



**Titular: ROMPETROL RAFINARE S.A.,
PUNCT DE LUCRU - RAFINARIA VEGA PLOIEȘTI .**

MEMORIU DE PREZENTARE

Reabilitarea și amenajarea zonei de teren din incinta S.C. Rompetrol Rafinare S.A. Rafinăria Vega Ploiești, pe care sunt amplasate batalele conținând gudroane și reziduri petroliere

Revizuit 22.06.2022

Elaborat: ISPE PROIECTARE SI CONSULTANTA S.A



MEMORIU DE PREZENTARE

*Reabilitarea și amenajarea zonei de teren din incinta S.C. Rompetrol Rafinare S.A.
Rafinăria Vega Ploiești, pe care sunt amplasate bătălele conținând gudroane și reziduri
petroliere*

Revizuit 22.06.2022

CUPRINS

I.	TITLUL PROIECTULUI.....	5
II.	INFORMATII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI.....	5
III.	DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT.....	5
	3.1 Rezumatul proiectului	5
	3.1.1 Descrierea proiectului	5
	3.1.2 Obiectivele de remediere.....	13
	3.2 Justificarea necesitatii proiectului	15
	3.3 Planșe	16
	3.4 Caracteristici fizice ale proiectului. Formele fizice ale proiectului.....	16
	3.4.1 Profil și capacități de producție.....	16
	3.4.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament	18
	3.4.3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului	26
	3.4.4. Materii prime, energie si combustibili utilizati	27
	3.4.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	28
	3.4.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	28
	3.4.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente	28
	3.4.8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare	28
	3.4.9. Metode folosite în construcție/demolare	28
	3.4.10. Planul de execuție.....	29
	3.4.11. Relația cu alte proiecte sau planificate	29
	3.4.12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	29
	3.4.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului	32
	3.4.14. Alte autorizații cerute pentru proiect.....	34
IV.	DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE.....	34
	4.1 Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului.....	34
	4.1 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului	35
	4.2 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente	35
	4.3 Metode folosite in demolare.....	35
	4.4 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	35
	4.5 Alte activitati care pot apare ca urmare a demolarii	35
V.	DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI.....	35
	5.1 Distanța față de granițe.....	35
	5.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural.....	36
	5.3 Hărți și fotografii ale amplasamentului.....	36
	5.4 Coordonate geografice ale amplasamentului proiectului	36

5.5 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare	36
VI. VALOAREA INVESTIȚIEI.....	36
VII. PERIOADA DE IMPLIMENTARE PROPUȘĂ	36
VIII. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE	41
8.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	41
8.1.1 Protecția aerului.....	41
8.1.2 Protecția calității apelor.....	45
8.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	47
8.1.4 Protecția împotriva radiațiilor	49
8.1.5 Protecția solului și a subsolului	49
8.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	49
8.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	50
8.1.8 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului, inclusiv eliminarea.....	51
8.1.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	53
8.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității	54
IX. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT.....	54
9.1. Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, fosforilor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.....	54
9.2. Natura impactului	54
9.3. Extinderea impactului	54
9.3. Magnitudinea și complexitatea impactului.....	54
9.4. Probabilitatea impactului.....	54
9.5. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului.....	54
9.6. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	54
9.7. Natura transfrontalieră a impactului	55
X. PREVEDERI PRIVIND MONITORIZAREA MEDIULUI.....	55
XI. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI / SAU PLANURI /PROGRAME /STRATEGII /DOCUMENTE DE PLANIFICARE	58
11.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene.....	58
11.2. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul.....	58
XII. LUCRARI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER	59

XIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA INCETAREA ACTIVITĂȚII.....	59
13.1. Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	59
13.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de raspuns pentru cazuri de poluări accidentale	59
13.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației.....	59
13.4 Modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului	59
XIV. ANEXE SI PIESE DESENATE.....	60
XV. INFORMAȚII PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE.....	60
XVI. Criteriile prevăzute în Anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.....	60

I. TITLUL PROIECTULUI

Reabilitarea și amenajarea zonei de teren din incinta S.C. Rompetrol Rafinare S.A. Rafinaria Vega Ploiești, pe care sunt amplasate batalele conținând gudroane și reziduri petroliere

II. INFORMATII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

Titular: *Rompetrol Rafinare S.A., punct de lucru - Rafinaria Vega Ploiești*

Adresa Poștală: *Ploiești, Str. Văleni nr. 146*

Tel./ Fax: *0244/406 1 10 / 0244/514 469*

E-mail: *vega.office@rompetrol.com*

Web: *www.rompetrol.com*

Director General: *FELIX CRUDU-TESLOVEANU*

Responsabil pentru protecția mediului: *Daniela Elena Chelaru*

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

3.1 Rezumatul proiectului

3.1.1 Descrierea proiectului

Obiectivul Rompetrol Rafinare SA este acela de a reabilita batalele aflate pe amplasamentul Rafinării VEGA și de a reda terenul circuitului de folosință industrială, cu respectarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT), cu limitarea la maxim a riscurilor asociate sănătății populației și mediului, precum și cu respectarea principiului BATNEEC (Best Available Techniques Not Entailing Excessive Costs).

Acest proiect constă într-o serie de activități și lucrări de golire a batalelor, tratarea deșeurilor și a solului contaminat, reumplerea batalelor golite cu deșeurii tratate (stabilizate/solidificate) și închiderea depozitului de deșeurii periculoase aflat pe amplasamentul Rafinării Vega, în zona **batalelor 7-12, 13- 15, 16, 17, 18, 19, 20** conținând gudroane acide și reziduuri petroliere.

Reiese, din studiul documentelor aflate în posesia Rompetrol Rafinare SA, că batalele 16, 17, 18, 19, 20 au fost amenajate prin construcții din categoria celor hidrotehnice, prin impermeabilizare cu argilă naturală compactată, diguri de contur și sistem de preluare a apelor de suprafață.

Batalele 7-12, 13-15 nu sunt, la acest moment, amenajate din perspectiva cerințelor pentru închiderea depozitelor de deșeurii periculoase (nebeneficiind de diguri de contur consolidate și dimensionate, impermeabilizare cu stratul de minim 1 m de argilă compactată, sau de pantele necesare).

Suprafața estimată a terenului afectat de amplasarea batalelor este de 82.450 mp (inclusiv suprafața de 5.100 mp ocupată de digurile interioare).

Batalele de gudroane acide (14) sunt situate în partea de nord-est a amplasamentului rafinării, fiind separate de activitățile curente ale rafinării (a se vedea, în acest sens, Plansa nr. 1).

În batalele 7 - 20 sunt depozitate produse și sub-produse din rezervoare de hidrocarburi petroliere, precum și nămol de la separatorul final de deșeuri petroliere.

Batalele de la 7 la 12 au ajuns la capacitatea lor maximă de stocare. Apa de ploaie colectată de pe suprafața acestora este pompată în sistemul de canalizare al rafinării. Batalele 13 - 15 sunt conectate și separate numai de frontiera digurilor, vârfurile acestora sunt sub nivelul depozitelor. Gropile au ajuns la capacitatea lor maximă de stocare.



Foto nr. 1 - Imagine asupra batalelor

Batalele 16 și 19 sunt conectate și separate doar de diguri perimetrare care, în unele cazuri, sunt sub nivelul depozitelor.

Batalele 16 și 19 sunt dispuse și conectate într-o formă similară cu o cutie dreptunghiulară. Apa de ploaie colectată de pe batalele 16 - 19 este evacuată în cascadă de la un batal la altul, fiind colectată în batalul 19. Din batalul 19, apa curge în separatorul de ulei principal la batalul 20 și evacuată în canalizarea rafinării. Batalul 20 este situat în sud, aproape de batalele 16 - 19 și ocupă o suprafață de aproximativ 0,63 ha. În batalul 20 sunt stocate de asemenea gudroane acide.

Adâncimea medie a batalelor a fost estimată la aproximativ 4 m. Cantitatea de apă existentă pe suprafața batalelor în perioada în care au fost efectuate studiile de către Geo Remediation SRL, în anul 2010, a fost estimată la aproximativ 25.000 m³. În baza măsurătorilor efectuate în aprilie 2010 de Geo Remediation SRL, nivelul apelor freatice se găsește la o adâncime variabilă, între 8.0 - 15.0 m sub nivelul solului (sns). În conformitate cu harta hidrogeologică a Ploieștiului (Harta 36 C Ploiești L-35 la 113), corpul apelor subterane se găsește la o adâncime de 150 și 155 m dnm și are o direcție de curgere spre sud-est.

Nivelul solului variază de la 167 m în est și până la 171 m la nord și vest de amplasament. În viitor, după finalizarea remedierii, terenul aferent batalelor va avea o *folosință industrială*.

În ceea ce privește securitatea, remedierea batalelor de gudroane acide va avea în vedere următorii factori de risc:

- Conținutul bătălelor: gudroanele acide și apa de la suprafața bătălelor, cu un pH de 2 - 4, în unele locuri mai puțin de 2, periculoase pentru sănătatea umană și mediu, precum și a utilajelor
- Stabilitatea digurilor exterioare: în acest scop, se vor avea în vedere concluziile din „Studiul de soluție pentru punerea în siguranță a digului de contur lateral de est a bătălelor”, precum și referatele de expertizare-avizare a acestui proiect
- Emisiile potențiale de SO₂: pentru a minimiza aceste emisii la bătălele 7 - 15, se va menține un strat de apă de suprafață existentă pe bătăle. Emisiile trebuie să fie ținute sub control, în ceea ce privește expunerea personalului care lucrează pe amplasament, localnicii și mediul înconjurător
- Eventuala prezență a munițiilor neexplodate din al doilea război mondial: măsuratori și investigații specifice pentru a descoperi obiecte feromagnetice îngropate, în special muniții neexplodate (UXO)
- Conduțe cu produse inflamabile și explozive existente lângă zonele rezidențiale.

În ceea ce privește problemele de securitate și sănătate ocupațională, se va adopta o abordare structurată, în conformitate cu ierarhia de prevenire:

- Eliminarea și îndepărtarea riscurilor
- Măsuri de protecție colective, organizatorice și tehnice
- Măsuri de protecție personală;
- Instruirea personalului, instruire privind mijloacele de prevenire și de utilizare a echipamentului individual de protecție (EIP)

Contaminanții majori sunt prezenți în gudroanele acide care au fost depuse de-a lungul anilor în bătălele din interiorul rafinării. Gudroanele acide sunt eterogene, cu posibilitatea de a avea o compoziție variabilă în același bătă. Gudroanele acide de la Rafinaria Vega au fost generate în timpul proceselor de rafinare a petrolului.

Prezentarea Proiectului în raport cu cerințele privind remedierea, prezente în Acordul de Mediu nr. 1/2015

Activitățile de remediere, conform Acordului de Mediu nr. 1/18.02.2015, au implicat și implică o derulare etapizată, astfel:

Faza 1: Pregătirea pentru Remediere

Faza 2: Remediere și Pregătire pentru Reabilitare

Faza 3: Reabilitare și Dezafectare

i. Faza 1: Pregătirea pentru Remediere

Pregătirea amplasamentului pentru remediere a fost finalizată în anul 2018, efectuându-se activitățile detaliate pentru această fază conform Acordului de Mediu nr. 1/18.02.2015.

ii. Faza 2: Remediere și Pregătire pentru Reabilitare

Ca parte a demersurilor necesare pentru a permite executarea lucrărilor aferente Fazei 2, Rompetrol Rafinare SA a efectuat o serie de studii și activități, respectiv:

- A) Tratarea de către societatea Ecomaster Servicii Ecologice S.A., în anul 2018, a 200 tone de deșeurilor periculoase din bătălele 16. În timpul lucrărilor, s-au efectuat determinări fizico-chimice

ale deșeurilor și monitorizări ale eventualelor emisii ce ar putea fi generate prin aplicarea tehnologiei propuse în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 stabilizarea/solidificarea exclusiv *in situ on site*. Concluziile și recomandările se regăsesc în Raportul final (octombrie 2018) privind remedierea a 200 tone deșeurii periculoase din batal 16, („Raportul Ecomaster” - a se vedea Anexa nr. 1), activitățile efectuate având drept obiectiv clarificarea aspectelor referitoare la:

- Viabilitatea rețelei și a tehnologiei prevăzute în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 (stabilizarea/solidificarea exclusiv *in situ on site*) și modificările care trebuie aduse
 - Comportamentul, chimismul și caracterul final al deșeurilor tratate
 - Efectele asupra factorilor de mediu, în urma aplicării tehnologiei descrise în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 și monitorizarea lor, astfel încât să se poată adapta lucrările de execuție în măsura în care factorii de mediu sunt afectați în totalitate sau parțial
 - Potențiale efecte colaterale de disconfort asupra zonei rezidențiale din imediata vecinătate a bătălelor
 - Costurile reale de execuție, în raport cu implementarea principiului BATNEEC
- B) Un studiu de mediu complementar efectuat prin intermediul Laboratorului acreditat RENAR Eurototal Comp S.R.L., în perioada decembrie 2018 - ianuarie 2019, care a inclus prelevări de deșeurii din batalul 16 și efectuarea de încercări în laborator („Studiul Eurototal” - a se vedea Anexa nr. 2), în vederea stabilirii unor rețete care să ducă la obținerea unui deșeu stabilizat/solidificat prin tratarea gudroanelor acide, precum și evaluarea acestei posibilități tehnice. Eurototal Comp S.R.L. a prezentat în cadrul Studiului, soluții viabile de stabilizare/solidificare a gudroanelor acide, precum și analize ale levigatului deșeurii obținut în urma tratării, respectiv posibilitatea estimării cât mai aproape de realitate a costurilor și timpului necesar realizării proiectului
- C) Un test pilot de detectare a obiectelor cu potențial exploziv de pe amplasamentul celor 14 bătăle, realizat prin intermediul contractorului ADEDE BVBA („Studiul Adede” a se vedea Anexa nr. 3). În urma determinărilor realizate în teren și a evaluării dovezilor de documentare, acest contractor a întocmit o analiză de risc și un raport de detecție UXO, din care rezulta probabilitatea ridicată de detonare accidentală a unor proiectile neexplodate din perioada celui de-al Doilea Război Mondial, în cazul tratării deșeurilor utilizând forare și sfredelire verticală pentru mixarea cu aditivi (inclusiv ca efect al vibrațiilor puternice generate de utilizarea echipamentelor).

A*) Potrivit Raportului Ecomaster, deșeurii tratat conform rețetei impuse de Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 își păstrează caracterul periculos, neputând fi depozitat în depozite de deșeurii industriale conforme (a se vedea pagina 52 din raport).

Componenții potențiali care conferă deșeurii rezultat din tratare proprietăți de pericolitate sunt:

- Hidrocarburi petroliere: fracții C10-C40;
- Carbon organic total
- Carbon organic dizolvat
- BTEX și sulfați

Valorile determinate pentru carbon organic dizolvat (DOC) prezentate în Raportul Ecomaster (Tabelul nr. 1) au o pondere foarte mare în compoziția gudroanelor acide, respectiv între 33.000 - 142.000 mg/kg SU,

ceea ce se reflectă și în analiza de carbon organic total ce variază între 45% - 60% și care, prin stabilizarea cu aditivii/materialele de adaos, și în proporțiile înscrise în Acordul de Mediu nr. 1/2015, nu scad sub limitele impuse de Ordinul Ministrului Mediului și Gospodării Apelor nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeurii acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurii (în cele ce urmează, „Ordinul nr. 95/2005”). Ca și concluzie, în urma tratării conform rețetei înscrise în Acordul de Mediu, gudronul acid tratat nu capătă caracterul de deșeu stabilizat (deșeu, fie el și periculos, care la levigare are un comportament similar cu al deșeurilor nepericuloase sau inerte). Amestecul dintre gudron și sol contaminat conduce la o diluție a produsului petrolier, iar cimentul adăugat nu conferă deșeurii obținut proprietăți de deșeu inert (așa cum se solicita prin Acordul de Mediu nr. 1/2005).

Ca și considerație tehnica de specialitate, din studiul și aplicarea legislației specifice de tratare a deșeurilor, și mai ales în sensul prevederilor Ordinului nr. 856/2005 și al Legii 211/2011, transformarea unui deșeu periculos din categoria gudroanelor acide în deșeu inert (așa cum este prevăzut în textul Acordului de Mediu nr. 1/2005), în urma oricărei metode de tratare, este imposibil de realizat; acest este fapt menționat și în Raportul Ecomaster.

Nr. Crt.	Parametrii fizici	Unitte	Rezultat		Comentarii
			Gudron acid	Sol contaminat	
1	Densitate	g/cm ³	1,08 - 1,46	1,72 - 1,91	Stabilirea volumului de deșeu excavat
2	pH	pH unit	< 2	3,7 - 4	Gradul de aciditate
3	Total hidrocarburi petroliere	Mg/kg s.u.	33000 142000	6460 - 16400	Criteriu de stabilire a metodelor de eliminare/valorificare în funcție de DOC.
4	Carbon organic total	%	45,6 - 61,8	3,04 - 4,31	Criteriu de stabilire a metodelor de eliminare/valorificare în funcție de DOC

Tabel nr. 1 - Rezultate analize Raport Ecomaster

Având în vedere toate determinările efectuate pe perioada desfășurării lucrărilor de tratare a celor 200 tone de deșeurii periculoase, conform tehnologiei prevăzute în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 (stabilizarea/solidificarea exclusiv in situ on site), s-a constatat că deșeu obținut în urma aplicării procesului de stabilizare/solidificare cu ciment și bentonită, conform rețetei menționate în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015, nu se încadrează în valorile limită pentru deșeurii inerte, rezultat cerut prin Acordul de Mediu 1/2015 și prevăzut de Ordinul nr_ 95/2005, deoarece:

- a. În urma analizării valorilor fracțiilor C10 - C40, aplicându-se aditivii/materialele de adaos și proporțiile înscrise în Acordul de Mediu nr. 1/2015, deșeu nu se încadrează în categoria de deșeu inert

Conform prevederilor Ordinului nr_95/2005 , codurile deșeurilor industriale periculoase după tratare, nu se regasesc in tabelul 2.1, Sectiunea 2 a Anexei actului normativ (Criteriile de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri), tabel în care se regasesc codurile deșeurilor inerte.

- b. Deșeurile petroliere depozitate în bătăle sunt neomeogene, ele conținând și contaminanți diverși din categoria mercur, săruri, cianuri, rezultate din rafinarea cu acid sulfuric a uleiurilor, deșeuri pentru care nu pot fi încadrate în categoria „inert”, așa cum este stabilit în Acordul de Mediu nr. 1/2015
- c. Excesul de produs petrolier existent în deșeu depozitat în bătăle și confirmat de valorile foarte mari obținute pentru parametrii Total Hidrocarburi Petroliere, Carbon Organic Total și Carbon Organic Dizolvat , nu poate fi stabilizat/solidificat cu ciment (în proporțiile și conform rețetei înscrise în Acordul de Mediu nr. 1/2015), rețeta menționată conducând la imposibilitatea încorporării hidrocarburilor și a creării unui produs monolit, stabil și cu levigabilitate mică pe întreaga suprafață și întregul volum de deșeuri existent în bătăle.
- d. Introducerea suplimentară de bentonită, cu rol de solidificare a amestecului obținut și de reducere a generării de levigat, nu conduce la inertizarea deșeurii obținut, și crește volumul masei de deșeu obținut la dimensiuni imposibile de acceptat.
- e. Tehnologia de omogenizare a gudroanelor acide cu solul contaminat de sub gudroane, în raport de 1:1, înscrisă în Acordul de Mediu nr. 1/2015, este riscantă deoarece:
 - Nu există control pe volume și cantități pentru fiecare tip de deșeu pentru respectarea proporțiilor prevăzute în acest moment în Acordul de Mediu nr. 1/2015.
 - Risc major de penetrare a stratului natural de impermeabilizare a bătăii format din argilă și, implicit, posibilă contaminare a pânzei freatice.
- f. Dozarea aditivilor (ciment și bentonita) în procentul corespunzător pentru producerea reacțiilor de neutralizare și, implicit, de stabilizare/solidificare nu poate fi limitată, prestabilită și aplicată corect în situ/on site, conform rețetei de 25% ciment și 2,5% bentonită, la o cantitate de 36% amestec gudron cu sol contaminat, datorită lipsei de control pe cantitățile de deșeuri supuse tratării, dar și variației majore (ANC = 17 - 35 Meq/ 100g) a capacității de schimb acidă a gudroanelor existente în bătăle. Acest lucru poate conduce la o creștere majoră a pH-ului spre limita 12, ceea ce conferă deșeurii obținut un caracter periculos și coroziv, sau la riscul de nefinalizare a reacției de stabilizare/solidificare în vederea obținerii unui deșeu insolubil, care nu va genera levigat

În consecința celor relatate mai sus, concluzionăm că :

- *Tehnologia propusă nu este completă, deoarece nu se aplică și pentru stabilizarea hidrocarburilor petroliere libere, fapt confirmat de aplicarea ei la nivel pilot; aplicarea acestei tehnologii nu a condus la solidificarea/stabilizarea totală a deșeurilor de gudroane acide, așa cum prevede textul Acordului de Mediu.*
- *Tehnologia prezentată în actualul Acord de Mediu prezintă mari deficiențe și lipsuri în abordarea unei rețete specifice gudroanelor acide și în rezultatul solicitat (imposibilitatea obținerii unui deșeu caracterizat ca fiind inert)*

- Tehnologia prezentată în actualul Acord de Mediu ar conduce la o creștere în volum a deșeurii obținut în proporții imposibil de acceptat, în condițiile realizării unei lucrări „in situ”, creșterile fiind de până la 300% a volumului reutilizat în urma tratării
- Studiul UXO, realizat de compania specializată ADEDE, având ca scop detecția de materiale cu caracter exploziv aflat în batoare, clarifică acest aspect, în sensul stabilirii unei cote de risc imposibil de asumat, în cazul tratării „in situ”.
- Deasemeni, cantitatea de aditivi indicată în cadrul rețetei descrise în Acordul de Mediu nr. 1/2015, este imposibil de procurat de pe piața internă a producătorilor de ciment și bentonită, depășind cu mult disponibilitatea de fabricare și livrare a acestora.
- Există tehnologii alternative (vezi Studiul Eurototal) care aplică rețete diferite, ducând la obținerea unor rezultate care pot încadra deșeurile tratate în criteriile legislației specifice, și care înlătură deficiențele de mai sus

Ca și concluzie, propunem modificarea tehnologiei de tratare, acestea nelimitându-se la aspectele pe care le vom prezenta; astfel:

- *Introducerea suplimentară a altor aditivi, dezvoltarea unor rețete viabile, care să conducă la o stabilizare/solidificare conformă, care să blocheze și compușii de tip hidrocarburi petroliere care nu reacționează cu cimentul (introdus în proporțiile stabilite prin Acordul de Mediu nr. 1/2005) și obținerea unui deșeu care va genera un levigat care să se încadreze în limitele prevăzute în Ordinul nr. 9512005 și care să intre în categoria deșeurilor stabilizate/solidificate*
- *Utilizarea cu prioritate a stabilizării/solidificării deșeurilor și reumplerea batoarelor golite cu deșeurii tratate, prin aplicarea tehnologiei experimentate în laborator, descrise în Studiul Eurototal, respectiv: deșeurii gudronului stabilizat, rezultat ca urmare a aplicării rețetelor de condiționare, este un deșeu periculos, dar încapsulat/solidificat, impermeabil parțial, și care se încadrează în prevederile Ordinului nr. 9512005 pentru deșeurii periculoase/nepericuloase*
- *Pentru siguranța batoarelor în care urmează a se depozita deșeurii stabilizate din alt batoare, pentru ca eventualii poluanți din levigatul deșeurii tratate stabilizate să nu migreze către straturile de așternere de sol și de apă subterană, s-a propus utilizarea unei geomembrane HDPE de minim 2 mm grosime, precum și a unei instalații de drenare. De asemenea, se impune monitorizarea apei subterane din puțurile de monitorizare existente adiacente batoarelor, construite în acest scop*
- *Pentru valori ale THP-ului de peste 200.000 mg/kg s.u. în gudronul acid, în cazul în care stabilizarea acestuia nu se poate realiza decât prin înglobarea unor cantități mari de ingrediente inclusiv ciment) conducând la o mărire a volumului de deșeurii tratate în proporții de 300% (ceea ce implică costuri mari pentru stabilizare), s-a propus ca toate sarjele de gudron acid care au indicatorul THP peste 200.000 mg/kg s.u. și care nu se pot stabiliza/solidifica, să fie valorificate prin co-incinerare, în baza unui Raport de încercare eliberat pentru fiecare sarjă de către un laborator acreditat și în urma unei proceduri de tratare care să aducă deșeurii la limitele solicitate de operatorii cuptoarelor de clincher*
- *Depozitarea finală (reumplerea batoarelor golite și impermeabilizate) pe amplasament a deșeurii tratate stabilizate, numai după conformarea cu prevederile legale. În cazul în care volumul de deșeu*

periculos tratat (gudroane acide și sol contaminat), va depăși volumul oferit de batalele golite și impermeabilizate, cantitățile suplimentare vor putea fi eliminate într-un depozit autorizat pentru deșeuri periculoase/nepericuloase

- *In ceea ce privește prezența UXO pe amplasament, Studiul AdeDe a concluzionat ca (a se vedea pagina 13 din Studiul AdeDe):*
 - *Diferite tipuri de UXO sunt banuite a fi prezente: bombe aeriene, obzce de artilerie, munitie abandonata*
 - *UXO ce sunt suspectate a fi prezente pot fi localizate până la 3 m sub fundul batalelor (stadiul din cel de al doilea razboi mondial)*
 - *O explozie accidentală poate fi declanșată prin impact direct asupra filtului, prin impact asupra corpului muniției, prin vibrații și prin schimbarea poziției UXO*

In acest context, specialistii ADEDE BVBA au recomandat cu tărie ca „tratarea in situ a gudronului acid și a solului contaminat prezent în batale, așa cum este descris în Acordul de Mediu nr. 1/18.12.2015, este de evitat, datorită probabilității mari a prezenței UXO, așa cum se arată în acest raport și datorită riscurilor considerabile de detonări accidentale. O atenție specială trebuie acordată riscului de detonare accidentală a UXO existând chiar și sub fundul batalelor, din cauza, printre altele, a vibrațiilor puternice ce ar fi generate de echipamentul de foraj folosit la implementarea tehnicii de reabilitare descrisă în Acordul de Mediu nr. 1/18.12.2015. Până când și/sau dacă zona de proiect nu este eliberată de UXO, recomandăm cu tărie ca reabilitarea zonei batalelor din cadrul Rafinării Vega să se efectueze folosind doar metode "ex-situ"

Ca parte a lucrărilor aferente Fazei 2, până la data întocmirii prezentei documentații, s-au extras și tratat deșeurile de gudron acid din batal 18 (21.000 tone gudron acid); de asemenea, s-au extras și tratat, după caz, solul contaminat și materialul de umplură (6.200 tone sol contaminat), până la nivelul stratului de argilă compactată (grosimea stratului de argilă este între 7 și 11 m).

Avându-se în vedere rezultatele analizelor de laborator și starea batalului 18, la propunerea proiectantului a fost instalat un strat cu rol de impermeabilizare pe fundul batalului, compus din:

- Bentofix;
- Geomembrana HDPE cu grosime de 2,5 mm
- Geotextil necesar pentru protecția geomembranei de 1200 daN/mp

urmând ca, după impermeabilizare, deșeurile tratate să fie reintroduse în batal

În ceea ce privește celelalte batale, procesul de remediere va consta în următoarele operațiuni:

- Eliminarea apei din batale (pompare, pre-tratare și eliminare)
- Detectare UXO
- Excavare deșeuri
- Tratarea deșeurilor prin procedee de stabilizare/solidificare, în vederea atingerii limitelor care prevăd reintroducerea acestora în batalele golite.
- Tratarea deșeurilor în sensul aducerii la limitele solicitate de instalațiile co-incinerare, în cazul în care deșeurile nu pot fi stabilizate/solidificate, inclusiv transport;

- Impermeabilizarea masei de gudron acid și sol contaminat tratat, înaintea depozitarii finale a acestora în bătălele golite;
- Manipularea deșeurilor tratate în vederea reintroducerii în bătălele impermeabilizate.

Aceste operațiuni vor fi însoțite de activități auxiliare, cum ar fi: captarea și tratarea emisiilor fugitive în atmosferă, gestionarea continuă off-site și on-site a aditivilor (transport, depozitare temporară, manipulare), extragerea și tratarea apei de suprafață, protejarea gradientului scăzut al apelor subterane în timpul remedierii, stabilizarea geotehnică a digurilor, colectarea de alte resturi și deșeuri, sortarea și eliminarea acestora, montare și reglare de garduri și sisteme de iluminare etc.

iii. Faza 3: Reabilitare și Dezafectare

În această etapă se vor efectua următoarele activități:

- Lucrări de readucere a terenului afectat de proiect, la starea inițială
- Realizarea straturilor de închidere a amplasamentului, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 757/2004 și a HG nr. 349/2005
- Instalarea unui strat superior de impermeabilizare sintetică, prevăzut de Ordinul nr. 757/2004 pentru depozitele de deșeuri periculoase, inclusiv a unui strat de protecție, strat de drenaj (activități de prevenire pentru a îmbunătăți stabilitatea pe termen lung a deșeurilor stabilizate) și strat vegetal (depinzând de folosința finală a terenului);
- Lucrări de dezafectare a instalațiilor de pe amplasament și demobilizare a echipamentelor

3.1.2 Obiectivele de remediere.

Pe baza evaluărilor efectuate, bătălele reprezintă în prezent un risc pentru sănătatea umană și pentru mediu. În scopul de a minimiza riscul, sunt propuse următoarele obiective de remediere:

i. **Mediu de Interes: Solul**

- Pentru protecția sănătății umane:
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu solul care conține substanțe cancerigene cu concentrații ce depășesc valoarea de 10^{-6} pentru riscul individual și de 10^{-4} pentru cel cumulativ
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu solul care conține substanțe ne-cancerigene cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual I.
 - Prevenirea inhalării de substanțe ne-cancerigene cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual de I.
- Pentru protecția mediului înconjurător:
 - **Prevenirea migrării contaminanților și contaminarea apei subterane.**
 - **Obiective de remediere.**

În ceea ce privește stabilirea concentrațiilor maxime de în solul contaminat din care sunt formați pereții și fundul bătălelor, s-a plecat de la analiza valorilor regăsite în bătălele 18 după ecologizare, bătălele supuse procedurii de impermeabilizare.

Astfel, identificând contaminanții/elementele chimice/compușii chimici care au relevanță asupra gradului de remediere și îndepărtându-se valorile care nu sunt la limita de detecție a aparatelor sau se află în mod repetat cu mult sub valorile de prag stabilite de legislația în vigoare în cazul solurilor contaminate (situația

variantei cele mai optimiste), pe baza rapoartelor de încercări întocmite de Eurototal (vezi anexe) la nivelul bătălului 18, ne propunem următoarele obiective de remediere până la care se realizează lucrările de excavare/curățire/ecologizare, concentrații care vor fi verificate în pereții bătălelor și pe fundul acestora, înaintea operațiunilor de impermeabilizare și reumplere:

Elementul chimic/poluant	mg/kg s.u.
Total Hidrocarburi Petroliere	10.000
Vanadiu	400
Mangan	4.000
Bariu	2.000
Sulfati	50.000
Argint	40
Arsen	50
Staniu	300
Stibiu	200
Crom	600

Tabel nr. 2 - Obiective remediere sol contaminat

ii. Mediu de interes: Apa subterană

- Pentru protecția sănătății umane:
 - Prevenirea inhalării de substanțe cancerigene - compuși organici volatili (COV) din aerul exterior sau interior ce provine din apa cu concentrații ce depășesc valoarea de 10^{-6} pentru riscul individual și de 10^{-4} pentru cel cumulativ
 - Prevenirea inhalării de COV non-cancerigeni din aerul exterior sau interior emanat de apa ce are concentrații ce depășesc indicele de risc individual 1
- Pentru protecția mediului înconjurător:
 - Refacerea acviferului până la concentrații ale contaminanților de interes, printr-un proces de atenuare naturală controlată care să permită, la sfârșitul perioadei de monitorizare de 30 ani, utilizarea apei subterane la irigarea culturilor agricole.

Volumul estimat de apă subterană contaminată, existentă în zona investigată este foarte mare, sursele de contaminare fiind multiple, istorice și prezente.

iii. Mediu de interes: Apa de pe suprafața bătălelor

- Pentru protecția sănătății umane:
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu apa de suprafață contaminată având substanțe cancerigene ce depășesc valoarea de 10^{-6} pentru riscul individual și de 10^{-4} pentru cel cumulativ.
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu apa contaminată de suprafață având substanțe necancerigene cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual de 1
 - Prevenirea inhalării de substanțe cancerigene cu concentrații ce depășesc valoarea de 10^{-6} pentru riscul individual și de 10^{-4} cel cumulativ

- Prevenirea inhalării de substanțe ne-cancerigene cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual de 1

Volumul de ape uzate existente pe suprafața batalelor în perioada realizării studiilor de investigare detaliată a amplasamentului a fost apreciat la aprox. 25.000 m³.

iv. Mediu de interes: deșeu (gudroane acide și reziduuri petroliere/sol contaminat)

- Pentru protecția sănătății umane:
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu deșeuri conținând substanțe cancerigene cu concentrații ce depășesc valoarea de 10⁻⁶ pentru riscul individual și de 10⁻⁴ pentru cel cumulativ
 - Prevenirea ingestiei/contactului direct cu deșeurile având substanțe ne-cancerigene cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual de 1.
 - Prevenirea inhalării de substanțe cancerigene cu concentrații ce depășesc valoarea de 10⁻⁶ pentru riscul individual și de 10⁻⁴ pentru cel cumulativ.
 - Prevenirea inhalării de substanțe ne-cancerigene în apa subterană cu concentrații ce depășesc indicele de risc individual de 1
 - Prevenirea migrării substanțelor cancerigene sau ne-cancerigene din deșeuri (gudroane acide și reziduuri petroliere/sol contaminat, către alte medii de expunere - exemplu apa subterană, apa de suprafață sau aer) care pot rezulta în concentrații ce depășesc valoarea de 10⁻⁶ la 10⁻⁴ pentru riscul individual de cancer sau indexul de risc individual de 1 sau standardele pentru protecția sănătății umane și a mediului
- Pentru protecția mediului înconjurător:
 - Prevenirea migrării contaminanților ne-cancerigeni în apa subterană ce poate conduce la depășirea valorii de 10⁻⁶ pentru riscul individual și de 10⁻⁴ pentru cel cumulativ

3.2 Justificarea necesității proiectului

Necesitatea desfășurării proiectului de remediere a batalelor din incinta Rafinării Vega derivă din obligativitatea Rompetrol Rafinare SA de a închide acest depozit de deșeuri industriale periculoase, format din cele 14 batale, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (în cele ce urmează, „HG nr. 349/2005”).

Prin revizuirea Memoriului de prezentare inițial, se urmărește prezentarea unor tehnologii și rețete viabile de remediere, care ar putea conduce la pierderea caracterului periculos al deșeurilor depozitate în batale (spre deosebire de cele prevăzute de Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015), cu consecința:

- **Revizuirii Acordului de Mediu nr. 1/18.02.2015;**
- **Realizării unui proiect tehnic în conformitate cu prevederile legale aplicabile pentru reabilitarea batalelor.**

Modificările aduse proiectului „Reabilitarea și amenajarea zonei de teren din incinta S.C. Rompetrol Rafinare S.A. Rafinaria Vega Ploiești, pe care sunt amplasate batalele conținând gudroane și reziduuri petroliere” prin prezentul document, se încheie și recomandărilor cuprinse în noi studii/analize întocmite de companii specializate în domeniu, comunicărilor și precizărilor autorităților competente pentru protecția mediului, clarificărilor în strategia Rompetrol Rafinare SA cu privire la tehnologia

folosită și la modalitatea sa de implementare prin eșalonarea anuală a suprafeței de batal închisă conform reglementărilor legale.

3.3 Planse

Planșa nr. 1 - Planul de încadrare în zonă a obiectivului

Planșa nr. 2 - Planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Planșa nr. 3 - Planse reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafața de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (Planul Organizării de Santier)

Planșa nr. 4 - Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare

Planșa nr. 5 - Schema-flux a gestionării deșeurilor

Planșa nr. 6 - Flux tehnologic

3.4 Caracteristici fizice ale proiectului. Formele fizice ale proiectului

3.4.1 Profil și capacități de producție

Potrivit investigațiilor efectuate de către TAUW și a documentației prezentate în anul 2017 (a se vedea Anexa nr. 4), volumul de gudroane acide depozitate în batale era estimat, la acel moment, la circa 190.000 mc, la care se adăuga un volum de aproximativ 100.000 mc sol contaminat, și cantități reduse de alte produse petroliere și ape uzate.

Întrucât la data elaborării prezentei documentații batalul 18 a fost golit, curățat și impermeabilizat, fiind pregătit pentru reintroducerea deșeurilor tratate în acesta, valorile referitoare la batalul 18 specificate în studiul TAUW se vor înlocui, pentru scopurile acestui memoriu, cu volumele de gudroane acide și sol contaminat efectiv excavate (Tabelul nr. 3)

În urma lucrărilor de curățire a fundului batalului 18, respectiv îndepărtarea unui strat de 1 - 1,2 m de sol contaminat cu urme de gudron, lucrări executate până la stratul de argilă amenajat, au rezultat cantități de sol ce urmează să fie utilizate în straturile de închidere după tratarea acestora (dacă, după efectuarea analizelor de laborator, se impune tratarea acestora, ținând seama de obiectivele de remediere).

Din considerente tehnice care pot să apară în lucrările de tratare a deșeurilor, se va elimina în mare parte volumul de ape uzate de aproximativ 19.000 mc aflat pe suprafața batalelor 7-12, 13-15, acestea fiind supuse, în perioada caldă, unui proces de vaporizare. În privința apelor contaminate de la suprafața batalelor, care se vor acumula în timpul lucrărilor, se va adopta soluția de reintroducere în procesul tehnologic de tratare a gudroanelor acide și, ca prevedere suplimentară, se va proceda la colectarea, pretratarea și eliminarea respectivelor cantități în sistemul de canalizare al rafinării.

Conform studiului hidrogeologic efectuat pe amplasamentul batalelor, s-a constatat că batalele 16, 17, 18, 19, 20 au fost amenajate printr-o umplutură, realizată deasupra stratului de argilă (având grosimea maximă cuprinsă între 7 și 8 m), între deșeurii și stratul de argilă intercalându-se straturile din umpluturi și pământuri argiloase cu o grosime medie de 1,2 m considerat în studii ca fiind sol contaminat.

Zona bătălelor 7 - 12, 13 - 15 nu este amenajată într-o manieră similară cu celelalte bătăle, având adâncimea medie de 2 m, astfel cum este indicat în documentația TAUW (a se vedea Anexa nr. 4), fără diguri consolidate

despartitoare și de contur, respectiv fără atingerea sau așezarea stratului de argilă impermeabilă.

Nivelul panzei freatice a fost stabilit la adâncimi de peste 7 m față de cota terenului, cotă care prezintă denivelari de 2 - 3 m, ducându-ne la concluzia că volumul de sol contaminat (corelat cu datele din studiul geotehnic, studiul hidrogeologic - părți ale documentației realizate până în prezent) poate fi apreciat ca fiind maxim până la atingerea stratului de argilă.

Batal	Suprafață batal	Adâncime strat gudron	Volum gudroane acide/ape uzate aflate în batal	Cantități gudroane acide/ape uzate aflate în batal	Adâncimea stratului de sol contaminat	Volum sol contaminat aflat în bătăle	Cantități sol contaminat aflat în bătăle
	<i>mp</i>	<i>m</i>	<i>mc</i>	<i>tone</i>	<i>m</i>	<i>mc</i>	<i>tone</i>
L 7- L 12	15.475	1-3	21.500	27.950	0.5	7.750	13.950
L 13- L 15	12.250	0.5-6	45.500	59.150	0.5	6.125	11.025
L 16	10.550	4	42.200	54.860	0.5	5.275	9.495
L 17	10.175	4	40.700	52.910	0.5	5.087	9.157
L 18*	14.025	[1 m]	(30.000)	21.000	[1.8]	26.000	36.600
L 19	8.600	4	34.400	44.720	0.5	4.300	7.740
L 20	5.775	2	11.500	14.950	0.5	2.887	5.196
TOTAL	82.450	-	195.800	275.540	-	57.450	62.763

*La batalul 18, în vederea efectuării lucrărilor de pregătire în vederea impermeabilizării artificiale, s-a excavat 21.000 tone gudron acid și 36.600 tone sol contaminat

Tabel nr. 3 - Suprafețe și volume bătăle

În considerarea faptului că bătălele 7 - 12 și 13 - 15 nu fac parte din categoria celor amenajate cu strat de impermeabilizare din agregate naturale (argile compactate), s-a păstrat adâncimea prevăzută în studiul realizat de TAUW (a se vedea Anexa nr. 4), păstrând totodată adâncimea de 1 m necesară a fi decopertată în privința suprafeței de teren adiacente bătălelor, zona identificată ca fiind contaminată prin deversări de deseuri.

Cantitățile de sol cuprinse în tabelul de mai sus sunt aproximative și vor fi modificate funcție de chimia solului aflat în digurile despărțitoare și perimetrare ale bătălelor, determinată prin analize de laborator. Cantitățile de gudroane acide și șlamuri petroliere cuprinse în tabel au fost reduse cu un volum 20% reprezentat de solul aflat în digurile despărțitoare și perimetrare ale bătălelor. Aceste cantități sunt aproximative, iar cele real executate (identificate prin metode de determinare exacte, de cântărire/cubaj), etc. vor fi declarate către Agenția pentru Protecția Mediului Prahova.

3.4.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

3.4.2.1. Succesiunea golirii/reumplerii

Principiul lucrărilor este acela de a amenaja succesiv bătălele, în sensul golirii acestora, tratării cantității de gudron acid și sol contaminat excavat, urmată de impermeabilizarea bătălelor golite în prealabil și de introducerea unei cantități cât mai mari de gudron acid și/sau sol contaminat tratat în bătălele astfel amenajate (amenajare tip „sarcofag”).

Lucrarile de izolare/impenneabilizare se vor executa cu materiale având caracteristicile prevazute în Nonnativul Tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul Ministrului Mediului și Gospodării

Apelor nr. 757/2004 (în cele ce unneaza, „Ordinul nr. 757/2004”).

În ceea ce privește batalul 18, de pe fundul și pereții acestuia, au fost excavate cantități de gudron acid și sol contaminat până la atingerea, pe fundul și pereții batalului, a obiectivelor de remediere (a se vedea tabelul nr. 2), respectiv până la obținerea unei suprafețe stabile cu o capacitate portantă corespunzătoare impusă de Ordinul nr. 757/2004 .

Au avut loc lucrări de amenajare a digului de contur al batalului 18, prin montarea de sprijiniri folosite în mod uzual în domeniul construcțiilor, din depozitari de sol compactat și balast etc. După golire și amenajare cu materiale geosintetice care să izoleze deșeurile tratate, batalul 18 poate primi un volum de cel puțin 60.000 mc (78.000 to) de deșeu tratat și sol stabilizat provenit din bătălele 16 și 17.

Procesul succesiv va fi și continuu, astfel încât să se asigure existența în permanență a unui batal golit și impenneabilizat, pregătit pentru reumplere cu deșeurile tratate stabilizate din alte bătăle.

Pentru a se evita orice amestec între volumele de deșeurile tratate și volumele încă nestabilizate din bătăle, pe amplasament se va amenaja o platformă pentru depozitarea temporară a deșeurilor tratate, înainte ca acestea să fie reintroduse în bătălele amenajate. Pe platforma poate fi depozitat temporar un volum de până la 10.000 mc de deșeu tratat (stabilizat/solidificat).

3.4.2.2. Tratarea *ex situ* on site a gudroanelor prin tehnologii de stabilizare/solidificare

Operațiunile de tratare prin stabilizare și solidificare se vor efectua **ex-situ on site**, în zone special amenajate, de către agenți economici autorizați, care vor realiza respectivele lucrări (a se vedea Secțiunea X, pct. iii).

Se reține, din Studiul Eurototal (a se vedea Anexa nr. 2), ca în cazul gudronului acid tratat, pentru care valorile înregistrate ale indicatorului DOC sunt sub 1.000 mg/kg s.u., acesta poate fi reintrodus în bătălele amenajate în prealabil.

Pe de altă parte, în cazul gudronului tratat pentru care valorile înregistrate ale indicatorului DOC depășesc 1.000 mg/kg s.u., soluția propusă de specialiști este co-incinerarea/eliminarea off site. Aceeași soluție este propusă și pentru gudronul acid tratat, pentru care valoarea THP-ului depășește 200.000 mg/kg s.u., în cazul în care stabilizarea acestuia nu se poate realiza decât prin înglobarea unor cantități mari de ingrediente care ar duce la o creștere mare a volumului de deșeu tratat care să depășească cotele date de proiectul tehnic, ceea ce ar implica costuri disproporționat de mari pentru stabilizare. În aceste cazuri, totuși, admiterea la co-incinerare se va face doar în baza unui Raport de încercare eliberat pentru fiecare șarjă, care să corespundă cerințelor operatorilor fabricilor de clincher.

Prin urmare, având în vedere concluziile și recomandările specialistilor de la Eurototal Comp SRL, reiese că tehnologia și reteta stabilită în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 nu este aplicabila scooului propus, gudronul acid și solul contaminat păstrându-și natura periculoasă. Totodată, reteta prevăzută în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 duce la o creștere exagerată în volum a deșeurilor (de până la 300%).

Conform Studiului Eurototal Comp SRL reteta indicată de CDM (specificata în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015) nu este practică, ducând la o creștere exagerată în volum a deșeurilor (de până la 300%) la amestecarea deșeurilor periculoase cu solul contaminat de pe fundul batalelor și fără o abordare cu un rezultat clar a problemicii UXO".

Astfel, pe lângă tehnologia de bază prevăzută de Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 pentru tratarea deșeurilor din batale - respectiv stabilizarea/solidificarea in-situ on site, beneficiarul va proceda în mod alternativ la stabilizarea/solidificarea deșeurilor ex-situ on site și/sau la valorificarea/eliminarea lor off site, prin co-incinerare sau depozitare atunci când, prin aplicarea soluției de bază, nu ar rezulta, după tratare, un deșeu stabilizat.

În privința solului contaminat excavat de pe suprafețele interioare ale digurilor și de pe fundul batalelor, după stabilizare, acesta se va folosi drept strat de susținere în procedura de închidere, așa cum este prevăzut în Ordinul nr. 757/2004.

În cazuri de excepție, în care volumul de sol contaminat tratat depășește volumul necesar stratului de acoperire și susținere a deșeurilor în batalele pregătite pentru închidere, astfel cum acesta este impus de legislație, **cantitățile de sol contaminat tratat în exces se vor elimina off site**, fie într-un depozit autorizat de deșeuri industriale periculoase, fie într-un depozit autorizat de deșeuri nepericuloase (având în vedere faptul că după stabilizare, solul contaminat și-ar pierde caracterul periculos), în condițiile impuse de Ordinul nr. 95/2005.

Prin urmare, pentru asigurarea unui rezultat conform și verificabil al procesului de tratare, este imperativ ca beneficiarului să îi fie permisă utilizarea unei metode alternative la tratarea in-situ on site (prevăzută în Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015), respectiv:

- **tratarea ex-situ on site**
- **valorificarea prin co-incinerare**, pentru gudronul acid tratat pentru care valoarea THP-ului depășește 200.000 mg/kg s.u., în cazul în care stabilizarea acestuia nu se poate realiza decât prin înglobarea unor cantități mari de ingrediente care ar duce la o creștere mare a volumului de deșeu tratat care să depășească cotele date de proiectul tehnic, ceea ce ar implica costuri disproporționate de mari pentru stabilizare
- **eliminarea prin depozitarea finală off site în depozite de deșeuri autorizate**, pentru volumele de deșeuri tratate (gudroane acide și sol contaminat), care depășesc volumele necesare reumplerii batalelor ecologizate și impermeabilizate -.

În Studiul Eurototal s-a procedat la neutralizarea caracterului acid al gudroanelor stabilizarea constituenților periculoși și solidificarea masei de deșeu, pentru asigurarea condițiilor de valorificare/eliminare.

Pentru conformitatea întregii lucrări de tratare a deșeurilor industriale periculoase la cerințele impuse de legislația în vigoare și a actelor de reglementare deținute, Rompetrol Rafinare va angaja un laborator de încercări fizico-chimice acreditat RENAR, care va efectua toate testele necesare asupra deșeurilor de gudroane acide, deșeurilor de gudroane acide tratate, deșeurilor stabilizate, solurilor contaminate, solurilor contaminate tratate, a apelor contaminate, asigurând trasabilitatea deșeurilor ce trebuie respectată de firmele autorizate care vor desfășura lucrările de tratare/închidere/ecologizare.

Analizând rapoartele de încercări realizate de către Eurototal Comp SRL, referitoare la probele prelevate din bătălele Rafinării Vega, precum și indicatorii din levigatul analizat, provenind din deșeurile și solul contaminat tratat (prin procedee de stabilizare/solidificare on site), se stabilesc următoarele determinări necesare în cadrul proceselor tehnologice de tratare/valorificare/eliminare/reumplere bătăle. Astfel:

- Parametrii care vor fi determinați pentru gudronul acid și solul contaminat, înaintea tratării, respectiv cu prelevare direct din bătă, sau după excavare:

➤ pH, TPH, Hg

Parametrii care vor fi determinați pentru gudroanele acide și solurile contaminate tratate prin stabilizare/solidificare, pentru verificarea conformării rezultatelor procesului tehnologic cu cerințele legislației în vigoare, privind încadrarea deșeurilor obținute în categoria deșeurilor periculoase stabilizate:

Indicatorul analizat	Valori maxime admise L/S 2 l/kg	Valori maxime admise L/S 10 l/kg
Arsen	6	25
Plumb	25	50
Niche I	20	40
Cloruri	17.000	25.000
Sulfati	25.000	50.000
Carbon Organic Dizolvat (DOC)	480	1.000
Total Solide Dizolvate (TDS)	70.000	100.000

Valorile maxime admise de mai sus sunt stabilite în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 95/2005 privind criteriile de acceptare pe depozite de deșeurii și sunt exprimate în mg/kg s.u.

Rapoartele de analiză asupra indicatorilor menționați, se efectuează numai de laboratoare acreditate RENAR, Rompetrol Rafinare putând extinde aria de investigare prin adăugarea și a altor indicatori necesari caracterizării deșeurilor tratate, în temeiul aceluiași prevederi legale.

- Parametri asupra cărora se vor face investigații, în cazul valorificării deșeurilor tratate într-o instalație autorizată de co-generare/cuptor de clincher, vor fi cei solicitați de operatorul instalațiilor autorizate.

Lucrările de stabilizare/solidificare a deșeurilor și reabilitarea bătălelor, acolo unde este necesar, se vor efectua pe baza prevederilor legale aplicabile și constatările reprezentanților Rompetrol Rafinare, de către firmele autorizate care vor executa lucrările de reabilitare bătăle.

Digurile interioare construite pentru separarea bătălelor nu se vor desființa, ele fiind amenajate din agregate necontaminate, păstrarea și consolidarea lor ducând la o foarte mare stabilitate a amplasamentului. Digurile

interioare și de contur vor suferi operațiuni de decopertare a straturilor superioare care s-au aflat în contact direct cu gudroanele acide, operațiuni de consolidare și aducere la cotele necesare impermebilizării masei de deșeu, inclusiv suport pentru zonele de ancorare ale geosinteticeleor destinate impermeabilizării .

3.4.2.3. Izolarea masei de deșeu periculos tratat și reintrodus în batale în vederea închiderii depozitului neconform

Ca măsură luată suplimentar și alternativ de către Rompetrol Rafinare SA față de prevederile Acordului de Mediu nr. 1/18.02.2015, pentru diminuarea riscurilor ce pot avea un impact asupra factorilor de mediu sol și apă subterană, se are în vedere ca în urma golirii batalelor, înainte de reumplere cu deșeu tratat/material de umplură, fundul batalelor să fie izolat printr-o suprafață de geosintetică, cu caracteristici impuse de cerințele Ordinului nr. 757/2004 pentru categoria deșeurii periculoase. Prin izolarea cu geosintetică, se urmărește a se oferi o siguranță în plus împotriva oricărui potențiale contaminări ulterioare finalizării lucrărilor de reabilitare/închidere.

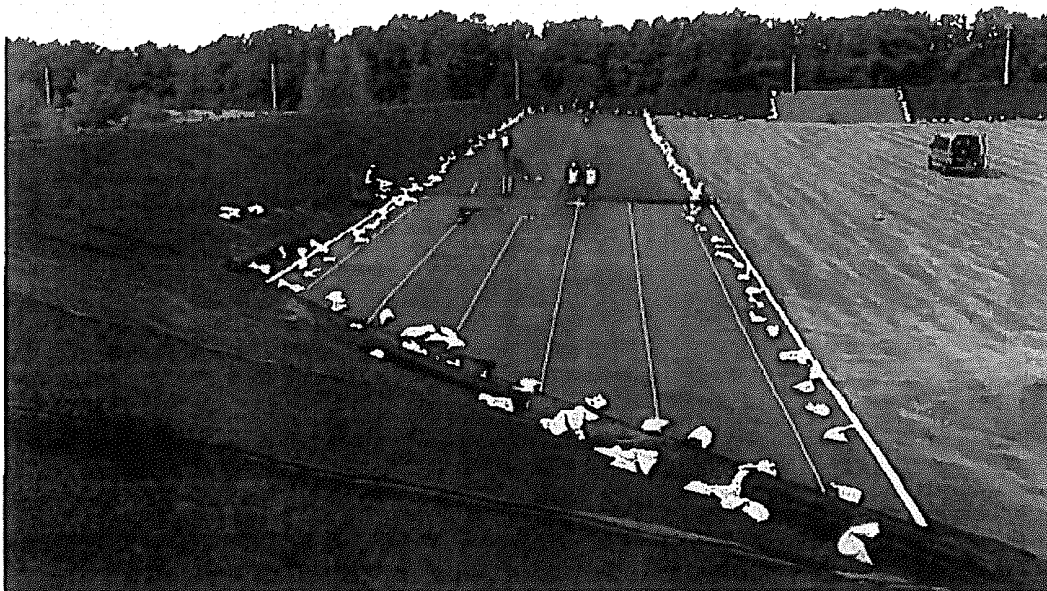


Foto nr. 2 - Pregatiri pentru izolarea masei de deșeu tratat

În acest sens, se vor plasa geosinteticele pe fundul și pereții batalelor, după care se vor introduce deșeurile tratate stabilizate/solidificate, iar după atingerea cotei prevăzute în proiectul tehnic, acestea se vor uni prin sudură cu stratul superior de impermeabilizare sintetică impus de HG nr. 349/2005 - respectiv de Ordinul nr. 757/2004, împreună cu realizarea celorlalte amenajări prevăzute, inclusiv un sistem de colectare a leviatului și a unui sistem de colectare a apelor de la suprafața depozitului.

În ipoteza în care se constată că după tratarea deșeurilor din toate batalele (gudron acid și sol contaminat), volumul de deșeurii astfel tratate este suficient pentru umplerea numai a câtorva batale amenajate în prealabil, acele batale în care nu vor fi reintroduse deșeurii tratate vor fi golite până la atingerea obiectivelor de remediere, fiind umplute ulterior cu straturi de agregate minerale și soluri necontaminate. După finalizarea operațiunilor de ecologizare, respectiva zonă va avea destinația stabilită de Rompetrol Rafinare SA, încadrându-se în categoria de folosință indicată de zonă.

Deșeurile stabilizate rezultate din tratarea gudronului acid și a solului contaminat va fi utilizat la reumplerea bătălelor 16, 17, 18, 19, 20, aceasta fiind zona la care se restrânge suprafața destinată închiderii depozitului de deșeurii industriale periculoase neconform după calculele noastre.

Reumplerea se poate face, ca alternativă aleasă de Rompetrol Rafinare SA, în funcție de situația de fapt concretă existentă la fiecare bătă, în sensul respectării măsurilor de stabilitate, permeabilitate, compactare asupra straturilor de pe fund (a se vedea prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor).

Sistemul de colectare al levigatului este reprezentat de o rețea de tuburi riflate, astfel:

- Un colector principal cu $D_n = 350$ mm
- Patru colectoare secundare cu $D_n = 250$ mm, care duc levigatul de pe suprafața fundului bătăului în colectorul principal.
- Strat de pietriș drenant 0-63 mm (refuz de ciur) pe suprafața colectoarelor, cu o înălțime de minim 1 m.
- Levigatul din colectorul principal se va deversa, prin subtraversarea digului de contur al bătăului, în cămine colectoare exterioare cu rol de stație de pompare a levigatului, către instalațiile de tratare/eliminare ale acestuia.

Umplerea bătălelor golite

Umplerea bătălelor golite se va face cu deșeurii stabilizate și solidificate, rezultate din tratarea gudroanelor acide și a solului contaminat din bătăle.

Pentru stratul de susținere va fi utilizat solul contaminat tratat rezultat din decopertarea fundului și a pereților bătăului, solul contaminat tratat din zonele limitrofe bătălelor, solul contaminat tratat din zona bătălelor 7 - 12, 13 - 15.

Depunerea deșeurilor stabilizate și a solului stabilizat în interiorul bătălelor amenajate, se va face în gramezi, la volumele necesare pentru împrăștierea în straturi plane de circa 30 cm, urmată de compactare și verificarea stabilității.

Din evaluările realizate de TAUW, de Eurototal Comp SRL, precum și de compania care a executat lucrările de tratare a deșeurilor periculoase la nivelul bătăului 18, volumul oferit de bătălele golite și destinate amenajărilor pentru reumplere cu deșeurii tratate de gudroane acide și sol contaminat este de 216.800 mc, la care se adaugă volumul de 63.720 mc dat de panta minimă de 1/3 impusă de Ordinul nr. 757/2004, rezultând un volum disponibil pentru depozitarea gudroanelor acide tratate (stabilizate/solidificate) de $V_d = 276.120$ mc (s-au luat în calcul numai volumele și suprafețele bătălelor 16, 17, 18, 19, 20).

Suprafața avută la dispoziție pentru lucrările de închidere va fi $S_d = 49.625$ mp.

Volumul avut la dispoziție pentru reumplere și închidere va fi $V_d = 276.120$ mc.

Volumul de gudron acid estimat în bătălele 7 - 12, 13 - 15, 16, 17, 19, 20 este de $V_b = 212.400$ mc.

Volumul de gudroane estimat care sunt destinate valorificării/eliminării off site (co-incinerare/depozite deșeurii) este de $V_{off} = 16\% \times 212.400 = 33.400$ mc.

Volumul suplimentar apărut în urma operațiilor de tratare este de 30% (conform datelor din studiul Eurototal Comp SRL), respectiv $V_t = 63.720$ mc.

Volumul de sol contaminat aflat pe fundul bătălelor și pe zonele adiacente bătălelor este $1,3 \times 79.390$ mc, respectiv $V_s = 103.207$ mc.

Rezulta ca $(V_d + V_{ofO} - (V_b + V_t + V_s)) = 46.300$ mc de sol contaminat și alte deșuri aflate în bătă, cantități care vor fi valorificate/eliminate în instalații autorizate din afara amplasamentului.

Solul contaminat poate fi tratat și utilizat la straturile superioare ale amplasamentului în procedura de închidere.

Suprafața ocupată de bătălele 7 - 12, 13 - 15, de 27.725 mp, după golirea și curățarea acestora, va fi umplută cu agregate minerale și va fi redată circuitului de construcții, Rompetrol Rafinare SA având libertatea utilizării ca teren din categoria celor cu destinație industrială, după o decontaminare până la valorile obiectivelor de remediere.

3.4.2.4. Închiderea bătălelor amenajate conform Ordinului nr. 757/2004

Pentru închiderea bătălelor, se va urma procedura de închidere a depozitelor de deșuri industriale periculoase, prevăzută în HG nr. 349/2005, respectiv în Ordinul nr. 757/2004.

După realizarea lucrărilor de umplură, amplasamentul va fi acoperit cu straturi de închidere specifice depozitelor de deșuri periculoase, conform Ordinului nr. 757/2004, cu respectarea pantelor și a condițiilor de stabilitate/compactare, iar pe marginea amplasamentului se va amenaja o rigolă de contur care să preia apele pluviale de la suprafață.

i. Stratul de susținere

Pe suprafața nivelată a corpului de deșuri se aplică un strat de susținere cu o grosime minimă de 50 cm. Stratul de susținere preia sarcinile statice și dinamice care apar în timpul și după aplicarea straturilor de închidere și poate fi constituit din deșurile stabilizate sau din solul contaminat generat în timpul lucrărilor.

Modulul de elasticitate la suprafața stratului de susținere trebuie să fie de minim 40 MN/mp. Densitatea Proctor trebuie să fie > 95 .

Stratul de susținere trebuie să fie omogen și cu capacitate portantă constantă; suprafața rezultată trebuie să fie netedă și nivelată (geocompozit bentonitic 800 g/mp).

ii. Stratul de impermeabilizare mineral

Stratul de impermeabilizare minerală a suprafeței trebuie să aibă un coeficient de permeabilitate $< 5 \times 10^{-9}$ m/s, iar conținutul de carbonat de calciu trebuie să fie mai mic de 10 % (masa), toleranța la planeitate de maximum 2 cm / $4,0$ m, iar densitatea Proctor trebuie să fie ≥ 92 %.

Impermeabilizarea din acest strat se realizează cu un geocompozit pe baza de bentonit care să respecte limitele impuse mai sus; se poate realiza o impermeabilizare echivalentă geomembrană PEHD cu grosime de $2,5$ mm. Foliile vor asigura continuitatea impermeabilizării prin sudare.

iii. Stratul de impermeabilizare artificial

- Geomembrane HDPE cu o grosime minimă de $2,5$ mm;
- Geotextil permeabil și de protecție a geomembranei cu densitatea de 2000 gimp.

Închiderea se va face pentru fiecare batal în care vor fi reintroduse deșeuri tratate în prealabil, până la stratul de separare reprezentat de un geotextil permeabil cu o densitate minimă de 2000 g/mp, urmând ca celelalte straturi de închidere (drenaj și recultivare) să se aplice după închidere.

Sistemul va fi proiectat așa încât să reducă sau să elimine infiltrarea de precipitații (ploaie) și, prin urmare, va reduce și mai mult orice levigare potențială a deșeurii tratate, respectându-se pantele prevăzute de legislația specifică (minim 1/3).

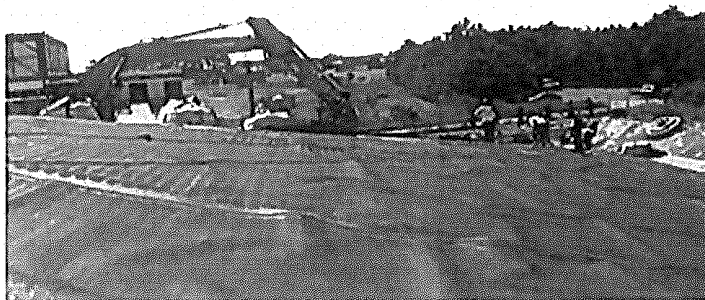


Foto nr. 3 - Închidere depozit deșeuri periculoase (fiecare batal)

În cazul în care Rompetrol Rafinare alege varianta de izolare/impermeabilizare a fundului batalelor, între suprafețele de geosintetice amplasate anterior reumplerii cu deșeuri stabilizate, și geosinteticele de la partea superioară a stratului de închidere se vor realiza suduri, astfel încât să se ajungă la înglobarea masei de deșeu tratat într-o amenajare tip „sarcofag”.

3.4.2.5 Profilarea și realizarea straturilor de acoperire/inchidere din agregate naturale pentru întreg amplasamentul

Închiderea se va face pentru fiecare batal în care au fost reintroduse deșeuri tratate în parte, până la stratul de separare reprezentat de un geotextil permeabil cu o densitate minimă de 800 g/mp, urmând ca celelalte straturi de închidere (drenaj și recultivare) să se aplice după impermeabilizare. Straturile de drenaj și recultivare se vor aplica de asemenea pentru fiecare batal în parte.

i. Caracteristici fizice ale materialelor de umplutură în straturile de închidere

Deșeurile tratate prin stabilizarea contaminanților, vor fi utilizate la umplerea batalelor goale, astfel:

- Deșeurile de gudroane acide tratate și stabilizate vor constitui masa de deșeu depozitat, și vor fi utilizate la stratul de profilare, în cadrul procedurii de închidere a batalelor conform prevederilor Ordinului nr. 757/2004.
- Deșeurile de soluri contaminate stabilizate vor fi utilizate la straturile de profilare, susținere, în cadrul procedurii de închidere a batalelor conform prevederilor Ordinului nr. 757/2004.
- Granulometria

Nr.	Nume mostră	Clasificare	Comentarii
1	L16-BH-5-2	-	-
2	L16-TP-X-1	-	-
3	L16-TP-X-2	Argilă pietroasă, prăfoasă,	-
4	L16-TP-X-3	Argilă nisipoasă. pietris	-
5	L18-BH-1-3	Argilă nisipoasă	-

Tabel nr. 4 - Granulometria

- Lichefiere și indice de plasticitate

Nr.	Nume mostră	Indice Plasticitate IP	Indice consistență	Comentarii
1	L16-BH-5-2	30.9	1.08 (rigid)	-
2	L16-TP-X-1	21.4	0.72 (ferm)	-
3	L16-TP-X-2	22.6	0.7 (ferm)	-
4	L16-TP-X-3	25.4	0.76 (tare)	-
5	L18-BH-1-3	33.9	1.01 (rigid)	-

Tabel nr. 5 - Lichefiere și indice de plasticitate

- Umiditate

Patru probe de sol au fost alese pentru determinarea conținutului de umiditate, conform DIN 18121 [S5] (fiind comparabilă cu CEN ISO 17892-1). Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor:

Nr.	Nume mostră	Umiditate
1	L16-BH-5-2	15.36
2	L16-TP-X-1	24.05
3	L16-TP-X-2	23.88
4	L16-TP-X-3	24.23
5	L18-BH-1-3	17.28

Tabel nr. 6 - Umiditate

- Forța de aderență: pentru a rezista la sarcini suprapuse ale materialelor solidificate/stabilizate. Încercarea de rezistență la compresiune, conform DIN 18136 (echivalent cu standardul CEN ISO 17892-7).
- Conductivitate hidraulică; Test de penneabilitate în conformitate cu DIN 18130 (echivalent cu standardul CEN ISO 17892-11).
- Forța de aderență: pentru a rezista la sarcini suprapuse ale materialelor solidificate/stabilizate. Încercarea de rezistență la compresiune, conform DIN 18136 (echivalent cu standardul CEN ISO 17892-7).

Valorile determinărilor obținute după tratarea deșeurilor de gudroane acide arată încadrarea valorilor acestora în condițiile impuse de Ordinul nr. 757/2004, având din punct de vedere fizic caracteristicile unor materiale de construcții ușoare (fiind deșeuri stabilizate și solidificate tip granular). Considerăm așadar că starea fizică va fi, în urma tratării, granulară - așa cum este descrisă în Ordinul nr. 95/2005.

În concluzie, în urma tratării deșeurilor de gudroane acide și sol contaminat prin stabilizare/solidificare, se va obține o masă de deșeu care, în urma depozitării finale în interiorul batoarelor, asigură cu ușurință condițiile de susținere, stabilitate, tasare, necesare aducerii terenului la o utilitate cu caracter divers, menționând, cu titlu de exemplu: zona de amplasare a surselor de energie verde, construcții ușoare și provizorii etc.

ii. Stratul de drenaj pentru apa din precipitații

Stratul de drenaj se realizează cu o grosime minimă de 0,30 m. Valoarea permeabilității trebuie să fie $\geq 10^{-3}$ m/s. Conținutul de carbonat de calciu nu trebuie să depășească 10% (masa). Mărimea granulelor trebuie să fie cuprinsă între 4 mm și 32 mm. Procentul de granule superioare și inferioare nu poate depăși 3% (masa). Lemnele, metalele, materialele plastice sau alte componente străine nu trebuie să fie conținute în materialul de drenare.

Stratul de drenare trebuie să aibă toleranța la planitate de maximum 2 cm / 4,0 m.

Pentru taluzurile la partea superioară trebuie efectuat un calcul de siguranță a stabilității. Pentru taluzurile abrupte (1:3) de la partea superioară se utilizează agregate concasate.

iii. Stratul de recultivare

Stratul de recultivare se realizează peste stratul de drenaj și trebuie să aibă o grosime (înălțime totală) de minim $\geq 1,00$ m. Stratul de recultivare constă din: strat de pământ cu caracteristici de reținere a apei ($d \geq 0,85$ m), strat de sol vegetal ($d \geq 0,15$ m), vegetația plantată.

Materialul pentru stratul de reținere a apei constă din material ușor coeziv care împiedică uscarea stratului, asigurând astfel umiditatea necesară pentru rădăcinile plantelor (pătrunderea rădăcinilor în stratul de drenaj este astfel împiedicată).

iv. Rigola de contur, pentru tot perimetrul supus remedierii/închiderii, realizată din geomembrane HDPE, pe fundul căreia se va așeza pietriș $d = 32 - 63$

v. Bazin decantor pentru apele colectate pe amplasament, cu un volum de 500 mc

vi. Împrejmuire

vii. Înierbare

Solul vegetal va fi adus de la o groapă de împrumut și va trebui să respecte condițiile impuse de Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării, cerințe care vor fi confirmate de un laborator acreditat RENAR.

Cantitățile și modalitatea tehnică de montaj se vor stabili prin proiectul tehnic de închidere.

3.4.3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului

A se vedea Secțiunea 3.6.2 din prezentul Memoriu

3.4.4. Materii prime, energie si combustibili utilizati

3.4.4.1. Materii prime utilizate în tratarea deșeurilor și a solurilor contaminate

- Aditiv pe baza de CaO pentru neutralizarea gudroanelor acide in procent de 10 - 15% raportat la masa de deseu supusa tratarii;
- Aditiv pe baza de ciment Portland pentru stabilizarea metalelor si a hidrocarburilor in procent de 5 - 10% raportat la masa de deseu supusa tratarii;
- Cenusă de vatră și cazan pentru stabilirea caracterului reactiv al gudronului in procent de 5 -10% raportat la masa de deseu supusa tratarii.
- Alți aditivi hidraulici care să consolideze procesul de stabilizare

Procentele se calculează la masa de gudron acid și sol contaminat aflată în bătăle, rezultând o creștere în volum de aprox. 35% a masei de deseuri, aspect confirmat și de Eurototal Comp SRL în studiile realizate (a se vedea, în acest sens, **Anexa nr. 2**).

3.4.4.2 Consum de apă

- i) Consum menajer apă (în bai) - estimat 20 oameni
Cantitate, total: $2,480\text{ m}^3$ (aprox $3.1\text{ m}^3/\text{zi}$; $620\text{ m}^3/\text{an}$)
- ii) Apa pentru echipament de spălare mașini și mijloace de transport, deseuri de metal excavate, material extras de pe roțile vehiculelor din facilitatea de spălare, alte echipamente și mașini.
Consumul de apă estimat:

Cantitate, total: $8,000\text{ m}^3$ (aprox $10\text{ m}^3/\text{zi}$; $2,000\text{ m}^3/\text{an}$)

3.4.4.3. Consumul de energie electrică

Electricitatea va fi furnizată de rafinărie prin stația de procesare 4 (20/0.4 KV), prin 2 tablouri electrice care au următoarele caracteristici:

- T1: $U = 400\text{ V}$, $I 1400\text{ A}$
- T2: $U = 400\text{ V}$, $I 200\text{ A}$

Consumul de electricitate va fi generat de utilizarea următoarelor:

- Echipament de construcție și mașini folosite în organizarea de șantier;
- Pompe pentru evacuarea apă de suprafață;
- Sistem de tratarea gazelor combinat cu instalație de foraj cu melc;
- Echipamente și mașini auxiliare (benzi transportoare, pompe, separatoare magnetice);
- Facilitate de spălare pentru roți, echipament și mașini de transport;
- Spații sociale și administrative;

3.4.4.4. Consumul de combustibili lichizi

Consumatorii de combustibil lichid sunt reprezentați de motoarele mașinilor (utilaje și echipamente folosite pentru excavare, pentru asigurarea suportului pentru excavare și mijloace de transport utilizate pentru transportul materialelor, echipamentelor precum și de facilități și amenajarea teritoriului).

Consumul de combustibili lichizi (motorina) al echipamentelor și mijloacelor de transport pe amplasament: 150 l/h.

3.4.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Pentru desfășurarea proiectului, se vor executa racordări la rețelele utilitare ale Rafinăriei Vega.

3.4.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

După finalizarea lucrărilor aferente proiectului, se vor efectua următoarele activități:

- i) Demobilizarea echipamentelor
- ii) Desființarea organizării de șantier
- iii) Aducerea terenului amenajat pentru facilitățile lucrărilor, la starea inițială

3.4.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Se vor amenaja cai de acces interne, în perimetrul bătălelor, necesare pentru:

- Cântărirea deșeurilor;
- Transportul deșeurilor din bătăle până la zona de tratare;
- Transportul deșeurilor tratate în bătălele amenajate.

3.4.8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

În procedura de închidere a bătălelor, se vor utiliza agregate naturale, în conformitate cu proiectul tehnic de închidere, din categoria:

- Sol fertil – 45.000 mc;
- Refuz de ciur balast (16 - 32 mm) - 45.000 mc;
- Pietriș/agregate diverse/deseuri inerte (0 - 32) - 80.000 mc.

3.4.9. Metode folosite în construcție/demolare

Înainte de începerea lucrărilor de construire, în prima fază, este necesară curățirea parțială de buruieni, arbuști din incintă, respectiv decopertarea unui strat de 0.5 m de sol, deoarece prezența acestora îngreunează procesul de amenajare a facilităților necesare organizării de șantier.

În ceea ce privește consolidarea digurilor (dacă va fi cazul), se vor respecta recomandările rapoartelor de expertiză în domeniu.

Desființarea facilităților de tratare amenajate din beton (dacă va fi cazul) se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în Normativul cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor - indicativ NP 55-88, și în Ghidul privind executarea lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat - indicativ GE 022-1997.

Nu exista alte clădiri/instalații care necesită activități de demolare.

3.4.10. Planul de execuție

Proiectul constă în:

- pregătirea amplasamentului pentru remediere;
- eliminarea apei din bătăle (prin pompare, pre-tratare și eliminare ulterioară);
- desfasurarea activităților de detectie UXO;
- excavarea deșeurilor din bătăle;
- tratarea deșeurilor în vederea stabilizării/solidificării pentru reumplerea bătălelor on site și co-incinerării/eliminării off site, inclusiv transport;
- impermeabilizarea bătălelor;
- manipularea deșeurilor tratate în vederea reintroducerii în bătălele impermeabilizate;
- aducerea la starea inițială a terenului adiacent afectat de facilitățile necesare efectuării lucrărilor, ducând în fapt la posibilitatea de refolosire de către Rompetrol Rafinare SA a unor importante suprafețe de teren ocupate la această dată cu deșeuri periculoase.

În ipoteza în care vor exista bătăle în care nu vor fi reintroduse deșeuri tratate, suprafața acestora (după remediere) va putea fi utilizată pentru amenajări industriale, în funcție de materialele de umplutură utilizate și de caracteristicile fizice și chimice obținute în urma lucrărilor de readucere la starea inițială a suprafeței de teren ecologizată.

După finalizarea procedurii de închidere, suprafața bătălelor în care se vor reintroduce deșeuri tratate (devenind un depozit pentru deșeuri industriale periculoase închis) va trebui monitorizată în conformitate cu prevederile legale, aceasta putând fi utilizată pentru construcții ușoare, zonă verde etc.

3.4.11. Relația cu alte proiecte sau planificate

Nu este cazul.

3.4.12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

În urma studiilor și rapoartelor efectuate pe parcursul anilor 2018 – 2019 (a se vedea Secțiunea 3.1.1, pct. ii din prezentul Memoriu), inclusiv a analizelor fizico-chimice, precum și a influenței implementării proiectului asupra factorilor de mediu și sănătății populației, abordarea proiectului va fi în sensul folosirii unor proceduri de tratare diverse, secvențiale aplicate ex-situ on site. Totuși, în cazul în care se identifică categorii de deșeuri care nu se pretează stabilizării (deșeuri metalice, șlamuri cu o putere calorică mare sau cu un conținut de peste 200.000 ppm al produsului petrolier, șlamuri petroliere etc.), acestea vor fi valorificate/eliminate în instalații autorizate de co-incinerare.

Scenarii posibile propuse în urma analizei celor mai bune practici (BAT)	Fezabilitate din punct de vedere tehnic	Sustenabilitate	Potentiale Riscuri
Scenariul 1: stabilizare & Încapsulare	Concept clasic netestat în acest mediu specific (pH scăzut & componenta organică însemnată)	Este de așteptat o rezistență mică a capacului & învelișului	Riscuri neglijabile formarea de H ₂ S și detecția UXO
Scenariul 2: stabilizarea gudroanelor acide vâscoase	Concept clasic dar netestat în acest mediu specific (pH scăzut & componenta organică însemnată). Proprietăți fizice diferite ale componentelor	Rezistență redusă a materialelor de izolare. Materialul de acoperire este protejat.	Riscuri limitate doar în vecinătățile locației. Posibilă formare de gaze (H ₂ S, SO ₂ , COV...) și probleme potențiale cu UXO
Scenariul 3: Excavare, tratare & depozitare controlata (on site)	Concept clasic și tehnologie dovedită excavare, tratare & depozitare temporara on-site	Depozitare temporară on-site, neutralizare & stabilizare a gudroanelor acide este demonstrată	Riscuri importante doar în locație. Posibilă formare de gaze (H ₂ S, SO ₂ , în timpul excavațiilor) & probleme potențiale cu UXO
Scenariul 4: Excavare, tratare & eliminare în depozit conform (off site)	Concept clasic și tehnologie dovedită excavare, tratare & depozitare finală off-site. Caracteristicile fizico-chimice ale gudroanelor acide nu sunt în acord cu legislația EU	Depozitarea în afara amplasamentului a gudronului acid neutralizat și stabilizat are ca rezultat o reducere semnificativă a capacității de eliminare finală prin depozitare în depozite conforme la nivelul regiunii ..	Riscuri importante în și în afara locației Posibilă formare de gaze (H ₂ S, SO ₂ , în timpul excavațiilor) & probleme potențiale cu UXO
Scenariul 5: Excavare, tratare & valorificare prin co-incinerare în fabricile de ciment	Concept clasic și tehnologie dovedită excavare, tratare & co-incinerare off-site	Co-incinerarea în cuptoarele de ciment este demonstrată a fi durabilă, dar o capacitate anuală limitată.	Riscuri importante în și în afara locației Posibilă formare de gaze (H ₂ S, SO ₂ , în timpul excavațiilor) & probleme potențiale cu UXO

Tabel nr. 7 - Scenarii posibile propuse

Au fost identificate, analizate și raportate în cadrul Memoriului de prezentare, lucrări similare desfășurate de diferiți generatori de deșuri, asemănătoare cu cele deținute de Rompetrol Rafinare SA la nivelul rafinării Vega Ploiești, astfel:

Locație: generator deșuri – Rafinaria KORAMO, localitatea Kolin, Republica Cehă

Categorie deseuri: gudroane (inclusiv acide), provenite din producția de uleiuri, lubrifianți, parafine, depozitate în bătăle neconforme

Cantități: 95.000 tone gudroane; 35.000 tone sol contaminat

Tehnologii utilizate:

- transformarea în combustibili alternativi pentru fabricile de ciment și termocentrale
- solidificare/stabilizare in-situ/on-site
- bioremediere ex-situ
- durata lucrărilor: 1997 – 2000

i) **Locație: generator deseuri – Amplasament contaminat istoric Pesinski Divor, localitatea Maribor, Slovacia**

Categorie deseuri: gudroane acide, sol și apă contaminate, provenite din producția de uleiuri de motor, depozitate în bătăle neconforme

Cantități: 18.000 tone gudroane; 7.000 tone sol contaminat

Tehnologii utilizate:

- transformarea în combustibili alternativi pentru termocentrale
- solidificare
- reumplere
- închidere și recultivare
- durata lucrărilor: 1997 – 1998

ii) **Locație: generator deseuri – Rafinăria PURFINA, localitatea Dieme, Belgia**

Categorie deseuri: gudroane acide și sol contaminat, provenite din producția de uleiuri, depozitate în bătăle neconforme în perioada 1924 - 1998

Cantități: 100.000 tone gudroane; 70.000 tone sol contaminat

Tehnologii utilizate:

- solidificare/stabilizare ex-situ/on-site
- amenajare bătăle și stocarea materialului tratat on site
- închidere/impermeabilizare
- durata lucrărilor: 2006 – 2009

iii) **Locație: generator deseuri – Combinat Chimic FLORSHEIM, localitatea Florsheim/Main, Germania**

Categorie deseuri: gudroane acide și sol contaminat depozitate neconform pe o suprafață de 25.5000 m²

Cantități: 90.000 tone sol contaminat cu gudroane acide

Tehnologii utilizate:

- solidificare/stabilizare ex-situ/on-site

- durata lucrărilor: 1997 – 2000
- transformarea în combustibili alternativi pentru termocentrale

3.4.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

- i) *Excavarea solului contaminat, până la atingerea limitelor obiectivelor de remediere propuse în cadrul prezentului Memoriu Tehnic.*
- ii) *Efectuarea de probe pe carote din stratul de pământuri, argile prafoase și argilă de sub gudroanele acide din batale, cu scopul verificării îndeplinirii obiectivelor de remediere (astfel cum acestea sunt definite în Secțiunea 3.1.2, pct. i din prezentul document).*

Astfel cum reiese din studiile geofizice, precum și din experiența lucrărilor la batalul 18, sub stratul de gudron se află un strat de 1,2 m de amestecuri de pământuri și argile prafoase, care a fost constituit pentru absorbția eventualelor scurgeri lichide din gudron, fiind urmat de stratul de argilă compactată de 5 - 7 m.

Având în vedere cele de mai sus, după golirea batalelor de gudroane acide, se va verifica gradul de contaminare a stratului de pământuri și argile prafoase de 1,2 m, și va fi excavat atât cât este necesar, chiar până la stratul de argilă (până la atingerea obiectivelor de remediere).

Verificarea îndeplinirii obiectivelor de remediere se va face de către un laborator acreditat RENAR, prin determinări și în stratul de argilă, la 5 și 30 cm, în cazul în care se va excava toată masa de soluri și argile prafoase descrise mai sus.

- iii) *Compactarea fundului batalului, inclusiv prin operațiuni de scarificare anterioare, pentru amestecul acestuia cu argilele aflate dedesubt, până la limita impusă de Ordinul nr. 757/2004 privind proprietățile fizice necesare impermeabilizării masei de deșeuri, astfel încât să fie asigurat gradul de permeabilitate și stabilitate al fundului depozitului.*
- iv) *Desființarea facilităților amenajate pentru desfășurarea operațiunilor de tratare.*
- v) *Desființarea racordărilor la utilitățile Rafinării.*
- vi) *Deteția UXO.*

Din cauza faptului că activitatea rafinării Vega s-a desfășurat și în perioada celor două războaie mondiale, fiind bombardată aerian cu precădere în cel de-al doilea, există riscul de a găsi în timpul operațiilor de excavare proiectile neexplodate, care prezintă un real pericol. Din acest motiv, în managementul riscurilor este prevăzut un plan de precauție și siguranță, pentru evitarea tuturor evenimentelor nedorite.

Potrivit Studiului Adede:

- *Probabilitatea să întâlnim UXO în zona de proiect este foarte mare.*
- *Diferite tipuri de UXO sunt bănuite a fi prezente: bombe aeriene, obuze de artilerie, muniție abandonată.*
- *O explozie accidentală va avea impact asupra mediului la un nivel considerabil, datorită suflului exploziei (aer și sol), precum și a fragmentației și degajării de căldură. Expunerea la astfel de efecte asupra zonei înconjurătoare, poate avea ca rezultat, de exemplu, distrugerea echipamentelor și a infrastructurii rafinării și a locuințelor din imediata vecinătate, răniți și decese printre civili etc.*

- UXO ce sunt suspectate a fi prezente pot fi localizate până la 3 m sub fundul batalelor (stadiul din cel de al doilea razboi mondial).
- O explozie accidentală poate fi declanșată prin impact direct asupra fitilului, prin impact asupra corpului muniției, prin vibrații și prin schimbarea poziției UXO.

Recomandăm cu tărie ca tratarea in situ a gudronului acid și a solului contaminat prezent în batale, așa cum este descris în Acordul de Mediu nr. 1/18.12.2015, este de evitat, datorită probabilității mari a prezentei UXO, așa cum se arată în acest raport și datorită riscurilor considerabile de detonări accidentale. O atenție specială trebuie acordată riscului de detonare accidentală a UXO existând chiar și sub fundul batalelor, din cauza, printre altele, a vibrațiilor puternice ce ar fi generate de echipamentul de foraj folosit la implementarea tehnicii de reabilitare descrisă în Acordul de Mediu nr. 1/18.12.2015. Până când și/sau dacă zona de proiect nu este eliberată de UXO, recomandăm cu tărie ca reabilitarea zonei batalelor din cadrul Rafinării Vega să se efectueze folosind doar metode ex-situ.

Având în vedere cele de mai sus, se vor desfășura activități de detecție UXO de către specialiști, pentru fiecare batal în parte, urmând ca manipularea eventualelor bombe/muniții neexplodate descoperite să fie efectuată de reprezentanți ISU.

- vii) Amenajarea unei platforme de depozitare temporară a deșeurilor stabilizate și solidificate provenite din tratarea gudroanelor acide și a solului contaminat.

Platforma de depozitare temporară se va amenaja pe o zonă limitrofă batalelor, pe aceasta urmând să fie depozitate temporar deșeurile stabilizate și solidificate, înainte de depozitarea lor finală în batalele golite și amenajate.

Dimensiunile, structura și capacitatea platformelor de lucru vor fi stabilite de agentul economic care va efectua lucrările în cadrul organizării sale de șantier, cu aprobarea Agenției pentru Protecția Mediului Prahova (a se vedea **Plansa nr. 3**).

- viii) Incărcare, transport și co-incinerare în fabricile de ciment.

Datorită compoziției și consistenței deșeurilor aflate pe amplasament (gudroane acide provenite din industria petrolieră), valorificarea termoenergetică reprezintă o alternativă sustenabilă de valorificare, cu impact minim asupra mediului înconjurător. Pentru acceptarea la co-incinerare, acestea trebuie să îndeplinească condițiile de acceptare impuse de fabricile de ciment.

Conform studiului efectuat de Eurototal Comp SRL, pentru gudroanele acide care sunt caracterizate de componenta TPH a cărei valoare depășește 200.000 mg/kg sau pentru cele a caror valoare pentru puterea calorică inferioară depășește 2.500 kcal/kg, și care nu pot fi stabilizate fără o creștere însemnată în volum, singura variantă alternativă stabilizării/solidificării este co-incinerarea.

Astfel, se ia în calcul transportul, în prealabil, al deșeurilor în cauză la o facilitate autorizată, în vederea co-incinerării în cuptoare de clincher.

Din studiul efectuat de Eurototal Comp SRL (rapoartele de încercări fizico-chimice), reiese că, în medie, un procent de 12% din volumul deșeurilor de gudroane acide aflate în batal vor fi valorificate în instalații de co-incinerare.

Totuși, în vederea co-incinerării, deșeurile de gudroane acide trebuie aduse la o consistență fluidă, pretabilă pompării cu ajutorul instalațiilor existente în procesul de ardere a combustibililor alternativi ai cuptoarelor de clincher, trebuind și ele să sufere o operațiune de tratare, înaintea analizării și încărcării în mijloacele de

transport. Această operațiune de tratare în vederea îndeplinirii criteriilor impuse de cuptoarele de clincher se va desfășura on site, în incinta rafinăriei, cu ajutorul facilităților de tratare amenajate pentru stabilizarea gudroanelor acide.

În vederea controlului cantităților de gudroane acide tratate, a căror volum în urma tratării va crește odată cu introducerea aditivilor, slmurile neutre și o parte din slmurile acide lichide de suprafață, după ce sunt neutralizate, pot fi încărcate în mijloace de transport autorizate și transportate pentru co-incinerare în fabricile de ciment autorizate. Va fi luat în calcul principiul proximității în alegerea instalațiilor de co-incinerare, în vederea reducerii distanțelor de transport aferent acestui proces.

Solidul extras încărcat în camioane va fi transportat pentru co-incinerare cu mijloace de transport autorizate ADR și din punct de vedere al protecției mediului, în starea în care se afla sau către o platformă autorizată (off site) în sensul condiționării prealabile co-incinerării.

Pentru a fi acceptate la co-incinerare, se vor efectua teste de laborator specifice prin care se va determina puterea calorifică, conținutul de apă, Clor, Sulf, cenusa, metale grele etc.

ix) *Valorificare/eliminarea deșeurilor de alta natură decât gudroanele acide și sol contaminat.*

Bătălele, pe lângă deșeurile de gudroane acide și sol contaminat, conțin și alte tipuri de deșeurile: lemn, metale, nemetale, material plastic. Aceste deșeurile sunt contaminate și trebuie valorificate/eliminate conform legislației în vigoare.

În cursul procesului de tratare a gudroanelor acide, aceste deșeurile se vor identifica și se vor depozita în containere special destinate, pe categorii distincte, în vederea valorificării/eliminării prin societăți autorizate.

3.4.14. Alte autorizații cerute pentru proiect

- Autorizație de gospodărire a apelor, emisă pe numele beneficiarului proiectului;
- Autorizație integrată de mediu, emisă pe numele beneficiarului proiectului;
- Autorizații pentru societățile care desfășoară activitățile pe care le implică proiectul, în funcție de natura activităților derulate (ex. autorizație de mediu/autorizație integrată de mediu pentru tratarea și valorificarea/eliminarea deșeurilor periculoase/nepericuloase la terți, mijloace de transport autorizate ADR).
- Orice alte autorizații, conform prevederilor actelor normative în vigoare.

IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

4.1 Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului

În timpul fazei de dezafectare și reabilitare a terenului, următoarele activități vor fi efectuate:

- dezafectarea platformelor de lucru, drumurilor de acces, imprejmuirilor, utilitatilor;
- demolarea instalațiilor;
- dezafectarea organizării de șantier;
- refacerea perimetrelor de teren afectate de amenajările necesare realizării proiectului.

Toate activitățile de dezafectare vor fi incluse în proiectul de remediere pentru a reduce la minimum riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu.

Toate echipamentele și structurile care vin în contact cu deșeurile de gudroane acide vor fi decontaminate sau valorificate/eliminate în condiții legale

Desființarea facilităților de tratare amenajate din beton (dacă va fi cazul) se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în Normativul cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor - indicativ NP 55-88 și în Ghidul privind executarea lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat - indicativ GE 022-1997.

Nu există alte clădiri/instalații care necesită activități de demolare.

4.1 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Refacerea amplasamentului se referă la:

- Acoperirea cu un strat de sol vegetal, a suprafeței depozitului de deșeuri închis în conformitate cu prevederile Ordinului nr.757/2004 .
- Amenajarea unui sistem de colectare și preluare a apelor de la suprafața depozitului, prin construirea unei rigole de contur pe perimetrul depozitului și a unui bazin colector pentru apele meteorice.
- Operațiuni de curățire a terenului aferent batalelor, afectat de amenajarea organizării de șantier, drumurilor de acces etc., prin înlăturarea solului contaminat, descărcarea de sol curat, nivelarea și compactarea acestuia, respectiv la aducerea la starea inițială a zonei utilizate ca organizare de șantier

4.2 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Până la data prezentului Memoriu, au fost realizate drumurile de șantier.

În funcție de necesități, se vor amenaja drumuri interioare de acces pentru transportul deșeurilor în interiorul amplasamentului, drumuri provizorii care vor fi realizate din balast și piatră spartă compactată.

Nu vor fi modificate drumuri publice.

4.3 Metode folosite în demolare

A se vedea Secțiunea 4.1 din prezentul Memoriu.

4.4 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

4.5 Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării

Nu este cazul.

V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

5.1 Distanța față de granițe

Amplasamentul nu cade sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/1001 cu modificările ulterioare.

5.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural

Amplasamentul nu face parte din și nu are legătură cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2314/2004, cu modificările și completările ulterioare și Repertoriului arheologic național, prevăzut în Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

5.3 Hărți și fotografii ale amplasamentului.

În anexele la Memoriu se regăsesc hărți și fotografii aferente amplasamentului pe care se desfășoară Proiectului.

5.4 Coordonate geografice ale amplasamentului proiectului

Rafinăria Vega este localizată în partea nordică a orașului Ploiești și are următoarele vecinătăți:

Nord - terenuri agricole și locuințe aparținând de Tintareni și Ploiești; sate, zona rezidențială aparținând Tintareni și Ploiești;

Vest - Sos. Ploiești-Valeni de Munte, terenuri agricole, orașul Ploiești;

Sud - lucrătorii de la Rafinaria Vega, SC Oil Grup; Școala de transport, cale ferată Ploiești - MANECIU;

Est - așezări din zona de locuit aparținând Tintareni și Ploiești.

Coordonatele STEREO 70 sunt anexate la Memoriul de Prezentare.

5.5 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Nu este cazul.

VI. VALOAREA INVESTIȚIEI

Valoarea investiție pentru proiectul este apreciată la suma de 111.000.000 \$.

VII. PERIOADA DE IMPLIMENTARE PROPUȘĂ

Scopul actualizării prezentului MEMORIU DE PREZENTARE față de versiunea datată mai 2020, este acela de a ține în document extinderea perioadei de finalizare a proiectului. Pentru a motiva această solicitare, prezentăm mai jos, succint, informații privind istoricul proiectului; astfel:

1. În perioada 2002 – 2011, Rompetrol a tratat și valorificat/eliminat o cantitate totală de 79.723 tone de deșeurile din bătăle, prin intermediul unor operatori economici autorizați, costurile aferente suportate de Societate fiind de 17.4 milioane USD. Precizăm că, până în anul 2011, deșeurile tratate au fost eliminate în afara amplasamentului Vega, în deplină concordanță cu legislația în vigoare la acel moment.

2. În vederea implementării Proiectului, Societatea a obținut Acordul de Mediu nr. 1/18.02.2015 („AM 1/2015”). Acesta prevedea o execuție etapizată a Proiectului, după cum urmează:

Faza I – Pregătirea pentru remediere;

Faza II – Remediere și pregătire pentru reabilitare;

Faza III – Reabilitare și dezafectare.

Conform Acordului de Mediu nr. 1/18.02.2015 revizuit la data de 14.01.2021, cantitățile estimate de deșeurile existente în bătăle, la adăncimile indicate pentru fiecare bătă și/sau grup de bătăle, sunt:

- a) 275.540 to gudroane acide/ape uzate;
- b) 62.763 to sol contaminat
- c) 21.000 to gudron acid și 36.600 to sol contaminat s-au excavat din bătălele 18.

3. La 30 iunie 2018, lucrările aferente Fazei I au fost finalizate. Acest aspect a fost confirmat de Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Prahova („GNM – CJ Prahova”) prin mai multe note de constatare.

4. Cu privire la Faza a II-a, lucrările de reabilitare a bătălelor au fost inițiate de Rompetrol cu reabilitarea bătălele 18. Astfel, la data de 12 iunie 2019, Rompetrol și Ecomaster - Servicii Ecologice S.R.L. au încheiat Contractul de prestări servicii care a avut ca obiect ecologizarea bătălele 18. Acest bătăle a fost golit de deșeurile (fiind excavate 21.000 tone deșeu gudron acid și 36.600 tone sol contaminat-cantități menționate în Acordul de Mediu revizuit), fiind ulterior impermeabilizat conform prevederilor Ordinului nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor. Concret, din bătălele 18 s-au extras apele uzate, s-a efectuat detecția pentru identificarea eventualelor muniții neexplodate, s-a excavat și tratat deșeu de gudron acid și solul contaminat, s-a impermeabilizat bătălele, impermeabilizare ce a inclus și dispunerea unei rețele de senzori pe întreaga bază inferioară a bătălele în vederea monitorizării stării geomembranei de impermeabilizare.

5. Pentru reabilitarea bătălele 16 și 17, Rompetrol a încheiat Contractul de prestări servicii cu Asocieria Pikanore S.R.L., Eco Fire Systems S.R.L., Woma Ecoserv Construct S.R.L. și Salubris Waste Management S.R.L. – prin liderul de asocierie Pikanore S.R.L. („Asocieria Pikanore”). Până la data de 15 iunie 2022 din bătălele nr. 17 au fost extrase apele uzate, precum și o cantitate de aproximativ 57.103,36 tone deșeu de gudron acid, acestea fiind tratate și eliminate final în bătălele 18. Până la această dată, în Bătălele 18 a fost eliminată final o cantitate de 128.776,14 tone de deșeurile tratate, potrivit informațiilor furnizate de Rompetrol în baza evidențelor deținute.

6. Conform discuțiilor cu reprezentanții Rompetrol și situației din teren, este posibil lucrul în paralel la două bătăle, spațiul necesar execuției lucrărilor fiind totuși limitat, bătălele fiind situate în apropierea zonelor rezidențiale și în vecinătatea instalațiilor tehnologice ale rafinăriei.

7. În cursul anului 2020 Rompetrol a inițiat demersuri în vederea revizuirii AM 1/2015, în contextul în care, tehnologia prevăzută de AM 1/2015 pentru tratarea deșeurilor existente în bătăle (i) nu conduce la rezultatele anticipate, și (ii) putea conduce la detonarea accidentală a unor proiectile neexplodate din perioada celui de-al doilea război mondial. Urmare a acestor demersuri, la data de 14.01.2021, APM Prahova a emis AM 1/2015 revizuit.

8. Termenul prevăzut de AM 1/2015 revizuit pentru finalizarea Proiectului este 30 iunie 2022, acest termen fiind estimat de Rompetrol și notificat Ministerului Mediului prin Adresa nr. 442/19.06.2019, ca răspuns la Adresa Ministerului Mediului nr. 3104/GLG/14.06.2019, și reiterat prin Adresa nr. 3239/04.05.2020 comunicată către APM Prahova.

În cele ce urmează prezentăm motivația solicitării de prelungirea termenului pentru finalizarea proiectului

Cu privire la termenul estimat pentru finalizarea lucrărilor, menționat în ediția anterioară a raportului, emis în cursul lunii octombrie 2020, facem precizarea că din documentația pusă la dispoziție de Rompetrol rezultă că atât în cursul anului 2020 cât și ulterior au survenit factori care determină revizuirea acestei date și implicit a abordării de stabilire a unui nou termen.

Astfel, încă din anul 2019 operatorul a menționat în corespondența sa, respectiv adresa cu nr. de înregistrare nr. 442/19.06.2019, posibilitatea incidentei unor factori care nu se afla sub controlul acestuia, cu impact în durata de implementare a proiectului; mai exact s-a consemnat faptul ca *„durata de implementare poate varia din cauza unor factori în afara controlului nostru, precum posibila identificare a muniției neexplodate în bătăluri, cantitățile de deșuri rezultate care nu îndeplinesc criteriile legale de eliminare finală prin depozitare în bătăluri și limitele instalațiilor de co-incinerare în care acestea vor fi preluate, condițiile meteo nefavorabile (cunoscut fiind faptul că lucrările de tratare a deșeurilor nu pot fi executate la temperaturi scăzute), capacitatea contractorului executant al lucrărilor de tratare deșuri, alți factori/circumstanțe necunoscute la această dată”*.

Factori care justifică prorogarea termenului de finalizare a lucrărilor de închidere a depozitului de deșuri periculoase

- 1. Conținutul neomogen al deșeurilor din bătăle:** depozitarea mai multor tipuri de deșuri (inclusiv catalizatori) într-un batal;

Astfel cum s-a menționat la Capitolul I de mai sus, *„Reziduurile petroliere au proprietăți și caracteristici fizico-chimice diferite și mai ales neomogene, diferențele fiind generate de modalitățile de procesare a țițeiului folosite în istoria industriei locale de 160 de ani, de produsele rafinate obținute și de depozitarea istorică pe amplasament a altor deșuri tehnologice, de exemplu catalizatori uzați, soluri contaminate și alte deșuri, inclusiv metalice.”*

Ținând cont de această stare de fapt este necesară adaptarea continuă a rețetelor de stabilizare/solidificare, astfel încât deșeurile tratate să îndeplinească criteriile de acceptare la depozitare. Un exemplu notabil în acest sens este cel al probelor de deșuri în care a fost identificat un conținut ridicat de sulf (potrivit fișelor de caracterizare a deșeurilor tratate), ceea ce a condus la neeligibilitatea respectivelor deșuri pentru co-incinerare și/sau incinerare. În acest caz, așa cum s-a menționat anterior este necesară adaptarea rețetelor de tratare utilizate, adaptare ce necesită timp pentru stabilirea proporțiilor corecte de deșuri și aditivi, astfel încât deșeurile stabilizate/solidificate să fie conform criteriilor de acceptare la depozitare.

- 2. Condițiile meteo nefavorabile:** atrag imposibilitatea execuției lucrărilor (e.g., zile cu ploi abundente) sau fac imposibilă tratarea deșeurilor din punct de vedere tehnic (la temperaturi scăzute nu au loc reacțiile necesare pentru stabilizare și solidificare). Acordul de Mediu 1/2015 revizuit la data de 14.01.2021, stabilește imperativ ca, și în alte condiții meteo, lucrările să fie sistate temporar; astfel: *„se impune ca executantul proiectului să sisteze executarea lucrărilor în perioade cu temperatură ambientală ridicată și condiții meteo nefavorabile (calm atmosferic, inversiune termică)”*.

Cu privire la acest aspect menționăm că în cursul unui an calendaristic, o medie de 30% din timp este caracterizat de condiții meteo nefavorabile, cu calm atmosferic și inversiuni termice, fapt ce rezultă din studiile de dispersie a poluanților emiși în atmosferă realizate recent, precum și din documentația care a fost depusă la APM Prahova în cadrul procedurii de revizuire a autorizației integrate de mediu pe care Rafinaria Vega o deține în prezent; studiile de dispersie au avut în vedere activitățile rafinării din aglomerarea Ploiești, precum și condițiile climaterice specifice municipiului Ploiești. Conform “*Studiu privind scenariul în vederea stabilirii programului de activitate al ROMPETROL RAFINARE - Punct de lucru VEGA, în condiții defavorabile dispersiei poluanților în atmosferă*”, realizat, la solicitarea Agenției pentru Protecția Mediului Prahova și Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor de către Universitatea de Petrol și Gaze Ploiești în anul 2019, „*Calmul atmosferic (condiții atmosferice cu viteze ale vântului mai mici decât 0,5 m/s) are o frecvență medie anuală de cca 8,39 %. Calmul atmosferic favorizează menținerea impurităților în stratele joase ale atmosferei, poluarea devenind maximă (Ploiești 35% calm atmosferic). În cursul anului, calmul are cea mai mare frecvență în lunile de iarnă, când se produce și maximul de poluare, iar cea mai mică, primăvara, când dispersia noxelor este maximă.*”

3. Deșuri cu conținut mare de produs petrolier.

Astfel cum se menționează și în prezentul raport, la pct 1.4.1. de mai jos, pentru gudronul acid tratat, pentru care valoarea THP-ului depășește 200.000 mg/kg s.u., în cazul în care stabilizarea acestuia nu se poate realiza decât prin înglobarea unor cantități mari de aditivi care ar duce la o creștere mare a volumului de deșeu tratat care să depășească cotele date de proiectul tehnic, ceea ce ar implica costuri disproporționate de mari pentru stabilizare. Prin urmare, pentru asigurarea unui rezultat conform și verificabil al procesului de tratare, este imperativ ca operatorului să îi fie permisă utilizarea unei metode alternative respectiv:

- ✓ valorificarea prin co-incinerare, pentru gudronul acid tratat pentru care valoarea THP-ului depășește 200.000 mg/kg s.u., în cazul în care stabilizarea acestuia nu se poate realiza decât prin înglobarea unor cantități mari de ingrediente care ar duce la o creștere mare a volumului de deșeu tratat. De menționat că deșeu tratat ce poate fi co-incinerat este necesar să îndeplinească criteriile de acceptare a fabricilor de ciment.

Un alt factor care poate conduce la îngreunarea co-incinerării cantitatilor de deșuri tratate este capacitatea de preluare a fabricilor de ciment, motiv pentru care valorificarea off-site necesită timp mai îndelungat.

4. Situația excepțională generată de pandemia de Covid-19

Din documentele prezentate de operator, Contractorul său a fost în imposibilitate fortuită să execute lucrările datorită imposibilității achiziționării aditivilor necesari, echipamente, asigurării prezenței în amplasament a subcontractorilor. Operatorul a prezentat Avizul de existență a cazului de *forță majoră* nr. 524/24.03.2020 obținut de contractorul său, precum și Avizul de existență a cazului de forță majoră nr. 658/27.04.2020, emise de Camera de Comerț și Industrie Prahova, obținut de operator, care atestă imposibilitatea temporară de executare a lucrărilor Proiectului de Reabilitare, din motive neimputabile acestora.

Referitor la modificarea termenului menționat în actul de reglementare revizuit, apreciem că se poate lua în considerare modificarea abordării în sensul menționării în actul de reglementare ce urmează să fie actualizat de autoritatea competentă în baza Notificării Rompetrol nr.1647/20.05.2022, a unor cantități anuale care pot fi verificate anual de către autoritățile de mediu competente.

Analizând:

- calendarul propus de Rompetrol, menționat în adresa sa nr. 2237/01.04.2022 transmisă către APM Prahova,
- graficul execuție lucrări detaliat pentru bătălele 7-15, 16, 19-20, anexat adresei mai sus menționate,
- factorii invocați de Rompetrol și volumul lucrărilor executate până la data revizuirii prezentului document, apreciem că execuția lucrărilor rămase din Proiectul poate fi estimată cantitativ luând în calcul următoarele ipoteze de lucru:
 - 1) cantitățile estimate conform acordului de mediu revizuit,
 - 2) numărul de zile lucrătoare din cursul unui an calendaristic în care pot fi executate lucrări de tratare - 16 zile lucrătoare/lună, ținând cont de restricțiile menționate în acordul de mediu revizuit (temperaturi negative, perioade de calm atmosferic, estimate în procent de 30% dintr-un an conform studiilor deținute de Rompetrol), respectiv o medie de 189 - 192 zile lucrătoare dintr-un an,
 - 3) cantitățile ce pot fi tratate în medie zilnic, de cca. 300 to, considerând inclusiv necesarul de aditivi estimat la maxim 50% peste cantitatea de deșeu de tratat.

În aceste condiții rezultă urmatorul grafic de lucru pentru finalizare lucrări de tratare deșeuri periculoase existente în bătăle (7-12, 13-15, 16, 19-20)*:

(to)

Total cantități estimate deșeu periculos de tratat	Estimat cantități de tratat în anul 2022 (01.07. 2022-31.12.2022)	Estimat cantități de tratat în anul 2023	Estimat cantități de tratat în anul 2024	Estimat cantități de tratat în anul 2025	Estimat cantități de tratat în anul 2026
373,554	43,200	115,200	99,842	106,050	9,263

***Notă:** Cantitățile de deșeuri periculoase avute în vedere în efectuarea calculului sunt cele menționate în acordul de mediu revizuit; aceste cantități pot suferi modificări în cazul în care se va constata pe parcursul golirii bătălelor existența unor cantități și/sau adâncimi diferite de cele menționate în acordul de mediu.

VIII. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

8.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

8.1.1 Protecția aerului

8.1.1.1. Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Surse de poluare a aerului datorate realizării obiectivului sunt:

Surse situate în interiorul amplasamentului reprezentate de:

- bătălele în care sunt depozitate gudroanele acide;
- deșeuri petroliere, rezultate de la rafinarea țițeiului.

Surse situate în exteriorul amplasamentului reprezentate de:

- activitățile de rafinare a țițeiului care se desfășoară în incinta Rafinăriei Vega (incinta în care se află bătălele);
- surse urbane și industriale din perimetrul municipiului Ploiești.

Sursele de poluanți atmosferici includ:

- Emisii din surse difuze de poluare nedirijate
 - emisii de pulberi sub formă de particule în suspensie și praf rezultate în urma operațiunii de excavare și decopertare a solului, nivelări în zona bătălelor de gudroane acide ce urmează a fi reabilitate; precum și cele provenite din timpul lucrărilor de încărcare/descărcare/transport a materialelor de construcții
 - emisii de noxe chimice rezultate din activități de sudare/ tăiere a elementelor metalice (la dezafectarea echipamentelor și instalațiilor petroliere existente, precum și construirea de instalații de tratare, fundații, extinderea de baraje la diferite grupuri de bătăle, construirea bazinului de spălare a roților etc.) - în a căror componență sunt particule metalice (oxizi de fier, oxizi de mangan, oxid de nichel etc.), gaze de ardere rezultate la utilizarea aparatelor de sudură/tăiere: CO, NO₂, O₃
 - emisii de noxe chimice rezultate din activități de sudare/tăiere a elementelor metalice (la dezafectarea echipamentelor și instalațiilor petroliere existente, precum și construirea de instalații de tratare, fundații, extinderea de baraje la diferite grupuri de bătăle, construirea bazinului de spălare a roților etc.) - în a căror componență sunt particule metalice (oxizi de fier, oxizi de mangan, oxid de nichel, etc.), gaze de ardere rezultate la utilizarea aparatelor de sudură/tăiere: CO, NO₂, O₃
- Emisii din surse mobile
 - emisii de noxe chimice generate de motoarele Diesel din dotarea utilajelor de construcții și mijloacelor de transport, în timpul funcționării, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compuși organici volatili (COV), pulberi.

— Emisii difuze provenind de la bătăle:

- metan și produse din biodegradare, compuși organici volatili (COV), particule în suspensie, pulberi sedimentabile;
- foraje/excavări (SO₂, COV, particule în suspensie, pulberi sedimentabile);
- lucrări de tratament pe amplasament de la tratarea S/S (solidificare/stabilizare) on site a solului contaminat și a gudroanelor acide (SO₂, COV, particule în suspensie, pulberi sedimentabile);
- pomparea de lichide contaminate (COV, SO₂);
- manipularea aditivilor utilizați pentru tratamentul solului și gudroanelor acide contaminate (particule în suspensie, pulberi sedimentabile).
- Excavarea și încărcarea în mijloace auto a deșeurilor periculoase, inclusiv a gudroanelor acide

— Miroșuri specifice

- Instalația mobilă de tratare a gazului: emisii de particule în suspensie, pulberi sedimentabile, dioxid de sulf (SO₂) și compuși organici volatili (COV), rezultate din tratarea gudroanelor acide și a solului contaminat prin intermediul activităților de tratament on site solidificare/ stabilizare (S/S) și de foraj;
- Emisii provenite în urma manipulării de aditivi folosiți la tratarea și neutralizarea gudroanelor acide din bătăle, în vederea reducerii emisiilor de particule în suspensie, SO₂, metan, amoniac și COV;
- Emisii de gaze reziduale rezultate din tratarea de material contaminat (gudroane acide);
- Emisii ale mijloacelor auto care tranzitează platforma societății ROMPETROL Rafinare SA – punct de lucru Rafinaria VEGA Ploiești, rezultate din gazele de esapament, emisiile poluatoare sunt: CO, NO_x, SO₂, CO, COV- uri, HAP-uri etc.
- Emisii de poluanți: oxizi de sulf, COV, particule în suspensie și pulberi sedimentabile rămase în bătăle uscate provenite de la gudroane acide care urmează a fi tratate on site;
- Emisii din manipulare și tratare a apelor uzate (poluanți: COV rezultați din evaporarea reziduurilor petroliere).
- Include echipamente mobile monitorizate și vehicule implicate în transportul și manipularea materialelor.

În cazul obiectivului studiat, principalii poluanți ca urmare a execuției și exploatării obiectivului sunt pulberile sedimentabile și pulberile în suspensie provenite de la lucrările de excavare, manipulare și finisare a pământului, a pietrișului și a materialelor de construcție, pe de o parte, cât și de la emisiile rezultate de la eșapamentele autovehiculelor utilizate atât pe timp de construire, cât și în perioada de exploatare a obiectivului care pot fi antrenate de curenții de aer.

Cel mai important poluant este constituit de *pulberile în suspensie*.

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au deasemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel, cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 μm) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μm și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici, cum ar fi viteza vântului, direcția vântului, temperatură și precipitațiile. Aceasta variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Particulele în suspensie pot deveni periculoase, nu atât prin concentrația lor în aerul ambiant, ci mai ales datorită faptului că pe suprafața lor se pot adsorbi diferiți alți poluanți de tip toxic sau alergenici, care pot determina un efect asupra sănătății populației.

Pentru particulele în suspensie valorile limită pentru protecția sănătății umane trebuie să fie în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/ 2011 privind calitatea aerului înconjurător).

În compoziția gudroanelor acide se găsește un complex de compuși organici și anorganici, dintre care: fenoli, hidrocarburi aromatice monociclice (inclusiv benzen, toluen, etilbenzen, xileni - BTEX), hidrocarburi aromatice biciclice și policiclice (HAP), rășini polare heterociclice (incluzând compuși cu azot, sulf și oxigen), asfaltene, hidrocarburi polare, etc.), metale grele, acizi organici, hidrogen sulfurat, metan, dioxid de sulf, clor, amoniac etc.

Hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt un grup de substanțe chimice rezultate în urma proceselor de ardere incompletă a cărbunilor, petrolului, gazelor naturale, lemnului, resturilor organice, tutunului și chiar a cărnii. Există peste 100 tipuri de HAP diferite. Sunt substanțe solide, incolore, albe sau galben-verzi, răspândite în mediu în aer, apă și sol. În aer se atașează la suprafața particulelor în suspensie. Sunt slab solubile în apă.

Efecte asupra stării de sănătate

Un număr de 17 HAP sunt suspectate a avea efecte adverse asupra stării de sănătate, dintre care cele mai cunoscute sunt: acenafte, anaceftilen, antracen, benzantracen, benzopiren, benzapiren, benzo-fluoranten, benzoperilen, crizen, dibenzantracen, fluoranten, fluoren, indenopiren, fenantren și piren.

Expunerea ocupațională la HAP are loc în principal la lucrătorii din fabricile unde se produc coals, gudroane, smoală, bitum, aluminiu, dar și la angajații incineratoarelor, mineri, muncitori din rafinării și din industria lemnului și cherestelelor.

Compuși organici volatili (COV) sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 $^{\circ}\text{C}$ la o presiune standard de 101,3 kKPa. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți (NOx) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și al particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului.

Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului, provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greață.

Hidrogenul sulfurat

În concentrații scăzute, hidrogenul sulfurat nu este nociv, dar prezintă un miros dezagrabil. Pragul de miros este de 1- 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pentru persoanele sensibile, și mai ridicat pentru persoanele expuse repetat. La concentrații mici hidrogenul sulfurat este oxidat în sange, trece în sulfați și nu se acumulează în organism. Totuși, se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale la persoanele expuse cronic.

Prezența hidrogenului sulfurat este resimțită sub forma de mirosuri care conduc la un disconfort asupra locuitorilor din zonă.

Mirosuri specifice

Mirosurile, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanti, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul.

Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri în funcție de natura sa, declanșează sesizări din rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre societate și mediu, și va fi adoptat în procedurile de lucru care fac obiectul memoriului.

În anumite perioade ale anului, cât și în anumite situații climatice, datorită existenței obiectivului, se pot percepe diferite **mirosuri (petrol, benzină, mercaptani, solvenți organici, etc.)**.

Astfel, prezența compușilor organici cu sulf în compușii organici volatili emiși de pe suprafețele bătălelor determină apariția de mirosuri specifice în amplasamentul acestora.

În perioada de ecologizare a bătălelor poate să apară o creștere locală a concentrației poluanților atmosferici, dar care va dispărea sau se va diminua după ce această etapă va fi finalizată.

Din analiza datelor prezentate reiese că s-au efectuat studii privind prognozarea poluării aerului în zona de amplasament a bătălelor și în zona învecinată a acestora. Conform estimărilor efectuate s-a constatat că, din modelare, concentrațiile rezultate au fost sub valorile limită reglementate (Legea nr.104/ 2011 privind calitatea aerului înconjurator).

Din datele pe care le deținem de la DSP Prahova și APM Prahova cu privire la concentrațiile medii anuale ale principalilor poluanți atmosferici din Municipiul Ploiești, acestea nu au cunoscut depășiri în ultimii ani, însă acest lucru nu înseamnă că punctual, în anumite zone și condiții atmosferice, nu pot fi înregistrate depășiri.

Din aceasta cauză, orice modernizare a amplasamentelor și obiectivelor existente în această regiune, mai ales în locurile unde distanța față de cele mai apropiate locuințe este foarte mică (ca și în cazul amplasamentului de față), este obligatorie și bine venită.

În acest context, revine obligativitatea potențialului poluator de a asigura toate măsurile tehnice și organizatorice pentru evitarea unei posibile poluări atmosferice, precum și de a asigura o monitorizare periodică a emisiilor principalilor poluanți atmosferici la limita cu cele mai apropiate locuințe, astfel încât să poată fi evitată depășirea limitelor legale maxime admise pentru sănătatea populației.

8.1.1.2. Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Instalația mobilă de tratare a gazelor este proiectată pentru a controla (reduce) emisiile de particule în suspensie, pulberi sedimentabile, dioxid de sulf (SO₂) și compusi organici volatili (COV) rezultate din tratarea gudroanelor acide și a solului contaminat prin intermediul activităților de tratament on site S/S și de excavare (poluanți: pulberi sedimentabile, particule în suspensie, SO₂, COV).

Emisiile de gaze vor fi colectate direct deasupra gudroanelor acide și solurilor care sunt tratate. Se vor instala hote (glugă) care să acopere echipamentul de excavare și materialul tratat local. Poluanții atmosferici vor fi captați și transferați la instalația mobilă de tratare a aerului.

Sistemul de tratare a gazelor reziduale este un sistem integrat pentru reducerea de particule, oxizi de sulf și compusi organici volatili, care include următoarele componente:

- Instalație pentru reducerea conținutului de particule (ciclone) cu o eficiență de peste 95%;
- Instalație de reducere a emisiilor de oxizi de sulf (scruber umed cu soluție alcalină (NaOH)), cu o eficiență de aproximativ 98%;
- Sistem de reducere a emisiilor de COV prin adsorbție pe carbon activat, cu randament de 80-95%.

Măsurile de reducere a poluării aerului includ următoarele tehnici generale:

- Reducerea poluării aerului prin măsuri organizatorice;
- Reducerea poluării aerului prin măsuri tehnice.

8.1.2 Protecția calității apelor

8.1.2.1. Sursele de poluanți pentru ape

i) Apa uzată de la suprafața batalelor

- instalația mobilă de tratare a apelor uzate în timpul tratării prin S/S a gudroanelor acide și solurilor contaminate; apele uzate din această instalație vor fi direcționate către stația mobilă de epurare a apei de suprafață;
- grupurile sociale (bai) - apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare din interiorul rafinăriei;
- apa de la stația de tratare a apei de suprafață – în cazul în care se va impune, apele uzate tratate vor fi deversate în sistemul de canalizare al rafinăriei.

Alte surse de ape uzate sunt:

- spălarea echipamentelor, mașinilor și utilajelor;
- apele pluviale vor fi tratate în stația de tratare a apei de suprafață;
- apele din precipitații colectate de pe sit.

ii) Apa menajeră

Ape uzate menajere provin din nevoile igienico - sanitare ale angajaților contractorilor și subcontractorilor care realizează lucrările aferente proiectului.

Evacuarea apelor menajere provenite de la grupurile sanitare de la containerele organizării de șantier, va fi realizată prin vidanjare și transport la Stația de Epurare a localității Ploiești.

iii) Apa subterana

Tehnologia de remediere este "atenuarea naturală controlată". Obiectivul este de refacerea acviferului, pentru a îndeplini cerințele de "utilizare agricolă" a apelor subterane.

Municipiul Ploiești dispune de un sistem mixt de alimentare cu apă, atât din sursă subterană:

- 3 fronturi de captare: Crângul lui Bot - 9 foraje, Ploiești NV;
- 13 foraje, Ploiești NE - 20 foraje cât și sursa de suprafață (acumularea Movila - Vulpii ca parte integrantă a sistemului hidroenergetic Prahova - Teleajăn).

În mod natural, amplasamentul este amenajat pe un start de argilă cuprins între 7 - 9 m, fapt care asigură eliminarea riscurilor de contaminare a apelor subterane.

Totodată, Rompetrol Rafinare a ales alternativa impermeabilizării bătălelor destinate reumplerii, cu ajutorul materialelor geosintetice conforme cu prevederile Ordinul nr. 757/2004.

Volumul de apă uzată de la suprafața bătălelor a fost estimat la 25.000 m³. Apa de la suprafața bătălelor poate fi suplimentată cu cea rezultată din precipitații și fenomene de evapo- transpirație; se estimează un volum suplimentar de 46.000 m³, rezultând un volum total de apă de la suprafața bătălelor, ce urmează a fi tratată pe durata remedierii amplasamentului, de 61.000 m³.

Alimentarea cu apă potabilă a amplasamentului se realizează din sursa proprie, din 6 puțuri de adâncime (P2, P3, PS, P6, P7, P8), care sunt amplasate în incinta platformei societății și care asigură necesarul de apă potabilă, cât și de apă tehnologică. În prezent sunt în funcțiune 2 puțuri (P2, P6).

Apa potabilă este utilizată în scopuri:

- tehnologice;
- spălări drumuri și platforme;
- menajer, igienico - sanitare;
- rezerva de incendiu.

iv) Apa tehnologică și menajeră

Necesarul de apă tehnologică se realizează din forajele P2 și P6, existând alte două foraje (P1 și P4) în rezerva.

v) Apa pentru incendii

Pentru stingerea incendiilor există pe amplasament 2 rezervoare subterane (V1 = 5.000 mc și V2 = 2.500 mc) și o rețea de 135 hidranți.

Având în vedere profilul activității, este recomandabil ca pentru aprovizionarea cu apă potabilă să se facă racordarea la rețeaua de distribuție apă potabilă centralizată. Nu este recomandabilă folosirea ca și sursă de apă potabilă a unor surse situate într-o zonă cu potențial crescut de posibilă poluare.

8.1.2.2. Instalațiile de colectare și preepurare a apelor uzate

Apele uzate vor fi direcționate către sistemul de colectare construit temporar, stația mobilă de epurare și de aici în rețeaua de canalizare a rafinăriei, respectiv în rețeaua de canalizare a stației de epurare Corlătești.

i) Grupuri sociale (băi):

Apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare în interiorul rafinăriei și de aici în stația de epurare Corlătești.

Alte surse de ape uzate sunt:

ii) Spălarea echipamentelor, mașinilor și utilajelor;

iii) Apele pluviale vor fi tratate în instalația mobilă de pe amplasament și, de aici, evacuate în rețeaua de canalizare și stația de epurare Corlătești.

iv) Apele din precipitații colectate de pe amplasament:

Apa de ploaie va fi colectată, tratată în instalația mobilă de pe amplasament și, de aici, evacuate în rețeaua de canalizare a Rafinăriei și stația de epurare Corlătești

Tratamentul apei de la suprafața batalelor va fi realizat, după caz, printr-un tratament fizico-chimic, și anume separator de coalescență, precipitare, coagulare-floculare, decantare și carbune activ.

Apa uzată va fi pompată într-un rezervor de stocare, din care se realizează o separare a produsului petrolier; se va asigura un stoc tampon pentru funcționarea continuă. Apa uzată pretrată este apoi pompată într-o instalație mobilă containerizată de tratare fizico-chimică. Precipitarea metalelor dizolvate/metaloizi va fi realizată prin adăugarea de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ și FeCl_3 în apa contaminată, având ca urmare o creștere a pH-ului și va provoca precipitarea și flocularea cationilor metalici.

Tratamentul va elimina aproximativ 95% din metalele solubile și aproximativ 95% din substanțele organice, astfel îndeplinind cerințele de evacuare a apelor reziduale în sistemul de canalizare al rafinăriei.

v) Apa subterană

Pe amplasament au fost realizate un număr de 13 foraje de monitorizare a nivelului și calității apei subterane (a se vedea **Plansa nr. 2**).

Monitorizarea nivelului și calității apei subterane se face semestrial, conform dispozițiilor Autorizației de Gospodărire a Apelor deținute la data prezentului, emisă pe numele beneficiarului proiectului.

8.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

8.1.3.1. Sursele de zgomot și de vibrații

Principalele surse generatoare de zgomot și vibrații, datorate execuției și funcționării obiectivului, sunt reprezentate de:

- funcționarea utilajelor necesare executării lucrărilor de construcție;
- traficul de incintă al vehiculelor pentru transportul materialelor și a deșeurilor rezultate;

— manevrarea materialelor pe platforma liberă.

Lucrările se vor desfășura în incinta platformei rafinării și vor consta în principal din lucrări de construcții – montaj; se apreciază ca aportul acestora la nivelurile de zgomot existente în zonă va fi redus și nu va afecta receptorii sensibili din vecinătatea platformei, reprezentată în principal de locuințe.

În condițiile de amplasare a obiectivului, nivelurile estimate ale zgomotului trebuie să se încadreze în limitele prevazute de STAS 10.009/ 88 - Acustica urbană - limite admisibile ale nivelului de zgomot. Valoarea nivelului acustic echivalent continuu (Lech) a zgomotului prevăzută în acest STAS este de 65 dB(A),

Percepția comunitară situează poluarea sonoră din centrele urbane, pe unul din primele locuri privind nivelul de insatisfacție și disconfort perceput în legătură cu calitatea mediului înconjurător.

Deși sesizările populației privind disconfortul reprezintă un indicator care definește destul de fidel relația mediu-individ, acesta este însă destul de dificil de cuantificat, fiind caracterizat printr-un mare grad de subiectivism.

8.3.1.3. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Echipamentele folosite se vor conforma nivelurilor de putere acustică prevăzute în Directiva 2000/14/CE a Parlamentului European.

Echipament Tip	Nr. de Echip.	Factor de utilizare	Lmax @ 15.2 m dBA	Leq @ 15.2 m dBA	Total Leq @ 15.2 m dBA
Foreza	2	38%	84	78	83
Pompe	3	5%	81	75	73
Inst. Forat	1	5%	79	73	66
Incarcator frontal	2	38%	81	75	80
Camioane	4	38%	76	70	78
Greder	1	5%	85	79	72
Incarcator pe roti	2	38%	79	73	78
Excavator hidraulic	1	5%	81	75	68
TOTAL					87

Tabel nr. 8 - Matricea factorilor de zgomot

Măsurile de reducere a zgomotului și nivelului vibrațiilor sunt:

- Construirea unei împrejurimi pentru protecția fonică și vânt (3 m înălțime) între bătăle și zonele rezidențiale;
- Izolație fonică a echipamentelor, cum ar fi pompe și motoare
- Limitarea orelor de lucru la 10 de ore pe zi, 5 zile pe săptămână.

8.1.4 Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

8.1.5 Protecția solului și a subsolului

8.1.5.1. Surse de poluanți pentru sol și subsol

- Manipulare/depozitare de aditivi și substanțe chimice în procesele de tratare a gudroanelor acide/sol contaminat/apă uzată;
- Manipulare/depozitare a facilităților de furnizare a echipamentelor și utilajelor pe șantier;
- Manipulare/depozitare de materiale contaminate netrate.

8.1.5.2 Măsuri pentru protecția solului

- Instruirea personalului pentru buna funcționare a echipamentelor și a vehiculelor pentru a preveni poluarea accidentală;
- Acordarea de facilități adecvate pentru colectarea și depozitarea deșeurilor rezultate din lucrări specifice.

8.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

8.1.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

i) Zonele sensibile, descrierea mediului natural in situ, inclusiv tipul de habitat:

Zona de rafinare este, în general, plată, cu inclinare ușoară spre nord-est. Altitudinea sitului este de aproximativ 166 - 169 m deasupra nivelului mării și este situat în câmpia Ploiești. Câmpia piemonteză a terasei inferioare Ploiești și terasa inferioară a râului Prahova are o altitudine de 155 m și 125 m în scădere de la NV la SE, identificând două niveluri principale - primul este trecerea de la terasa inferioară de pe terasă de sus dezvoltată la sud de sat Popești, continuând apoi la limita sudică a satului și malul stâng al râului Brătești Leaotu. Terasa inferioară, care se află între pâraul și râul Prahova Leaotu, are un nivel distinctiv de eroziune dezvoltat în principal de la vest la est față de vatra satului și o elevație de aproximativ 3 metri.

ii) Principala utilizare a terenului și gradul de degradare:

Având în vedere ca Rafinaria Vega există de 105 ani, se poate presupune că scopul inițial a fost de terenuri agricole. Degradarea terenului este avansată ca urmare a activității industriale de-a lungul timpului, care a avut un impact major asupra calității solului. Rafinaria este înconjurată din toate părțile de drumuri publice, care restricționează extinderea dincolo de amplasamentul actual. Identificarea receptorilor ecologici în raport cu tipul de habitat ierbaceu cu strat de floră salbatică este format din elemente de stepă: iarba deasă

(Poa nemoralis), paiuș de livadă (Festuca pratensis), obsiga (Bromus sterilis), umbra iepurelui (Asparagus sprengeri densiflorus) și silvostepă: colilie (Stipa pennata), iarba barboasă (Echinochloa crus-galli).

În faună, speciile cele mai reprezentative sunt păsări: mierla (Turdus merula), potarnichea (Perdix perdix), ciocârliă (Calandrella brachydactyla), pițigoiul (Fam. Fringillidae), fazanul (Phasianus cochicus), care traiesc în pălcuri de pădure sunt: privighetoare (megarhynchos megarhynchos), Pitulice (trochilos Phylloscopus), care traiesc mai ales pe scoarța de copac sunt ciocanitoarea (subfamilia Picinae), Ticlean (Sitta europaea) și broaște țestoase; cele care traiesc în scorburi (Streptopelia turtur), porumbelul (Columba oenas), graurul (Sturnus vulgaris), etc. Printre reptile, soparla verde (Lacerta viridis) și soparla de nisip (Podarcis taurica), sunt prezente. Terenul ocupat de culturi are în habitat rozatoare: iepurele (Oryctolagus cuniculus), șobolanul (genul Rattus), popândaul (Spermophilus citellus) și hamster (Citellus citellus).

iii) Apropierea de zone protejate:

Zona protejată cea mai apropiată, sau sit de importanță comunitară este pădurea Plopeni, situată la 7 km de Rafinaria Vega.

8.1.6.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Nu este cazul.

8.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

8.1.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele

Receptorii umani pe o rază de 1 km de bătăle includ următoarele categorii:

- muncitorii din industrie (aproximativ 680 de persoane care lucrează în rafinărie);
- rezidenți (aproximativ 400 de persoane, locuitori ai satelor Țintăreni și Ploiești, la est de Rafinaria Vega);
- lucrătorii din agricultură (aproximativ 10 persoane);
- oameni care trec prin zonă.

8.1.7.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

- Instalarea unui sistem de gard; protecție fonică și împotriva vântului pentru zona rezidențială de lângă amplasament pe durata derulării activităților de remediere;
- Gazele reziduale rezultate din tratarea de material contaminat sunt colectate și tratate în stații de tratare mobile pentru a respecta cerințele legale;
- Obiectivul principal al reabilitării este de a imobiliza sursa de poluare și pentru a preveni căile de expunere la receptori care necesită protecție.

Măsurile de reducere a nivelurilor de poluare vor fi atât de tehnice, cât și operaționale, și vor consta din următoarele elemente:

- Punerea în aplicare a unui program de întreținere preventivă;
- Efectuarea logisticii materialelor pe calea ferată;
- Gestionarea traficului spre amplasament cât mai departe de zonele rezidențiale;
- Pastrarea amplasamentului curat și stropirea drumurilor și platformelor de lucru cu apă în perioadele secetoase;
- Reducerea la un nivel minim a materialelor care urmează să fie transportate, depozitate și tratate;
- Oprirea motoarelor și echipamentelor în timpul perioadelor fără activitate;
- Utilizarea de echipamente moderne pentru construcții;
- Reducerea viezei de deplasare în sit pe timpul transportului de mărfuri grele de materiale și echipamente;
- Udarea drumurilor de acces pe șantier în timpul sezonului uscat;
- Curățarea roțile vehiculelor care părăsesc site-ul;
- Sisteme automate de oprire/pornire a motoarelor termice în perioadele în care vehiculele/utilajele nu sunt angajate în activitate;
- Oprirea funcționării motorului autovehiculului în intervalele de timp necesare descărcării de materiale;
- Instalarea unui gard de 3 m înălțime pentru protecție împotriva vântului și a zgomotului, pentru prevenirea dispersiei poluanților atmosferici, în zonele rezidențiale lângă bătăle;
- Instalarea unui sistem de captare a gazelor reziduale (numit hotă sau glugă) pentru activități de tratare on site;
- Captarea și exploatarea particulelor provenite din stațiile de tratare pentru activitățile de tratament on site;
- Limitare zonei de lucru la transferul temporar al gudroanelor acide în bătălele goale;
- Acoperirea imediată și tratament ulterior tratării on site a gudroanelor acide transferate/pompe;
- Udarea zonele în care se desfășoară activități de manipulare a materialului de refacere a terenurilor.

8.1.8 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului, inclusiv eliminarea

8.1.8.1 Lista deșeurilor, cantități de deșeuri generate

Deșeuri existente la nivelul amplasamentelor bătălelor și care vor fi supuse procedurilor de excavare/manipulare/extragere/tratare, pot fi încadrate astfel:

- 05 01 07* - gudroane acide
- 05 01 08* - alte gudroane
- 05 01 03* - slamuri din rezervoare

- 17 02 04* - sticla, materiale plastice sau lemn cu continut de substante periculoase
- 17 01 06* - amestecuri sau fractii de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice cu continut de substante periculoase
- 17 04 09* - amestecuri metalice contaminate cu substante periculoase
- 17 05 03* - pamant si pietre cu continut de deseuri periculoase

Deșeuri generate în urma tratării, obținute din activitatea desfășurată la nivelul batalelor, cu conținut de gudroane acide:

- 19 03 05 - deșeuri stabilizate, altele decât cele specificate la 19 03 04. Situație în care deșeurile sunt excavate, tratate on site, stabilizate/solidificate și depozitate în celulele amenajate pe amplasament în interiorul balurilor golite anterior și pregătite pentru închidere.
- 19 03 04* - situație în care deșeurile sunt excavate, tratate on site, stabilizate/solidificate și depozitate în celulele amenajate pe amplasament în interiorul batalurilor golite anterior și pregătite pentru închidere. În situația în care din punct de vedere al limitelor impuse de O. M. nr. 95/2002, pentru stabilirea criteriilor de acceptare a deșeurilor la depozitare pentru această categorie de deșeuri, vor fi eliminate într-o instalație autorizată din afara amplasamentului.
- 19 02 04*, 19 02 10*, situație în care deșeurile aflate în batal, sunt excavate, tratate și valorificate în instalații de co-incinerare autorizate
- 17 05 03* - pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase, destinat eliminării într-un depozit pentru deșeuri periculoase sau tratat și utilizat la umplerea batalelor golite și pregătite pentru închidere. Deșeul poate proveni în timpul excavărilor din pereți, fundul batalului, zone necesare a fi ecologizate înainte de pregătirea pentru închidere.
- 17 02 04* - sticla, materiale plastice sau lemn cu conținut de substanțe periculoase - sunt reprezentate de deșeuri extrase în timpul excavărilor din masa de gudroane acide/șlamuri petroliere aflate în batal, și vor fi eliminate off site într-un depozit pentru deșeuri periculoase autorizat.
- 17 01 06* - amestecuri sau fracții de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice cu conținut de substanțe periculoase. Sunt reprezentate de deșeuri extrase în timpul excavărilor din masa de gudroane acide/șlamuri petroliere aflate în batal și vor fi eliminate off site într-un depozit pentru deșeuri periculoase autorizat.
- 17 04 09* - amestecuri metalice contaminate cu substanțe periculoase sunt reprezentate de deșeuri din categoria celor feromagnetice, extrase în timpul excavărilor din masa de deșeu din batal și se va alege o societate autorizată care poate spăla și valorifica deșeurile din această categorie.
- 17 01 01 - beton, rezultat în urma amenajărilor Organizarii de șantier
- 17 01 07 - amestecuri sau fracții de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele prevăzute la 17 01 06*
- 19 02 10 - deșeuri combustibile, altele decât cele de la 19 02 08, 19 02 09.

8.1.8.2 Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Deșeurile generate din activitatea contractorului care execută lucrările de ecologizare/remediere/închidere, altele decât cele rezultate din activitatea de tratare a gudroanelor acide și a solului contaminat, sunt cele din categoria:

- Deșeuri menajere;
- Nămoluri de la tratarea apelor industriale;
- Praf de filtru.

Programul de prevenire și reducere a deșeurilor generate va include o reciclare/valorificare superioară a celor menajere.

8.1.8.3 Planul de gestionare a deșeurilor

Fiecare deșeu generat de contractorul care realizează lucrările de ecologizare/remediere/închidere va fi colectat și stocat în recipiente etanșe, destinați fiecărei categorii în parte (containere/big bags/pubele), acestea fiind valorificate/eliminate de către agenți economici autorizați.

Măsurile vor fi aplicate atât în timpul fazei de remediere, cât și pe durata dezafectării și reabilitării amplasamentului.

8.1.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

8.1.9.1 Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

Substanțele și materialele utilizate, depozitate, transportate și manipulate în cadrul proiectului, altele decât deșeurile, care ar putea avea un risc pentru sănătatea umană sau pentru mediu includ:

- Aditivi, agenți de neutralizare utilizați în tratamentul de gudroane acide și a solurilor contaminate;
- Produse chimice utilizate în tratamentul gazelor și apelor tehnologice/proces și decontaminare materiale contaminate;
- Combustibili utilizați pentru a opera echipamente, utilaje și camioane pentru transport;
- Lubrifianți (uleiuri, parafină);
- Vopsea, diluanți.

Tratarea gazelor reziduale:

- NaOH hidroxid de sodiu (10%), clasificare: „coroziv” (H331 + H315 + H335);
- Carbonul activat utilizat pentru adsorbție de COV: (urmează a fi definit la utilizare pe amplasament).

8.1.9.2 Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Managementul substanțelor și produselor chimice periculoase și asigurarea protecției mediului și a sănătății umane includ:

- Transportul de materii prime utilizate în timpul reabilitării se va face cu vehicule autorizate în conformitate cu legislația în domeniu;

- Manipularea și depozitarea corespunzătoare a materiilor prime și combustibililor lichizi;
- Existența Fișelor cu Date de Securitate pentru substanțele utilizate (FDS-uri);
- Instruirea personalului cu privire la manipularea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

8.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

- Pentru operațiunile de închidere ale amplasamentului va fi folosit sol vegetal, ca ultim strat de înierbare a suprafeței ocupate de bătăle, într-o grosime de 0,5 m, pe o suprafață aproximată de 83.000 mp. Solul va fi procurat din decopertări executate de constructori, exploatare de balastieră, cu acceptul proprietarilor terenurilor.
- Terenul adiacent bătălelor, va fi utilizat pentru amenajarea Organizării de șantier și a drumurilor de acces, fiind un teren în curs construcții cu destinație industrială.
- Apa utilizată pe amplasament în timpul lucrărilor va fi apa provenită din rețeaua de apă tehnologică a Rafinării .

IX. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

9.1. Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente

A se vedea Secțiunea 6.1 din prezentul Memoriu.

9.2. Natura impactului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.3. Extinderea impactului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.3. Magnitudinea și complexitatea impactului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.4. Probabilitatea impactului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.5. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.6. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

A se vedea Secțiunea 8.1 din prezentul Memoriu.

9.7. Natura transfrontaliera a impactului

Nu este cazul.

X. PREVEDERI PRIVIND MONITORIZAREA MEDIULUI

În timpul remedierii și reabilitării sitului din cadrul Rafinării Vega, va fi implementat un program de monitorizare. Monitorizarea va include următoarele componente de mediu:

- apele de pe suprafața bătălelor;
- apele subterane;
- sol;
- aer;

Programele de monitorizare vor fi implementate pentru asigurarea calității și controlul calității (QA/QC), cu privire la criteriile de performanță pentru materiale utilizate la remedierea on site.

Obiectivele de monitorizare sunt în primul rând direcționate pentru asigurarea și controlul calității, criteriilor de performanță a procesului de tratare S/S, cu un impact semnificativ asupra protecției solului și a apelor subterane, și includ:

- screening pentru a identifica inhibitorii aditivilor;
- punerea în aplicare a testelor de laborator;
- îmbunătățirea eficienței amestecurilor și a cantităților de aditivi care trebuie adăugate;
- alegerea celei mai bune „rețete” care se aplică on site în procesul de tratare;
- selecția timpului necesar pentru a păstra mostra în vederea maturării pentru efectuarea analizelor de evaluare a parametrilor S/S;
- analiza parametrilor pentru îndeplinirea criteriilor de acceptare a procesului de solidificare/stabilizare on site al deșeurilor;
- evaluarea probelor prelevate din amplasament, după tratarea on site.

Obiectivele de zi cu zi ale controalelor de tehnologie sunt în primul rând direcționate pentru probleme generale de controlul și asigurarea calității, care au un impact semnificativ asupra solului, aerului și protecția apelor subterane, inclusiv:

- verificarea zilnică a fiecărui echipament de către personalul de exploatare, în scopul de a detecta orice defecțiune și de a remedia preventiv defecțiunea;
- măsurarea parametrilor relevanți pentru eficiența procesului, cum ar fi consumul de energie, apa, materii prime, consumul de materiale suplimentare și de combustibil;
- măsurarea parametrilor de control al procesului;
- controlul calității produsului final (deșeurii tratate) și a materialului introdus suplimentar în proces (aditivi).

Verificarile „de autocontrol” vor fi implementate în cadrul programului de monitorizare a mediului. O descriere a procedurilor de monitorizare va fi disponibilă în planul de lucru. Personalul de operare va fi informat periodic.

Obiectivele măsurilor de protecție, care reprezintă motivul monitorizărilor, sunt în primul rând direcționate pentru a proteja sănătatea umană, atât a locuitorilor din zonele rezidențiale de la estul Rafinării Vega, precum și a personalului care lucrează în sit. Măsurile de prevenire vor avea, de asemenea, un impact semnificativ asupra protecției solului și a apelor subterane. Măsurile vor fi derivate din investigații geotehnice ale bermelor din jurul bătălelor de gudron acid efectuate înainte de orice acțiune de remediere. În general, măsurile ar putea include monitorizarea, după cum urmează:

- Inspecții periodice și gestionarea unei documentații a bermelor în timpul acțiunii de remediere;

- Măsuratori topografice periodice.

i) Monitorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă

Va fi efectuată pe durata proiectului, după cum urmează:

- monitorizarea gazelor reziduale captate și tratate, în timpul tratării on site a gudroanelor acide și a solurilor contaminate;

- măsuratori ale emisiilor de poluanți în atmosferă la punctele de referință stabilite de-a lungul laturii estice a bătălelor, la granița cu zona rezidențială. Măsurătorile vor fi efectuate cu o frecvență în concordanță cu cerințele actelor de reglementare deținute de beneficiar.

ii) Monitorizarea nivelului de zgomot

Monitorizarea nivelului de zgomot la limita zonelor rezidențiale vor avea loc cu o frecvență în concordanță cu cerințele autorităților de mediu, conform actelor de reglementare deținute de beneficiar.

iii) Monitorizarea apei evacuate în rețeaua de canalizare a rafinării

Monitorizarea apei evacuate în sistemul de canalizare va include următorii parametri și contaminanți:

- pH, COD, BOD, oxigenul dizolvat, materiale în suspensie totală, fosfor, azot, acizi, fenoli, sulf, plumb, nichel, cadmiu, benzen, antracen, naftalină și TPH.

- măsurătorile vor fi efectuate cu o frecvență în concordanță cu cerințele actelor de reglementare deținute de Beneficiar. Prelevările de probe vor fi efectuate la punctul de evacuare în sistemul de canalizare extern ce duce către stația de epurare.

iv) Monitorizarea apelor subterane pentru atenuarea naturală

Monitorizarea apelor subterane pentru atenuare naturală va include următorii parametri și contaminanți: pH, TOC, COD, TPH, pH, anioni majori (cloruri, sulfati, fosfati, nitrați), cationi (calciu, magneziu, sodiu, potasiu), fier, alcalinitate (bicarbonat/carbonat) alte impurități de interes stabilite în studiul de evaluare a riscurilor (benzen, nichel, crom și plumb).

Monitorizarea va fi efectuată cu următoarea frecvență anuală:

- Anul 1: 4 campanii de monitorizare

- An 2 până la 5: 2 campanii de monitorizare

- An 6-30: 1 campanie de monitorizare

Prelevarea de probe va fi realizată la puturile de observație a apelor subterane. Analizele vor fi efectuate de către un laborator acreditat RENAR.

În conformitate cu Autorizația de Gospodărire a Apelor deținută la data prezentului Memoriu, Rafinaria dispune de o rețea de observație și monitorizare a pânzei freatice constituită din 7 (șapte) foraje de observație executate la cca. 20 m adâncime, 6 (șase) situate în incinta și unul în exteriorul societății.

Valorile de referință pentru calitatea apei subterane monitorizată prin foraje proprii de observație sunt prezentate în tabelul următor:

Foraj	pH	Amoniu (mg/l)	Cloruri (mg/l)	CCO Cr Consum chimic de oxigen (mgO2/l)	Substanțele extractivile cu solvent organici (mg/l)	Reziduu fix (mg/l)	Acizi sulfonici (mg/l)	Sulfati (mg/l)
F1	6.90	0.90	118.70	13.80	0.80	737.30	0.30	114.30
F2	6.70	0.90	129.50	15.30	1.20	754.10	1.95	177.70
F3	6.80	2.50	196.30	16.80	1.10	809.40	0.95	113.40
F4	6.90	1.20	207.30	16.30	1.10	747.80	0.40	132.00
F5	7.00	1.20	168.80	13.40	1.10	704.60	0.09	117.60
F6	6.90	0.70	180.20	14.70	0.90	620.80	0.26	152.50
F13	7.00	0.35	207.03	15.60	0.50	649.20	0.16	109.30

Tabel nr. 9 - Valorile de referință pentru calitatea apei subterane

Anterior emiterii Autorizatiei de Gospodarire a Apelor deținută la data Memoriului, societatea a amenajat 8 (opt) noi puțuri de monitorizare (FH1 - FH8), pe suprafața aferentă batalelor, amonte-respectiv aval față de direcția de curgere a apei subterane (a se vedea **Plansa nr. 5**).

În anul 2018, societatea a mai amenajat încă 13 foraje suplimentare de monitorizare a apei subterane.

v) **Monitorizarea calității solului**

Monitorizarea solului va fi efectuată cu o frecvență dată de omogenitatea compoziției gudronului acid găsit în timpul acțiunii de remediere.

Punctele de prelevare vor fi aranjate într-o grilă geometrică (10 x 10 m), acoperind fiecare batal.

Prelevarea carotelor și verificarea îndeplinirii obiectivelor de remediere vor fi efectuate de un laborator acreditat RENAR, contractat de Rompetrol Rafinare SA.

XI. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI / SAU PLANURI /PROGRAME /STRATEGII /DOCUMENTE DE PLANIFICARE

11.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene

Proiectul de reabilitare și instalațiile utilizate pe amplasament sunt supuse următoarelor legi naționale și directive europene:

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (care transpune Directiva 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva 2014/52/UE);
- Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (care transpune Directiva nr. 1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor);
- Hotărârea Guvernului nr. 878/2005 privind accesul publicului la informațiile despre mediu (care transpune Directiva 2003/4/CE privind accesul publicului la informațiile despre mediu și de abrogare a Directivei 90/313/CEE a Consiliului);
- OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu prevenirea și repararea daunelor aduse mediului (care transpune Directiva 2004/35/CE privind răspunderea pentru mediul înconjurător în legătură cu prevenirea și repararea daunelor aduse mediului, astfel cum a fost completată de art. 15 al Directivei 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și de modificare a Directivei 2004/35/CE);
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare (care transpune Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, și Directiva 2004/107/CE privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător);
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare (care transpune Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare));
- Legea nr. 211/2011 privind deșeurile, cu modificările și completările ulterioare (care transpune Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive);
- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare (care transpune Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, și Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații).
- Decizia 2014/955/UE a Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului

11.2. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul

Nu este cazul.

XII. LUCRARI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

În cadrul lucrărilor executate, indiferent de faza în care se vor afla companiile specializate și autorizate pentru executarea acestui gen de lucrări, se va asigura existența, după caz, a:

- i) Organizării de șantier, inclusiv a principalelor drumuri de șantier și lucrări de asigurare a utilităților în zona de lucru;
- ii) Facilităților pentru spălarea roților mijloacelor de transport care tranzitează amplasamentul;
- iii) Amenajarea de facilități de depozitare și amestecare a aditivilor (a materiilor prime necesare);
- iv) Instalarea de facilități sociale pentru șantierul de construcție - grupuri sanitare în conformitate cu Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 privind aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare, și Ordinul Ministerului Sănătății și Familiei nr. 933/2002 privind aprobarea Normelor generale de protecție a muncii; camera de decontaminare, lumina artificială și un sistem de încălzire / răcire, alimentare cu apă potabilă (caldă / rece) și de colectare a deșeurilor;
- v) Lucrări de mobilizare/demobilizare a echipamentelor de pe amplasament;
- vi) Demolarea structurilor temporare amenajate pentru efectuarea lucrărilor și eliminarea lor ca deșeuri rezultate din activitate;
- vii) Umpluturi cu materiale de construcții și aducerea terenului la cota inițială;
- viii) Eliminarea racordurilor de utilități realizate pentru desfășurarea lucrărilor de reabilitare;
- ix) Înlăturarea efectelor unor posibile poluări accidentale la nivelul organizării de șantier.

XIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA INCETAREA ACTIVITĂȚII

13.1. Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

La încetarea activității, va avea loc demobilizarea echipamentelor și utilajelor folosite, desființarea racordurilor de utilități care au fost necesare pe perioada desfășurării lucrărilor, desființarea facilităților de tratare a deșeurilor, aducerea terenului la starea inițială pe suprafața ocupată de organizarea de șantier.

13.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de raspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Se va întocmi/actualiza Planul de prevenire a poluărilor accidentale.

13.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

Nu este cazul.

13.4 Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Terenul amenajat pentru organizarea de șantier va fi adus la starea inițială, prealabilă începerii lucrărilor. Deșeurile care vor rezulta (altele decât gudroanele acide și solul contaminat excavat) vor fi eliminate prin societăți autorizate.

XIV. ANEXE SI PIESE DESENATE

Planșe:

Planșa nr. 1 - Planul de încadrare în zonă a obiectivului

Planșa nr. 2 - Planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Planșa nr. 3 - Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (Planul Organizării de șantier)

Planșa nr. 4 - Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare

Planșa nr. 5 - Schema-flux a gestionării deșeurilor

Anexe:

Anexa nr. 1 – Raportul final privind remedierea a 200 tone deșeuri periculoase din batal 16, aferente execuției proiectului Reabilitarea și amenajarea zonei de teren din incinta Rompetrol Rafinare – Rafinaria Vega Ploiești (octombrie 2018), elaborat de Ecomaster Servicii Ecologice S.R.L.

Anexa nr. 2 – Studiu de mediu – Studiu de soluție în scopul identificării rețetei optime pentru stabilizarea gudronului acid din Batalul 16 (decembrie 2018) și Batal 18 (septembrie 2019), elaborat de Eurototal Comp S.R.L.

Anexa nr. 3 – Analiza referitoare la reabilitarea riscurilor UXO (15 ianuarie 2019), elaborată de Adede bvba

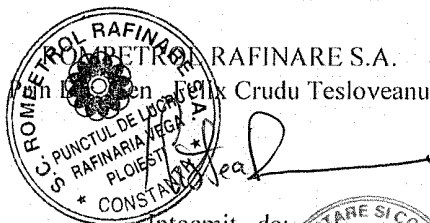
Anexa nr. 4 – Studiu TAUV, efectuat în anul 2017 pentru stabilirea cantităților de gudroane aflate în batoalele de pe amplasamentul VEGA-PLOIEȘTI.

XV. INFORMAȚII PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE

Nu este cazul.

XVI. Criteriile prevăzute în Anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.

Nu este cazul.



Intocmit de:
ISPE PROIECTARE SI CONSULTANTA
ing. Mihai Chendrea / Manager proiect

