigare este compus din:

- stație de pompare constând într-un cămin de recirculare a apelor pluviale, prevăzut cu pompe pentru recircularea apelor pluviale, de tip cuvă îngropată, din beton armat C35/45, turnat monolit, de formă rectangulară. Cuvă are prevăzută la interior hidroizolație de tip XYPEX. Planșeul este hidroizolat la exterior (cu 3 cm bitum) și prezintă un gol de acces acoperit cu capac metalic.
- căminul este dotat cu două pompe submersibile Grundfos (1A + 1R) cu caracteristicile Q = 36,0 mc/h (10 l/s), H = 57 mCA, P = 27,5 kW, și o pompă de bașă Grundfos cu caracteristicile Q = 18,0 mc/h (5 l/s), H = 9,5 mCA, P = 1,7 kW (apa colectată în bașă este pompată printr-o conductă PEID cu De 63 mm în bazinul decantor – separator);
- sistem de transport al apei realizat din conducte PEID cu De 110 mm și PN 10 bar, cu o lungime de circa 592 m;
- 14 hidranți supraterani (câte 7 pe fiecare parte a platformei de bioremediere), conectați prin rețeaua de conducte de transport apă;
- sisteme mobile ce se vor cupla la hidranții supraterani, formate din sprinklere montate pe suporturi cu înălțimea de 3,0 m, conectate prin intermediul unui furtun cu diametrul interior de 40 mm.

Pentru a putea acoperi întreaga suprafață a platformei de bioremediere sunt necesare maxim 14 capete de irigare (sprinklere). Sistemul de irigare a rândurilor a fost dimensionat astfel:

- numărul maxim de capete de irigare în funcțiune – 14 bucăți;
- numărul minim de capete de irigare în funcțiune – 10 bucăți;
- la un sistem suprateran se vor racorda între 1 și 3 capete de irigare.

Operarea capacităților de stocare și a instalațiilor de apă se face printr-un sistem de comandă și control automatizat (SCADA) care permite atât urmărirea nivelurilor de apă în bazine, cât și acționarea vanelor electrice pentru gestionarea apelor colectate.

Zona în care sunt amplasate cele două bazine de gestionare a apelor și stația de pompare pentru recircularea apelor este amenajată din piatră spartă, având o structura din 20 cm piatră spartă

compactată, așezată pe o fundație de 40 cm de piatră spartă, în straturi de 20 cm, pe terenul existent bine compactat.

Stația de bioremediere a fost prevăzută și cu alte facilități și dotări/echipamente necesare, respectiv:

- gard de împrejmuire și poartă de acces;
- drumuri interne – zonă de circulație pe platforma asfaltată și accesul la zona bazinelor;
- zonă administrativă în care au fost prevăzute: două cântare pentru vehicule, bazin spălare roți, container echipament laborator standard, container echipament sistem SCADA, parcare, generator de curent electric, rezervor de combustibil, rețea de canalizare ape pluviale, iluminat exterior;
- stație de epurare ape uzate menajere provenite din zona administrativă;
- hidrant suplimentar;
- foraje de monitorizare și tehnologice;
- rigolă perimetrală incintei industriale.

Incinta este împrejmuită cu un *gard* de sârmă din oțel galvanizat având înălțimea de 2,4 m din plasă sudată galvanizată (50 x 50 x 3 mm) cu sârmă orizontală la fața exterioară, montată pe stâlpi din țevă de oțel galvanizat și îngropată la 300 mm adâncime. Stâlpii au o înălțime de 3,6 m, sunt fixați în fundație de beton și au la partea superioară 3 rânduri de sârmă ghimpată galvanizată.

Intrarea în incinta obiectivului se face printr-o *poartă* de plasă sudată, operată manual. În plus față de poarta de intrare au fost prevăzute și două bariere automate.

Circulația în incinta obiectivului se va desfășura pe platforma asfaltată, *drumurile interne* fiind încorporate în aceasta, iar accesul la zona bazinelor și la stația de pompare este parte componentă a zonei din piatră spartă amenajată, având aceeași structură și o pantă transversală de 0,5%.

Zona administrativă este asfaltată și este prevăzută perimetral cu o bordură înaltă din beton pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate și rețea de canalizare pluvială formată din conducte PVC de 200 mm, guri de scurgere și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 mm, care deversează în căminul principal de colectare a apelor, de unde acestea ajung în bazinul decantor – separator.

Pentru cântărirea deșeurilor au fost prevăzute *două cântare* montate câte unul pe sensul de intrare și ieșire din incintă.

Bazinul de spălare roți autovehicule este instalat pe sensul de ieșire din incintă, fiind o construcție din beton armat cu lungime de 25,00 m și lățime de 3,20 m, constând dintr-o zonă carosabilă de acces în pantă descendentă, o zonă de spălare centrală de 5 m lungime, prevăzută cu grătare și racordată la rețeaua de canalizare internă, și o zonă de ieșire în pantă ascendentă.

Bazinul a fost proiectat astfel încât nivelul maxim al apei în zona centrală să fie până la cota 107.12 m, iar orice cantitate de apă suplimentară să fie descărcată în sistemul de canalizare prin căminul de racord la acesta, aflat lângă bazinul de spălare roți și conducte PVC de 160 mm. Căminul este din beton și este prevăzut cu un perete interior care să mențină nivelul maxim de apă din bazinul de spălare roți la cota proiectată.

Pentru angajații obiectivului au fost prevăzute *locuri de parcare*. Activitățile administrative se vor desfășura din *containerul echipament sistem SCADA*, amplasat direct pe platforma asfaltată și prevăzut cu o încăpere (birou/camera de operare; dotată cu mobilier și echipamente), grup sanitar și instalații electrice.

Laboratorul utilizat este un laborator standard tip container, amplasat direct pe platforma asfaltată, furnizat împreună cu echipamentul standard și va fi utilizat strict pentru monitorizarea internă a unor

parametri calitativi ai materialului supus bioremedierii în anumite perioade ale desfășurării acestui proces, pentru eficientizarea procesului de bioremediere.

La partea superioară a fiecăruia dintre cele două containere va fi montat câte un *rezervor de apă menajeră* pentru alimentarea cu apă igienico-sanitară (capacitate de 1 m³). Cele două rezervoare de apă, prevăzute cu izolație, au fost achiziționate de la furnizori autorizați.

Pentru alimentarea cu energie electrică a fost prevăzut un *generator de curent electric* tip Pramac GSW80 (59 kW), amplasat în zona administrativă pe platforma asfaltată, în vecinătatea celor două containere echipamente.

A fost prevăzut, de asemenea, în zona administrativă, un *rezervor de combustibil* metalic dotat cu pompă și contor de combustibil, montat într-o cuvă metalică de retenție pentru colectarea eventualelor scurgeri accidentale, prevăzută cu grătare la partea superioară. Întregul ansamblu urmează a fost achiziționat de la furnizori autorizați.

Zona administrativă este prevăzută și cu cameră de luat vederi amplasată astfel încât să asigure supravegherea zonei cântarelor, pentru monitorizarea transporturilor de deșeuri.

Iluminatul exterior al incintei se realizează cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi de vapori, la 250 W sau 2x250 W, montate pe stâlpi metalici cu h = 6,0 m. Incinta este iluminată în zona administrativă și în zona bazinelor.

Lângă bazinul de retenție, în zona pietruită, s-a prevăzut un *hidrant* suplimentar, racordat la sistemul de recirculare ape, pentru curățarea zonelor de acces în caz de necesitate (apele rezultate în urma spălării fiind colectate de sistemul intern de canalizare) sau pentru alimentarea cu apă a bazinului de spălare roți.

Pentru epurarea apelor uzate menajere provenite din zona administrativă se va folosi o *stație de epurare ape uzate menajere* de dimensiuni mici, cu o capacitate de 2,2 m³/zi (echivalent 15 persoane).

Stația de epurare este montată îngropat în vecinătatea bazinelor, în zona pietruită a incintei, și este compusă din două bazine subterane din propilenă, în care are loc procesul de epurare a apei uzate și colectarea și recircularea nămolului activ (treaptă mecanică și treaptă biologică).

Stația de epurare este proiectată astfel încât producția de nămol să fie cât mai mică (pentru un termen de evacuare al acestuia cât mai mare), iar calitatea apei epurate să fie conformă cu prevederile NTPA 001/2002, NTPA 002/2002 și Directiva 91/271/EEC.

Efluentul este evacuat în căminul principal de colectare a apelor și este dirijat în bazinul decantor – separator, în vederea asigurării necesarului de apă pentru udarea materialului supus procesului de bioremediere.

Pe amplasamentul stației de bioremediere au fost executate, în anul 2011, șapte foraje echipate ca *foraje de monitorizare* (coloană PEHD cu D = 125 mm), după cum urmează:

- 5 foraje cu adâncimea de 15 m pentru monitorizarea calității apei subterane, respectiv:
 - F1, având coordonatele 544948.476 și 311362.833,
 - F2, având coordonatele 545034.982 și 311323.169,
 - F4, având coordonatele 545235.689 și 311357.438,
 - F5, având coordonatele 545170.428 și 311401.265,
 - F8, având coordonatele 545206.816 și 311384.839;
- 2 foraje cu adâncimea de 10 m pentru monitorizarea nivelului apei subterane în zona bazinelor, respectiv:
 - F6, având coordonatele 545227.084 și 311386.785,

F7, având coordonatele 545207.619 și 311352.572.

Forajele au fost executate în sistem uscat cu o instalație de foraj semimecanică, utilizându-se coloane de lucru cu diametrul $\Phi 10 \frac{3}{4}$ ". Între pereții găurii de foraj și coloana definitivă s-au realizat: filtru din pietriș mărgăritar, umplutură de bentonită și dop de ciment, iar la partea superioară s-au prevăzut protectoare metalice încastrate în borne de beton.

La limita incintei industriale a fost prevăzută o *rigolă perimetrală* din pământ, înierbată, pentru preluarea apelor din exteriorul amplasamentului și conducerea acestora în rigola drumului din exteriorul incintei.

Pentru desfășurarea activităților în cadrul stației de bioremediere, se apreciază că se vor folosi un încărcător frontal și un utilaj de aerare, care vor opera numai în incinta obiectivului.

2.3.1 Activități principale desfășurate pe amplasament

Stația de bioremediere Videle reprezintă un obiectiv industrial nou, pentru care se solicită emiterea Autorizației integrate de mediu în vederea punerii în funcțiune.

Activitățile ce se vor desfășura în cadrul obiectivului industrial vor fi reprezentate de:

- activități de exploatare (operare);
- activități de control și monitorizare;
- activități auxiliare (management, pază, instruire, mentenanță).

2.3.1.1 Activitatea de exploatare (operare)

Pentru reducerea conținutului de hidrocarburi petroliere, solul contaminat rezultat din zona unităților de exploatare (scurgeri și accidente de producție sau dezafectări) va fi tratat prin bioremediere.

Această operație are ca scop pe de o parte reducerea cantității totale de deșeuri prin preluarea și re folosirea acelei fracții care se biodegradează până la stadiul la care poate fi folosit ca material de umplutură, cât și reducerea gradului de nocivitate a acestor deșeuri prin reducerea conținutului de hidrocarburi până la limita la care aceste deșeuri pot fi acceptate la depozite de deșeuri nepericuloase, conform Ordinului nr. 95/2005.

În conformitate cu HG nr. 856 din 16.08.2002 (completată de HG nr. 210/2007) privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, deșeurile care vor fi supuse procesului de bioremediere în cadrul stației pot fi încadrate la următoarele coduri, aflate în lista Anexei nr. 2:

- **17 05 03*** – „pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase”;

Capacitatea de tratare proiectată a stației este de 26000 m³ deșeuri/an (circa 41600 t/an – pentru o densitate a materialului estimată la circa 1,6 t/m³, fără a fi însă limitată la aceasta, având în vedere faptul că densitatea materialului poate varia în funcție de caracteristicile acestuia) și a fost stabilită în baza unor estimări privind cantitățile de deșeuri ce ar rezulta anual în urma programelor de dezafectare/decontaminare și procesare a reziduurilor petroliere. Capacitatea anuală de tratare efectivă va depinde de randamentul procesului de bioremediere aplicat, condițiile meteorologice și caracteristicile materialului supus bioremedierii.

În momentul de față se estimează desfășurarea a circa 3 cicluri de bioremediere pe an, durata unui ciclu fiind în principiu de aproximativ 3 – 4 luni. Randamentele procesului de bioremediere, care vor determina efectiv durata unui ciclu de tratare în perioada de operare, depind în principal de condițiile meteorologice și caracteristicile materialului supus bioremedierii (gradul de încărcare cu hidrocarburi totale din petrol,

vârsta poluării, tipul hidrocarburii etc.). Ca atare, durata unui ciclu de bioremediere poate varia considerabil față de intervalul de 3 – 4 luni apreciat.

În cazul în care șarjele nu îndeplinesc condițiile de acceptare pentru utilizarea ca material de umplutură sau depozitarea într-un depozit de deșuri nepericuloase pe durata unui ciclu, atunci perioada aferentă procesului de bioremediere se poate prelungi până la atingerea parametrilor necesari, dacă există premise favorabile în acest sens.

Ținând cont de specificul obiectivului industrial, activitatea în cadrul Stației de bioremediere Videle se va desfășura în regim de 7/7 zile și 12/12 luni.

Se apreciază că personalul ce va deservi obiectivul industrial va fi reprezentat de circa 4 angajați, respectiv un supervisor (responsabil pentru coordonarea activităților și a personalului, raportare, verificare documente, relația cu contractorii, HSE) și personal calificat pentru diverse activități (responsabil cu desfășurarea procesului de bioremediere și analize de laborator, responsabili operare utilaje și echipamente). Programul de lucru efectiv al personalului va fi de 8 ore pe zi.

Paza se va asigura permanent de o companie specializată.

Din punct de vedere al activităților care se vor desfășura în cadrul obiectivului, fluxul tehnologic implică:

- recepția deșeurilor (materialelor) ce vor fi supuse bioremedierii, care include verificarea documentelor de transport, cântărirea deșeurilor și înregistrarea cantităților, naturii și originii în registrul de evidență;
- dispunerea materialelor pe platforma de bioremediere;
- sortarea preliminară;
- aerarea materialului stocat (întoarcerea periodică pentru asigurarea oxigenării optime și adăugare de materiale de afânare – dacă e cazul);
- umectarea materialului, atunci când este cazul;
- adăugare de nutrienți (dacă e cazul);
- controlul continuu al procesului de bioremediere în vederea optimizării acestuia;
- monitorizarea calității factorilor de mediu relevanți;
- evacuarea materialului tratat prin bioremediere, în funcție de caracteristicile acestuia, fie pentru umplerea excavațiilor rezultate în urma lucrărilor de preluare a solului contaminat din perimetrele de exploatare petrolieră (material de umplutură), fie către un depozit de deșuri nepericuloase aparținând OMV Petrom (dacă se respectă criteriile legale de acceptare) sau către un operator autorizat în vederea eliminării conforme (dacă nu se respectă criteriile de acceptare la un depozit de deșuri nepericuloase).

O ilustrare a fluxului tehnologic este prezentată mai jos.

Denumirea Procesului	Descrierea procesului si a etapelor/ fazelor corespunzătoare	Instalații/ Echipamente/ Parametri specifici
Recepția materialului (deșeurilor)	Recepția se face pe baza documentelor de transport si inspecției vizuale	Documente de transport/ buletine de analize
Acceptare si descărcarea materialului	Șeful stației decide acceptarea la descărcare a materialului si indica zona de descărcare a deșeurilor acceptate la bioremediere	Parametri specifici vor fi stabilite de comun acord între beneficiar (OMV Petrom) si operatorul contractat
Sortarea materialului	Se va face o sortare mecanica a materialului acceptat la bioremediere.	Buldoexcavator, incarcator frontal, site de separare

	Sortarea se face parțial cu ajutorul echipamentelor din dotare precum și manual în cazul unor șarje care prezintă fragmente de mari dimensiuni (pietre, betoane) ce nu pot fi catalogate ca fiind adecvate supunerii procesului de bioremediere. Fragmentele de mari dimensiuni vor fi înlăturate urmând a fi eliminate, după caz de un operator autorizat	
Tratarea materialul	Materialul sortat (deșeuri) va fi dispus în brazde trapezoidale fiind stimulată activitatea microbiana aeroba prin aerare și/sau adăugare de nutrienți și apă	Aeratoare, sprinklere
Prelevare de probe și monitorizare	Vor fi prelevate probe de material (la recepție) din fiecare șarjă precum și pe parcursul desfășurării bioremedierii (monitorizare parametri calitativi) care vor fi analizate de un laborator atestat RENAR	Probe martor vor fi păstrate 3 luni, ulterior fiind încorporate în materialul supus bioremedierii
Eliminare finală	În urma obținerii rezultatelor de laborator care confirmă starea materialului (dacă s-a atins pragul de remediere sau nu), materialul va fi transportat, după caz, la umpluturi sau depozit de deșeuri conform	Buldoexcavator, încărcător frontal

Pe scurt, activitatea desfășurată în perioada de exploatare a stației de bioremediere este reprezentată de recepția deșeurilor, tratarea acestora (procesul de bioremediere) și evacuarea materialului tratat.

- Recepția deșeurilor:

Fiecare camion care transportă material pentru bioremediere trebuie să fie înregistrat pe cântarul de intrare.

După ce camionul a fost cântărit, șoferul trebuie să înmâneze documentele de transport operatorului cântarelor. Acesta va trebui să verifice ca documentele de transport să conțină toate datele necesare (cum ar fi, de exemplu, autorizația ADR).

Reprezentantul operatorului trebuie să verifice, de asemenea, dacă încărcătura camionului îndeplinește cerințele de acceptare impuse de autorizația de funcționare.

Încadrarea deșeurilor ce vor fi supuse tratării în incinta stației de bioremediere, conform listei deșeurilor prevăzute în Hotărârea Guvernului României nr. 856/16.08.2002, se va realiza pe baza originii, testelor și buletinelor de analiză emise de către laboratoare acreditate RENAR.

Transporturile care prezintă neclarități nu vor fi acceptate în stație.

Dacă reprezentantul operatorului aprobă primirea materialului, acesta trebuie să preleveze o probă din sol (HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României – Articolul 10, paragraful 2), după care recipientul cu proba trebuie să fie etichetat corect și depozitat pentru cel puțin 3 luni. Reprezentantul operatorului este responsabil pentru centralizarea corespunzătoare a

probelor, ceea ce include și stocarea și înregistrarea fiecărui recipient de probă, urmată de dispunerea pe platforma de bioremediere după cele trei luni.

Toate informațiile necesare se vor înregistra într-un registru de evidență.

După ce a trecut de zona de recepție, șoferul camionului trebuie să descarce solul pe platforma de bioremediere, în zona indicată de operator. După procesul de descărcare, șoferul trebuie să dirijeze camionul de transport către bazinul de spălare a roților, pentru curățarea anvelopelor și apoi către cântarul de ieșire, pentru determinarea cantității nete.

- Tratarea deșeurilor:

Din punct de vedere tehnologic, procesul de bioremediere este un proces simplu și constă, în principal, în dispunerea solului de tratat pe platforma de bioremediere, menținerea unei umidități optime și amestecarea mecanizată periodică a acestuia cu un material de afânare (paie, rumeguș etc.) pentru asigurarea aportului necesar de oxigen, după caz.

Solul contaminat adus în incinta stației este reprezentat în principal de solul excavat în cadrul lucrărilor de remediere a amplasamentelor pe care au fost desfășurate activități de exploatare petrolieră, după dezafectarea/demolarea facilităților petroliere. Acest sol mai poate conține potențiale resturi de preluate de asemenea prin excavare și identificate după dispunerea șarjelor pe platforma de bioremediere. Astfel, într-o primă etapă a procesului de tratare a fiecărei șarje, aceste materiale (deșeuri) sunt sortate manual și colectate separat pe platformă, în spațiul prevăzut cu pereți mobili, fiind ulterior preluate de contractori autorizați în vederea valorificării sau eliminării finale.

Biodegradarea este un fenomen natural, deoarece solul, subsolul și apa reprezintă mediul normal de viață pentru multe microorganisme (bacterii, ciuperci) care exercită o acțiune biodegradantă asupra poluanților organici.

Dezvoltarea acestor microorganisme native, adică dezvoltarea biomasei celulare, se realizează printr-un consum de energie și de elemente vitale. Principala sursă de energie se obține în urma reacției de oxidare a carbonului. Această reacție necesită, în afară de carbon, un oxidant (oxigen din atmosferă), precum și adaosuri de nutrienți (azot, fosfor, potasiu) care participă alături de carbonul organic la sinteza proteică. În condiții oxidante – aerobe – rolul de oxidant este deținut de oxigen, iar în condiții reducătoare – anaerobe – acest rol este deținut de nitrați, sulfați, metan etc. Reacția este de tip redox, ceea ce înseamnă că atomii de carbon pierd electroni.

Procesul de biodegradare se dezvoltă după o reacție în lanț, în care compușii carbonici sunt transformați prin degradare succesivă în molecule mai puțin complexe, până la obținerea produșilor finali de reacție, care sunt apa și bioxidul de carbon. Biodegradarea este eficientă pentru grupa de poluanți *Hidrocarburi Petroliere*, caz în care carbonul organic necesar microorganismelor este preluat din aceste produse.

Bacteriile care descompun hidrocarburile se găsesc în mod natural în sol (specii indigene, consumatoare de carbon, care utilizează hidrocarburile petroliere ca sursă de hrană și energie). În procesul de bioremediere aplicat în stația de bioremediere **nu se vor utiliza decât bacteriile naturale existente în sol** și ca atare tehnologia se bazează doar pe asigurarea parametrilor optimi pentru dezvoltarea acestor bacterii.

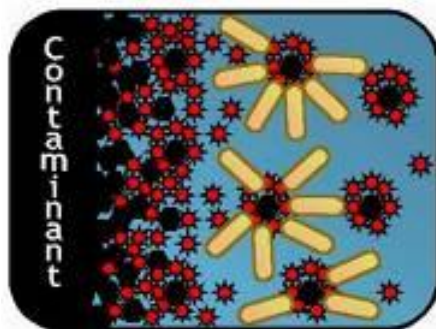


Figura 2: Prezentare ilustrativă a modului de acțiune a bacteriilor

Eficiența procesului de biodegradare a hidrocarburilor petroliere pe o platformă de bioremediere depinde în general de următoarele aspecte:

- timpul de tratare;
- cantitățile de materiale de adaos și nutrienți adăugate (dacă este cazul);
- aerarea frecventă a materialului dispus pe platformă;
- menținerea unei temperaturi optime;
- menținerea unei umidități optime a materialului pentru crearea mediului potrivit de dezvoltare a bacteriilor.

Pentru asigurarea unui proces de bioremediere eficient, se poate dovedi necesară utilizarea de material de afânare (rumeguș/paie tocate/etc.), apa pentru păstrarea umidității adecvate procesului și nutrienți (îngrășăminte pe bază de azot, fosfor, potasiu).

Materialele de afânare vor fi ambalate în saci/baloți, fiind depozitate, în caz de necesitate, până la utilizare, pe platforma de bioremediere, în zona delimitată de pereții mobili pentru stocarea temporară a materialului de afânare. Cantitatea anuală de material de afânare ce poate fi utilizată este apreciată la 10% din cantitatea de deșuri supuse tratării, respectiv circa 4160 t/an. Materialul de afânare va fi asigurat din comerț, în funcție de necesitate.

Pentru asigurarea umidității necesare procesului de bioremediere, principala sursă de apă, în condiții normale de funcționare, o reprezintă apele uzate generate în incinta obiectivului, recirculate după o epurare prealabilă.

Utilizarea de nutrienți pentru accelerarea procesului de bioremediere se va face doar în caz de necesitate, pentru optimizarea procesului de tratare.

Tratarea prin bioremediere a deșeurilor cu conținut de hidrocarburi, în facilități similare (stații de bioremediere) este utilizată în mod curent în Austria. Spre exemplificare, conform experienței OMV Austria, nutrienții ce se utilizează în procesul de bioremediere sunt de tipul îngrășămintelor/fertilizanților utilizați în mod curent în agricultură, respectiv:

- Triplusuperfosfat – cca. 0,2 kg/tonă deșeu supus tratării,
- Nitramoncal – cca. 0,1 kg/tonă deșeu supus tratării.

Ținând cont de cantitățile totale de fertilizanți utilizați în mod curent în astfel de instalații (0,3 kg/tonă deșeu) și de capacitatea anuală de tratare a stației de bioremediere, de circa 41600 tone/an, se poate aprecia o cantitate maximă de nutrienți de 12480 kg/an (~12,5 t/an) ce ar putea fi folosită în cadrul procesului de tratare (maxim 1 t/luna - stocate în saci în container materiale).

Trebuie avut, însă, în vedere faptul că necesarul real de nutrienți pentru procesul de bioremediere se poate stabili numai pe baza unor măsurători reale în teren, neexistând o rețetă prestabilită, elementul

cheie în procesul de biodegradare fiind reprezentat de echilibrarea raportului C:N:P, care depinde și de conținutul natural de substanțe nutritive în solul tratat. Eventualele cantități de îngrășăminte necesare se vor asigura prin transport de la un furnizor autorizat cu care se va încheia un contract.

Materialul supus procesului de biodegradare va fi urmărit continuu din punct de vedere al parametrilor de proces și al variației concentrației poluantului (hidrocarburi totale petroliere), până la atingerea valorilor acceptabile pentru utilizarea acestuia ca material de umplură.

Operatorul va fi responsabil cu mentenanța întregului echipament al laboratorului, va preleva constant probe de sol și va coordona activitățile aferente procesului de bioremediere. În funcție de rezultatele obținute, operatorul va stabili când este necesară aerarea și activarea sistemului de stropire pentru umezirea materialului, folosirea de material de adaos și îngrășământ.

Operatorul va decide, de asemenea, dacă și când este necesar a se folosi îngrășăminte și ce fel de îngrășământ trebuie aplicat pentru a mări eficiența procesului de bioremediere.

Dacă rezultatul analizelor indică faptul că materialul analizat a ajuns la valorile cerute pentru utilizarea ca material de umplură, respectiv depozitarea într-un depozit permanent de deșeuri nepericuloase, operatorul va solicita unui laborator contractor acreditat RENAR să preleveze și să analizeze probe.

Dacă rezultatele analizelor arată că materialul analizat necesită în continuare tratament pentru a ajunge la valorile necesare, raportul procesului săptămânal al tratamentului va include și activitățile planificate (adăugarea îngrășământului, mai multă aerare sau umiditate) pentru un tratament eficient.

- Evacuarea materialului tratat:

După reducerea gradului de pericolozitate în urma bioremedierii, în funcție de concentrația de hidrocarburi petroliere, materialul rezultat poate fi:

- utilizat ca material de umplură în zonele rezultate în urma lucrărilor de excavare a solului contaminat la obiective dezafectate (sonde, parcuri de rezervoare etc.). Materialul tratat va fi stocat temporar în locații aparținând OMV Petrom în cazul în care va fi necesară asigurarea unei perioade tampon între recuperarea solului prin bioremediere și utilizarea acestuia ca material de umplură.

Utilizarea solului rezultat în urma procesului de bioremediere ca material de umplură în excavațiile rezultate în urma lucrărilor de dezafectare/decontaminare a obiectivelor OMV Petrom se va face numai pe baza testelor și rezultatelor buletinelor de analiză emise de către laboratoarele acreditate. Astfel, pentru a fi utilizat în acest scop, concentrațiile parametrilor analizați trebuie să se încadreze în limitele admisibile stabilite conform legislației în vigoare (Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului).

- eliminat conform (deșeu tratat), fie către un depozit de deșeuri nepericuloase aparținând OMV Petrom (dacă se respectă criteriile legale de acceptare), fie prin preluare de către un operator autorizat în vederea eliminării deșeurilor (dacă nu se respectă criteriile legale de acceptare la un depozit de deșeuri nepericuloase).

Pentru a fi acceptate pentru depozitare la un depozit de deșeuri nepericuloase, deșeurile trebuie să se conformeze prevederilor Ordinului nr. 95/2005 pentru aprobarea „Criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri”, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel, în baza rezultatelor analizelor, dacă materialul se încadrează în limitele stabilite conform Ordinului nr. 95/2005, acesta va fi dirijat spre depozitul de deșeuri nepericuloase, iar dacă nu îndeplinește aceste condiții, va fi eliminat conform de către un operator autorizat.

2.3.1.2 Activitatea de control și monitorizare

În perioada de operare a stației se va realiza monitorizarea parametrilor de proces, monitorizarea factorilor de mediu și automonitorizarea tehnologică în scopul eficientizării tratamentului prin bioremediere și evitării/eliminării riscurilor de afectare a mediului.

Monitorizarea parametrilor de proces

Pe toată perioada de desfășurare a operațiilor de bioremediere, în cadrul laboratorului aferent stației de bioremediere se va realiza monitorizarea calității materialului supus acestui proces (prelevare probe – analize în laborator contractor).

Analiza calității materialului care va fi supus bioremedierii, la recepția acestuia, precum și a materialului bioremediat, la eliminarea de pe amplasament, se va face numai în cadrul unor laboratoare acreditate RENAR.

Rezultatele analizelor de laborator (buletinele de analiză) vor fi puse la dispoziția autorităților teritoriale competente (Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman) la cerere.

Cantitățile de deșeuri supuse procesului de bioremediere vor fi monitorizate prin intermediul registrului de evidență a deșeurilor, datele centralizate urmând a fi transmise periodic către autoritățile teritoriale competente.

Având în vedere faptul că apele uzate menajere epurate sunt introduse în fluxul tehnologic și recirculate în vederea udării materialului supus bioremedierii, se recomandă și evaluarea periodică a calității apei uzate menajere epurate și în special după punerea în funcțiune a stației de epurare ape uzate menajere în urma unor situații de funcționare anormală. Analizele de laborator se vor efectua de către laboratoare acreditate RENAR.

De asemenea, beneficiarul va ține evidența (volum, destinație etc.) vidanjărilor surplusului de apă din bazinul de retenție (dacă va fi cazul), datele centralizate urmând a fi păstrate în registrul de evidență al stației.

Automonitorizarea tehnologică

Automonitorizarea tehnologică va consta în verificarea permanentă a stării și funcționării următoarelor amenajări și dotări:

- starea drumurilor din incintă;
- starea platformei de bioremediere și a zonei asfaltate;
- starea tehnică și de curățenie a sistemului de colectare și stocare a apelor pluviale colectate din zona stației de bioremediere și din zona administrativă (conducte, cămine de colectare, guri de scurgere, bazine);
- starea tehnică a sistemului de irigații (conducte, hidranți, pompe);
- starea altor utilaje și echipamente existente în cadrul obiectivului.

În cadrul acțiunilor prevăzute de automonitorizare se are în vedere și urmărirea aspectelor următoare:

- nivelurile apei în bazinul decantor – separator și în bazinul de retenție;
- modul de comportare în timpul ploii a instalațiilor de colectare, epurare, stocare; nivelurile din bazine la începutul și sfârșitul ploii; mențiuni asupra situațiilor mai dificile și cauza acestora;
- evidența volumelor de apă eliminate cu autocisterne;
- evidența volumelor de apă suplimentate cu autocisterne;
- situații excepționale: tip, context, risc, intervenție, consecințe;
- intervenții planificate și realizate.

Monitorizarea calității factorilor de mediu

Ținând cont de caracteristicile amplasamentului și de specificul constructiv și operațional al obiectivului, se propune monitorizarea următorilor factori de mediu:

- 1) Calitate apă subterană – monitorizare semestrială prin prelevarea de probe din cele 5+2 foraje de monitorizare executate pe amplasament, cu adâncimea de 15 m (F1, F2, F4, F5, F6, F7 și F8). Indicatorii finali de calitate pentru monitorizarea apei subterane sunt stabiliți prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 113/20.04.2017, respectiv:
 - a. Nivelul apei subterane, pH, hidrocarburi totale, NH₄, Cl, SO₄, NO₂, PO₄, Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb, As, benzen,
 - b. limitele conform Ordinului nr. 621/2014 pentru zona aferentă corpului de apă subteran ROAG08.
- 2) Calitate sol – monitorizare semestrială și înainte de începerea activității, pentru următorii parametri: pH, cloruri, conductivitate, total hidrocarburi petroliere (TPH). Se recomandă prelevarea probelor din 2 puncte de monitorizare situate pe laturile zonei de bioremediere.
- 3) Calitate aer – monitorizare anuală a concentrației în imisii:
 - a. Pulberi în suspensie (30 min),
 - b. Particule în suspensie – fracția PM₁₀ (medie zilnică),
 - c. Localizare: - într-un punct de măsurare situat la limita incintei, pe latura estică a acesteia (drum acces și teren agricol în imediata vecinătate), la ora de vârf a activităților desfășurate pe amplasament, în funcție de condițiile meteorologice relevante din momentul măsurării.
- 4) Zgomot – monitorizare anuală într-un punct situat la limita incintei, pe latura estică a acesteia (drum acces și teren agricol în imediata vecinătate), la ora de vârf a activităților desfășurate pe amplasament.

Punctele de monitorizare sunt figurate în Anexa B - Plan de situație și puncte de monitorizare factori de mediu.

În funcție de valorile obținute pe o perioadă de monitorizare agreată cu autoritățile locale competente (Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea, Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman), lista indicatorilor de calitate va putea fi revizuită de comun acord cu acestea.

2.3.1.3 Managementul obiectivului

Managementul obiectivului va fi asigurat, la nivel central, de către Biroul de Operare a Infrastructurii Deșeurilor din cadrul Departamentului de Management al Deșeurilor aparținând OMV Petrom, Divizia Explorare și Producție (E&P), și local, de către Biroul de Management al Deșeurilor din cadrul Zonei de Producție IV Moesia.

OMV Petrom dispune de o Politică de Sănătate, Siguranță Ocupațională, Securitate și Protecția Mediului implementată la nivelul întregii companii.

Constant, sunt implementate standardele și ghidurile HSE, care cuprind toate activitățile importante ale performanțelor de operare pentru OMV Petrom.

OMV Petrom va solicita operatorului obiectivului să implementeze un sistem integrat de management (ex. ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001), care să cuprindă și cerințele importante ale OMV Petrom cu privire la siguranța muncii și protecția mediului.

Pentru operarea facilităților de gestionarea deșeurilor, OMV Petrom dispune de standarde HSE aplicabile, după cum urmează:

Tabel 1: Standarde interne OMV Petrom

Numele standardului (nume de referință)	Scopul/obiectivul
Criteriul de evaluare al riscului (HSEQ-RO-04-02-00)	– acest standard este aplicat activităților HSE și se concentrează pe evenimentele cu accidente majore
Verificarea proiectelor HSE (HSEQ-RO-05-01-00)	– acest standard este aplicat la dezvoltarea proiectelor (conceptual/stadiul operațional, schimbările majore și optimizările facilităților operaționale deja existente)
Cazuri HSE (HSEQ-RO-05-02-00)	– acest standard specifică minimum de cerințe pentru cazurile de sănătate, siguranță și mediu
Controlul substanțelor dăunătoare sănătății (HSEQ-RO-06-02-00)	– acest standard asigură că mediul și oamenii nu sunt expuși la substanțe toxice, iar scopul lui este de a autoriza deciziile cu privire la măsurile de control, instruire, monitorizare și de asemenea supravegherea sănătății
Standard pentru mediu (HSEQ-RO-06-06-00)	– acest standard specifică cerințele minime pentru performanța de mediu
Managementul schimbării (HSEQ-RO-06-07-00)	– acest standard descrie cel mai bun proces care trebuie aplicat când sunt necesare schimbări în documentele și procesele companiei, pentru a se conforma cerințelor specifice
Cerințele HSE pentru activitățile de transport (HSEQ-RO-06-08-01)	– obiectivul acestui standard este de a reduce și de a elimina în final, numărul de accidente al vehiculelor, prin a oferi ghidare în acest scop
Echipamentul de protecție al personalului (HSEQ-RO-06-11-00)	– acest standard se referă la standardele europene, făcute de CEN și se aplică când personalul se află la muncă
Controlul energiei dăunătoare. Evitare/Semnalizare (HSEQ-RO-06-33-00)	– acest document oferă ghiduri și informații necesare pentru izolarea corectă a utilajelor și a echipamentelor în timpul reviziilor și a lucrărilor de reparații
Raportarea incidentelor de HSE (HSEQ-RO-09-01-01)	– acest standard definește modul de raportare a incidentelor HSE
Managementul situațiilor de urgență (HSEQ-RO-10-01-00)	– acest standard oferă un plan de urgență pentru siguranță, sănătate, securitate și politica, și de asemenea pentru dezastre
Comitetele HSE (HSEQ-RO-11-03-00)	– scopul lui este de a promova cooperarea între management și angajați, pentru dezvoltarea și implementarea măsurilor de îmbunătățire a performanțelor HSE, la locul de muncă

Numele standardului (nume de referință)	Scopul/obiectivul
Audit intern HSEQ (HSEQ-RO-12-01-01)	– acest standard setează metodologia folosită pentru planificare, conduită, monitorizare și îmbunătățirea auditurilor HSE

Organizarea activității în cadrul obiectivului va fi stabilită într-un plan organizatoric care va conține numele și responsabilitățile fiecărei persoane. Acest plan va fi actualizat la zi în funcție de personalul angajat în operarea facilității.

Ținând cont de specificul obiectivului industrial, activitatea în cadrul Stației de bioremediere Videle se va desfășura în regim de 7/7 zile și 12/12 luni.

Se apreciază că personalul ce va deservi obiectivul industrial va fi reprezentat de circa 4 angajați, respectiv un supervisor (responsabil pentru coordonarea activităților și a personalului, raportare, verificare documente, relația cu contractorii, HSSE) și personal calificat pentru diverse activități (responsabil cu desfășurarea procesului de bioremediere și analize de laborator, responsabili operare utilaje și echipamente). Programul de lucru efectiv al personalului va fi de 8 ore pe zi.

2.3.1.4 Instruirea personalului

Personalul angajat va fi instruit anual în următoarele domenii:

- organizarea activităților;
- modificarea obligațiilor și responsabilităților fiecărui angajat, în vederea asigurării condițiilor de protecție a mediului;
- modul de comportare și acțiune în caz de accidente și în cazuri de urgență.

De asemenea, se vor realiza instruirii periodice privind prevenirea incendiilor și protecția muncii, fiind urmărite următoarele aspecte:

- drepturile, obligațiile și responsabilitățile personalului în ceea ce privește protecția muncii și prevenirea incendiilor pentru fiecare loc de muncă în parte,
- cerințele privind protecția muncii și prevenirea incendiilor în timpul tuturor fazelor de funcționare, atât pentru funcționarea normală cât și pentru accidente sau cazuri de urgență,
- echipamentul de protecție necesar,
- amplasarea mijloacelor de combatere a incendiilor,
- măsurile de prim-ajutor,
- alte cerințe specifice fiecărui loc de muncă.

2.3.2 Activități auxiliare

2.3.2.1 Paza obiectivului

Obiectivul industrial va fi asigurat cu personal de pază permanent, care va interzice accesul oricăror persoane neautorizate în incintă. Paza va fi asigurată de către o companie specializată pe bază de contract.

2.3.2.2 Activități de întreținere (mentenanță)

În cadrul obiectivului vor fi urmărite periodic starea și modul de comportare a lucrărilor și modul de funcționare a instalațiilor aferente:

- starea drumurilor din incintă;
- starea platformei de bioremediere și a zonei asfaltate;

- starea tehnică și de curățenie a sistemului de colectare și stocare a apelor colectate din zona stației de bioremediere și din zona administrativă (rigole, conducte, cămine de colectare, guri de scurgere, bazine);
- starea tehnică a sistemului de irigații (conduce, hidranți, pompe);
- starea altor utilaje și echipamente existente în cadrul obiectivului;
- siguranța împrejmuirii.

Integritatea zonei asfaltate se va verifica periodic, mai ales după trecerea anotimpului rece. Fisurile îmbrăcămintei rutiere se vor acoperi de preferință primăvara și toamna.

Conductele, căminele, rigolele și bazinele se vor verifica și curăța periodic sau ori de câte ori este necesar, pentru eliminarea eventualelor depuneri și redarea capacității de funcționare inițială.

Capacitățile de stocare vor fi menținute la un nivel suficient pentru a se preveni deversările accidentale.

Lucrările de întreținere la platforma asfaltată, bazine, rigole și instalații de apă, se fac cu o frecvență anuală. Intervenții ușoare se fac imediat cu scop de protecție-conservare în perioada de iarnă.

Reparațiile curente vor consta în remedierea defecțiunilor apărute în perioada dintre două reparații și care prin natura lor nu duc la întreruperea imediată a funcționării instalațiilor, revizuirea și refacerea instalațiilor la intervalele stabilite prin regulamente specifice cu scopul prelungirii duratei de funcționare.

Reparațiile capitale vor fi adaptate constatărilor inspecțiilor periodice.

Gardul perimetral și poarta de acces vor fi menținute permanent în stare bună pentru a asigura securitatea zonei; în acest scop se vor desfășura operații de reparare a zonelor deteriorate.

Pentru a asigura o operare cu eficiență maximă a echipamentelor/utilajelor ce acționează în cadrul obiectivului și pentru a reduce timpul de inactivitate ca urmare a defecțiunilor mecanice, se vor efectua inspecții periodice ale acestora.

2.3.2.3 Alimentarea cu apă

În faza de operare a obiectivului, necesarul de apă va fi reprezentat de:

- apa potabilă pentru personalul angajat;
- apa menajeră pentru satisfacerea nevoilor igienico – sanitare;
- apa tehnologică pentru udarea materialului supus bioremedierii și spălarea roților autovehiculelor.

Obiectivul industrial nu este conectat la rețeaua publică de alimentare cu apă.

Apa potabilă necesară pentru consumul personalului angajat din cadrul stației de bioremediere se va asigura sub formă îmbuteliată din comerț (PET).

La un număr estimat de 4 angajați și un consum de apă recomandat de 2 l/zi/persoană, consumul de apă va fi de circa 8 l/zi, ceea ce înseamnă un consum maxim de aproximativ 2,92 m³/an.

Apa menajeră necesară pentru satisfacerea nevoilor igienico – sanitare, este asigurată din cele două rezervoare de apă menajeră montate pe amplasament. Rezervoarele de apă vor fi alimentate, în funcție de necesități, cu cisterne speciale de transport apă potabilă, de la cea mai apropiată facilități funcțională aparținând OMV Petrom, autorizată din punct de vedere al gospodăririi apelor, apa fiind contorizată la locul de încărcare. Cele două rezervoare de apă se vor dezinfecta periodic cu substanțe sanitare din comerț.

Conform SR 1343-1:2006 (Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale), necesarul de apă menajeră pentru personalul ce va deservi facilitățile poate fi asimilat unui consum de apă pentru nevoi publice din categoria de consum „Birouri”, pentru care, debitul specific

zilnic variază între 30 – 60 l/angajat. Astfel, consumul maxim de apă menajeră în funcție de personalul ce operează în cadrul obiectivului (socotind ca zilele lucrătoare toate zilele din an) este estimat a fi:

$$Q_{\text{menajer zilnic}} = 4 \text{ persoane} \times 30 \text{ l/om} \cdot \text{zi} = 120 \text{ l/zi} = 0,12 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{menajer anual}} = 0,12 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile/an} = 43,8 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Necesarul de apă tehnologică este determinat de:

- necesarul de apă pentru udarea materialului tratat prin bioremediere – depinde de condițiile meteorologice și de existența unei necesități privind asigurarea unei anumite umidități a materialului supus tratării prin bioremediere.

Conform bilanțului de apă pentru dimensionarea bazinelor, volumul de ape pluviale estimat a fi colectat de sistemul intern de canalizare (din zona de bioremediere și din zona administrativă) în condiții climatice normale este de 5,245 m³/an.

Pentru calculul orientativ al unui necesar de apă pentru udarea straturilor s-a folosit numărul maxim necesar de sprinklere în funcțiune pentru acoperirea suprafeței de bioremediere (14 sprinklere în funcțiune), considerând un debit de circa 1 l/s și un timp de funcționare de circa 60 minute/săptămână:

$$Q_{\text{umezire material zi}} = 14 \text{ (sprinklere)} \times 1 \text{ l/s} \times 60 \text{ min/săpt.} = 7200 \text{ l/zi} = 7,2 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{umezire material anual}} = 7,2 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile/an} = 2628 \text{ m}^3/\text{an} \text{ (zile lucrătoare – toate zilele din an)}.$$

- necesarul de apă pentru spălarea roților autovehiculelor – depinde de numărul zilnic de autovehicule care transportă deșeuri/material tratat. Ținând cont de cantitatea maximă anuală de deșeuri estimat a fi bioremediată în cadrul obiectivului (26000 m³/an – circa 46800 t/an pentru o densitate a materialului estimată la 1,8 t/m³, fără a fi limitată la aceasta), rezultă un număr de circa 7 camioane cu capacitatea utilă de 20 tone care intra și ies zilnic din incintă, socotind ca zilele lucrătoare toate zilele din an.

Prin specificul constructiv al bazinului de spălare roți, la trecerea camionului prin acesta, apa prevăzută în zona de spălare a roților este consumată progresiv prin preluare pe anvelope, iar materialul spălat este colectat în zona centrală a bazinului.

Prin urmare, consumul de apă pentru spălarea roților autovehiculelor este reprezentat de apa care rămâne pe roți după ieșirea camioanelor din bazin și este apreciat a fi circa 20% din cantitatea de apă estimat a fi folosită în acest scop (cca. 0,2 m³/vehicul). Astfel, consumul maxim de apă pentru spălarea roților camioanelor care ies din incintă este estimat a fi:

$$Q_{\text{spălare auto zilnic}} = 7 \text{ auto/zi} \times 200 \text{ l/auto} \times 20\% = 280 \text{ l/zi} = 0,28 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{spălare auto anual}} = 0,28 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile/an} \approx 102 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Astfel, necesarul total de apă tehnologică estimat este:

$$Q_{\text{th zilnic}} = Q_{\text{umezire material zi}} + Q_{\text{spălare auto zilnic}} \approx 7,5 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{th anual}} = Q_{\text{umezire material anual}} + Q_{\text{spălare auto anual}} \approx 2730 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Necesarul de apă tehnologică se asigură, în condiții normale de funcționare, din:

- apele pluviale care cad pe suprafața asfaltată a obiectivului (zona de bioremediere și zona administrativă) colectate prin sistemul de rigole și conducte de canalizare și ulterior recirculate după trecerea prin bazinul decantor – separator;

- apele uzate menajere epurate provenite de la mini-stația de epurare ape uzate menajere care, în condiții normale de funcționare, sunt deversate într-un cămin și dirijate în bazinul decantor – separator, fiind ulterior recirculate.

Operarea capacităților de stocare și a instalațiilor de apă se face printr-un sistem automatizat (SCADA) care permite atât urmărirea nivelurilor de apă în bazine, cât și acționarea vanelor electrice pentru gestionarea apelor colectate.

În perioadele cu deficit de precipitații, volumul suplimentar de apă se va asigura prin transport cu cisterna de la cea mai apropiată facilitate aparținând OMV Petrom, autorizată din punct de vedere al gospodăririi apelor, apa fiind contorizată la locul de încărcare.

Astfel, prin formula de exploatare propusă (utilizare ape pluviale și recirculare ape), nu vor fi utilizate surse de apă de suprafață sau rețele publice de alimentare cu apă pentru asigurarea necesarului de apă.

2.3.2.4 Evacuarea apelor uzate

Obiectivul industrial nu este conectat la rețeaua publică de canalizare.

În faza de exploatare, principalele surse de ape uzate vor fi reprezentate de:

- ape uzate pluviale – reprezentate de apele pluviale impurificate în urma contactului cu materialul dispus pe platforma de bioremediere, apele preepurate recirculate pentru udarea materialului impurificate în urma contactului cu acesta și apele pluviale potențial contaminate colectate din zona administrativă;
- ape uzate tehnologice – reprezentate de apele rezultate de la spălarea roților autovehiculelor;
- ape uzate menajere.

Apele uzate pluviale sunt colectate din zona asfaltată a obiectivului industrial (zona de bioremediere și zona administrativă), prin intermediul rețelei de canalizare internă, în bazinul de retenție și recirculate în vederea asigurării necesarului de apă tehnologică, după trecerea prin bazinul decantor – separator.

Prin specificul constructiv al bazinului de spălarea roți, orice surplus de apă peste nivelul maxim proiectat este descărcat în sistemul de canalizare prin căminul de racord la acesta aflat lângă bazinul de spălarea roți.

Pentru estimarea unei cantități maxime de apă din bazinul de spălarea roți ce ar fi deversată în sistemul de canalizare în urma trecerii camioanelor, s-a considerat situația în care cantitatea de apă rămasă în urma spălării roților unui camion (respectiv 80% din cantitatea de apă estimat a fi folosită pentru spălarea roților) ar fi integral descărcată în sistemul de canalizare. Astfel, rezultă că debitul maxim estimat de *ape uzate tehnologice* este:

$$Q_{\text{ape uzate th zi}} = 7 \text{ auto/zi} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{auto} \times 80\% = 1,12 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{ape uzate th anual}} = 1,12 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile/an} = 408,8 \text{ m}^3/\text{an} (\approx 409 \text{ m}^3/\text{an}).$$

Apele uzate menajere colectate din zona administrativă sunt epurate în stația de epurare ape uzate menajere prevăzută în incinta obiectivului.

Conform SR 1846 – 1:2006 (Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare), debitele maxime de ape uzate menajere generate sunt egale cu cele de consum necesare, și anume:

$$Q_{\text{menajer uzat zilnic}} = 0,12 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{\text{menajer uzat anual}} = 43,8 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Apa rezultată în urma epurării fie va fi descărcată în rețeaua de canalizare, de unde va ajunge în bazinul decantor – separator, în vederea recirculării pentru asigurarea necesarului de apă tehnologică (în condiții

normale de funcționare), fie va fi preluată de către un contractor autorizat în vederea eliminării conforme (în perioadele cu precipitații abundente/extreme).

Astfel, în condiții normale de funcționare, toate apele uzate generate în incinta obiectivului sunt colectate și recirculate în vederea asigurării necesarului de apă tehnologică, după o epurare prealabilă, în vederea utilizării raționale a resurselor de apă disponibile și reducerii eventualului consum de apă din alte surse.

În cazul unor precipitații excesive, surplusul de apă va fi evacuat controlat de către contractori autorizați în vederea eliminării conforme.

În condițiile în care va fi separată o peliculă de produse petroliere în apele colectate, aceasta va fi preluată și trimisă la cea mai apropiată facilități (parc de rezervoare, depozit de țiței etc.) aparținând OMV Petrom pentru a fi inclusă în procesul de producție.

Având în vedere tehnologia de funcționare care implică recircularea apelor uzate epurate și evacuarea acestora doar în cazul unui surplus de precipitații, rezultă că în condiții normale de funcționare, nu există apă uzată pluvială, tehnologică sau menajeră care să fie evacuată din incintă.

2.3.2.5 Alimentarea cu combustibil

Pentru funcționarea generatorului și utilajelor din cadrul obiectivului va fi utilizată motorina.

Conform specificațiilor tehnice, generatorul are un consum maxim de motorină de 16 l/h (~0,0136 t/h la o valoare a densității motorinei de 0,85 kg/l). Considerând un timp de funcționare de maxim 24 h/zi, rezultă un consum maxim de motorină de ~0,33 t/zi și un consum maxim anual de ~120 tone (considerând 365 zile lucrătoare).

Pentru desfășurarea activităților în cadrul stației de bioremediere se vor utiliza un încărcător frontal și un utilaj de aerare, care vor opera numai în incinta obiectivului. Considerând că fiecare utilaj consumă în medie circa 24 l motorină/h (~0,02 t/h), iar programul de lucru va fi de 8 h/zi, rezultă un consum de motorină pentru fiecare utilaj de circa 0,16 t/zi și un consum anual estimat la circa 58 t/utilaj (considerând 365 zile lucrătoare), consumul total pentru toate utilajele fiind de circa 116 t/an.

Prin urmare, consumul total anual de motorină pe amplasament este estimat la circa 260 t/an (considerând 365 zile lucrătoare).

Alimentarea cu motorină a generatorului și a utilajelor se va asigura din rezervorul de combustibil metalic, cu pereți dubli, dotat cu pompă și contor de combustibil, montat în zona administrativă într-o cuvă metalică de retenție a eventualelor scurgeri accidentale, prevăzută cu grătare la partea superioară. Rezervorul de combustibil se va alimenta periodic cu cisterna, în funcție de necesități.

2.3.2.6 Depozite de deșuri

Ținând cont de specificul obiectivului și activitățile desfășurate, se apreciază că se vor genera următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri colectate și sortate din șarjele de material supuse tratării;
- material tratat prin bioremediere care nu poate fi ulterior valorificat și care necesită a fi eliminat conform, în funcție de gradul de pericolozitate;
- deșuri menajere provenite de la angajați;
- nămol de la epurarea apelor uzate menajere;
- deșuri de ambalaje provenite în urma activităților desfășurate în incinta obiectivului (inclusiv cele contaminate cu substanțe periculoase, dacă este cazul).

Deșurile produse pe amplasament vor fi preluate de contractori autorizați fie în vederea valorificării lor, fie în vederea eliminării conforme (SC DEMECO SRL, conform Contract nr. 8460015120/27.06.2016, Act Adițional nr. 6/28.06.2017 și SC ONIX SRL conform Contract nr. 32/11.12.2008, Act Adițional nr.

11/20.11.2017). Conform legislației în vigoare, operatorul facilității va ține evidența lunară a cantităților de deșeuri colectate, transportate și valorificate/eliminate de pe amplasament.

Detalii privind modul de gestionare a deșeurilor produse pe amplasament sunt prezentate în subcapitolul 4.2 „Depozite”.

2.3.2.7 Construcții

Lucrările de construcții realizate în cadrul Stației de bioremediere Videle au inclus realizarea următoarelor elemente:

- platformă asfaltată (zonă bioremediere și zonă administrativă, inclusiv parcare, zonă de circulație pentru autobasculante, borduri),
- sistem de canalizare/drenare ape pluviale (conducte, rigole, cămine, guri de scurgere), bazine de tratare ape uzate și stocare ape preepurate și amenajarea zonei în care au fost acestea amplasate, sistem de recirculare ape în vederea irigării materialului tratat (stație de pompe, conducte, hidranți),
- zonă de cântărire,
- bazin de spălare roți autovehicule,
- gard perimetral și poartă de acces,
- stație de epurare ape uzate menajere,
- rigolă perimetrală de la limita incintei industriale,
- foraje de monitorizare, și
- instalații electrice, inclusiv iluminat incintă.

Lucrările au fost realizate în conformitate cu Autorizația de Construire nr. 18/08.04.2010 emisă de Primăria Orașului Videle, toate lucrările fiind executate în perioada septembrie 2010 – iulie 2011.

Categoria de importanță a construcției „Stație de bioremediere Videle” este „C” normală, conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor”, aprobat prin HG nr. 766/21.11.1997 și metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată prin ordin MLPAT.

Nu au fost realizate clădirea administrativă, garaj, structura de amplasare a generatorului de curent electric și a rezervorului de combustibil, iar Acordul de Mediu nr. 26/06.10.2008 emis de Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman a fost revizuit în 22.12.2010.

Echipamentele au fost montate în containere modulare din prefabricate.

Din punct de vedere al amplasamentului, studiul geotehnic efectuat în cadrul lucrărilor de investigare a amplasamentului a stabilit în baza „Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare – indicativ NP 074/2002”, următoarea caracterizare a amplasamentului:

Factorii care condiționează riscul geotehnic	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj
Condiții de teren	Teren bun: argilă nisipoasă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale	2 puncte
Apă subterană	Fără epuismente	1 punct
Categoria de importanță	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri deosebite	1 punct

Seismicitate	Zonă seismică de calcul tip „D”	1 punct
PUNCTAJ TOTAL		8 puncte

Ca atare, conform punctajului total rezultat (8 puncte), riscul geotehnic este de tip „moderat” (încadrare în categoria geotehnică 1).

2.3.3 Evaluarea metodelor aplicate în cadrul stației în raport cu cele mai bune tehnici aplicate (BAT)

Stația de bioremediere Videle este o investiție nouă, utilizând metode de operare în concordanță cu cerințele actuale. În august 2006 a fost elaborat BAT pentru Waste Treatment Industries, care poate fi aplicată în cazul Stației de bioremediere Videle, având în vedere că între metodele recomandate pentru tratarea deșeurilor este inclus și procesul de bioremediere. În martie 2014 a avut loc întâlnirea în vederea revizuirii BAT pentru Waste Treatment Industries, iar în octombrie 2017 a fost publicat draftul final al documentului de referință Best Available Techniques – (BAT) **Reference Document for Waste Treatment**. Conform documentului menționat, stația de bioremediere se încadrează la metoda specificată în capitolul 4 – „*Triangular windrows*”, respectiv dispunerea materialului supus bioremedierii în brazde triunghiulare, lungi, care sunt întoarse periodic utilizând dispozitive mecanice, iar necesarul de oxigen este asigurat natural, din aer (BZ/JR/EIPPCB/WT –Final Draft, capitol 4, pag. 332).

În prezent Comisia Europeană, Direcția Generală Mediu, Direcția F – Strategie, Unitatea F1 – Utilizarea eficientă a resurselor și Analiză Economică – a demarat procedura pentru elaborarea documentului BREF care va însuma cele mai bune tehnici existente (BAT) în sectorul de activitate „Explorarea și extracția de hidrocarburi” (http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/hc_bref_information_en.htm).

Ca urmare s-a realizat consultarea BAT pentru Waste Treatment și orizontal, pentru sectoarele de activitate conexe (*rafinare petrol, eficiență energetică, alimentare cu apă și evacuare ape uzate*).

În tabelul de mai jos este prezentată comparativ tehnologia de tratare aplicată în cadrul Stației de bioremediere Videle față de cerințele BAT.

Tabel 2: Comparație între tehnologia de tratare și cerințele BAT

Nr. crt.	Etapă de activitate	Tehnici utilizate	Cele mai bune tehnici folosite
1.	Implementarea unui sistem de management de mediu	OMV Petrom are implementat un Sistem Integrat de Management iar „HSEQ-RO-06-06-00 Standard de mediu” este implementat la nivelul companiei. Documentele (politici, standarde, proceduri) au fost elaborate în conformitate cu cerințele seriei de standarde ISO 9000, ISO 14000 și OHSAS 18000. Operatorului îi va fi solicitată aderarea la principiile OMV și implementarea unui sistem conform. Conform cu prevederile BAT.	Implementarea și aderarea la un sistem de Management de Mediu. Definirea politicii, planificarea și stabilirea procedurilor specifice, evaluarea performanței și măsuri corective, asumarea și revizuirea acestora de managementul la vârf.
2.	Recepția deșeurilor	Fiecare transport este recepționat de operatorul din cadrul stației, sunt cercetate documentele de însoțire a transportului fiind preluate probe și analizate pentru evidențierea conformării. Pe platformă există zona de carantină unde sunt depozitate temporar	Tratarea prin bioremediere, aerobă, a deșeurilor (soluri contaminate cu hidrocarburi, șlam petroliere etc.) materialul supus bioremedierii trebuind să fie adecvat acestui tip de deșeu.

		deșeurile înainte de a fi dispuse în brazde pe platforma de bioremediere. Conform cu prevederile BAT.	
3.	Utilizarea apei	S-a avut în vedere utilizarea eficientă a apei încă de la faza de proiectare (utilizare integrală a apei pluviale pentru necesarul de apă tehnologică, recirculare integrală ape uzate colectate și epurate). În perioadele cu deficit de precipitații, necesarul de apă este asigurat dintr-o sursă proprie OMV Petrom, apa fiind contorizată la locul de încărcare. Conform cu prevederile BAT.	Minimizarea consumului de apă.
4.	Evacuarea apelor uzate	Nu se evacuează ape uzate de pe amplasament. Apele uzate menajere se recirculă după epurarea prealabilă a acestora. Conform cu prevederile BAT.	Reducerea emisiilor în apă.
5.	Utilizarea energiei	Energia electrică va fi asigurată de un generator diesel care va fi alimentat din rezervorul existent pe amplasament. Conform cu prevederile BAT.	Utilizarea eficientă a energiei
6.	Monitorizarea	Pentru operarea stației se va asigura monitorizarea parametrilor de proces, monitorizarea factorilor de mediu și automonitorizarea tehnologică în scopul eficientizării tratamentului prin bioremediere și evitării/eliminării riscurilor de afectare a mediului. Conform cu prevederile BAT.	Monitorizarea factorilor de mediu

2.4 FOLOSIREA DE TEREN DIN ÎMPREJURIME

Stația de bioremediere Videle este amplasată în extravilanul orașului Videle peste 1,5 km distanță de zona rezidențială.

După cum am prezentat anterior, vecinătățile amplasamentului studiat sunt reprezentate de:

- N – terenuri agricole, sonde;
- S-SE – terenuri agricole, sonde și locația fostului Parc 57 Videle;
- E – terenuri agricole, sonde;
- V – drum de exploatare, terenuri agricole și stația de stocare temporară a sedimentelor.

Folosința generală a terenului din împrejurimi este agricolă și punctual sunt prezente sonde exploatare a țigăiului. În trecut, la aproximativ 100 m distanță pe direcția S, a funcționat Parcul de rezervoare 57 Videle, dezafectat în momentul de față.

2.5 UTILIZAREA CHIMICĂ

În cadrul stației de bioremediere vor fi tratate biologic deșeuri, solurile contaminate excavate din zona unităților de exploatare (scurgeri și accidente de producție sau dezafectări).

Capacitatea proiectată a stației este de 26000 m³ deșeuri/an, circa 41600 t/an – pentru o densitate a materialului estimată la circa 1,6 t/m³, fără a fi însă limitată la aceasta, având în vedere faptul că densitatea materialului poate varia în funcție de caracteristicile acestuia) și a fost stabilită în baza unor estimări privind cantitățile de deșeuri ce ar rezulta anual în urma programelor de dezafectare/decontaminare și procesare a reziduurilor petroliere. Capacitatea anuală de tratare efectivă va depinde de randamentul procesului de bioremediere aplicat, condițiile meteorologice și caracteristicile materialului supus bioremedierii.

Deșeurile tratate sunt deșeuri contaminate cu **hidrocarburi petroliere (țiței brut)**.

Conform prevederilor Anexei 2 a Hotărârii Guvernului nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase (actul normativ transpune în legislația națională prevederile Directivei 67/548/CEE a Consiliului din 27 iunie 1967 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative referitoare la clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase, cu modificările și completările ulterioare), „**țițeiul**”, substanță de sine stătătoare, și **nu „deșeul**”, respectiv solul contaminat cu petrol, este încadrat la substanțe chimice periculoase (număr index 649 – 049 – 00 – 5), având următoarele caracteristici:

- efect carcinogen categoria 2;
- simbol T și fraza de risc R45;
- fraza de securitate S53-45;
- pericolozitate H.

Conform prevederilor Regulamentului CE nr. 1272/2008 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. 1907/2006, țițeiul brut este clasificat având clasa de pericol și categoria „*carcinogen 1B*”, respectiv fraza de pericol H350.

În ceea ce privește clasificarea deșeurilor ce vor fi tratate/depozitate pe amplasament, conform articolului nr. 1, alin. (2), lit. (d) al **HG nr. 1408/2008** privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase: „**Prevederile prezentei hotărâri nu se aplică următoarelor substanțe și preparate în stare finită, destinate utilizatorului final:**

d) amestecurilor de substanțe devenite deșeuri, reglementate de Legea nr. 211/2011, privind regimul deșeurilor”.

Procesul de bioremediere va avea ca efect reducerea conținutului de hidrocarburi și implicit reducerea gradului de pericolozitate a deșeurilor. Se așteaptă ca pentru cea mai mare parte din deșeurile procesate, concentrația în hidrocarburi să fie redusă până la stadiul la care va fi permisă recuperarea acestuia prin utilizare ca material de umplutură în zonele din care se excavează sol contaminat în cadrul operațiilor de decontaminare/dezafectare, fiind astfel redusă cantitatea de deșeuri ce va necesita o eliminare conformă ulterioară.

Scopul principal al tratamentului de bioremediere este de a reduce cât mai mult conținutul de hidrocarburi petroliere din materialul procesat, în vederea utilizării acestuia ca material de umplutură sau a eliminării acestuia într-un depozit de deșeuri nepericuloase, în cel mai scurt timp posibil. Acesta este un obiectiv foarte important, care necesită ca operatorul să sincronizeze cu exactitate aspectele necesare pentru asigurarea unui proces de bioremediere eficient (timpul de tratare, cantitățile de materiale de adaos și nutrienți, aerarea, menținerea unei umidități optime etc.).

După cum s-a menționat anterior, pentru asigurarea unui proces de bioremediere eficient, se poate dovedi necesară utilizarea de **nutrienți** (îngrășăminte pe bază de azot, fosfor, potasiu similare celor utilizate în agricultură).

În general, necesarul real de nutrienți pentru procesul de bioremediere se poate stabili numai pe baza unor măsurători reale în teren, neexistând o rețetă prestabilită, elementul cheie în procesul de biodegradare fiind reprezentat de echilibrarea raportului C:N:P, care depinde și de conținutul natural de substanțe nutritive în solul tratat. Operatorul va decide dacă este necesar a se folosi îngrășăminte și ce fel de îngrășământ trebuie aplicat pentru a mări eficiența procesului de bioremediere.

În anexe este prezentată o fișă tehnică cu date de securitate pentru un astfel de tip de îngrășământ complex, de tip NPK, ce ar putea fi utilizat în cadrul procesului de tratare. Conform specificațiilor fișei de securitate, îngrășămintele complexe de tip NPK pot fi clasificate astfel:

- *fraze de risc*: R8 (oxidant) și R36 (iritant pentru ochi);
- *clase/categorii de pericol*: solid oxidant, categoria 3 și lezarea gravă a ochilor/iritarea ochilor, categoria 2;
- *fraze de pericol*: H272 (poate agrava un incendiu; oxidant) și H319 (provoacă o iritare gravă a ochilor);
- *fraze de prevenire*: P210, P220, P264 și P280;
- *fraze de intervenție*: P370+P378 și P305+P351+P338.

Cantitatea anuală de nutrienți estimat a fi utilizată în cadrul procesului de bioremediere (ținând cont de cantitățile totale de fertilizanți utilizate în mod curent în instalații similare din Austria și de capacitatea maximă anuală de tratare a stației de bioremediere) este de aproximativ 14 tone/an.

Considerând o aprovizionare lunară cu nutrienți, cantitatea maximă posibil a fi prezentă pe amplasament este de circa 1 tonă.

Nutrienții necesari pentru optimizarea procesului de bioremediere vor fi achiziționați de la furnizori autorizați, urmând a fi stocați în conformitate cu condițiile specificate în fișele de securitate ce trebuie să însoțească fiecare transport, iar gospodărirea ambalajelor rezultate se va face în conformitate cu prevederile legale (preluare de către furnizor sau de către un contractor autorizat).

Tratamentul de bioremediere necesită prelevări frecvente de probe și efectuarea de analize chimice în vederea optimizării procesului de tratare. Analizele pentru optimizarea procesului de bioremediere vor fi efectuate în cadrul unui laborator acreditat RENAR.

Pentru funcționarea generatorului electric și a utilajelor ce operează în cadrul stației de bioremediere va fi necesară **motorina**. Conform prevederilor Anexei 2 a Hotărârii Guvernului nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase (actul normativ ce transpune în legislația națională prevederile Directivei 67/548/CEE), motorina este încadrată la substanțe chimice periculoase (număr index 649 – 224 – 00 – 6), fiind clasificată astfel: *Carcinogen Categoria 3, frază de risc R40, N R51/53, Xn R65, Xn R20, Xi R38*.

Conform prevederilor Regulamentului CE nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, motorina este clasificată ca având clasa de pericol și categoria „*carcinogen 2*”, respectiv frază de pericol H351. Detalii referitoare la clasificarea motorinei conform legislației în vigoare sunt prezentate în fișa cu date de securitate atașată spre exemplificare.

Pe amplasament a fost prevăzut un rezervor de combustibil pentru stocarea motorinei necesară pentru funcționarea generatorului și a utilajelor din cadrul obiectivului. Rezervorul va fi din oțel galvanizat, cu pereți dubli, și are o capacitate de 963 l.

Generatorul din incinta obiectivului este prevăzut cu un rezervor propriu având o capacitate de 340 l.

Ca atare, cantitatea maximă de stocare pe amplasament a motorinei este de 998 l sau circa 0,85 tone.

Având în vedere că în incinta obiectivului sunt prezente sau pot fi prezente substanțe periculoase, s-au evaluat cantitățile maxime în raport cu limitele prevăzute de Hotărârea Guvernului nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, fiind concluzionate următoarele:

- nutrienți (îngrășăminte complexe conținând azotat de amoniu cu fosfat și/sau potasiu):
În cazul îngrășămintelor complexe, conform Notei 1 din Anexa nr. 1 – Partea 1 la HG nr. 804/2007, cantitățile relevante pentru aplicarea HG nr. 804/2007 sunt de 5000 tone (Coloana 2 – art. 7 și 8) și respectiv 10000 tone (Coloana 3 – art.10).
Cantitatea maximă posibil a fi prezentă pe amplasament este de 2 tone, valoare care se încadrează sub 2% din cantitatea relevantă.
- motorina (produs petrolier – distilate de petrol, inclusiv combustibili diesel):
În cazul motorinei, conform Anexa nr. 1 – Partea 1 la HG nr. 804/2007, cantitățile relevante pentru aplicarea HG nr. 804/2007 sunt de 2500 tone (Coloana 2 – art. 7 și 8) și respectiv 25000 tone (Coloana 3 – art.10).
Cantitatea maximă proiectată de stocare pe amplasament a motorinei este de circa 4 tone (4,225 tone), valoare care se încadrează sub 2% din cantitatea relevantă.

2.6 TOPOGRAFIE ȘI CANALIZARE

2.6.1 Topografie

Stația de bioremediere Videle este o construcție (platformă asfaltată) de formă rectangulară având o suprafață de aproximativ 2 ha.

Amplasamentul este situat în Câmpia Videle, cuprinsa între Câmpia Dâmbovnicului (în nord), râul Teleorman și Valea Câlniștei, prelungindu-se spre est până la Argeș. Orientarea generală este de la NV către SE. Este cea mai întinsă subunitate din cadrul Câmpiei Găvanu – Burdea, având 3 văi mari – Glavacioc, Dâmbovnic și Neajlov și se suprapune marelui con - deltaic format de Argeș pe direcția nord - sud.

Privită sub aspect morfologic și morfodinamic, zona apare ca o suprafață cvasiorizontală, unde accidentele de relief sunt reprezentate doar prin ridicături largi, asociate cu mici zone depresionare de tipul crovurilor. Densitatea fragmentării reliefului din interiorul Câmpiei Videle este foarte mică și este determinată de existența văilor Glavacioc și Dâmbovnic.

Amplasamentul este localizat pe un interfluviu relativ plan, fără denivelări apreciable. Din observațiile vizuale, nu au fost identificate alunecări de teren sau eroziuni în zona amplasamentului sau în vecinătățile acestuia.

Terenul este amenajat în urma lucrărilor de construcție, fiind acoperit în proporție de 90% de construcții, platforme betonate (parcări), drumuri de acces etc.

2.6.2 Canalizare

În cadrul Stației de bioremediere Videle, zona de bioremediere (propriu zisă) și zona de stocare temporară au fost asfaltate, având următoarea structură (de sus în jos):

- strat de uzură din beton asfaltic BA16: 4 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic BAD25: 5 cm;
- strat de bază din mixtură asfaltică AB2: 8 cm;
- strat de piatră spartă: 20 cm;
- strat de fundație din balast: 20 cm;

- strat de formă din balast: 20 cm.

O bordură perimetrală înaltă din beton de 430 mm și 125 mm s-a prevăzut în jurul zonei asfaltate pentru a preveni scurgerea de ape pluviale căzute pe suprafața platformei către zonele învecinate. Această bordură asigură o capacitate de retenție a apelor pluviale de aproximativ 1.000 m³ și va fi utilă în perioadele cu precipitații extreme.

Apele pluviale impurificate provenite de pe suprafața platformei de bioremediere și a zonei de stocare temporară sunt colectate printr-un *sistem de rigole, conducte și cămine* constituit din:

- rigole din beton armat cu fibră de sticlă, amplasate pe părțile laterale ale platformei de bioremediere, cu lățimea de 300 mm, adâncimea de 305 mm și panta 1% și rigolă de capăt cu aceeași secțiune; rigolele sunt prevăzute cu grilaje carosabile și detașabile pentru a putea fi curățate și cu cămine de colectare sedimente la capete, din beton armat (10 m³ fiecare zonă de sedimentare);
- conducte de beton cu Dn 400 mm și Dn 600 mm și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 m;
- cămin principal de colectare a apelor de la rigole și din canalizarea pluvială a zonei administrative, din care, printr-o conductă de 600 mm beton, apele se scurg în bazinul decantor – separator de produse petroliere.

Platforma de bioremediere are pante longitudinale proiectate de 1% către rigola parabolică de capăt și transversale de 0,6% și 0,5% către rigolele parabolice laterale pentru colectarea apelor din precipitații.

Apa drenată prin rigole și prin sistemul de canalizare este dirijată prin conducta de 600 mm într-un *bazin decantor – separator*. Bazinul are trei compartimente și o capacitate utilă maximă de aproximativ 300 m³ la care se adaugă volumul de sedimentare de 100 m³ care, în caz de bazin complet gol și curățat, poate asigura un volum suplimentar de stocare. Eficiența de reținere a hidrocarburilor petroliere este de circa 95%.

Bazinul decantor – separator s-a proiectat pe o pernă de balast de 60 cm grosime care depășește cu 50 cm dimensiunile bazinului. Peste stratul de balast s-a prevăzut beton de egalizare C8/10 cu grosimea de 10 cm, iar cuva s-a proiectat din beton armat clasa C 35/40. Partea inferioară a cuvei de beton armat are 60 cm grosime, iar pereții cuvei sunt proiectați cu grosimea de 55 cm. Dimensiunea în plan a cuvei la exterior este de 16,1 m x 6,1m și are o adâncime la interior de 6,56 m.

Apele preepurate în bazinul decantor – separator (eventuala pelicula de țigeti acumulata la suprafața bazinului decantor va fi curățată cu skimmerul deținut de OMV Petrom, Asset IV Moesia și utilizat în acest scop pentru toate stațiile de bioremediere din cadrul asset-ului) sunt dirijate într-un bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de cca. 2200 m³, unde apa va fi stocată pentru recirculare în vederea menținerii unei umidități optime a materialului supus biodegradării.

Bazinul este o construcție îngropată din beton armat având dimensiuni exterioare în plan de 23,6 m x 23,6m. Bazinul este construit pe o pernă de balast de 60 cm peste care s-a prevăzut un beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 10 cm. Radierul bazinului este din beton armat clasa C35/45 având grosimea de 60 cm. Adâncimea la radier este de 4,96 m. Pereții bazinului au grosimea de 60 cm fiind din beton armat de aceeași clasă.

Bazinele au fost dimensionate ținând seama de datele statistice privitoare la cantitatea de precipitații, suprafața zonei asfaltate, posibilitatea de producere a inundațiilor, volumul necesar pentru stocarea apei pluviale și gradul de retenție a apei de suprafață datorat materialului dispus pe platforma de bioremediere.

Bazinele sunt prevăzute cu senzori de nivel, care permit, printr-un sistem de alarmă, avertizarea operatorului la atingerea nivelului maxim de exploatare pentru ca acesta să poată iniția operațiunea de golire a acestora.

Apele colectate în cele două bazine sunt recirculate în vederea irigării (udării) materialului dispus pe platforma de bioremediere și asigurării apei necesare pentru spălarea roților autovehiculelor, în vederea reducerii consumului de apă din alte surse.

Sistemul de irigare este compus din:

- stație de pompare constând într-un cămin de recirculare a apelor pluviale, prevăzut cu pompe pentru recircularea apelor pluviale, de tip cuvă îngropată, din beton armat C35/45, turnat monolit, de formă rectangulară. Cuvă are prevăzută la interior hidroizolație de tip XYPEX. Planșeul este hidroizolat la exterior (cu 3 cm bitum) și prezintă un gol de acces acoperit cu capac metalic.
- căminul este dotat cu două pompe submersibile Grundfos (1A + 1R) cu caracteristicile $Q = 36,0$ mc/h (10 l/s), $H = 57$ mCA, $P = 27,5$ kW, și o pompă de bașă Grundfos cu caracteristicile $Q = 18,0$ mc/h (5 l/s), $H = 9,5$ mCA, $P = 1,7$ kW (apa colectată în bașă este pompată printr-o conductă PEID cu De 63 mm în bazinul decantor – separator);
- sistem de transport al apei realizat din conducte PEID cu De 110 mm și PN 10 bar, cu o lungime de circa 592 m;
- 14 hidranți supraterani (câte 7 pe fiecare parte a platformei de bioremediere), conectați prin rețeaua de conducte de transport apă;
- sisteme mobile ce se vor cupla la hidranții supraterani, formate din sprinklere montate pe suporturi cu înălțimea de 3,0 m, conectate prin intermediul unui furtun cu diametrul interior de 40 mm.

Pentru a putea acoperi întreaga suprafață a platformei de bioremediere sunt necesare maxim 14 capete de irigare (sprinklere). Sistemul de irigare a rândurilor a fost dimensionat astfel:

- numărul maxim de capete de irigare în funcțiune – 14 bucăți;
- numărul minim de capete de irigare în funcțiune – 10 bucăți;
- la un sistem suprateran se vor racorda între 1 și 3 capete de irigare.

Operarea capacităților de stocare și a instalațiilor de apă se face printr-un sistem de comandă și control automatizat (SCADA) care permite atât urmărirea nivelurilor de apă în bazine, cât și acționarea vanelor electrice pentru gestionarea apelor colectate.

Zona în care sunt amplasate cele două bazine de gestionare a apelor și stația de pompare pentru recircularea apelor este amenajată din piatră spartă, având o structura din 20 cm piatră spartă compactată, așezată pe o fundație de 40 cm de piatră spartă, în straturi de 20 cm, pe terenul existent bine compactat.

Stația de bioremediere a fost prevăzută și cu alte facilități și dotări/echipamente necesare, respectiv:

- gard de împrejmuire și poartă de acces;
- drumuri interne – zonă de circulație pe platforma asfaltată și accesul la zona bazinelor;
- zonă administrativă în care au fost prevăzute: două cântare pentru vehicule, bazin spălare roți, container echipament laborator standard, container echipament sistem SCADA, parcare, generator de curent electric, rezervor de combustibil, rețea de canalizare ape pluviale, iluminat exterior;
- stație de epurare ape uzate menajere provenite din zona administrativă;
- hidrant suplimentar;
- foraje de monitorizare și tehnologice;
- rigolă perimetrală incintei industriale.

Zona administrativă este asfaltată și este prevăzută cu perimetral cu o bordură înaltă din beton pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate și rețea de canalizare pluvială formată din conducte PVC de 200 mm, guri de scurgere și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 mm, care deversează în căminul principal de colectare a apelor, de unde acestea ajung în bazinul decantor – separator.

Pentru epurarea apelor uzate menajere provenite din zona administrativă se va folosi o stație de epurare ape uzate menajere de dimensiuni mici, cu o capacitate de 2,2 m³/zi (echivalent 15 persoane). Stația de epurare este montată îngropat în vecinătatea bazinelor, în zona pietruită a incintei, și este compusă din două bazine subterane din propilenă, în care are loc procesul de epurare a apei uzate și colectarea și recircularea nămolului activ (treaptă mecanică și treaptă biologică).

Stația de epurare este proiectată astfel încât producția de nămol să fie cât mai mică (pentru un termen de evacuare al acestuia cât mai mare), iar calitatea apei epurate să fie conformă cu prevederile NTPA 001/2002, NTPA 002/2002 și Directiva 91/271/EEC. Efluentul este evacuat în căminul principal de colectare a apelor și este dirijat în bazinul decantor – separator, în vederea asigurării necesarului de apă pentru udarea materialului supus procesului de bioremediere.

Bazinul de spălare roți autovehicule este instalat pe sensul de ieșire din incintă, fiind o construcție din beton armat cu lungime de 25,00 m și lățime de 3,20 m, constând dintr-o zonă carosabilă de acces în pantă descendentă, o zonă de spălare centrală de 5 m lungime, prevăzută cu grătare și racordată la rețeaua de canalizare internă, și o zonă de ieșire în pantă ascendentă.

Bazinul a fost proiectat astfel încât nivelul maxim al apei în zona centrală să fie până la cota 107.12, iar orice cantitate de apă suplimentară să fie descărcată în sistemul de canalizare prin căminul de racord la acesta, aflat lângă bazinul de spălare roți și conducte PVC de 160 mm. Căminul este din beton și este prevăzut cu un perete interior care să mențină nivelul maxim de apă din bazinul de spălare roți la cota proiectată.

2.7 GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE

2.7.1 Date Geologice

Din punct de vedere geologic, teritoriul analizat face parte din marea unitate denumită Platforma Moesică. Dintre formațiunile de cuvertură reprezentate în acest teritoriu sunt cunoscute numai cele aparținând ultimelor patru cicluri de sedimentare: Permian - Triasic, Jurassic mediu - Barremian, Albian - Senonian și Tortonian - Cuaternar.

Cuaternarul este reprezentat prin depozitele Pleistocenului inferior (Stratele de Cândești și Stratele de Frățești, constituite din nisipuri mărunte și fine, uneori grosiere, cu grosimi de 15-25 m), Pleistocenului mediu (o succesiune de marne, argile și nisipuri constituite în „complexul marnos” cu grosimi de 1 – 5 m și care se găsește la adâncimi de 20 – 80 m, complex marnos acoperit cu depozite loessoide alcătuite din prafuri argiloase-nisipoase cu grosimi de 10 – 20 m) și depozitele Pleistocenului superior (reprezentate prin aluviunile și depozitele loessoide aparținând Câmpului Găvanu – Burdea).

Depozitele aluvionare sunt alcătuite în bază din pietrișuri și bolovănișuri constituite în cea mai mare parte din cuarțite bine rulate, silicoide și elemente de șisturi cristaline. Spre partea superioară pietrișurile trec treptat în nisipuri grosiere și mărunte de culoare gălbui - roșietice și cu grosimi ce variază între 2 și 6 m.

Depozitele aluvionare sunt acoperite de depozitele loessoide constituite din argile prăfoase nisipoase gălbui închise cu concrețiuni calcaroase, cu grosimi cuprinse între 5 și 12 m, și aparțin Holocenului inferior și Holocenului superior.

În conformitate cu „Normativul pentru proiectarea antiseismică, indicativ P100-1/2006”, pentru proiectare de construcții în zone seismice, amplasamentul se situează în zona caracterizată de un coeficient $K_s = 0,2$ (pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență de 100 ani) și o perioadă de colț $T_c = 1,5$ sec., echivalând cu o intensitate seismică de gradul VII (MSK).

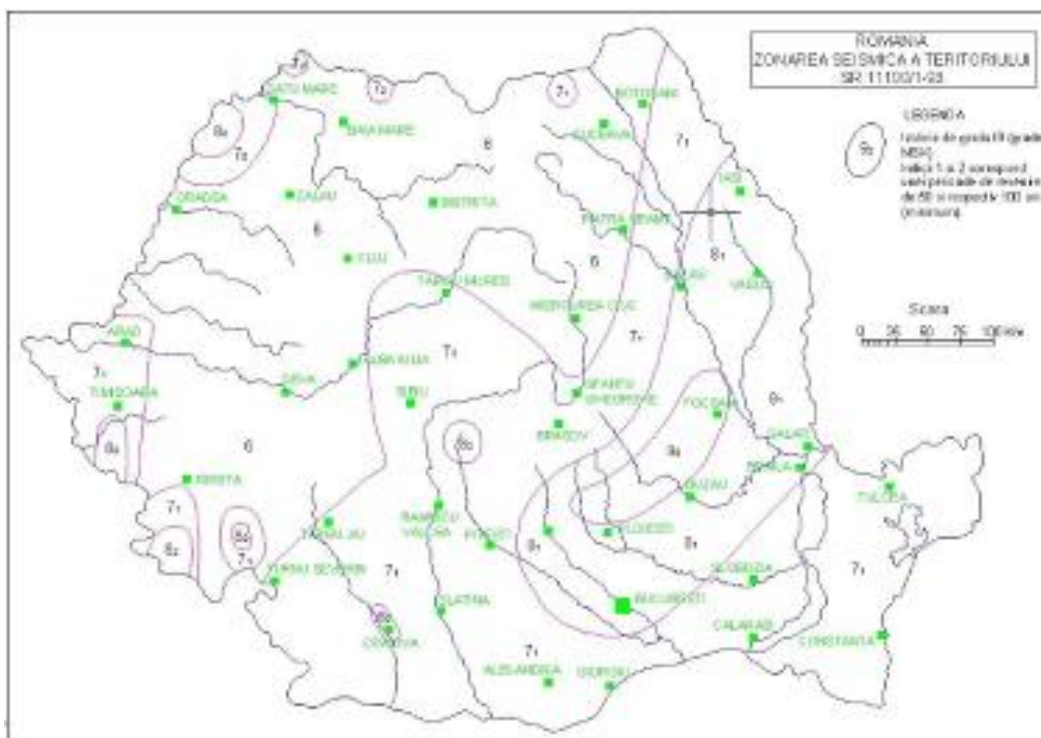


Figura 3: Harta seismică a României

2.7.2 Date Hidrogeologice

Din punct de vedere hidrogeologic, pentru zona studiată, literatura de specialitate consemnează prezența a trei complexe acvifere, respectiv:

- Complexul acvifer de mică adâncime, cu caracter freatic este specific zonelor de luncă ale văilor studiate: Milcovăț, Glavacioc. Complexul de mică adâncime este alcătuit dintr-un strat relativ subțire (2-3 m) de nisipuri cu pietrișuri aparținând șesurilor aluvionare din luncile mai dezvoltate;
- Complexul acvifer de medie adâncime, denumit și complexul Stratelor de Frățești, este alcătuit din 4 -5 strate de nisipuri fine, mai rar cu pietriș dezvoltate pe grosimi de 3 - 5 m interceptate în puțurile hidrogeologice pentru alimentarea cu apă, la adâncimi de 45 – 105 m;
- Complexul acvifer de mare adâncime, denumit Complexul de Cândești, este constituit din 3 - 4 strate de nisipuri, mediu-grosiere frecvente cu pietrișuri având grosimi de 12 - 16 m pe strat. Acest complex situat la 140 – 260 m adâncime, prezintă un potențial acvifer ridicat și o calitate bună a apei putând fi luat în considerare pentru diferite necesități de apă potabilă.

Resursele de apă subterană din zonă sunt în general puțin folosite, exploatarea făcându-se prin puțuri particulare izolate, săpate la adâncimi de peste 15 m.

În cadrul investigațiilor geotehnice efectuate în etapa de evaluare a amplasamentului stației de bioremediere, s-a observat că forajele executate pe această locație, după ce străbat un pachet argilos de aproximativ 12 m, ajung într-un depozit nisipos-argilos. La data efectuării investigațiilor de teren, în foraje nu a fost întâlnită apă, astfel că forajele nu au fost echipate, fiind închise și acoperite (foraje de cercetare). Pe amplasamentul studiat, intervalul poros permeabil întâlnit corespunde zonei de terasă (terasa Câmpiei Găvanu – Burdea), complexul acvifer freatic fiind alcătuit din 1 - 3 strate predominant nisipoase. Dezvoltarea acestor straturi poate fi continuă sau lenticulară pe orizontală cu grosimi de 2 - 5 m și adâncimi de interceptare în foraje de 15 – 40 m. Forajele de cercetare au fost oprite în acest depozit poros-permeabil uscat (adâncimea de 15,00 m).

În anul 2011, în perioada lucrărilor de construcție a stației de bioremediere au fost executate 7 noi foraje, două cu adâncimea de 10 m și cinci cu adâncimea de 15 m, care au fost echipate ca foraje de monitorizare în urma constatării prezentei apei subterane.

Tabel 3: Adâncimea nivelului apei subterane măsurată în forajele de monitorizare (raportată la cota terenului)

Foraj	Adâncime foraj (m)	Nivel apă subterană (m)
F1	15	11.03
F2	15	12.65
F4	15	11.85
F5	15	11.82
F6	10	-
F7	10	9.51
F8	15	11.07

Pe baza datelor obținute la execuția forajelor, s-a întocmit harta cu hidroizohipse ale stratului acvifer de mică adâncime, din care reiese faptul că direcția locală de curgere a apei subterane de mică adâncime este de la vest la est.

Coeficientul de permeabilitate verticală la 20°C variază între $1,73 \times 10^{-6}$ cm/s și $8,04 \times 10^{-7}$ cm/s, cu mențiunea că argila din partea superioară (până la adâncimea de 3-4 m) are o permeabilitate mai scăzută decât cea din partea inferioară a pachetului, care devine ușor nisipoasă și în consecință crește ușor și permeabilitatea.

2.8 HIDROLOGIE

Stația de bioremediere Videle este amplasată pe un interfluviu tabular, la o distanță de peste 1 km în E-NE față de pârâul Milcovăț (pârâu care poate seca în perioadele secetoase și din al cărui bazin hidrografic face parte). Direcția de curgere a acestui curs de apă este V-NV spre E-SE.

Pârâul Milcovăț, afluent de gradul 5 al râului Argeș, este singurul curs de apă din zonă. Conform Cadastrului apelor României, **pârâul Milcovăț are codul X-1.23.11.8.4** și o lungime de 39 km, iar bazinul sau hidrografic are o suprafață de 196 km². Cursul superior al Milcovățului urmărește practic limita dintre județele Teleorman și Ilfov.

Din punct de vedere al riscului de inundabilitate, conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului National – Secțiunea a V-a – „Zone de risc natural”, anexele 4 și 4a, amplasamentul obiectivului este încadrată în zonă cu cantități de precipitații între 100 mm și 150 mm în 24 h, afectată de inundații ca urmare a revărsării unui curs de apă.

Având însă în vedere localizarea amplasamentului în raport cu cele mai apropiate cursuri de apă, este puțin probabil ca acesta să fie afectat de inundații ca urmare a revărsării acestora.

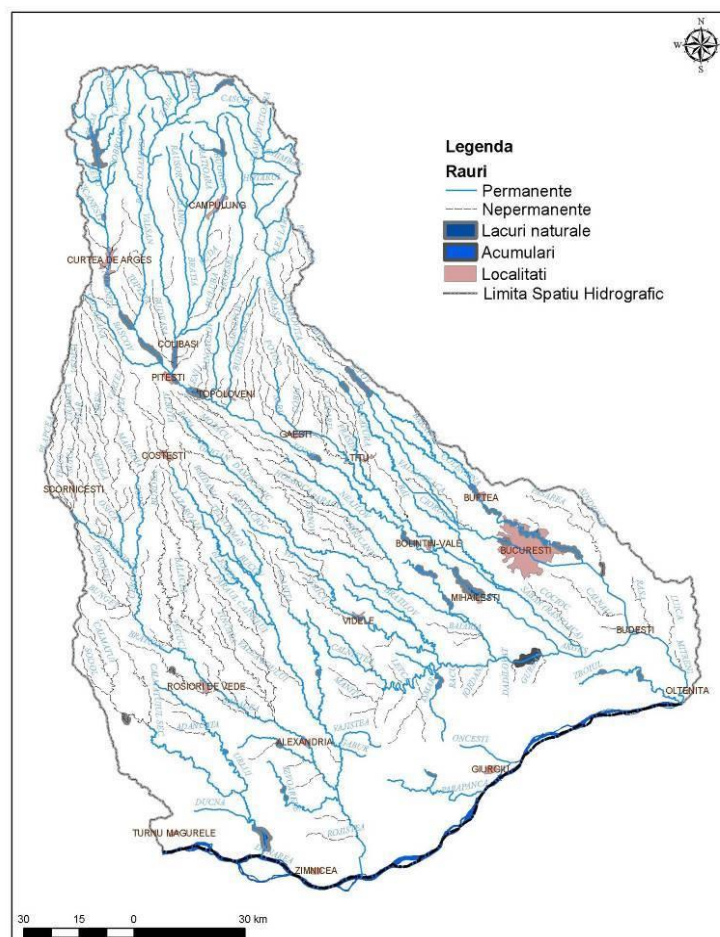


Figura 4: Principalele cursuri de apă din zonă

Din punct de vedere climatic, zona aparține în întregime sectorului cu climă continentală (ținutul climatic al Câmpiei Române). Regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații moderate ce cad adesea sub formă de averse și prin ierni reci, cu viscole mai rare, și cu frecvente intervale de încălzire, care provoacă topirea stratului de zăpadă și implicit discontinuitatea lui.

Zona studiată se caracterizează printr-o temperatură medie multianuală a aerului ce depășește 10°C, o temperatură medie multianuală a lunii ianuarie de aproximativ - 3°C și o temperatură medie multianuală a lunii iulie în jur de 22°C.

Precipitațiile atmosferice în zona studiată depășesc 500 mm/an, fiind repartizate neuniform în cursul anului. Frecvența precipitațiilor prezintă o importanță deosebită pentru această zonă, deoarece apar intervale destul de mari în care nu cad precipitații. Referitor la frecvența zilelor cu precipitații dintr-un an, se înregistrează o creștere la sfârșitul primăverii și începutul verii, precum și la sfârșitul verii și începutul toamnei.

Un alt factor important al climei, îl reprezintă determinarea vitezei și direcției vântului. La Stația Alexandria, direcția predominantă a vânturilor este cea vestică (26,8%) și estică (18,9 %). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 20,0 %, iar intensitatea medie a vânturilor la scară Beaufort are valoarea de 1,6 – 2,4 m/s.

Pentru zona studiată, direcția predominantă a vântului este din nord - est (15,6%) și est (10,3%), iar intensitatea medie a vântului la scară Beaufort are valori cuprinse între 2,4 – 4,0 m/s.

Conform STAS 6054 - 84, adâncimea maximă de îngheț a zonei este 0,80 – 0,90 m.

2.9 AUTORIZAȚII CURENTE

Stația de bioremediere Videle este o investiție nouă care în momentul de față este propusă a fi autorizată pentru funcționare. În vederea realizării construcției au fost obținute următoarele Avize și Autorizații:

- Proces Verbal de Recepție (Cod 14-2-5/14-2-5/a), nr. înregistrare Petrom 69/15.07.2011;
- Autorizație de Construire pentru executarea lucrărilor de construire „Stație de Bioremediere Videle” – faza I, nr. 18 din 08.04.2010, prelungită în data de 23.03.2011, emisă de Primăria Orașului Videle;
- Acord de Mediu nr. 26 din 06.10.2008, pentru investiția „Stație de Bioremediere Videle”, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman;
- Proces Verbal de verificare a amplasamentului nr. 106 din 04.11.2010, elaborat de Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman, prin care se propune revizuirea Acordului de Mediu;
- Acord de Mediu nr. 26 din 06.10.2008, revizuit în 22.12.2010 (fără construcții) pentru investiția „Stație de Bioremediere Videle”, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman;
- Autorizație de Gospodărire a Apelor nr. 113 din 20.04.2017 privind „Stația de bioremediere Videle, județ Teleorman”, emis de Administrația Națională „Apele Romane”, Direcția Apelor Argeș-Vedea;
- Aviz de Gospodărire a Apelor nr. 158 din 12.06.2008, pentru „Realizare stație de bioremediere Videle, județ Teleorman”, emis de Administrația Națională „Apele Romane”, Direcția Apelor Argeș-Vedea;
- Aviz Sanitar de Construcție nr. 1031 din 15-V-2007, emis de Autoritatea de Sănătate Publică a Județului Teleorman;
- Aviz Favorabil pentru Construire Stație de Bioremediere Videle, nr. 37/A/15 iulie 2008, emis de Direcția pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural a Județului Teleorman;
- Aviz ANIF RA, nr. 1795 din 17.09.2008, pentru scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 20000 m² din teritoriul administrativ al orașului Videle, emis de Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare R.A., Sucursala Olt-Argeș;
- Decizia nr. 6 din 29.03.2010, privind scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenului situat în extravilanul orașului Videle, județ Teleorman, tarla 98 și 98/2, parcela 3, nr. cadastral 655/2-1718/2, emis de Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Teleorman;
- Aviz nr. 10/2010 privind scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenului situat în extravilanul orașului Videle, județ Teleorman, tarla 98 și 98/2, parcela 3, nr. cadastral 655/2-1718/2, emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Teleorman;
- Aviz de Amplasament Favorabil nr. 450/2007, emis de SC DFEE Electrica Oltenia S.A., CZE Alexandria;
- Acord S.C. CONPET S.A. la adresa Petrom nr. 12282 din 07.05.2007;
- Certificat de Urbanism nr. 22 din 10.04.2007, prelungit la data de 10.04.2009, emis de Primăria Orașului Videle.

Actele de reglementare mai sus menționate sunt prezentate în copie în Anexa 3 din Anexe scrise la prezenta documentație.

2.10 DETALII DE PLANIFICARE

2.10.1 Studii și Investigații de Mediu Realizate

Stația de bioremediere Videle este o investiție nouă, propusă pentru autorizare. În vederea realizării construcției au fost elaborate următoarele studii și investigații relevante din punct de vedere al protecției mediului:

- „Referat geotehnic aferent fazei studii teren pentru amplasamentul stației de procesare deșeuri prin bioremediere din amplasamentul Videle, zona Parcului 57, aparținând PETROM S.A. Sucursala Videle – județul Teleorman”, elaborat de S.C. Stizo Fundații Speciale S.R.L., 2006;
- „Raport tehnic privind descrierea lucrărilor de foraj de la obiectivul Stație de bioremediere Videle”, elaborat de S.C. Experco ISPIF S.R.L., 2011;
- Basic design criteria for Bioremediation Plant Videle, elaborat de COWI A/S, în 2007;
- Raportul proiectantului privind execuția lucrărilor de construcții la „Stația de bioremediere Videle și drum de acces, județul Teleorman”, elaborat de JV Ramboll Halcrow, 2011;
- „Memoriu de prezentare Stație de bioremediere Videle”, elaborat de S.C. Halcrow România S.R.L., 2015 pentru revizuirea acordului de mediu;
- Buletine de analize probe apă subterană;
- Memoriu de prezentare pentru Stația de Bioremediere Videle, elaborat de JV Ramboll-Halcrow.

2.10.2 Monitorizare

Monitorizarea factorilor de mediu este cerință BAT, iar prin Autorizația integrată de Mediu, solicitată, va fi stabilită periodicitatea și parametrii necesari a fi urmăriți. Având în vedere specificul activității și cerințele stabilite prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 113 din 20.04.2017 se propune monitorizarea următorilor factori de mediu:

- 1) Calitate apă subterană – monitorizare semestrială prin prelevarea de probe din cele 5+2 foraje de monitorizare executate pe amplasament, cu adâncimea de 15 m (F1, F2, F4, F5 și F8), respectiv 10 m (F6 și F7). Indicatorii finali de calitate pentru monitorizarea apei subterane stabiliți prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 113/20.04.2017, sunt:
 - a. Nivelul apei subterane, pH, hidrocarburi totale, NH₄, Cl, SO₄, NO₂, PO₄, Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb, As, benzen,
 - b. limitele conform Ordinului nr. 621/2014 pentru zona aferentă corpului de apă subteran ROAG08.
- 2) Calitate sol – monitorizare semestrială și înainte de începerea activității, pentru următorii parametri: pH, cloruri, conductivitate, total hidrocarburi petroliere (TPH). Se recomandă prelevarea probelor din 2 puncte de monitorizare situate pe laturile zonei de bioremediere fiind prezentate în Anexa B2 – Plan de situație și puncte de monitorizare.
- 3) Calitate aer – monitorizare anuală a concentrației în imisii:
 - a. Pulberi în suspensie (30 min),
 - b. Particule în suspensie – fracția PM₁₀ (medie zilnică),
 - c. Localizare: - într-un punct de măsurare situat la limita incintei, pe latura estică a acesteia (drum acces și teren agricol în imediata vecinătate), la ora de vârf a activităților

desfășurate pe amplasament, în funcție de condițiile meteorologice relevante din momentul măsurării (Anexa B – Plan de situație și puncte de monitorizare).

- 4) Zgomot – monitorizare anuală într-un punct situat la limita incintei, pe latura estică a acesteia (drum acces și teren agricol în imediata vecinătate), la ora de vârf a activităților desfășurate pe amplasament (Anexa B2 – Plan de situație și puncte de monitorizare).

Operarea capacităților de stocare și a instalațiilor de apă se face printr-un sistem de comandă și control automatizat (SCADA) care permite atât urmărirea nivelurilor de apă în bazine, cât și acționarea vanelor electrice pentru gestionarea apelor colectate.

Pentru Monitorizarea Factorilor de Mediu (MFM), societatea va apela la laboratoare independente, certificate RENAR, care să efectueze determinări ce vor fi solicitate. Rezultatele determinărilor vor fi consemnate în registrul special constituit în cadrul stației și vor fi raportate autorităților competente. Pentru monitorizare se propun următorii factorii de mediu: sol, apă subterană, aer, zgomot.

2.11 INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE

Stația de bioremediere Videle este o investiție nouă pentru care se solicită în momentul de față autorizare. Pe amplasament, din informațiile furnizate de reprezentanții societății, referitoare la starea inițială a amplasamentului, a rezultat că nu s-au semnalat incidente provocate de poluări accidentale.

2.12 SPECII SAU HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE CARE SE AFLĂ ÎN APROPIERE

Din punct de vedere **geobotanic**, regiunea în care se află situată stația de bioremediere se caracterizează printr-o slabă diversificare biogeografică și un grad înalt de antropizare a lumii vegetale și animale. Zona este puternic antropizată, vegetația naturală fiind înlocuită de culturi de cereale. Din vegetația spontană merită a fi amintite *Chenopodium ilbum*, specie care abundă acolo unde s-au administrat îngrășăminte cu azot. Se mai întâlnesc *Polygonum aviculare*, *Xanthium italicum* etc.

Fauna. Elementele faunistice care populează zona silvostepii sunt adaptate agrobiocenozelor, speciile mai frecvente fiind: șoarecele de câmp, iepurele de câmp, dihorul de stepă, popândăul, hârciogul, salamandra obișnuită.

Arii protejate. Conform informațiilor de care dispunem și legislației în vigoare, respectiv Ordonanța de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, și Legea nr. 5/2000 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea III – Arii protejate, în zona amplasamentului studiat nu sunt consemnate arii protejate din punct de vedere al bunurilor din patrimoniul natural, al vegetației și al faunei.

2.13 CONDIȚII DE CONSTRUCȚIE

Stația de bioremediere Videle este amplasată pe un teren cu o suprafață totală de circa 2 ha, din care suprafața asfaltată este de cca. 1,55 ha și are o capacitate de tratare proiectată de 26000 m³ deșeuri/an (circa 41600 t/an – pentru o densitate a materialului estimată la circa 1,8 t/m³, fără a fi însă limitată la aceasta având în vedere faptul că densitatea materialului poate varia în funcție de caracteristicile acestuia). Durata estimată de funcționare a stației de bioremediere este de circa 35 de ani.

Din punct de vedere constructiv, stația de bioremediere constă în principal dintr-o platformă asfaltată amenajată cu sistem de canalizare a apelor pluviale și cu sistem de udare/stropire a materialului supus bioremedierii și alte dotări și facilități pentru desfășurarea activităților specifice.

Principalele elemente ale stației de bioremediere sunt:

- 3) *Zona de bioremediere (platformă de bioremediere propriu-zisă)* – aceasta este integral asfaltată și amenajată cu sistem de canalizare a apelor pluviale și cu sistem de udare/stropire (irigare) a materialului supus bioremedierii. Suprafața platformei de bioremediere este de circa 1,14 ha.
- 4) *Zona de stocare temporară* pentru stocarea temporară a deșeurilor, pentru stocarea temporară a materialului de afânare și pentru stocarea temporară a materialului bioremediat. Această suprafață este integral asfaltată, iar cele trei secțiuni sunt delimitate de panouri mobile de beton prefabricat, care se vor utiliza, în funcție de necesitate. Cele trei zone sunt variabile ca suprafețe individuale, în funcție de necesitățile imediate privind volumul și tipul de material necesar a fi stocat. Suprafața întregii zone de stocare temporară este de circa 0,26 ha.

Zona de bioremediere și zona de stocare temporară sunt asfaltate, realizate pe un strat suport bine compactat și având următoarea structură (de sus în jos):

- strat de uzură din beton asfaltic BA16: 4 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic BAD25: 5 cm;
- strat de bază din mixtură asfaltică AB2: 8 cm;
- strat de piatră spartă: 20 cm;
- strat de fundație din balast: 20 cm;
- strat de formă din balast: 20 cm.

O bordură perimetrală înaltă din beton de 430 mm și 125 mm s-a prevăzut în jurul zonei asfaltate pentru a preveni scurgerea de ape pluviale de suprafață către zonele învecinate. Această bordură asigură o capacitate de retenție a apelor pluviale de aproximativ 1.000m³ și va fi utilă în perioadele cu precipitații extreme.

Apele pluviale impurificate provenite de pe suprafața platformei de bioremediere și a zonei de stocare temporară sunt colectate printr-un *sistem de rigole, conducte și cămine* constituit din:

- rigole din beton armat cu fibră de sticlă, amplasate pe părțile laterale ale platformei de bioremediere, având lățimea de 300 mm, adâncimea de 305 mm și panta 1% și rigolă de capăt cu aceeași secțiune; rigolele sunt prevăzute cu grilaje carosabile și detașabile pentru a putea fi curățate și cu cămine de colectare sedimente la capete, din beton armat (10 m³ fiecare zonă de sedimentare);
- conducte de beton cu Dn 400 mm și Dn 600 mm și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 m;
- cămin principal de colectare a apelor de la rigole și din canalizarea pluvială a zonei administrative, din care, printr-o conductă de 600 mm din beton, apele ajung în bazinul decantor – separator de produse petroliere.

Platforma de bioremediere are pante longitudinale proiectate de 1% către rigola parabolică de capăt și transversale de 0,6% și 0,5% către rigolele parabolice laterale pentru colectarea apelor din precipitații.

Apa drenată prin rigole și prin sistemul de canalizare este dirijată prin conducta de 600 mm într-un *bazin decantor – separator*. Bazinul are trei compartimente și o capacitate utilă maximă de aproximativ 300 m³ la care se adaugă volumul de sedimentare de 100 m³ care, în caz de bazin complet gol și curățat, poate asigura un volum suplimentar de stocare. Eficiența de reținere a hidrocarburilor petroliere este de circa 95%.

Bazinul decantor – separator s-a proiectat pe o pernă de balast de 60 cm grosime care depășește cu 50 cm dimensiunile bazinului. Peste stratul de balast s-a prevăzut beton de egalizare C8/10 cu grosimea

de 10 cm, iar cuva s-a proiectat din beton armat clasa C 35/40. Partea inferioară a cuvei de beton armat are 60 cm grosime, iar pereții cuvei sunt proiectați cu grosimea de 55 cm. Dimensiunea în plan a cuvei la exterior este de 16,1 m x 6,1 m și are o adâncime la interior de 6,56 m.

Apele pre-epurate în bazinul decantor – separator sunt dirijate într-un *bazin de retenție a apelor pluviale* cu un volum de cca. 2200 m³, unde apa va fi stocată pentru recirculare în vederea menținerii unei umidități optime a materialului supus biodegradării. Eventuala pelicula de titei posibil a fi acumulată la suprafața bazinului decantor va fi preluat cu skimmerul deținut de OMV PETROM SA, Asset IV Moesia în scopul deservirii stațiilor de bioremediere deținut de acest asset.

Bazinul este o construcție îngropată din beton armat având dimensiuni exterioare în plan de 23,6 m x 23,6m. Bazinul este construit pe o pernă de balast de 60 cm peste care s-a prevăzut un beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 10 cm. Radierul bazinului este din beton armat clasa C35/45 având grosimea de 60 cm. Adâncimea la radier este de 4,96 m. Pereții bazinului au grosimea de 60 cm fiind din beton armat de aceeași clasă.

Bazinele au fost dimensionate ținând seama de datele statistice privitoare la cantitatea de precipitații, suprafața zonei asfaltate, posibilitatea de producere a inundațiilor, volumul necesar pentru stocarea apei pluviale și gradul de retenție a apei de suprafață datorat materialului dispus pe platforma de bioremediere.

Bazinele sunt prevăzute cu senzori de nivel, care permit, printr-un sistem de alarmă, avertizarea operatorului la atingerea nivelului maxim de exploatare pentru ca acesta să poată iniția operațiunea de golire a acestora.

Apele colectate în cele două bazine sunt recirculate în vederea irigării (udării) materialului dispus pe platforma de bioremediere și asigurării apei necesare pentru spălarea roților autovehiculelor, în vederea reducerii consumului de apă din alte surse.

Sistemul de irigare este compus din:

- stație de pompare constând într-un cămin de recirculare a apelor pluviale, prevăzut cu pompe pentru recircularea apelor pluviale, de tip cuvă îngropată, din beton armat C35/45, turnat monolit, de formă rectangulară. Cuva are prevăzută la interior hidroizolație de tip XYPEX. Planșeul este hidroizolat la exterior (cu 3 cm bitum) și prezintă un gol de acces acoperit cu capac metalic.
- căminul este dotat cu două pompe submersibile Grundfos (1A + 1R) cu caracteristicile Q = 36,0 mc/h (10 l/s), H = 57 mCA, P = 27,5 kW, și o pompă de bașă Grundfos cu caracteristicile Q = 18,0 mc/h (5 l/s), H = 9,5 mCA, P = 1,7 kW (apa colectată în bașă este pompată printr-o conductă PEID cu De 63 mm în bazinul decantor – separator);
- sistem de transport al apei realizat din conducte PEID cu De 110 mm și PN 10 bar, cu o lungime de circa 592 m;
- 14 hidranți supraterani (câte 7 pe fiecare parte a platformei de bioremediere), conectați prin rețeaua de conducte de transport apă;
- sisteme mobile ce se vor cupla la hidranții supraterani, formate din sprinklere montate pe suporturi cu înălțimea de 3,0 m, conectate prin intermediul unui furtun cu diametrul interior de 40 mm.

Pentru a putea acoperi întreaga suprafață a platformei de bioremediere sunt necesare maxim 14 capete de irigare (sprinklere). Sistemul de irigare a rândurilor a fost dimensionat astfel:

- numărul maxim de capete de irigare în funcțiune – 14 bucăți;
- numărul minim de capete de irigare în funcțiune – 10 bucăți;
- la un sistem suprateran se vor racorda între 1 și 3 capete de irigare.

Operarea capacităților de stocare și a instalațiilor de apă se face printr-un sistem de comandă și control automatizat (SCADA) care permite atât urmărirea nivelurilor de apă în bazine, cât și acționarea vanelor electrice pentru gestionarea apelor colectate.

Zona în care sunt amplasate cele două bazine de gestionare a apelor și stația de pompare pentru recircularea apelor este amenajată din piatră spartă, având o structură din 20 cm piatră spartă compactată, așezată pe o fundație de 40 cm de piatră spartă, în straturi de 20 cm, pe terenul existent bine compactat.

Stația de bioremediere a fost prevăzută și cu alte facilități și dotări/echipamente necesare, respectiv:

- gard de împrejmuire și poartă de acces;
- drumuri interne – zonă de circulație pe platforma asfaltată și accesul la zona bazinelor;
- zonă administrativă în care au fost prevăzute: două cântare pentru autovehicule, bazin spălare roți, container echipament laborator prelevare probe, container echipament sistem SCADA, parcare, generator de curent electric, rezervor de combustibil, rețea de canalizare ape pluviale, iluminat exterior;
- stație de epurare ape uzate menajere provenite din zona administrativă;
- hidrant suplimentar;
- foraje de monitorizare și tehnologice;
- rigolă perimetrală incintei industriale.

Incinta este împrejmuită cu un *gard* de sârmă din oțel galvanizat având înălțimea de 2,4 m din plasă sudată galvanizată (50 x 50 x 3 mm) cu sârmă orizontală la fața exterioară, montată pe stâlpi din țevă de oțel galvanizat și îngropată la 300 mm adâncime. Stâlpii au o lungime de 3,6 m, sunt fixați în fundație de beton și au la partea superioară 3 rânduri de sârmă ghimpată galvanizată.

Intrarea în incinta obiectivului se face printr-o *poartă* de plasă sudată, operată manual. În plus față de poarta de intrare au fost prevăzute și două bariere automate.

Circulația în incinta obiectivului se va desfășura pe platforma asfaltată, *drumurile interne* fiind încorporate în aceasta, iar accesul la zona bazinelor și la stația de pompare este parte componentă a zonei din piatră spartă amenajată, având aceeași structură și o pantă transversală de 0,5%.

Zona administrativă este asfaltată și este prevăzută perimetral cu o bordură înaltă de beton pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate și rețea de canalizare pluvială formată din conducte PVC de 200 mm, guri de scurgere și cămine prefabricate din beton armat cu Dn 1200 mm, care deversează în căminul principal de colectare a apelor, de unde acestea ajung în bazinul decantor – separator.

Pentru cântărirea deșeurilor au fost prevăzute *două cântare* montate câte unul pe sensul de intrare și ieșire din incintă.

Bazinul de spălare roți autovehicule este instalat la pe sensul de ieșire din incintă, fiind o construcție din beton armat cu lungime de 25,00 m și lățime de 3,20 m, constând dintr-o zonă carosabilă de acces în pantă descendentă, o zonă de spălare centrală de 5 m lungime, prevăzută cu grătare și racordată la rețeaua de canalizare internă, și o zonă de ieșire în pantă ascendentă.

Bazinul a fost proiectat astfel încât nivelul maxim al apei în zona centrală să fie până la cota 107.12, iar orice cantitate de apă suplimentară să fie descărcată în sistemul de canalizare prin căminul de racord la acesta, aflat lângă bazinul de spălare roți și conducte PVC de 160 mm. Căminul este din beton și este prevăzut cu un perete interior care să mențină nivelul maxim de apă din bazinul de spălare roți la cota proiectată.

Pentru angajații obiectivului au fost prevăzute *locuri de parcare*. Activitățile administrative se vor desfășura din *containerul echipament sistem SCADA*, amplasat direct pe platforma asfaltată și prevăzut cu o încăpere (birou/cameră de operare; dotată cu mobilier și echipamente), grup sanitar, instalații electrice.

Laboratorul existent este tip container, amplasat direct pe platforma asfaltată, dispune de echipament de prelevarea probelor ce vor fi analizate în laboratorul Contractorului.

La partea superioară a fiecăruia dintre cele două containere echipamente va fi montat câte un *rezervor de apă menajeră* pentru alimentarea cu apă igienico-sanitară (capacitate de 1 m³). Cele două rezervoare de apă, prevăzute cu izolație, urmează a fi achiziționate de la furnizori autorizați.

Pentru alimentarea cu energie electrică a fost prevăzut un *generator de curent electric* tip Pramac GSW80 (59 kW), amplasat în zona administrativă pe platforma asfaltată, în vecinătatea celor două containere echipamente.

A fost prevăzut, de asemenea, în zona administrativă, un *rezervor de combustibil* metalic dotat cu pompă și contor de combustibil, montat într-o cuvă metalică de retenție pentru colectarea eventualelor scurgeri accidentale, prevăzută cu grătare la partea superioară. Întregul ansamblu urmează să fie achiziționat de la furnizori autorizați.

Zona administrativă este prevăzută și cu cameră de luat vederi amplasată astfel încât să asigure supravegherea zonei cântarelor, pentru monitorizarea transporturilor de deșeuri.

Iluminatul exterior al incintei se realizează cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi de vapori, la 250 W sau 2x250 W, montate pe stâlpi metalici cu h = 6 m. Incinta este iluminată în zona administrativă și în zona bazinelor.

Lângă bazinul de retenție, în zona pietruită, s-a prevăzut un *hidrant* suplimentar, racordat la sistemul de recirculare ape, pentru curățarea zonelor de acces în caz de necesitate (apele rezultate în urma spălării fiind colectate de sistemul intern de canalizare) sau pentru alimentarea cu apă a bazinului de spălare roți.

Pentru epurarea apelor uzate menajere provenite din zona administrativă se va folosi o *stație de epurare ape uzate menajere* de dimensiuni mici, cu o capacitate de 2,2 m³/zi (echivalent 15 persoane).

Stația de epurare este montată îngropat în vecinătatea bazinelor, în zona pietruită a incintei, și este compusă din două bazine subterane din propilenă, în care are loc procesul de epurare a apei uzate și colectarea și recircularea nămolului activ (treaptă mecanică și treaptă biologică).

Stația de epurare este proiectată astfel încât producția de nămol să fie cât mai mică (pentru un termen de evacuare al acestuia cât mai mare), iar calitatea apei epurate să fie conformă cu prevederile NTPA 001/2002, NTPA 002/2002 și Directiva 91/271/EEC.

Efluentul este evacuat în căminul principal de colectare a apelor și este dirijat în bazinul decantor – separator, în vederea asigurării necesarului de apă pentru udarea materialului supus procesului de bioremediere.

Pe amplasamentul stației de bioremediere au fost executate, în anul 2011, șapte foraje echipate ca *foraje de monitorizare* (coloana PEHD cu D = 125 mm), după cum urmează:

- 5 foraje cu adâncimea de 15 m pentru monitorizarea calității apei subterane, respectiv:
 - F1, având coordonatele 544948.476 și 311362.833,
 - F2, având coordonatele 545034.982 și 311323.169,
 - F4, având coordonatele 545235.689 și 311357.438,
 - F5, având coordonatele 545170.428 și 311401.265,
 - F8, având coordonatele 545206.816 și 311384.839;
- 2 foraje cu adâncimea de 10 m pentru monitorizarea nivelului apei subterane în zona bazinelor, respectiv:
 - F6, având coordonatele 545227.084 și 311386.785,
 - F7, având coordonatele 545207.619 și 311352.572.

Forajele au fost executate în sistem uscat cu o instalație de foraj semi-mecanică, utilizându-se coloane de lucru cu diametrul $\Phi 10 \frac{3}{4}$ ". Între pereții găurii de foraj și coloana definitivă s-au realizat: filtru din pietriș mărgăritar, umplutură de bentonită și dop de ciment, iar la partea superioară s-au prevăzut protectoare metalice încastrate în borne de beton.

La limita incintei industriale a fost prevăzută o *rigolă perimetrală* din pământ, înierbată, pentru preluarea apelor din exteriorul amplasamentului și conducerea acestora în rigola drumului din exteriorul incintei.

Pentru desfășurarea activităților în cadrul stației de bioremediere, se apreciază că se vor folosi un încărcător frontal și un utilaj de aerare, care vor opera numai în incinta obiectivului..

2.14 RĂSPUNS DE URGENȚĂ

Politica de prevenire a accidentelor majore din cadrul OMV Petrom este o componentă a sistemului de management al securității, care face parte din Sistemul de Management Integrat Calitate – Mediu, conform standardelor de referință SR EN ISO 9001:2008 „Sisteme de management al calității” și SR EN ISO 14001:2009 „Sisteme de management de mediu”.

Sistemul de management al securității implementat cuprinde structuri organizatorice adecvate, responsabili, practici, proceduri, precum și resursele necesare pentru punerea în aplicare a prezentei politici.

Societatea are elaborată „**Politica de Prevenire, Sistemul de Management al Securității și Organizarea Obiectivului cu privire la Prevenirea Accidentelor Majore**”. Documentul cuprinde măsurile corespunzătoare fiecăreia dintre situațiile de urgență identificate, sunt prevăzuți responsabilii pentru punerea în practică a acestor măsuri, include prevederi referitoare la modul de instruire a personalului și sunt prevăzute exerciții practice pentru tot personalul societății privind modul de acțiune în toate situațiile de urgență.

Documentele adoptate pentru răspuns în cazuri de urgență includ:

- Politica de prevenire a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și informațiile privind sistemul de management și organizarea obiectivului în vederea prevenirii accidentelor majore;
- Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- Planul de intervenție (PSI);
- Planul de alarmare;
- Planul de pază.

La nivelul Zonei de Producție IV Moesia sunt constituite structuri cu atribuții de apărare împotriva incendiilor.

2.14.1 Organizarea Serviciului de pază

Planul de pază al firmei are caracter confidențial și este arhivat prin grija factorilor responsabili.

2.14.2 Planuri de protecție și intervenție la dezastre

Principiile de bază care guvernează toate acțiunile Grupului OMV de a atinge scopurile operaționale și economice sunt stabilite în Codul de Conduită al Grupului OMV și reprezintă expresia înțelegerii conceptului de durabilitate de către grup, luând în considerare aspectele economice și ecologice și responsabilitatea socială în toate procesele decizionale ale grupului și în toate activitățile desfășurate.

OMV Petrom evaluează efectele financiare actuale și viitoare ale problemelor legate de schimbările climatice prin utilizarea abordărilor complementare la două nivele, strategic și operațional. Ca parte a

revizuirii strategice periodice, tendințele în mediul macroeconomic și industrial (creșterea pieței, reglementări, tehnologii etc.) sunt monitorizate, iar impactul acestora asupra Grupului OMV este evaluat. Această analiză contribuie la creșterea conștientizării în cadrul organizației.

Evaluarea riscurilor aferente schimbărilor climatice este o parte integrantă a sistemului de Management de Risc Appreciabil la nivel de companie al Grupului OMV. Acest sistem este integrat în procesele de afaceri corporative atât orizontal cât și vertical, împreună cu planificarea strategică și pe termen mediu. Rezultatele sunt o conștientizare îmbunătățită a riscurilor și o abilitate sporită de a governa riscurile.

Toate operațiunile, evaluările integrate de impact de mediu, social și de sănătate sunt utilizate din ce în ce mai mult ca bază pentru gestionarea riscurilor de durabilitate de mediu. Cele mai mari riscuri pentru mediu apar în timpul explorării, dezvoltării și producției. OMV Petrom implementează un Plan de Management de Mediu (PMM) pentru fiecare dintre amplasamentele sale operaționale. Pentru fiecare instalație și proiect, evaluările de risc sunt elaborate în mod curent și există planuri de management de criză.

Riscurile legate de pericole, mediu și schimbări climatice sunt evaluate semestrial împreună cu alte riscuri identificate.

Contramăsuri pentru a reduce impactul potențial a tuturor riscurilor identificate au fost evaluate și planificate sau implementate. Acestea includ utilizarea a diferite instrumente și a altor procese principale de afaceri; și măsuri operaționale și inginerești.

Noțiunea de „risc” este definită ca fiind „probabilitatea ca un anumit efect negativ să se producă într-o anumită perioadă de timp și/sau în anumite circumstanțe”.

Riscul poate fi determinat de prezența unor substanțe periculoase pe un amplasament sau de funcționări anormale ale obiectivului care pot genera pericole asupra sănătății populației și/sau asupra mediului înconjurător și care sunt datorate unor accidente tehnologice sau unor fenomene naturale.

Obiectivul general al evaluării riscului este de a controla riscurile provenite de la un amplasament, prin identificarea:

- agenților poluanți sau a pericolelor cele mai importante;
- surselor și receptorilor expuși riscului;
- mecanismelor prin care se realizează riscul;
- riscurilor importante care apar pe amplasament;
- măsurilor generale necesare pentru a reduce gradul de risc la un „nivel acceptabil”.

Ca rezultat al evaluării riscului este posibil să se identifice și să se prioritizeze acele riscuri care nu se pot accepta. În aceste cazuri, atunci când este posibil, pot fi propuse măsuri de remediere și/sau de implementare a monitorizării adecvate.

Pentru evaluarea situațiilor de risc ce ar putea fi generate de obiectivul analizat, s-au avut în vedere următoarele:

1. Identificarea activităților/instalațiilor/echipamentelor care, în situații de funcționare *anormală* (accidente, avarii, erori în operare sau mentenanță), au potențialul de a afecta sănătatea umană și/sau mediul înconjurător (sursa);
2. Identificarea situațiilor în care sursele pot genera pericole asupra sănătății umane și/sau mediului înconjurător (cauza);
3. Identificarea efectelor/consecințelor rezultate ca urmare a producerii riscului;
4. Identificarea poluanților emiși în situația producerii riscului;
5. Identificarea căii de acționare a poluanților, respectiv calea pe care substanțele toxice ajung la punctul la care au efecte dăunătoare, fie prin ingerare directă sau contact direct cu pielea, sau prin migrare prin sol, aer sau apă.

6. Identificarea receptorilor, respectiv a obiectivelor asupra cărora acționează efectele dăunătoare ale substanțelor toxice de pe amplasament, care pot include ființe umane, animale, plante, resurse de apă și clădiri (sau fundațiile și folosințele acestora).
7. Stabilirea măsurilor de prevenire/diminuare/remediere a riscurilor identificate și a efectelor acestora.

Surse potențiale

Principalele surse identificate în cadrul obiectivului industrial analizat sunt reprezentate de:

- zona de tratare deșeuri, respectiv platforma de bioremediere;
- sistemul drenare/canalizare/pre-epurare/stocare ape;
- stația de epurare ape uzate menajere;
- rezervorul de combustibil;
- utilajele și vehiculele operaționale.

Cauze

Principalele cauze care pot conduce la deteriorarea construcțiilor/echipamentelor/instalațiilor și la generarea de pericole asupra sănătății populației și/sau asupra mediului înconjurător sunt:

- operaționale/tehnologice: accidente, erori în operare sau mentenanță, uzura echipamentelor etc.

Ținând cont de cantitățile reduse de substanțe periculoase ce pot fi utilizate pe amplasamentul instalației analizate, de structura constructivă a tuturor facilităților prezentate în capitolele anterioare, de măsurile de protecție prevăzute și de vecinătățile instalației, se apreciază că stația de bioremediere nu va provoca accidente majore sau efect „Domino” în zona de interes.

- calamități naturale:

- alunecări de teren

Din punct de vedere al fenomenelor geomorfologice de depreciere și instabilitate a reliefului, de tipul alunecărilor de teren, zona în care se încadrează obiectivul este caracterizată de un potențial de producere a alunecărilor de teren scăzut și o probabilitate de alunecare foarte redusă.

Amplasamentul obiectivului industrial este localizat pe un interfluviu relativ plan, fără denivelări apreciabile. Din observațiile vizuale, nu au fost identificate alunecări de teren sau eroziuni în zona amplasamentului sau în vecinătățile acestuia.

În aceste condiții, se apreciază că riscul producerii de alunecări de teren în zona obiectivului industrial analizat este practic inexistent.

- inundații

Stația de bioremediere Videle este amplasată pe un interfluviu tabular, la o distanță de peste 1 km în E-NE față de pârâul Milcovăț și, prin urmare, este puțin probabil ca aceasta să fie afectată de inundații.

- cutremure

În conformitate cu „Normativul pentru proiectarea antiseismică, indicativ P100-1/2006”, pentru proiectare de construcții în zone seismice, amplasamentul se situează în zonă caracterizată de un coeficient $K_s = 0,2$ (pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență de 100 ani) și o perioadă de colț $T_c = 1,5$ sec., echivalând cu o intensitate seismică de gradul VII (MSK).

Conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului National – Secțiunea a V-a – „Zone de risc natural”, anexa nr. 2, amplasamentul obiectivului se află în aria de intensitate seismică de 7 MSK cu o perioadă revenire de 50 ani.

Efecte/consecințe

- Deteriorări/defecțiuni/avarii/pierderi accidentale de ape uzate/combustibili/deșeuri

Poluanți

Principalii poluanți care pot conduce la generarea de pericole asupra sănătății populației și/sau asupra mediului înconjurător sunt:

- produse petroliere (motorina);
- ape uzate pluviale contaminate cu hidrocarburi petroliere;
- deșeuri contaminate cu hidrocarburi petroliere;
- ape uzate menajere.

Căi de transmitere

Principalele căi de transmitere a poluanților în cazul unor situații de risc sunt reprezentate de apele pluviale, solul și lanțul trofic.

Apele pluviale căzute în zone contaminate pot antrena pe direcția de scurgere poluanții aflați la suprafața solului.

Afectarea solului poate favoriza, în anumite condiții, migrarea poluanților. Trebuie însă avut în vedere faptul că terenul se caracterizează prin existența nativă a unui substrat predominant argilos, cu o impermeabilitate ridicată, care reprezintă un factor favorabil în ce privește reducerea semnificativă a riscurilor de infiltrări accidentale.

În cazul în care substanțele poluante sunt absorbite de plante sau ingerate de animale, există o posibilitate ca acestea să fie transmise mai departe prin lanțul trofic.

Receptori sensibili

Principalii receptori sensibili potențial afectați în cazul unor situații de risc sunt reprezentați de culturile agricole din zona amplasamentului.

Măsuri de prevenire/diminuare/remediere

Obiectivul a fost prevăzut cu o serie de măsuri constructive care să diminueze posibilitatea de producere a unor situații ce ar putea genera riscuri asupra sănătății umane sau mediului înconjurător, respectiv:

- stația de bioremediere și zona administrativă sunt asfaltate, prevăzute cu borduri perimetrice pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate și cu sisteme de colectare a apelor pluviale uzate; bordura perimetrală asigură o capacitate de retenție suplimentară a apelor pluviale în zona platformei de bioremediere de aproximativ 1000 m³;
- obiectivul este prevăzut cu sistem de colectare/drenare/canalizare ape pluviale, pre-epurare, stocare și recirculare a acestora în cadrul procesului de tratare a deșeurilor;
- bazinele din incinta obiectivului sunt îngropate, din beton, sunt prevăzute cu senzori de nivel și au fost dimensionate astfel încât să asigure o capacitate suficientă pentru colectarea debitului ploilor maxime, respectiv 2500 m³ (sau 2600 m³ în cazul utilizării volumului suplimentar de sedimentare din bazinul decantor – separator);
- este prevăzut un bazin pentru spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din incinta industrială, racordat la sistemul intern de canalizare;
- drumurile interne sunt asfaltate și racordate la rețeaua internă de canalizare;
- rezervorul de combustibil este amplasat în zona administrativă asfaltată și racordată la sistemul intern de canalizare;
- apele uzate menajere sunt colectate și epurate într-o mini-stație de epurare ape uzate menajere, fiind ulterior recirculate pentru asigurarea necesarului de apă tehnologică, în condiții normale de funcționare;

- apele pluviale convențional curate din exteriorul amplasamentului sunt colectate de o rigolă perimetrală, amplasată în interiorul incintei industriale, imediat lângă gardul de împrejurire; rigola descarcă apele colectate în rigola drumului de acces.

În plus față de măsurile constructive, există o serie de măsuri cu caracter operațional care pot contribui, de asemenea, la prevenirea, diminuarea sau remedierea situațiilor de risc:

- se va realiza recepția deșeurilor ce vor fi supuse bioremedierii (verificarea documentelor de transport, cântărirea deșeurilor și înregistrarea cantităților, naturii și originii);
- circulația camioanelor de transport în incinta obiectivului va fi dirijată și coordonată astfel încât să se evite situațiile periculoase;
- utilajele/vehiculele utilizate pe perioada operării obiectivului trebuie să aibă reviziile/inspecțiile tehnice la zi;
- mijloacele de transport utilizate trebuie asigurate astfel încât să nu existe pierderi de materiale, mai ales în cazul celor cu o granulometrie fină;
- deșeurile recepționate se vor depune pe platforma de bioremediere sub supravegherea și controlul operatorului;
- toate vehiculele vor trece prin bazinul de spălare a roților pentru curățarea acestora înainte de ieșirea din incintă;
- se va realiza automonitorizarea tehnologică a construcțiilor, dotărilor și echipamentelor, precum și mentenanța acestora (întreținere, revizii/inspecții periodice, reparații, înlocuiri).
- se va monitoriza calitatea factorilor de mediu;
- se va asigura paza permanentă a obiectivului pentru a preveni accesul oricăror persoane neautorizate în incintă;
- apele colectate în bazinele din incinta obiectivului vor fi gestionate astfel încât să se prevină eventuale descărcări necontrolate;
- în perioadele de precipitații normale, apele colectate în bazine vor fi recirculate în vederea irigării (udării) materialului dispus pe platforma de bioremediere și asigurării apei necesare pentru spălarea roților autovehiculelor, în acest fel asigurându-se utilizarea rațională a resurselor de apă disponibile și reducerea consumului de apă din alte surse;
- în perioadele cu precipitații abundente de lungă durată, bazinele se vor goli cu autocisternele, iar surplusul de apă va fi evacuat controlat de către contractori autorizați în vederea eliminării conforme;
- toate sistemele de colectare și drenaj ape pluviale trebuie menținute libere de orice material care le poate obstrucționa funcționarea; în timpul sezonului umed, inspecțiile trebuie efectuate cel puțin o dată după evenimentele ploioase sau chiar mai des dacă se consideră necesar; orice impurități/materiale trebuie eliminate din canale și rigole;
- în perioada de iarnă, capacitățile de stocare vor fi menținute la un nivel suficient pentru a se preveni deversări accidentale; apele colectate în această perioadă vor fi eliminate cu autocisterne;
- în situațiile în care s-ar constata deteriorarea suprafețelor asfaltate, acestea se vor elibera, se vor curăța și se vor efectua toate reparațiile necesare; fisurile îmbrăcăminții rutiere se vor remedia de preferință primăvara și toamna;
- în situațiile în care se vor constata defecțiuni/avarii ale bazinelor din incintă sau ale rezervorului de combustibil, acestea se vor goli, se vor curăța și se vor repara sau înlocui;
- în perioadele cu precipitații abundente, suplimentar, în caz de necesitate, se poate amenaja, pe direcția de scurgere naturală, un pat vegetal realizat din saci umpluți cu material vegetal, peste care se pot întinde și fixa fâșii de geotextil petrecute spre zona interioară; la finalul evenimentului, fâșiile de geotextil se vor strânge pentru a putea fi folosite ulterior, iar sacii cu material vegetal se vor duce în zona de stocare, materialul vegetal putând fi utilizat în procesul de bioremediere pentru mărirea capacității de aerare;

- în cazul situațiilor accidentale în care au loc pierderi de combustibil/ape uzate/deșeuri care ajung pe suprafețe ne-impermeabilizate, suprafețele afectate vor fi imediat curățate/remediate; dacă suprafețele afectate sunt mari, se vor anunța de asemenea autoritățile competente relevante și se va stabili de comun acord cu acestea, necesitatea și modul de urmărire a potențialelor modificări calitative ale solului;
- în situațiile excepționale în care s-ar genera scurgeri de motorină din rezervorul de combustibil care ar ajunge pe suprafața asfaltată, aceasta se va curăța imediat pentru a se preveni contaminarea zonelor adiacente ne-impermeabilizate.

3. TRECUTUL TERENULUI

3.1 SCURTĂ DESCRIERE A ISTORICULUI ACTIVITĂȚILOR DESFĂȘURATE ANTERIOR PE AMPLASAMENTUL ANALIZAT

Până în anul 2008, terenul a aparținut unor proprietari privați, fiind utilizat în scopuri agricole. Din anul 2008, terenul a intrat în proprietatea OMV Petrom S.A. și nu a mai fost cultivat, fiind scos din circuitul agricol la începutul anului 2010 în vederea realizării obiectivului „Stație de bioremediere Videle”.

4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI

4.1 PROBLEME IDENTIFICATE

Investigațiile asupra amplasamentului analizat au avut la bază cercetări documentare privind utilizarea anterioară și actuală a terenului și recunoașterea terenului prin observații directe. Au fost utilizate informații puse la dispoziție de beneficiar, din studiile și documentațiile anterioare elaborate pentru acest amplasament.

4.1.1 Calitatea solului

4.1.1.1 *Caracterizarea morfologică a solurilor din zona amplasamentului*

Din punct de vedere pedologic, zona se caracterizează prin preponderența aspectelor specifice zonelor de câmpie, cu teren plan, în care se dezvoltă crovuri numeroase, pe depozite loessoide argiloase și luto - argiloase cu apă freatică la adâncimi mari și cu vegetație naturală de silvostepă.

Principala clasă în care se încadrează solurile din arealul analizat este clasa argiluvisolurilor, caracterizate prin existența unui proces de iluviere a argilei din orizontul superior, care se acumulează la nivelul orizontului Bt (B textural) aflat în adâncime. Prin migrarea argilei spre orizontul Bt se creează o diferențiere texturală între orizontul eluvial (de suprafață) și orizontul Bt (iluvial de adâncime), diferențiere materializată prin apariția unor pelicule de argilă. În cazul poluării, o serie de poluanți spălați din orizontul superior (din orizontul eluvial) se acumulează la nivelul orizontului Bt care acționează ca un ecran, împiedicând penetrarea apei în adâncime.

Solurile brun roșcate din zona analizată au următoarele caracteristici:

- caracter de pseudogleizare slabă (reținând apa datorită orizontului argilos de adâncime – Bt – orizont greu permeabil);
- caracter de sol greu cu drenaj intern foarte slab, slab aerate și foarte compactate vara în orizontul Bt;
- regimul de umiditate caracterizat prin alternanțe de exces de umiditate (primăvara) și uscăciune (vara);
- pH acid în orizonturile superioare și bazic în cele inferioare;
- grade de saturație în baze – pe un interval foarte larg, în funcție de adâncime 50-90%, crescând cu adâncimea.

Investigațiile efectuate în zona amplasamentului, în cadrul lucrărilor efectuate pentru evaluarea acestuia, au evidențiat o succesiune relativ omogenă de argile cu nisipuri argiloase în bază. Conform cartării geologice efectuate, a rezultat următoarea succesiune litologică:

- 0,00-0,50 m sol vegetal;
- 0,50-12,00 m argilă (în bază, de la 10,00 m adâncime, apar concrețiuni calcaroase);
- 12,00-15,00 m nisip prăfos-argilos uscat (forajele au fost oprite în nisip).

Din punct de vedere granulometric, pachetul argilos din zona superioară (0,5-12,00 m) prezintă următoarea compoziție granulometrică:

- argilă (<2 μ) 55%-62%;
- praf (2 μ - 50 μ) 30%-36%;
- nisip (>50 μ) 8%-12%.

Forajele executate în cadrul investigațiilor s-au oprit la adâncimea de 15,00 m, iar depozitul nisipos-argilos din bază prezintă următoarea compoziție granulometrică:

- argilă (<2 μ) 44%-46%;
- praf (2 μ - 50 μ) 16%-38%;
- nisip (>50 μ) 18%-35%.

Din punct de vedere mineralogic, în conformitate cu datele prezente în literatura de specialitate, zona prezintă următoarea compoziție:

- illit 50-60%;
- caolinit 10-15%;
- montmorillonit 5-10%;
- vermiculit 1-5%;
- allophan 1-3%;
- mice 1-3%
- feldspat 3-5%;
- silice 5-12%;
- carbonați 1-5%;
- oxizi de fier 1,5-2%;
- compuși organici <1%.

Detaliile de execuție a forajelor de monitorizare sunt prezentate în Anexa 4 din Anexe scrise la prezenta documentație.

4.1.1.2 Posibilitatea poluării anterioare a solului din amplasament

În cadrul investigațiilor efectuate pentru evaluarea amplasamentului, au fost prelevate probe de sol din forajele executate, de la adâncimi de 0,5 m și 1 m. Suplimentar, au fost prelevate probe de sol din metru în metru dintr-unul din forajele executate, pe întreaga adâncime de investigare (15 m), pentru a stabili geochimia solului pe adâncime.

Probele de sol și sedimente au fost analizate chimic fiind determinați următorii indicatori: pH, cloruri, sulfuri, sulfuri, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb și hidrocarburi totale din petrol (HTP). Valorile determinate în urma efectuării analizelor au fost comparate cu valorile limită pentru pragul de alertă și pragul de intervenție stabilite prin Ordinul nr. 756/1997 pentru soluri din categoria de folosință „sensibile” având în vedere că la data efectuării investigațiilor, terenul avea folosință agricolă. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4: Rezultatele analizelor pe probe de sol prelevate din amplasamentul obiectivului

Punct prelevare	Indicator analizat		pH	Cl	SO ₄	S	Cd	Ni	Cu	Pb	Cr	HTP
	Ord nr. 756/1997	Valoare Normală	-	-	-	-	1	20	20	20	30	<100
		Prag Alertă	-	-	2000	200	3	75	100	50	100	200
		Prag Intervenție	-	-	10000	1000	5	150	200	100	300	500
FC1	SFC1	0,50 m	6,25	88	332	<0,1	0,14	11,7	29,2	3,6	182	<10
	SFC2	1 m	5,75	96	201	<0,1	0,43	54,1	73,7	1,6	202	<10
	SFC3	2 m	5,88	95	186	<0,1	0,29	17,2	65,2	3,5	11,2	<10
	SFC4	3 m	6,2	403	49,2	<0,1	0,26	8,84	47,8	5,9	21,3	<10
	SFC5	4 m	6,5	248	28,2	<0,1	0,17	16,3	52,7	2,6	39,1	<10
	SFC6	5 m	7,02	140	21,5	<0,1	0,16	15,1	46,6	1,1	174	<10
	SFC7	6 m	7,28	49,7	13,7	<0,1	0,31	13	48,2	1	125	<10
	SFC8	7 m	6,96	25,1	25,3	<0,1	0,26	12,6	83,4	3,3	26,2	<10
	SFC9	8 m	7,37	23,7	45,2	<0,1	0,22	9,36	55,1	2,8	37,8	<10
	SFC10	9 m	7,32	7,7	24,7	<0,1	0,16	9,29	52,3	3,7	23,6	<10
	SFC11	10 m	7,15	5,8	18,7	<0,1	<0,02	8,74	43,3	1,9	39,2	<10
	SFC12	11 m	7,14	5,5	16,4	<0,1	0,11	16,3	52,3	0,3	34,1	<10
	SFC13	12 m	7,16	60,3	58	<0,1	0,09	14,9	71,7	1	24,5	<10
	SFC14	13 m	7,31	8,7	16,3	<0,1	0,2	15,5	74,1	2,5	26,3	<10
	SFC15	14 m	7,22	15,5	26,6	<0,1	0,17	17	64	0,7	33,6	<10
	SFC16	15 m	7	7	14,9	<0,1	0,21	59,7	73,7	0,2	273	<10
FC2	SFC1	0,50 m	6,71	349,5	584	<0,1	0,08	6,74	25	3,6	73,4	<10
	SFC2	1 m	6,73	275,8	329	<0,1	0,46	13,4	78,6	2,8	19,2	<10
FC3	SFC1	0,50 m	6,27	64,4	226	<0,1	0,02	5,29	43,8	1,5	25,3	<10
	SFC2	1 m	6,63	118,1	56	<0,1	0,02	7,77	45,4	1,7	23,2	10,3
F1	SF1	0,50 m	6,57	478	159	<0,1	0,12	6,32	25,4	4,6	72,8	15,4
	SF2	1 m	6,36	134,9	44,3	<0,1	0,2	15,2	28,5	5,1	140	11,6
F2	SF1	0,50 m	5,51	53,1	85	<0,1	1,07	14,3	50,6	3,5	30,4	<10
	SF2	1 m	5,86	104	151	<0,1	0,25	24,9	51	3,7	86,7	<10
F3	SF1	0,50 m	5,77	64,6	211	<0,1	0,26	12,4	54,7	4,1	29	<10
	SF2	1 m	5,88	64	210	<0,1	0,41	21,3	61,2	3,9	56,1	<10

După cum se observă din tabelul de mai sus, apar depășiri sistematice ale valorilor normale în sol în cazul indicatorilor Cd, Cr, Cu și Ni. În unele cazuri, se observă depășirea pragului de alertă conform Ordinului nr. 756/1997 în ceea ce privește conținutul de Cr.

Depășirile reflectă probabil fondul natural din perimetrul analizat, atâta timp cât există variații aberante în probele de sedimente prelevate din adâncime și concentrații scăzute în cazul probelor de sol de la suprafață. Afirmatia este susținută de valorile determinate în cazul probelor din forajul FC1 (probat din metru în metru pe întreaga adâncime) unde, pe intervalele de adâncime 4,00-5,00, 5,00-6,00 și 14,00-15,00 m, au fost evidențiate chiar depășiri ale pragului de alertă pentru indicatorul Cr.

Având în vedere litologia locală (12 m de argilă), precum și folosința trecută și actuală a terenului, singura explicație viabilă este prezența unei anomalii locale.

4.1.1.3 **Posibilități actuale de poluare a solului**

Stația de bioremediere Videle este un obiectiv nou, dorit a fi autorizat pentru punere în funcțiune. Măsurile constructive adoptate (prezentate detaliat în **subcapitolul 2.13 - Condiții de Construcție**) s-a căutat eliminarea/diminuarea posibilităților de contaminare a solului și subsolului din împrejurimi. În mod excepțional pot să apară următoarele posibile surse de poluare pentru SOL:

- Antrenarea pulberilor ce apar în timpul operațiilor de încărcare/descărcare a deșeurilor supuse procesului de bioremediere, în perioade de vânt intens și transferul acestora către zone din vecinătate. Fenomenul este diminuat substanțial de transferul materialului suspus remedierii la un grad de umiditate ridicat, ce nu permite antrenarea pulberilor.
- Poluare indirectă determinată de eventuale fisuri ale traseelor de canalizare, tehnologică și pluvială, precum și în situația existenței unor fisuri ale bazinelor de retenție ape pluviale, prin care se pot scurge în pământ a eventualelor hidrocarburi, prezente în apele uzate, recirculate în procesul de bioremediere. Fenomenul este ne semnificativ având în vedere că sistemul de canalizare este nou, recepționat conform de ISC, iar în perioada de funcționare vor fi efectuate inspecții periodice de control (automonitorizare tehnologică).
- Pierderi de produse petroliere (carburanți sau uleiuri) de la autovehiculele care aprovizionează stația și care pot fi antrenate de apele pluviale. Aceste pierderi sunt ne semnificative și pot să apară accidental, iar întreaga platforma este betonată fiind destinată tratării solurilor contaminate cu produse petroliere, apele pluviale fiind colectate, epurate și recirculate în cadrul stației.
- Stocări necorespunzătoare de deșeuri, respectiv depășirea cotelor maxime de stocare. Este un risc minor având în vedere că zonele de depozitare sunt betonate corespunzător destinațiilor. Perimetral platforma dispune de rigole de colectare a apelor și borduri înalte pentru evitarea deversării la exterior.

Având în vedere că:

- Stația este betonată în proporție de cca. 90%,
- Depozitarea materialului supus bioremedierii și rezultatului procesului de bioremediere se realizează în spații amenajate corespunzător,
- Incintele îngropate (bazine de retenție a apelor uzate) și rețelele de canalizare sunt construcții noi, care vor fi verificate periodic, iar apele vor fi monitorizate periodic (conform cerințelor ce vor fi stabilite în Autorizația de Mediu și Autorizația de Gospodărire a Apelor),

posibilitatea contaminării solului și subsolului ca urmare a activității desfășurate de OMV Petrom în cadrul Stației de bioremediere Videle este extrem de redusă.

4.1.2 **Calitatea pânzei freatică**

Pentru stabilirea unor valori de referință pentru monitorizările viitoare, conform cerințelor Avizului de gospodărire a apelor nr. 293/17.12.2010 emis de Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea pentru Stația de bioremediere Videle, calitatea apei subterane a fost evaluată înainte de punerea în funcțiune a obiectivului prin prelevarea de probe de apă din cele cinci foraje de monitorizare executate pe amplasament până la adâncimea de 15 m, respectiv:

- F1, având coordonatele 544948.476 și 311362.833,
- F2, având coordonatele 545034.982 și 311323.169,
- F4, având coordonatele 545235.689 și 311357.438,
- F5, având coordonatele 545170.428 și 311401.265,

- F8, având coordonatele 545206.816 și 311384.839.

Probele de apă au fost prelevate în luna iunie 2015 și au fost analizate de către un laborator acreditat RENAR, fiind investigați următorii parametri: pH, hidrocarburi totale petroliere (HTP), hidrocarburi poliaromatice (HAP) și cloruri. Valorile determinate în urma analizelor chimice efectuate au fost comparate cu valorile limită admise conform Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, și cu valorile de prag pentru corpurile de apă subterană din bazinul hidrografic Argeș-Vedea stabilite de Ordinul nr. 621/2014. Valorile determinate pentru parametrul HTP s-au comparat cu valorile de prag stabilite prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate valorile concentrațiilor determinate în laborator pentru indicatorii analizați și valorile limită impuse prin legislația națională. Buletinele de analiză privind calitatea apei subterane sunt prezentate în copie în Anexa 6 din Anexe scrise la prezenta documentație.

Table 5: Valori concentrații pH, cloruri, hidrocarburi totale petroliere și hidrocarburi poliaromatice determinate pentru probele de apă prelevate din forajele de monitorizare aferente Stației de bioremediere Videle

Indicator analizat	U.M.	Punct prelevare					Lege nr. 458/2002	Ordin nr. 621/2014	HG nr. 53/2009	
		F1	F2	F4 ¹⁾	F5 ¹⁾	F8 ¹⁾	CMA ³⁾	Valoare de prag	Prag de alerta	Prag de interventie
pH	unit. pH	7,58	7,35	7,20	7,31	7,61	≥ 6,5; ≤ 9,5	-	-	-
Cloruri	mg/l	8,40	7,0	16,70	7,40	24,00	250	250	-	-
HTP	mg/l	<0,06 ²⁾	<0,06 ²⁾	<0,06 ²⁾	<0,06 ²⁾	<0,06 ²⁾	-	-	0,1	0,6
HAP	mg/l	0,031	0,042	0,037	0,066	0,060	0,10 ⁴⁾	-	-	-

¹⁾ Forajul F4 corespunde forajului notat F3 în Buletinul de analiză nr. 1127; forajul F5 corespunde forajului notat F4 în Buletinul de analiză nr. 1128; forajul F8 corespunde forajului notat F5 în Buletinul de analiză nr. 1129

²⁾ Sub limita de detecție a metodei

³⁾ Concentrația maximă admisibilă

⁴⁾ Limită stabilită pentru benzo(b)fluorantren, benzo(k)fluorantren, benzo(ghi)perilen, indeno (1,2,3-cd) piren

După cum se observă din Tabelul 5 nu s-au înregistrat depășiri ale limitelor impuse de legislația în vigoare pentru nici unul dintre indicatorii analizați.

4.1.3 Calitatea aerului din zonă

Ținând cont de activitățile care se vor desfășura pe amplasament, principalele emisii datorate funcționării stației de bioremediere pot fi grupate în:

- emisii de la eșapamentele autocamioanelor de transport;
- emisii de la eșapamentele utilajelor folosite la operarea stației;
- emisii de la generatorul utilizat pentru furnizarea necesarului de energie electrică pe amplasament;
- emisii reduse de compuși organici volatili ce se pot evaporă din masa de deșeuri;
- antrenarea fracției fine din deșeuri de către curenții de aer.

Poluanții emiși în atmosferă caracteristici arderii carburanților în motoarele vehiculelor și utilajelor sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub forma de gaze și de particule, conținând predominant oxizi de azot, oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf și particule.

În afara utilajelor care funcționează în interiorul obiectivului (încărcător frontal, utilaj de aerare) și a autocamioanele care transportă deșeuri/material tratat, un aport adițional de emisii în amplasament este dat și de generatorul diesel din incinta obiectivului.

Evaluarea emisiilor de poluanți în atmosferă pentru fiecare sursă de emisie se poate face folosind factori de emisie pentru fiecare tip de poluant, conform Ghidului EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Evaluarea emisiilor de poluanți rezultate de la mijloacele de transport (autocamioane)

Pentru estimarea emisiilor asociate autocamioanelor care transportă deșeuri s-au utilizat formulele de calcul (Metoda 1) și valorile medii ale factorilor de emisie pentru autovehicule grele cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 t, care utilizează motoare diesel, menționate în *subcapitolul 1.A.3.b „Road transport”*, din Ghidul EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Consumul orar teoretic de motorină folosit pentru calculul emisiilor de poluanți de la autocamioane a fost de 20 l/h, respectiv ≈ 17 kg/h (s-a utilizat o valoare a densității motorinei de 0,85 kg/l).

Pentru calculul emisiilor de SO₂ s-a utilizat o valoare maximă a conținutului de sulf de 10 ppm (10 mg/kg) specificată în Ghidul EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013, respectiv în Hotărârea nr. 928/2012 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a benzinei și motorinei și de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Luând în considerare cantitatea maximă anuală de deșeuri estimat a fi bioremediată în cadrul obiectivului (26000 m³/an – circa 41600 t/an pentru o densitate a materialului estimată la 1,6 t/m³, fără a fi limitată la aceasta), rezultă un număr de circa 7 camioane de 20 tone capacitate utilă, care intră și ies zilnic din incintă, socotind ca zile lucrătoare toate zilele din an.

Pentru calculul emisiilor de poluanți rezultate de la autobasculantele care transportă materialul supus tratării, s-a considerat un timp de funcționare de circa 8 ore/zi. Ținând cont de numărul de camioane necesare zilnic, precum și de numărul de ore de lucru apreciat, rezultă un număr orar mediu de aproximativ 1 camion pe oră.

Rezultatele calculelor emisiilor orare și zilnice de poluanți rezultate de la autobasculante care transportă materialele supuse remedierii sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel 6: Emisii în atmosferă – transport

Emisii orare de poluanți (g/h)								
CO	NMVOC	NOx	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	CO ₂	SO ₂
128,86	32,64	567,29	15,98	0,867	0,221	0,000884	53380	0,34

Emisii zilnice de poluanți (g/zi)								
CO	NMVOC	NOx	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	CO ₂	SO ₂
1030,88	261,12	4538,32	127,84	6,94	1,77	0,01	427040,00	2,72

Evaluarea emisiilor de poluanți rezultate de la utilajele folosite în incinta obiectivului

Pentru desfășurarea activităților în cadrul stației de bioremediere se apreciază că se vor folosi un încărcător frontal, buldo-excavator și un utilaj de aerare, care vor opera numai în incinta obiectivului.

Pentru estimarea emisiilor asociate utilajelor de lucru folosite în perioada de operare a stației de bioremediere s-au utilizat formulele de calcul (Metoda 1) și valorile factorilor de emisie specificați pentru sursele mobile ce utilizează combustibil diesel, încadrate în categoria 1.A.2.f.i.i. din subcapitolul 1.A.4. „Other mobile” aferent Ghidul EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Consumul orar teoretic de combustibil (motorină) folosit pentru calculul emisiilor de poluanți de la utilajele de lucru estimat a fi folosite în perioada de operare a fost de 24 l/h, respectiv ≈20,4 kg/h (s-a utilizat o valoare a densității motorinei de 0,85 kg/l).

De asemenea, pentru calculul emisiilor de SO₂ s-a utilizat o valoare maximă admisă a conținutului de sulf din motorină de 10 ppm (1 ppm = 10⁻⁶ g/g combustibil) specificată de legislația românească în vigoare, respectiv Hotărârea nr. 928/2012 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a benzinei și motorinei și de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În aceste condiții, emisiile orare de poluanți provenite de la utilajele de lucru, estimate conform metodologiei de calcul prezentate în Ghidul EMEP/EEA, sunt prezentate în tabelele următoare. Se menționează că, pentru estimarea emisiilor orare de poluanți, s-a luat în considerare funcționarea simultană a celor trei utilaje de lucru.

Tabel 7: Emisii în atmosferă (orare) – utilaje

Emisii orare de poluanți (g/h)											
CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	NMVOC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	TSP	Cadmium	Cupru
3,366	656,186	193392	8,262	0,490	207,162	2006,870	127,663	127,663	127,663	0,00061	0,104

Crom	Nichel	Seleniu	Zinc	B(a)A	B(b)F	DB(a.h)A	B(a)P	Chisen	Fluoranten	Fenantren	SO ₂
0,003	0,004	0,0006	0,061	0,005	0,003	0,0006	0,002	0,012	0,028	0,153	1,224

Pentru estimarea emisiilor zilnice de poluanți în aer s-a considerat un timp de funcționare de circa 8 ore/zi, timp în care s-a presupus funcționarea continuă și simultană a celor trei utilaje de lucru.

Tabel 8: Emisii în atmosferă (zilnice) – utilaje

Emisii zilnice de poluanți (g/zi)											
CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	NMVOC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	TSP	Cadmium	Cupru
26,928	5249,491	1547136	66,096	3,917	1657,296	16054,963	1021,306	1021,306	1021,306	0,0049	0,832

Crom	Nichel	Seleniu	Zinc	B(a)A	B(b)F	DB(a.h)A	B(a)P	Chisen	Fluoranten	Fenantren	SO ₂
0,024	0,0343	0,0049	0,490	0,039	0,024	0,0049	0,015	0,098	0,220	1,224	9,792

Evaluarea emisiilor de poluanți rezultate de la generatorul electric

După cum am menționat anterior, necesarul de energie electrică în incinta obiectivului va fi asigurat de un generator electric acționat de un motor cu ardere internă (diesel).

Pentru estimarea emisiilor asociate generatorului folosit pentru furnizarea necesarului de energie electrică pe amplasament s-au utilizat formulele de calcul (Metoda 1) și valorile factorilor de emisie specificați pentru utilaje și echipamente utilizate în industrie (inclusiv generatoare electrice) ce utilizează combustibil diesel, încadrate în categoria 1.A.2.f.i.i. din subcapitolul 1.A.4. „Other mobile” aferent Ghidul EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Pentru calculul emisiilor de SO₂ s-a utilizat o valoare maximă admisă a conținutului de sulf din motorină de 10 ppm (1 ppm = 10⁻⁶ g/g combustibil) specificată de legislația românească în vigoare, respectiv Hotărârea nr. 928/2012 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a benzinei și motorinei și de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Consumul de motorină folosit pentru calculul emisiilor de poluanți rezultate de la generatorul electric este consumul maxim de motorină necesar funcționării generatorului la sarcină maximă, respectiv de 16 l/h, echivalent ~0,0136 t/h (s-a utilizat o valoare a densității motorinei de 0,85 kg/l).

În aceste condiții, emisiile orare de poluanți provenite de la generatorul electric folosit pentru furnizarea energiei electrice pe amplasament, estimate conform metodologiei de calcul prezentate în Ghidul EMEP/EEA, sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel 9: Emisii în atmosferă (orare) – generator

Emisii orare de poluanți (g/h)											
CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	NMVOC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	TSP	Cadmiu	Cupru
0,748	145,819	42976	1,836	0,109	46,036	445,971	28,370	28,370	28,370	0,0001	0,0231

Emisii orare de poluanți (g/h)				
Crom	Nichel	Seleniu	Zinc	SO ₂
0,0007	0,0010	0,0001	0,0136	0,272

Considerând un program de funcționare de 24 ore/zi, rezultă următoarele debite zilnice de poluanți emiși de generatorul electric.

Tabel 10: Emisii în atmosferă (zilnice) – generator

Emisii zilnice de poluanți (g/zi)									
CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	NMVOC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	TSP
17,952	3499,661	1031424	44,064	2,611	1104,864	10703,309	680,870	680,870	680,870

Emisii zilnice de poluanți (g/zi)						
Cadmiu	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc	SO ₂
0,0033	0,5549	0,0163	0,0228	0,0033	0,3264	6,528

Evaluarea emisiilor de poluanți rezultate din masa de deșeuri tratate

În ceea ce privește *emisiile de COV* care se pot evapora din masa de deșeuri și care pot fi resimțite doar prin miros în condiții meteo specifice, acestea sunt mai dificil de evaluat și în general se apreciază că nu sunt semnificative, nefiind situate la un nivel la care să constituie un factor de disconfort pentru locuitorii din zonă. Nu se poate nega posibilitatea ca în procesul de degradare a hidrocarburilor anumite componente să se evaporeze în aer. Oricum, trebuie avut în vedere că hidrocarburile conținute sunt reprezentate de fracții grele ale țițeiului, fracțiile volatile având tendința să se elimine încă din momentul scurgerii.

O altă sursă potențială de emisii poate fi reprezentată de *antrenarea fracției fine din deșeuri* de către curenții de aer. Prin specificul tehnologiei de bioremediere folosite, care impune menținerea unei umidități relativ ridicate a materialului supus procesului de tratare, această sursă de emisii va fi practic eliminată.

În concluzie, principalele surse de emisii în aer sunt surse libere, nedirijate, diseminate pe suprafața de teren pe care se desfășoară activitățile stației de bioremediere, pentru care nu există stabilite concentrații limită. În plus, se apreciază utilizarea unui număr redus de utilaje și autocamioane în perioada de exploatare a obiectivului.

Singurele norme pentru sursele mobile sunt cele date de normele de poluare pentru motoarele cu ardere internă (Euro). Respectarea acestora cade în responsabilitatea producătorilor de vehicule și utilaje, proprietarii având obligația de întreținere a acestora pentru a funcționa la parametrii nominali.

În aceste condiții se apreciază că, în condiții normale de funcționare, exploatarea stației de bioremediere nu va avea un impact semnificativ asupra calității aerului din zonă.

Măsurile de prevenire și diminuare a potențialului impact se referă în principal la stabilirea și respectarea unui management adecvat a operațiilor în cadrul obiectivului. În acest sens, se recomandă următoarele:

- utilizarea de utilaje/vehicule cu emisii reduse și cu reviziile tehnice la zi;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf;
- utilizarea unor mijloace de transport asigurate astfel încât să nu existe pierderi de materiale, mai ales în cazul celor cu o granulometrie fină;
- optimizarea operațiilor de încărcare și descărcare a autocamioanelor de transport;
- eficientizarea operațiunilor de aerare a deșeurilor supus bioremedierii;
- asigurarea unei umidități optime în vederea creșterii eficienței procesului de bioremediere, dar având ca efect și reducerea emisiilor de pulberi (preluate de curenții de aer).

4.1.4 Nivelul de zgomot

Principalele surse de zgomot în cadrul amplasamentului analizat vor fi reprezentate de utilajele din dotare (încărcător frontal, buldo-excavator, instalație de întoarcere a deșeurilor) și generatorul electric. Exploatarea acestor va fi făcută conform Normelor de protecția muncii prevăzute pentru locuri cu regim special. Distanța până la cea mai apropiată zonă rezidențială este de peste 1,5 km, astfel că nu sunt de așteptat efecte nedorite.

O altă sursă importantă de zgomot o va reprezenta traficul din zonă. Având în vedere programul de lucru propus (schimb de zi) nu se prognozează un impact asupra populației.

4.1.5 Biodiversitate

Stația de bioremediere Videle este amplasată într-o zonă cu caracter mixt industrial și agricol și, prin urmare, funcționarea acesteia nu va conduce la modificarea factorilor de stres asupra ecosistemelor naturale ce au suferit deja adaptări la modificările antropice datorate activităților desfășurate în zonă.

Distanța până la cel mai apropiat curs de apă este de peste 1 km (pârâu Milcovăț) și, ca atare, riscul de afectare a ecosistemelor acvatice este practic inexistent.

De asemenea, obiectivul industrial nu se învecinează cu arii protejate din punct de vedere al bunurilor din patrimoniul natural, al vegetației și al faunei. În aceste condiții se apreciază că nu vor exista efecte negative asupra habitatelor și speciilor protejate.

Sursele de zgomot prezente pe amplasamentul stației de bioremediere ar putea avea un efect asupra faunei locale potențial prezente în imediata vecinătate a obiectivului. Utilizarea unor echipamente cu niveluri reduse de zgomot ca urmare a dispunerii (ex. pompe amplasate în cămin de beton îngropat) sau a caracteristicilor tehnice (ex. generator electric) va asigura diminuarea intensității zgomotelor propagate din zona de lucru a obiectivului.

4.2 DEPOZITE

Activitatea desfășurată în cadrul obiectivului se referă la tratarea prin bioremediere a solului contaminat (Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase – **cod deșeu 17 05 03***) rezultat prin excavare din amplasamentele unde au avut loc accidente tehnologice sau lucrări de dezafectare a obiectivelor aparținând OMV Petrom și remediere ulterioară. După bioremediere, materialul rezultat va fi utilizat ca material de umplutură în zonele obiectivelor OMV Petrom dezafectate.

Materialul tratat prin bioremediere care nu îndeplinește parametrii necesari în vederea utilizării ca material de umplutură (încadrarea în limitele prevăzute de Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului) reprezintă un deșeu rezultat în urma procesului de bioremediere care trebuie eliminat în funcție de gradul de pericolozitate. Cantitatea totală maximă rezultată este apreciată la circa 21000 t pentru un randament al procesului de bioremediere estimat la minim circa 50% în condiții optime de desfășurare a procesului.

Acest deșeu este ulterior eliminat conform fie către un depozit de deșuri nepericuloase aparținând OMV Petrom, dacă se respectă criteriile legale de acceptare, fie prin preluare de către un operator autorizat în vederea eliminării finale, dacă nu se respectă criteriile legale de acceptare la un depozit de deșuri nepericuloase.

Pentru a fi acceptate pentru depozitare la un depozit de deșuri nepericuloase, deșeurile trebuie să se conformeze prevederilor Ordinului nr. 95/2005 pentru aprobarea „Criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșuri”, cu modificările și completările ulterioare. Astfel, pentru fiecare șarjă de material tratat prin bioremediere, care nu poate fi folosit ca material de umplutură, se vor prelua probe, care vor fi analizate într-un laborator acreditat RENAR, pentru determinarea caracteristicilor acestuia. Dacă deșeul se încadrează în limitele stabilite conform Ordinului nr. 95/2005, acesta va fi dirijat spre depozitul de deșuri nepericuloase, iar dacă nu îndeplinește aceste condiții, va fi eliminat conform de către un operator autorizat.

Având în vedere că solul contaminat adus în cadrul stației reprezintă sol excavat în principal din amplasamente pe care au avut loc lucrări de dezafectare/demolare facilități petroliere, urmate de lucrări de remediere, acesta mai poate conține resturi/fragmente de materiale de tip beton, neidentificate la excavare, care necesită a fi îndepărtate din fiecare șarjă dispusă pe platformă. Ca atare, aceste deșuri sunt colectate și sortate manual pe platforma de bioremediere.

Deșeurile de tip beton colectate și sortate manual din solul dispus pe platforma de bioremediere, se vor stoca temporar în zona prevăzută cu pereți mobili ai platformei de bioremediere, fiind ulterior preluate de contractori autorizați în vederea valorificării sau eliminării finale.

Deșeurile menajere rezultate de la personalul stației vor fi colectate separat și stocate temporar în europubele amplasate în zona administrativă din incinta obiectivului, urmând a fi preluate de către un contractor autorizat. Ținând cont de numărul redus de personal prognozat a activa în acest punct de lucru (4 angajați), cantitățile de deșeuri menajere ce vor rezulta vor fi reduse (circa 2 kg/zi).

Nămolul provenit de la stația de epurare a apelor uzate menajere se va vidanja periodic sau în funcție de necesități, de către contractori autorizați în vederea eliminării finale conforme.

Deșeurile de ambalaje provenite în urma activităților desfășurate în incinta obiectivului vor fi colectate pe categorii și se vor prelua fie de către furnizorul de materiale, fie de către un contractor autorizat.

Cantitățile de nămol provenit din stația de epurare a apelor uzate menajere, precum și cantitățile de ambalaje provenite în urma activităților desfășurate în incinta obiectivului nu pot fi estimate în această fază.

Tipurile și cantitățile de deșeuri recepționate/generate, sursele de generare și data recepției/eliminării vor fi menționate în registrul de evidență a deșeurilor, datele centralizate fiind transmise periodic către autoritatea locală pentru protecția mediului (Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman).

Tabel 11: Managementul deșeurilor generate în cadrul obiectivului

Cod Deșeu	Denumire deșeu	Sursa generatoare	Cantitate (t/an)	Operațiune valorificare/ eliminare	Cod Operațiuni	Denumire Operațiune
19 03 05	Deșeuri stabilizate, altele decât cele specificate la 19 03 04*	Rezultate în urma procesului de bioremediere	20800 (estimare considerând un randament de 50%)	Eliminare	D 5	Depozitarea în depozite special amenajate
19 13 01	Deseuri solide de la remedierea solului cu conținut de substanțe periculoase	Rezultate în urma sortării materialului supus bioremedierii (resturi de betoane cu dimensiuni >0.1 m în diametru)	200 (estimare considerând un procentaj de 0.05 % fragmente de beton cu dimensiuni >0.1 m în diametru)	Eliminare	D 5	Depozitare în depozite special amenajate (contractor autorizat)
13 05 02*	Nămoluri de la separatoarele ulei/apa	Rezultate de la decantorul/separator de hidrocarburi	0.2 (estimare)	Valorificare	R 13	Stocare de deșeuri înaintea efectuării oricăreia din operațiunile numerotate de la R1 la R12 excluzând stocarea temporară până la

						colectare la locul de producere
19 08 05	Nămoluri de la epurare apelor uzate orășenești	Rezultate de la epurarea apelor uzate menajere	0.01	Eliminare	D 5	Contract de vidanjare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	Rezultate din activitatea personalului	0.5	Eliminare	D 15	Stocarea inaintea oricareia operatii numerotate de la D1 la D14 excluzand stocarea temporara pana la colectare la locul de producere
15 01 01	Ambalaje de hartie si carton	Activitatea desfasurata de personal	0.01	Valoridficare	R 15	Stocarea de deseuri inaintea efectuării oricareia din operatiile numerotate de la R1 la 12, excluzand stocarea temporara pana la colectare

^{*)}Conform HG nr. 856 din 16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare

4.3 MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR CHIMICE UTILIZATE

După cum s-a precizat anterior, în cadrul activităților desfășurate în incinta obiectivului se vor folosi sau sunt preconizate a fi folosite următoarele substanțe chimice:

- motorina, pentru funcționarea utilajelor și a generatorului de curent electric;
- nutrienți (îngrășăminte complexe pe bază de azot, fosfor și potasiu, similare celor utilizate în agricultură) – doar în caz de necesitate, pentru optimizarea procesului de bioremediere;

Pentru funcționarea utilajelor ce operează în cadrul stației de bioremediere, precum și pentru funcționarea generatorului de curent electric care alimentează facilitățile obiectivului, se va folosi ca și combustibil motorina.

Nutrienții necesari pentru accelerarea procesului de bioremediere vor fi achiziționați de la diverși furnizori autorizați, urmând a fi stocați (maxim 1 t/luna -in container materiale) în conformitate cu condițiile

specificate în fișele de securitate ce trebuie să însoțească fiecare transport, iar gospodărirea ambalajelor rezultate se va face în conformitate cu prevederile legale (preluare de către furnizor sau de către un contractor autorizat).

Aprovizionarea cu substanțele de laborator se va face în funcție de necesități, de la furnizori autorizați, stocarea acestora se va realiza în conformitate cu condițiile specificate în fișele de securitate ce trebuie să însoțească fiecare transport, iar gospodărirea ambalajelor rezultate se va face în conformitate cu prevederile legale (preluare de către furnizor sau de către un contractor autorizat).

Dintre substanțele chimice menționate, motorina și nutrienții sunt, conform clasificărilor legislației europene și naționale în vigoare, substanțe chimice periculoase. Având însă în vedere că toate substanțele periculoase prezente sau posibil a fi prezente pe amplasament vor fi în cantități maxime cu mult mai mici decât cantitățile relevante pentru aplicarea HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, **obiectivul nu intră sub incidența HG nr. 804/2007**, nefiind îndeplinite criteriile stabilite de aceasta. Stația de bioremediere Videle nu se încadrează în prevederile **Legii nr. 59/2016** (art. 2, alin. 2).

4.4 ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII

La încetarea activității este obligatorie întocmirea unui proiect tehnic și pe baza acestuia, realizarea documentației de mediu aferente. Toate construcțiile aferente stației de bioremediere și facilitățile auxiliare vor fi integral dezafectate, iar deșeurile și eventualele materiale stocate pe amplasament vor fi transferate către facilități autorizate în vederea valorificării/eliminării. Planul de închidere a zonei trebuie să ia în considerație următoarele măsuri:

- scurgerea și spălarea conductelor, golirea lor completă de orice conținut potențial periculos;
- depunerea la Autoritatea competentă pentru protecția mediului a planurilor tuturor conductelor și vaselor subterane și a metodei prin care acestea vor fi demolate;
- îndepărtarea materialelor potențial periculoase;
- metode de demontare a construcțiilor și a altor structuri, care oferă îndrumări pentru protecția apelor de suprafață și subterane în amplasament, la construcție și demolare;
- testarea solului pentru a constata gradul de poluare cauzat de activitățile desfășurate și necesitatea oricărei remedieri, în vederea redării zonei într-o stare satisfăcătoare, așa cum este definită în raportul inițial de amplasament.

Planul de închidere trebuie să identifice resursele necesare pentru punerea lui în practică și să declare mijloacele de asigurare a disponibilităților acestor resurse indiferent de situația financiară a titularului.

Pentru o evaluare corespunzătoare a stării substratului după încheierea activității este necesară prelevarea de probe de sol (în conformitate cu prevederile legale în vigoare). În cazul în care vor fi semnalate depășiri ale valorilor normate, vor fi luate măsuri de remediere și de reconstrucție ecologică.

De asemenea, în eventualitatea identificării unei contaminări a mediului geologic, autoritatea competentă pentru protecția mediului decide modul de aplicare a prevederilor legale privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate.

După efectuarea, în prealabil, a investigațiilor privind potențialul grad de poluare indus de activitate și a eventualelor lucrări de remediere/reconstrucție, suprafața eliberată de echipamente și construcții va fi nivelată și fie va fi reutilizată pentru realizarea unui alt obiectiv industrial, în funcție de necesitățile companiei în acel moment, fie va fi completată cu sol fertil, putând fi redată în circuitul natural/agricol.

5. INTERPRETAREA DATELOR ȘI RECOMANDĂRI

În cadrul Raportului de Amplasament elaborat pentru amplasamentul „Stația de Bioremediere Videle” au fost analizate condițiile existente în această locație, în scopul determinării nivelului actual de calitate al componentelor de mediu și al evaluării și prognozării unui impact potențial asupra acestora, determinat de activitățile ce vor fi desfășurate. Starea constatată urmează a fi considerată de referință la acordarea Autorizației Integrate de Mediu și va reprezenta pe viitor reperul față de care se va realiza orice evaluare de mediu.

Aspectele analizate și concluziile reieșite sunt prezentate în continuare.

Caracterizarea amplasamentului

- **Suprafața totală:** 2 ha.
- **Localizare:** Obiectivul analizat este situat la o distanță de peste 1,5 km față de cea mai apropiată localitate, orașul Videle. Această distanță asigură totodată o vizibilitate redusă a locației din zona locuită sau a căilor principale de transport. Nu există monumente istorice, zone sensibile sau de protecție specială în zona amplasamentului.
- **Vecinătăți:** Sunt reprezentate de terenuri agricole și obiective aparținând OMV Petrom – fosta locație a Parcului 57 Videle (100 m – Sud), stația temporară de stocare a sedimentelor Videle (500 m – Sud-Vest), sonde pe direcția Nord și Sud.
- **Acces:** Accesul se asigură din drumul județean DJ 601 Videle – Mârșa – Roata de Jos, prin intermediul drumurilor de exploatare De 920 și De 948.
- **Caracteristici topografice:** Amplasamentul analizat este situat pe un interfluviu tabular, cu aspect neted având local o slabă înclinare de la vest – nord – vest la est – sud – est și o pantă foarte redusă, fără denivelări apreciabile și fenomene de instabilitate generală.
- **Caracteristici geologice:** Litologia terenului este reprezentată de existența unui strat gros de argilă sub solul vegetal (cca. 10-12 m), cu o permeabilitate scăzută, urmat de un strat de nisip prăfos-argilos până la adâncimea de 15 m (adâncimea de forare).
- **Caracteristici pedologice/calitate sol:** Zona se caracterizează prin preponderența caracteristică zonelor de câmpie, cu teren plan, în care se dezvoltă crovuri numeroase, pe depozite loessoide argiloase și luto - argiloase cu apă freatică la adâncimi mari și cu vegetație naturală de silvostepă. Principala clasă în care se încadrează solurile din arealul analizat este clasa argiluisolurilor.
- Referitor la indicatorii analizați (pH, cloruri, sulfați, sulfuri, HTP și metale grele), au fost înregistrate depășiri sistematice ale valorilor normale în sol în cazul indicatorilor Cd, Cr, Cu și Ni, care reflectă probabil fondul natural din perimetrul analizat.
- **Caracteristici hidrologice și hidrogeologice:** Distanța până la cel mai apropiat curs de apă de suprafață (pârâu Milcovăț) este de peste 1 km. Apa subterană se găsește la intervale de adâncime cuprinse între 9,50 – 12,70 m, având o direcție locală de curgere de la vest la est.
- Din rezultatele analizelor efectuate pe probe de apă preluate din forajele de monitorizare înainte de punerea în funcțiune a obiectivului, s-a constatat că nu există depășiri ale limitelor legislative în vigoare pentru nici unul dintre parametrii investigați (pH, cloruri, hidrocarburi totale petroliere și hidrocarburi poliaromatice).
- **Caracteristici climatice:** regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații moderate ce cad adesea sub formă de averse și prin ierni reci, cu viscole mai rare, și cu

frecvente intervale de încălzire, care provoacă topirea stratului de zăpadă și implicit discontinuitatea lui.

- **Biodiversitate:** Amplasamentul analizat este situat într-un perimetru de exploatare mixtă agricolă și industrială. Biocenozele adaptate în acest areal au suferit în timp puternice antropizări, ce pot fi observate prin afectarea diversității biocenotice.
- În zona amplasamentului analizat nu sunt consemnate arii protejate din punct de vedere al bunurilor din patrimoniul natural, al vegetației și al faunei.
- **Proprietate:** Terenul aparține integral societății OMV Petrom S.A. (începând cu anul 2008).
- **Utilizare anterioară:** Folosința anterioară a terenului aferent stației de bioremediere a fost agricolă.
- **Utilizare curentă:** Pe amplasament este construit obiectivul industrial „Stație de bioremediere Videle”. Facilitățile construite sunt următoarele:
 - Platforma de bioremediere, asfaltată, prevăzută cu rețea de irigare (hidranți, pompe, conducte, furtunuri, sprinklere), sistem de colectare și canalizare ape pluviale (rigole, cămine, conducte, vane), bordură din beton (pentru izolarea de terenul din jur) și panouri mobile de beton prefabricat care se vor utiliza, în funcție de necesitate, pentru delimitarea a trei zone tampon (o zonă în care se vor stoca temporar deșeurile, o zonă în care se va depozita temporar materialul de afânare și o zonă în care se va stoca temporar materialul bioremediat).
 - Sistemul de canalizare ape pluviale aferent stației de bioremediere care deversează într-un bazin decantor – separator, surplusul de apă din acesta fiind dirijat către un bazin de retenție. Capacitatea totală de stocare a apelor pluviale a fost dimensionată pentru a putea face față unor evenimente pluviale extreme care s-ar putea produce în perioada de funcționare a obiectivului, dar poate asigura în cea mai mare parte și necesarul de apă pentru udare.
 - Facilitați/dotări auxiliare comune: gard perimetral întregii incinte, poartă, drumuri interne, zona administrativă în care au fost prevăzute două cântare pentru autovehicule, bazin spălare roți, container echipament laborator standard, container echipament sistem SCADA, parcare, generator de curent electric, rezervor de combustibil, rețea de canalizare ape pluviale, iluminat exterior, stație de epurare ape uzate menajere provenite din zona administrativă, foraje de monitorizare și tehnologice, hidrant suplimentar, rigolă perimetrală incintei industriale.
 - Zona administrativă este asfaltată, având aceeași structura ca și platforma de bioremediere, și este, de asemenea, prevăzută perimetral cu o bordură de beton pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate.
- **Activități desfășurate pe amplasament:**
 - Perioada de exploatare

În cadrul stației de bioremediere vor fi tratate biologic solurile contaminate excavate din zona unităților de exploatare (scurgeri și accidente de producție sau dezafectări).

Procesul de bioremediere este un proces biologic natural, în care, în anumite condiții, bacteriile aerobe ce se găsesc nativ în sol descompun hidrocarburile până la nivelul fracțiilor grele și foarte grele, de tip asfaltic, asigurându-se astfel reducerea gradului de nocivitate a reziduurilor considerate ca fiind periculoase (datorită conținutului în hidrocarburi).

Din punct de vedere tehnologic, procesul de bioremediere este un proces simplu și constă în dispunerea materialului pe platforma de bioremediere, menținerea unei umidități optime (irigare) și amestecarea/reamestecarea mecanizată a acestuia cu un material de afânare (paie, rumeguș etc.) pentru a asigura aportul necesar de oxigen. Opțional, în funcție și de conținutul natural de substanțe

nutritive în sol, se pot adaugă îngrășăminte pentru asigurarea unui eventual aport suplimentar de nutrienți pentru stimularea activității microorganismelor native din sol și optimizarea procesului.

Apa necesară pentru procesul de bioremediere va fi asigurată în principal din precipitații. Apele pluviale impurificate în urma contactului cu materialul bioremediat vor fi preluate prin sistemele de drenare și colectare aferente stației de bioremediere, fiind stocate în bazinul de retenție a apelor pluviale și apoi recirculate în vederea irigării materialului bioremediat, după pre-epurarea prealabilă în decantorul – separator de produse petroliere.

În perioadele cu deficit de precipitații, necesarul de apă poate fi suplimentat prin transport cu cisterna de la cea mai apropiată facilitate aparținând OMV Petrom, autorizată din punct de vedere al gospodăririi apelor.

La finalizarea operațiunilor de bioremediere, materialul care în urma tratamentului va atinge limitele de acceptabilitate (conform legislației în vigoare) pentru a putea fi utilizat ca material de umplură va fi folosit pentru refacerea terenului în lucrările de excavații din care a fost preluat solul contaminat. Acest material va fi stocat temporar în locații aparținând OMV Petrom în cazul în care va fi necesară asigurarea unei perioade tampon între recuperarea solului prin bioremediere și utilizarea acestuia ca material de umplură.

Fracția care, în conformitate cu rezultatele analizelor fizico-chimice, nu ajunge într-un timp rezonabil la o concentrație de hidrocarburi situată în limitele de acceptabilitate pentru astfel de lucrări, va fi eliminată final în depozitul de deșeuri nepericuloase tip „b” (dacă respectă criteriile de acceptare la un depozit de deșeuri nepericuloase) sau preluate de către un operator atestat în vederea eliminării finale a deșeurilor (dacă nu respectă criteriile de acceptare la un depozit de deșeuri nepericuloase).

Necesarul de apă potabilă pentru personalul angajat este asigurat sub formă îmbuteliată din comerț (PET) sau unități specializate (gen *Fântâna*).

Necesarul de apă pentru uz menajer este asigurat prin transportul cu cisterna de la cea mai apropiată facilitate funcțională aparținând OMV Petrom, autorizată din punct de vedere al gospodăririi apelor, apa fiind contorizată la locul de încărcare. Apa este stocată în cele două rezervoare de apă menajeră prevăzute pe amplasament.

Apele uzate menajere sunt epurate în stația de epurare ape uzate menajere realizată în incinta obiectivului. În funcție de necesitățile de asigurare a apei pentru udarea materialului tratat, efluentul va fi recirculat pentru udarea materialului tratat (în condiții normale de funcționare), sau va fi preluat de către un contractor autorizat în vederea eliminării conforme (în perioadele cu precipitații abundente/extreme). Partea grosieră (nămolul) va fi, de asemenea, preluată periodic de un contractor autorizat în vederea eliminării finale.

Apele pluviale convențional curate provenite din exteriorul amplasamentului sunt colectate în rigola prevăzută la limita de proprietate care deversează în rigola drumului de acces.

Gestionarea deșeurilor produse pe amplasament (deșeuri menajere provenite de la angajați, nămolul provenit de la epurarea apelor uzate menajere și deșeurile de ambalaje provenite în urma activităților desfășurate în incinta obiectivului) se va face în conformitate cu prevederile legale în vigoare, deșeurile fiind preluate de contractori autorizați în vederea valorificării sau eliminării finale. Materialul tratat prin bioremediere care nu poate fi valorificat, dar care prin tratare ajunge deșeu nepericulos, este eliminat conform la un depozit de deșeuri nepericuloase aparținând OMV Petrom, în condițiile respectării cerințelor legale în vigoare.

Alimentarea cu energie electrică este asigurată de un generator diesel.

- activități de control și monitorizare:

Se va realiza controlul deșeurilor care sunt admise în incinta obiectivului, iar procesul de bioremediere va fi monitorizat intern în vederea optimizării.

- activități auxiliare:

Managementul stației de bioremediere va fi asigurat, la nivel central, de către Biroul de Managementul Deșeurilor din cadrul Departamentului de Abandonare, Gestiunea Deșeurilor și Energiei (AWEM) aparținând OMV Petrom, Upstream, și local, de către Biroul de Management al Deșeurilor din cadrul Zonei de Producție IV Moesia.

OMV Petrom va solicita operatorului stației de bioremediere să implementeze un sistem integrat de management (ex. ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001), care să cuprindă și cerințele importante ale OMV Petrom cu privire la siguranța muncii și protecția mediului.

Organizarea activității în cadrul obiectivului va fi stabilită într-un plan organizatoric care va conține numele și responsabilitățile fiecărei persoane. Acest plan va fi actualizat la zi în funcție de personalul angajat în operarea facilităților.

Se apreciază că personalul ce va deservi obiectivul industrial va fi reprezentat de circa 4 angajați, respectiv un supervisor (responsabil pentru coordonarea activităților și a personalului, raportare, verificare documente, relația cu contractorii, HSSE) și personal calificat pentru diverse activități (responsabil cu desfășurarea procesului de bioremediere și analize de laborator, responsabili operare utilaje și echipamente). Programul de lucru efectiv al personalului va fi de 8 ore pe zi.

Paza se va asigura permanent de o companie specializată.

De asemenea, personalul angajat va fi instruit în ceea ce privește organizarea activităților, obligații și responsabilități, modul de comportare și acțiune în caz de accidente și în situații de urgență, prevenirea incendiilor și protecția muncii.

Se va realiza verificarea periodică a stării dotărilor și echipamentelor din incinta obiectivului industrial, precum și reparațiile necesare, atunci când este cazul.

- Perioada de închidere

La încetarea activității, construcțiile vor fi integral dezafectate, iar după efectuarea, în prealabil, a investigațiilor privind potențialul grad de poluare indus de activitate și a eventualelor lucrări de remediere, suprafața eliberată de echipamente și construcții va fi nivelată și fie va fi reutilizată pentru realizarea unui alt obiectiv industrial, în funcție de necesitățile companiei în acel moment, fie va fi completată cu sol fertil, putând fi redată în circuitul natural/agricol.

- **Impact potențial asupra calității amplasamentului ca urmare a funcționării obiectivului:**

Având în vedere distanța față de pârâul Milcovăț (peste 1 km), este puțin probabil ca obiectivul să afecteze sau să fie afectat de prezența acestui curs de apă (prin fenomene de tipul inundațiilor).

Principalele surse potențiale de poluare a solului/subsolului/apelor subterane în perioada de funcționare sunt reprezentate de scurgeri accidentale de combustibili de la utilajele care vor deservi obiectivul, de deversări accidentale ale apelor uzate în situații cu precipitații excepționale, de infiltrații în situații accidentale de avarii ale sistemelor de drenaj, colectare și pre-epurare a apelor din amplasament sau de o potențială manevrare necorespunzătoare a deșeurilor.

Activitatea din cadrul obiectivului, respectiv manevrarea deșeurilor sau alimentarea utilajelor, se va desfășura pe suprafețe asfaltate (stația de bioremediere, zona administrativă), astfel că probabilitatea de interacțiune directă cu solul în cazul unor situații accidentale este foarte mică.

În plus, rezervorul de combustibil pentru alimentarea utilajelor de pe amplasament este prevăzut cu pereți dubli pentru a se evita scurgerile accidentale și este amplasat în aer liber, pe un cadru din oțel situat pe o suprafață impermeabilizată.

Stația de bioremediere și zona administrativă sunt asfaltate, prevăzute cu borduri perimetrice pentru prevenirea scurgerii apelor pluviale către zonele învecinate și cu sisteme de colectare a apelor pluviale potențial impurificate.

De asemenea, bazinele din incintă au fost dimensionate astfel încât să asigure o capacitate suficientă pentru colectarea debitului ploilor maxime, iar în cazul unor precipitații extreme pe termen îndelungat, este prevăzută golirea acestora cu cisternele, riscul de deversare fiind redus.

Existența nativă a unui substrat predominant argilos, cu o impermeabilitate ridicată, reprezintă un factor favorabil în ce privește reducerea semnificativă a riscurilor de infiltrări accidentale.

Ținând cont de cantitățile reduse de substanțe periculoase ce vor fi utilizate pe amplasamentul instalației analizate, de structura constructivă a tuturor facilităților prezentate în capitolele anterioare, de măsurile de protecție prevăzute și de vecinătățile instalației, se apreciază că obiectivul nu va provoca accidente majore sau efect „Domino” în zona de interes.

În condițiile utilizării unor utilaje, echipamente și vehicule corespunzătoare, potențialele emisii în aer vor fi în principal ne semnificative.

Având ca referință un sistem antropizat de activități industriale și agricole și luând în considerare dotările prevăzute pentru colectarea apelor uzate, se apreciază că ecosistemele acvatice și terestre nu vor fi afectate de activitățile desfășurate în incinta obiectivului.

Exploatarea obiectivului nu va afecta zonele rezidențiale, având în vedere distanța față de acestea (peste 1,5 km), respectiv faptul că activitățile se vor desfășura cu respectarea prevederilor legale privind protecția mediului înconjurător și a sănătății umane.

Astfel, având în vedere măsurile constructive prevăzute precum și caracteristicile amplasamentului, se apreciază că, în condiții normale de funcționare, operarea stației de bioremediere nu va avea un impact semnificativ asupra factorilor de mediu.

Recomandări în perioada de funcționare a obiectivului industrial construit pe amplasament

Pentru prevenirea/diminuarea posibilității de deteriorare a calității amplasamentului analizat, se recomandă a se avea în vedere următoarele măsuri principale de reducere a potențialelor efecte negative asupra factorilor de mediu:

- Întreținerea zonei asfaltate din cadrul incintei;
- Întreținerea în bună stare (curățare) a instalațiilor de apă;
- Verificarea periodică a stării tehnice a platformei de bioremediere, bazinelor și rigolelor colectoare;
- Intervenția rapidă în situațiile în care s-ar constata deteriorarea suprafețelor impermeabilizate sau a bazinelor în vederea eliberării/golirii acestora, curățării și reparării;
- Utilizarea de utilaje/vehicule cu consum scăzut de carburanți, ce respectă standarde privind emisiile de eşapament (Euro) și cu reviziile/inspecțiile tehnice la zi;
- Utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf;
- Utilizarea unor mijloace de transport asigurate astfel încât să nu existe pierderi de materiale, mai ales în cazul celor cu o granulometrie fină;
- Controlarea poluării fonice prin folosirea de utilaje, echipamente și mijloace de transport silențioase echipate cu sisteme de amortizare a zgomotului și vibrațiilor;

- Optimizarea operațiunilor de încărcare și descărcare a autocamioanelor de transport;
- Eficientizarea operațiunilor de aerare a deșeurilor supus bioremedierii;
- Asigurarea unei umidități optime în vederea creșterii eficienței procesului de bioremediere, dar având ca efect și reducerea emisiilor de pulberi (preluate de curenții de aer);
- Gestionarea atentă a cantității de apă stocată în raport cu aportul potențial din precipitații și vidanșarea periodică a bazinelor (în caz de necesitate);
- Golirea și menținerea capacităților de stocare la un nivel sigur pentru prevenirea deversărilor accidentale în perioada de iarnă;
- Controlarea, prevenirea și reducerea deversărilor de combustibili, uleiuri și de alte materiale pe sol;
- Manevrarea și dispunerea doar pe suprafețe asfaltate a deșeurilor pentru a se evita riscul infiltrării de substanțe contaminante;
- Intervenția imediată în caz de accidente pentru prevenirea deversărilor accidentale de substanțe/compuși/materiale direct pe sol și curățarea zonelor afectate;
- Gestionarea conformă cu reglementările legale a deșeurilor produse pe amplasament (colectare/valorificare/eliminare).

În conformitate cu prevederile legale în vigoare, după emiterea autorizației integrate de mediu pentru punerea în funcțiune a obiectivului, autoritatea competentă pentru protecția mediului va fi notificată asupra oricăror modificări privind condițiile de funcționare stipulate în autorizația integrată de mediu, în vederea revizuirii acesteia.

Recomandări la încetarea activităților și închiderea obiectivului industrial construit pe amplasament

La încetarea activității desfășurate în incinta obiectivului analizat, se va solicita aviz de mediu pentru încetarea activității.

Este, de asemenea, necesară obținerea autorizației de desființare care este emisă în aceleași condiții ca și autorizația de construire. În acest sens, este necesară elaborarea documentației tehnice pentru autorizarea proiectului de dezafectare care cuprinde certificatul de urbanism și avizele solicitate (inclusiv avizul autorității competente pentru protecția mediului), expertizarea tehnică a construcțiilor și proiectul tehnic de dezafectare.

Pentru o evaluare corespunzătoare a stării substratului după încheierea activității în zona facilităților care se vor dezafecta este necesară prelevarea de probe de sol și sedimente (în conformitate cu prevederile legale în vigoare). În cazul în care vor fi semnalate depășiri ale valorilor normate vor fi luate măsuri de remediere, după care se va trece la efectuarea măsurilor de reconstrucție.

De asemenea, în eventualitatea identificării unei contaminări a mediului geologic, autoritatea competentă pentru protecția mediului decide modul de aplicare a prevederilor legale privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate.

Principalele măsuri recomandate la încetarea activității desfășurate pe amplasament sunt următoarele:

- eliminarea materialelor conținute în instalații, bazine sau pe platforma de bioremediere;
- colectarea și evacuarea conformă din incintă a tuturor deșeurilor de tip menajer și industrial;
- curățarea și spălarea instalațiilor, bazinelor și a spațiilor în care s-au desfășurat diferite activități;
- evacuarea apelor uzate rezultate din curățarea facilităților înainte de dezafectare – preluare de contractori autorizat;
- dezafectarea tuturor facilităților care au deservit activitatea desfășurată pe amplasament și re folosirea sau eliminarea conformă a materialelor și deșeurilor rezultate;

- valorificarea utilajelor și echipamentelor fie prin reutilizare ca atare, fie prin dezmembrare și valorificarea deșeurilor materiale rezultate;
- testarea solului pentru a constata potențialul grad de poluare cauzat de activitate și necesitatea oricărei remedieri.

Utilizarea ulterioară a suprafeței de teren va fi decisă de către OMV Petrom, în funcție de nevoile companiei la momentul respectiv.

Având în vedere:

- Caracteristicile constructive ale amplasamentului (platforma stației este betonată în proporție de cca. 90%),
- Amenajările existente,
- Bazinul de colectare a apelor uzate și rețelele de canalizare sunt construcții noi care au fost inspectate de ISC,

considerăm că posibilitatea contaminării solului/subsolului și pânzei freatice ca urmare a activității desfășurate de Stația de bioremediere Videle, este foarte redusă.

6. BIBLIOGRAFIE

- „Referat geotehnic aferent fazei studii teren pentru amplasamentul stației de procesare deșeuri prin bioremediere din amplasamentul Videle, zona Parcului 57, aparținând PETROM S.A. Sucursala Videle – județul Teleorman”, elaborat de S.C. Stizo Fundatii Speciale S.R.L., 2006;
- „Raport tehnic privind descrierea lucrărilor de foraj de la obiectivul Stație de bioremediere Videle”, elaborat de S.C. Experco ISPIF S.R.L., 2011;
- Raportul proiectantului privind execuția lucrărilor de construcții la „Stația de bioremediere Videle și drum de acces, județul Teleorman”, elaborat de JV Ramboll Halcrow, 2011;
- „Memoriu de prezentare Stație de bioremediere Videle”, elaborat de S.C. Halcrow România S.R.L., 2015 pentru revizuirea acordului de mediu;
- Buletine de analize probe apă subterană;
- Documente tehnice echipamente;
- Informații publice cu privire la zona de amplasament;
- Ghid EMEP/EEA – Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013;
- Legislația aplicabilă.