

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI  
GENERAT DE PROIECTUL:  
"Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta  
amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"**



**Elaborator :**

SC IKEN CONSTRUCT MANAGEMENT SRL  
Popesti Leordeni, Str. Biruintei, Nr. 31, Bloc 1, Tronson 1, Etaj 1  
CUI: RO14823112; J23/2190/2019  
Tel: 0732.464.420, catalin.frusescu@iken.ro



**Beneficiar: O.M.V. PETROM S.A. – ASSET VALAHIA**

August 2024

<b>Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu</b>	<b>6</b>
<b>1. INFORMATII GENERALE</b>	<b>7</b>
1.1 <b>TITULARUL PROIECTULUI</b>	<b>7</b>
1.2 <b>ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI</b>	<b>7</b>
1.3 <b>DENUMIREA PROIECTULUI</b>	<b>7</b>
1.4 <b>DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA</b>	<b>7</b>
1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului	8
1.4.2 Utilitatea publica	9
1.4.3 Amplasament	9
1.4.4 Incadrare in planurile locale	10
1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii	10
1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii	12
1.4.6.1 Organizarea de santier	12
1.4.6.2 Lucrurile de pregatire si organizare prin lucruri de constructii-montaj	14
1.4.6.3 Executarea lucrarilor de foraj si efectuarea probelor de productie	14
1.4.6.4 Lucrurile privind demobilizarea instalatiei de foraj si anexelor precum si transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii	18
1.4.6.5 Lucruri de refacere / restaurare a amplasamentului	18
1.4.7 Durata etapei de functionare	19
1.4.8 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei	19
1.4.9 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice	20
1.4.10 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa	32
1.4.11 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta	34
<b>2 PROCESE TEHNOLOGICE</b>	<b>34</b>
2.1 <b>Descrierea proceselor tehnologice propuse</b>	<b>35</b>
2.2 <b>Activitati de dezafectare</b>	<b>44</b>
<b>3 DESEURI</b>	<b>46</b>
<b>4 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI</b>	<b>56</b>
<b>MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA</b>	<b>56</b>
4.1 <b>Apa</b>	<b>56</b>
4.1.1 Conditiiile hidrogeologice ale amplasamentului	56
4.1.2 Alimentarea cu apa	60

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

4.1.3	Managementul apelor uzate-----	65
4.1.4	Proгноza impactului-----	69
4.1.5	Masuri de diminuare a impactului-----	71
<b>4.2</b>	<b>Aerul-----</b>	<b>74</b>
4.2.1	Date generale-----	74
4.2.2	Surse si poluanti generati-----	75
4.2.3	Proгноza impactului-----	78
4.2.4	Masuri de diminuare a impactului-----	81
4.2.5	VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE-----	84
<b>4.3</b>	<b>Solul-----</b>	<b>88</b>
4.3.1	Generalitati-----	88
4.3.2	Surse de poluare a solului-----	89
4.3.3	Proгноza impactului-----	90
4.3.4	Masurile de diminuare a impactului-----	92
<b>4.4</b>	<b>Geologia subsolului-----</b>	<b>96</b>
4.4.1	Generalitati-----	96
4.4.2	Surse de poluare a subsolului-----	96
4.4.3	Impactul prognozatat-----	97
4.4.4	Masuri de diminuare a impactului-----	98
<b>4.5</b>	<b>Biodiversitatea-----</b>	<b>100</b>
4.5.1	Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului-----	100
4.5.1.1	Informatii despre biotopul de pe amplasament-----	100
4.5.1.2	Informatii despre flora locala-----	101
4.5.1.3	Informatii despre fauna locala-----	101
4.5.2	Arii protejate, parcuri naturale-----	102
4.5.3	Impactul prognozatat-----	103
4.5.4	Masuri de diminuare a impactului-----	104
<b>4.6</b>	<b>Peisajul-----</b>	<b>106</b>
4.6.1	Explicarea utilizarii terenului-----	106
4.6.2	Impactul prognozatat-----	107
4.6.3	Masuri de diminuare a impactului-----	107
<b>4.7. Mediul social si economic-----</b>		<b>108</b>
4.7.1	Impactul potential-----	108
4.7.2	Masuri de diminuare a impactului-----	109
<b>4.8. Conditii cultural si etnice, patrimoniul cultural-----</b>		<b>110</b>
<b>4.9. Protectia impotriva radiatiilor-----</b>		<b>110</b>
<b>4.10. Zgomotul si vibratiile-----</b>		<b>110</b>
4.10.1	Impactul prognozatat-----	113
4.10.2	Masuri de diminuare a impactului-----	116
<b>5. ANALIZA ALTERNATIVELOR-----</b>		<b>119</b>

<b>6. MONITORIZAREA</b>	<b>128</b>
6.1. Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare a sondei	128
6.2. Monitorizarea mediului in perioada de exploatare	130
6.3 Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei	132
6.4 Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului	133
<b>7. SITUATII DE RISC</b>	<b>137</b>
7.1. Programul de combatere a efectelor poluarii accidentale	140
7.2. Masuri de prevenire a accidentelor	141
7.2.1. Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de productie	141
7.2.3. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor	147
7.2.4. Masuri de securitate si sanatate ocupationala	148
<b>8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR</b>	<b>149</b>
<b>9. METODOLOGIILE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI</b>	<b>149</b>
9.1 Impactul prognozat asupra mediului	150
9.2 Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul	155
9.3 Masuri generale de prevenire a poluarii	155
9.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului	156
9.5 Evaluarea riscului	156
9.6 Concluzii care au rezultat din evaluarea riscului	159
9.7. Masuri pentru prevenirea accidentelor	159
<b>10. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC</b>	<b>159</b>
10.1. Amplasament	159
10.2. Descrierea lucrarilor	160
10.3. Impactul prognozat asupra mediului	162
10.3.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „apa”	162
10.3.2. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „aer”	164
10.3.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „sol”	164
10.3.4. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „subsol”	165
10.3.5. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „ biodiversitate”	166
10.3.6. Impactul transfrontalier	167
10.3.7. Impactul cumulativ	167



<b>10.4. Gospodarirea deseurilor</b>	<b>169</b>
<b>10.5. Gospodarirea substantelor toxice periculoase</b>	<b>174</b>
<b>10.6. Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu</b>	<b>175</b>
10.6.1. Masuri de diminuare a impactului pentru apa	175
10.6.2. Masuri de diminuare a impactului pentru aer	177
10.6.3. Masuri de diminuare a impactului pentru sol	178
10.6.4. Masuri de diminuare a impactului pentru subsol	179
10.6.5. Masuri de diminuare a impactului pentru biodiversitate	180
10.6.6. Masuri de diminuare a impactului pentru peisaj	181
<b>10.7. Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact</b>	<b>181</b>
<b>10.8. Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului</b>	<b>182</b>
<b>10.10. Recomandari</b>	<b>186</b>
<b>11. ALTE AUTORIZATII CERUTE PENTRU PROIECT</b>	<b>188</b>
<b>12. DOCUMENTE ANEXATE</b>	<b>188</b>
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	<b>189</b>

### Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu

**Sonda** – constructie miniera de forma unei gauri cilindrice, sapata in scoarta pamantului, vertical sau inclinat, caracterizate prin raport mare intre lungime (adancime) si diametru, executate la suprafata cu instalatii special, avand ca scop cercetarea scoartei terestre, punerea in evident si valorificarea unor azacaminte de substante utile;

**Foraj** – un complex de lucrari legate de traversarea, consolidarea si izolarea formatiunilor geologice ale scoartei terestre, de la suprafata pana la o anumita adancime, in scopul realizarii sondei;

**Fluid de foraj** – fluid circulat de la suprafata la talpa sondei si apoi la suprafata, care transporta la suprafata detritul;

**Detritus** – singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare, sunt rocile sfaramate de sapa care sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica;

**Beciul sondei** – constructie din beton armat, sau din prefabricate, presupune o forma plana dreptunghiulara, cu latura mare in lungul axului instalatiei si cu cea mica perpendiculara pe aceasta; uneori se poate accepta si forma plana patrat, avand rolul de a permite montarea capului de coloana si al instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda precum si de pe podul instalatiei de foraj ;

**Gura sondei** – partea superioara a unei sondei;

**Talpa sondei** – partea inferioara a sondei;

**Tubarea sondei** – operatia de introducere in sonda a unei coloane formata din burlane metalice imbinare prin insurubare sau sudare, in scopul consolidarii gaurii de sonda;

**Cimentarea sondei** – operatie care consta in introducerea unei cantitati bine stabilite de pasta de ciment in spatiul inelar dintre coloana de burlane si teren;

**Instalatie de prevenire a eruptiei** – instalatie montata la gura sondei cu rolul de a inchide etans si sigur gura putului in caz de nevoie si de a permite desfasurarea operatiilor necesare omorarii sondei;

**Habe** – bazine metalice in care se colecteaza apele reziduale, detrisul. Unele sunt supraterane si se monteaza pe fundatii prefabricate, altele se ingroapa;

**Alezare** - prelucrarea interiorul unei piese cilindrice, dandu-i diametrul cerut;

**Exploatare** – semnifica ansamblul de lucrari efectuate la si de la suprafata pentru extragerea petrolului, colectarea, tratarea, transportul, cu exceptia transportului prin Sistemul National de Transport al Petrolului, in vederea realizarii unor scopuri economice prin folosirea si punerea in valoare a acestuia.

## 1. INFORMATII GENERALE

### 1.1 TITULARUL PROIECTULUI

**Denumirea titularului:** S.C. OMV PETROM S.A. ASSET VALAHIA;

**Adresa postala:** B-dul Republicii, nr. 160, Pitesti, judetul Arges, cod postal 110177.

### 1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

SC IKEN CONSTRUCT MANAGEMENT SRL, Popesti Leordeni, Str. Biruintei, Nr. 31, Bloc 1, Tronson 1, Etaj 1, CUI: RO14823112; J23/2190/2019.

### 1.3 DENUMIREA PROIECTULUI

Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord

### 1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA

Prezentul "Raport privind impactul asupra mediului", pentru proiectul de investitie „**Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord**”, face parte din documentatia procedurii de obtinere a acordului de mediu si a fost solicitat de APM Dambovita in conformitate cu Legea 292/2018 **privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului**. Structura "Raportului privind impactului asupra mediului" urmareste recomandarile din Ordinul nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte precum si recomandarile Directivei 2014/52/UE ale Parlamentului European si ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului Anexele II.A, III si IV.

"Raportul privind impactului asupra mediului" are la baza proiectul tehnic nr. P2/2021.

Prezenta documentatie analizeaza impactul asupra mediului ambiant datorat de proiectul „Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord”, proiect proppus a fi amplasat pe un teren extravilan din Comuna Cobia, judetul Dambovita.

Proiectul propus intra sub incidenta Legii 292/2018 fiind incadrat in Anexa nr. 2 – Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului: *punctul 2 (industria extractiva) - litera d)- foraje de adancime si litera e) – instalatii industriale de suprafata pentru extractia carbunelui, petrolului, gazelor naturale si minereurilor, precum si a sisturilor bituminoase.*

### 1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului

Tara noastra este bogata in petrol. Principalele noastre zacaminte de petrol se gasesc in Oltenia (la Targu Jiu), Muntenia (campul petrolifer Dambovita - Prahova si cel din Pitesti), Moldova (zona petrolifera Bacau). In prezent se continua cercetarile in vederea descoperirii altor zacaminte de petrol, prin a caror exploatare rationala industria noastra petroliera sa ia o dezvoltare crescanda. Pe plan mondial adevarata problema a petrolului s-a ivit la sfarsitul secolului al XIX-lea si la inceputul secolului nostru adica atunci cand s-a trecut la utilizarea pe scara tot mai larga a derivatelor obtinute din "aurul negru".

Strategia de restructurare si modernizare a OMV PETROM include si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

In cadrul acestei strategii, un loc important il ocupa programul de completare a gabariturii de sonde forate pe aceeasi structura, care va duce la o exploatare de maxima productivitate, a resursei naturale de titei si gaze, disponibila in zacamant si cu minimum de extensie, asupra ecosistemului inconjurator.

Structura Cobia se inscrie in nota generala a regiunii, in sensul ca pe flancurile ridicarii majore, peste formatiunile miocene s-au depus transgresiv si discordant formatiunile Pliocene in care sunt cantonate zacamintele de petrol.

Locatia propusa pentru amplasarea sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord se gaseste pe perimetrul administrativ al localitatii Cobia, judetul Dambovita. Perimetrul cercetat era amplasat pe un teren relativ plan.

Din punct de vedere geologic regiunea analizata este inclusa in cadrul Avandfosei, unitate geosistematica precarpatica in alcatuirea careia se disting doua elemente structurale specifice: unul inferior, cutat, constituind soclul si altul superior, cuvertura.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul se gaseste in cadrul Piemontului Cotmenei, care la randul sau face parte din Piemontul Getic, avand forma unui triunghi, asemenea unui urias con de dejectie, care are ca trasaturi principale divergenta retelei de vai, panta in scadere continua si largirea interfluviilor netede de la nord la sud, prezenta panzei de apa la adancime mare, predominanta terenurilor agricole si dezvoltarea unor activitati industriale pe baza resurselor locale.

Activitatea de foraj se incadreaza in categoria lucrarilor de explorare - exploatare a zacamintelor de petrol si au caracter temporar, durata acestora depinzand de adancimea la care se afla obiectivul sondei.

In cazul **sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord**, durata lucrarilor de realizare a sondei este de circa 73 zile, iar adancimea de foraj este de 1450 m.

### 1.4.2 Utilitatea publica

Utilitatea publica consta in realizarea unor noi investitii in zona, fapt ce conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti. Acest obiectiv este de interes national.

Zacamantul de hidrocarburi reprezinta o formatiune geologica de roci poros permeabile in care acestea s-au acumulat si care pot fi exploatare industrial.

Conform Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean (modificata si completata cu Legea nr. 220/2013), art. 1 si art 2 lit. d, aceste tipuri de proiecte sunt declarate prin lege ca fiind de utilitate publica.

Substanta minerala care urmeaza a fi exploatare este destinata consumului industrial si pentru combustie, reprezentand una dintre cele mai importante resurse de materii prime si energetice.

In vederea intensificarii exploitarii zacamintelor de hidrocarburi din zona se foreaza sondele 1705 si 1707 Cobia Nord cu instalatia de foraj UPET TD200, actionata cu motoare termice.

### 1.4.3 Amplasament

Amplasamentul sondei de exploatare este determinat de informatiile geologice existente la data prognozarii lucrarii cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul se gaseste in cadrul Piemontului Cotmenei, care la randul sau face parte din Piemontul Getic, avand forma unui triunghi, asemenea unui urias con de dejectie, care are ca trasaturi principale divergenta retelei de vai, panta in scadere continua si largirea interfluviilor netede de la nord la sud, prezenta panzei de apa la adancime mare, predominanta terenurilor agricole si dezvoltarea unor activitati industriale pe baza resurselor locale.

**Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, conform certificatului de urbanism emis de Consiliul Judetean Dambovita nr. 68/16.05.2023** se afla in extravilanul comunei Cobia, Tarla 11, Parcela 61, 162, 163, categoria de folosinta pasune.

Accesul la locatia sondei, se realizeaza din drumurile petroiere existente in zona

Terenurile pe care se vor realiza lucrarile de constructie in suprafata totala de 9867 mp apartin OMV PETROM S.A. (1184mp) si Comuna Cobia (8683mp) cu care OMV petrom a incheiat contract de inchiriere

Folosinta actuala : pasune

Folosinta propusa: curti constructii

Distanța fata de prima casa este:

- Sonda 1705 Cobia Nord: 572m
- Sonda 1707 Cobia Nord: 587m

Distanța fata de aria protejată (ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges) este de: ~ 23.78 Km de la beciul sondelor;

Cel mai apropiat curs de apă, Paraul Cobia, se afla la 0.73Km de becul sondelor

Coordonatele in sistem Stereo 70 ale sondei:

- Sonda 1705 Cobia Nord: E = 526746.906 N = 372021.015
- Sonda 1707 Cobia Nord: E = 526717.64 N = 372085.22

Coordonatele geografice ale sondei sunt:

- Sonda 1705 Cobia Nord: 44°50'50.84290"N ; 25°20'12.69320"E
- Sonda 1707 Cobia Nord: 44°50'52.92707"N ; 25°20'11.37255"E

#### **1.4.4 Incadrare in planurile locale**

Obiectivele stabilite de catre Consiliul Judetean Dambovita, sunt constituite ca parti integrante ale programelor locale, nationale si internationale care vizeaza protectia mediului pe amplasamentul selectat.

#### **1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii**

Conform Ordinului nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte si a Directivei 2014/52/UE - Anexa IV, este necesar ca, in evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, sa fie luate in considerare efectele cumulative si sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot aparea in situatii in care mai multe activitati au efecte individuale nesemnificative, dar impreuna pot genera un impact semnificativ sau, atunci cand mai multe efecte individuale ale planului genereaza un efect combinat.

In cazul proiectului „Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord”, ce face obiectul prezentului Raport privind impactul asupra mediului, in urma evaluarii impactului prin metoda V. ROJANSCHI, a rezultat un indice de poluare globala de 1,32, care in conformitate cu "Scara de calitate" rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile.

Amplasamentul sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord se face pe teritoriul judetului Dambovita, comuna Cobia (extravilan), terenul necesar ampalsarii sondei apartinand OMV Petrom si comunei Cobia avand categoria de folosinta pasune.

Din investitiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Cobia cu sonde aflate in exploatare.

Sondele aflate deja in exploatare, nu reprezinta surse de emisii in apa, aer sol sau de zgomot in atmosfera, surse ce ar putea constitui un impact cumulativ cu sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, in faza de construire.

*Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al acestora cu sondele 1705 si 1707 Cobia Nord este nesemnificativ.*

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj UPET TD200), ceea ce va implica o actiune mecanica asupra stratelor geologice.

Se anticipeaza ca lucrarile de foraj sa determine impact asupra structurii geologice locale, dar acesta va fi strict localizat la gaura sondei.

Lucrarile pentru amenajarea platformei, forajului si echiparii de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonda se iau masuri de protectia mediului pentru fiecare factor de mediu in parte, masuri pentru prevenirea poluarii accidentale, masuri in cazul unei poluari accidentale. Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizeaza realizare si exploatarea proiectului.

#### Impactul cumulativ al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord cu activitati din alte domenii, din zona

In zona amplasamentului sondelor exista terenuri categoria de folosinta padure si pasune.

Ca si activitati cu care constructia sondelor ar putea genera un impact cumulativ, ar fi exploatarea masei lemnoase, care antreneaza praf in atmosfera si emisii de la motoarele termice ale utilajelor de executie.

Inainte de inceperea lucrarilor la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarilor de exploatare masa lemnoasa pe terenurile invecinate.

Se va incerca, pe cat posibil, prin planificarea lucrarilor generatoare de praf, evitarea suprapunerii acestora cu activitatile forestiere pentru a se evita antrenarea unei cantitati mai mari de praf in atmosfera, in acest fel evitandu-se posibilitatea unui impact cumulativ.

Lucrarile pentru amenajarea careului, foraj, echipare de suprafata ale sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, se vor face esalonat, astfel ca nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a

necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

*In concluzie noul obiectiv nu va produce impact nici direct, nici indirect si nici cumulativ asupra celorlalte activitati existente in zona – inclusiv extractia de titei - si va respecta toate obiectivele privitoare la protectia mediului (apa, aer, sol, subsol, sanatate publica, biodiversitate etc).*

*In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.*

#### **1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii**

In categoria lucrarilor de explorare/exploatare a zacamintelor de petrol si gaze, ramura a industriei petroliere, include si lucrarile privind forajul sondei, care au un caracter temporar, durata acestora depinzand de adancimea la care se afla obiectivul – zacamantul care trebuie exploatat, constructia sondei si conditiile geofizice ale structurii.

Durata estimata de realizare a sondelor si a conductelor de amestec este de circa 73 zile, iar adancimea de foraj este de 1450 m.

*Principalele faze de realizare a obiectivului de investitie, sunt:*

- Executarea lucrarilor de pregatire si organizare prin lucrări de constructii-montaj in legatura cu instalatia de foraj ;
- Executarea lucrarilor de foraj propriu-zise;
- Incheierea procesului de foraj, demobilizarea instalatiei de foraj și anexelor precum și transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii;
- Executarea lucrarilor de probare a stratelor si pregatirea sondelor pentru exploatare;
- Echiparea de suprafata a sondelor pentru exploatare (daca forajul confirma estimarile).

##### **1.4.6.1 Organizarea de santier**

Amplasarea organizarii de santier, precum si alte activitati conexe, se vor realiza cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 aprobata cu modificari prin Legea nr. 265/2006 privind Protectia Mediului si prin Legea 292/2018, cu completarile si modificarile ulterioare.

Organizarea de santier, se va amplasa pe circa 317 m<sup>2</sup> din suprafata de teren inchiriata pentru careului de foraj al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord si nu sunt necesare alte suprafete de teren pentru inchiriere.

Avand in vedere amplexarea redusa a lucrarilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a executiei lucrarilor de santier pentru realizarea lucrarilor de suprafata, foraj si echipare sondele 1705 si 1707 Cobia Nord.

Totusi, aceasta trebuie sa cuprinda:

- cai de acces;



- birouri de santier pentru personal (vestiare, grup sanitar, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spatii de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- pichet PSI (amplasat in apropierea habelor de depozitare a apei PSI);
- organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor.

Pentru amenajarea careului sondelor pe care se va amplasa instalatia de foraj UPET TD200 cu actiune termică, sunt prevăzute următoarele lucrări:

- Decopertare strat vegetal si depozitarea lui in depozitul de sol vegetal, in vederea folosirii acestuia la redarea terenului in circuitul agricol.
- Nivelarea terenului la o singură cotă pentru montarea instalatiei de foraj și a anexelor acesteia.

Pentru amplasarea noului obiectiv de investitie respectiv, sondele 1705 + 1707 Cobia Nord, se ocupa o suprafata totala de 9867 mp.

Suprafata careu sondă = 9867 m<sup>2</sup> din care:

- Platforma pietruita cu macadam – 3607 mp (SR2-A) ;
  - Platforma dalata pentru instalatia de foraj – 2 x 90 mp (SR1) ;
  - Suprafata ocupata de depozitul de sol vegetal – 630 mp ;
  - Suprafata ocupata de rigola prefabricata – 146 mp ;
  - Suprafata barcamente – 317 mp (SR3-A).
- Suprafata platforma instalatie de foraj = 3607 m<sup>2</sup> (SR2-A) se compune din:
    - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor;
    - Fundatie amestec de balast optimal, sort 0-63 mm, in grosime de 30 cm, dupa compactare;
    - Imbracaminte din macadam în grosime de 10 cm dupa compactare;
    - Strat de nisip: 2 cm grosime, doar sub dale.
  - Suprafata platforma barcamente = 317 m<sup>2</sup> (SR3-A) se compune din:
    - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor)
    - Amestec de Balast Optimal, sort 0-63, grosime 10cm dupa compactare (98% Proctor)
  - Suprafata platforma instalatie interventie = 2 x 90 m<sup>2</sup> (SR1) se compune din:
    - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor)
    - Fundatie amestec de balast optimal, sort 0-63 mm, in grosime de 20 cm, dupa compactare
    - Strat de Nisip, grosime 2cm
    - Dale (300x100x18)

Pentru protecția mediului, în incinta careului se vor executa următoarele lucrări:

- Șanț de colectare pentru apele reziduale
- Șanț în lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m ;

- sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate
- Bazin colector ape pluviale și reziduale.
- Bazinul constă dintr-o habă metalică cu capacitatea de 10 m<sup>3</sup> ce se va îngropa și proteja cu capac metalic.
- Amplasarea unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare. Haba metalică va avea capacitatea de 40 m<sup>3</sup> și va fi îngropată la 1 m de nivelul solului.

Toate scurgerile lichide accidentale de pe platforma sondelor vor fi recuperate în beciul betonat și impermeabilizat al sondelor, de unde cu ajutorul unei pompe vor fi reintegrate în circuitul fluidului de foraj.

Echiparea de suprafata a sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, consta in urmatoarele:

- Cap pompare 140 bar (furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de antrenare UARC cu VSD (furnizata de OMV-PETROM);
- Motor electric pentru unitatea de antrenare 500 V/30kW(cu convertizor de turatie tip VSD 30kW/500V)(furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de control a sondei (WCU) tip LWM VSD 37 KW si echipament IT;
- Skid injectie chimicale Seko 2 (furnizat de OMV-PETROM);
- Echipamente de automatizare;
- LEA 0,5 kV;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant echipamente;
- Instalatie iluminat careu sonda;
- Imprejmuire demontabila cap sonda;
- Imprejmuire skid si unitate de control sonda.

Careul de exploatare va fi mobilat astfel:

- beci sonda tip monolit cu dimensiunile 2,30 x 2,20 x 1,50;
- platforma instalatie de interventie AM 12/40 in suprafata de 90 mp;

#### **1.4.6.2 Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii–montaj**

Activitatea de pregatire si organizare consta in lucrari destinate realizarii amenajarii careului sondelor, forajului acestora, echiparii de suprafata, precum si lucrari pentru protectia mediului, aferente instalatiilor de foraj.

#### **1.4.6.3 Executarea lucrarilor de foraj si efectuarea probelor de productie**

##### **a) Forajul propriu-zis**

Dupa terminarea fazei de montaj se incepe activitatea de foraj care presupune realizarea unei gauri de sonda cu diametre diferite si protejarea acesteia prin tubarea unor coloane de burlane dupa un program de constructie stabilit prin proiectul de foraj.

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj UPET TD200). Forajul sondei se realizeaza prin metoda rotativa cu circulatie directa de fluid de foraj.

Sistemul care asigura circulatia fluidului are o parte exterioara (elementele de suprafata) si una interioara (elementele din sonda). Elementele de suprafata sunt: habe sau batale, pompe, manifold, incarcator, furtun de foraj, cap hidraulic, echipament de curatire a fluidului de foraj.

In sonda sistemul cuprinde garnitura de foraj, sapa, spatiu inelar (garnitura-peretele sondei).

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafata.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalatiei de foraj). Ansamblul tuturor prajinilor se numeste garnitura de foraj.

Sapa este rotita de la suprafata cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prajini se pompeaza fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spala talpa sondei, raceste sapa si apoi trecand in spatiul inelar format intre prajini si peretii sondei, antreneaza cu el al suprafata particule de roca dislocate de sapa.

Pentru a sapa o sonda este nevoie de o sapa care penetreaza crusta pamantului si tevi ( garnitura de foraj ) care fac legatura intre sapa de foraj si suprafata.

Garnitura este coborata treptat in sonda cu ajutorul instalatiei de foraj. In prezent, tehnica de foraj rotativ este practic utilizata pentru toate sondele.

O masa rotativa asigura rotirea continua a garniturii de foraj si a sapei.

Prajinile grele ( tevi de otel grele cu pereti grosi plasate imediat deasupra sapei ) contribuie la exercitarea de catre sapa a unei apasari suficiente pentru a sapa mai adanc in roca si a mentine tensiunea asupra garniturii de foraj.

Materialul prin care avanseaza sapa de foraj trebuie adus la suprafata. Bucatile de roca desprinse in timpul forajului se numesc " detritus ".

Aducerea la suprafata este realizata cu ajutorul fluidului de foraj – un amestec pe baza de apa si argila care este introdus in prajinile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune si care circula in permanenta prin sapa.

Detritusul este adus la suprafata prin noroiul de foraj si este examinat imediat pentru a obtine informatii cu privire la stratele geologice care sunt traversate ( probe de sita). Fluidul de foraj este curatat si recirculat prin sonda.

Circuitul normal al fluidului de foraj (circulatie directa) este: habe-pompa-manifold-incarcator-furtun-cap hidraulic-garnitura de foraj-sapa-spatiu inelar-echipament de curatire-haba.

Dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, amplasarea si montajul tuturor instalatiilor si dotarilor, se incep lucrarile de foraj ale sondei.

*Pentru a preveni surparea gaurii de sonda, aceasta este tubata prin introducerea unei coloane de burlane de otel si ciment.*

**Programul de tubare si cimentare** - prin acest program se realizeaza consolidarea gaurii de sonda cu ajutorul unor burlane metalice care se cimenteaza pe toata lungimea.

Programul de tubare cuprinde coloanele de ghidaj, ancoraj si de exploatare. La gura sondei se tubeaza si se betoneaza intr-un beci sapat manual un burhan de ghidare.

Coloanele de ghidare si de ancorare au rol:

- dirijeaza fluidul de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia;
- inchide formatiunile superioare cuatrenare slab consolidate, impiedicand poluarea apelor subterane;
- protejeaza gura sondei si fundatiile instalatiei de foraj;
- izoleaza circuitul fluidului de foraj si apele de suprafata si subterane;
- impiedica iesirea gazelor de suprafata din stratele fisurate.

## **b) Executarea probelor de productie**

Probele de productie constau in punerea in comunicatie directa a stratului cu gaura sondei. Probele de productie se vor efectua cu instalatia AM12/40, iar durata de realizare a probelor de productie va fi circa 10 zile, dupa care daca rezultatele sunt pozitive, sonda va intra in productie.

## **c) Executarea lucrarilor de echipare de suprafata a sondei**

Dupa realizarea forajului sondei se va trece la echiparea de suprafata a sondei pentru exploatare, astfel:

- Cap pompare 140 bar (furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de antrenare UARC cu VSD (furnizata de OMV-PETROM);
- Motor electric pentru unitatea de antrenare 500 V/30kW(cu convertizor de turatie tip VSD 30kW/500V)(furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de control a sondei (WCU) tip LWM VSD 37 KW si echipament IT;
- Skid injectie chimicale Seko 2 (furnizat de OMV-PETROM);
- Echipamente de automatizare;
- LEA 0,5 kV;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant echipamente;
- Instalatie iluminat careu sonda;
- Imprejmuire demontabila cap sonda;
- Imprejmuire skid si unitate de control sonda.

**Echipamente de adancime:**

- tevi de extractie;
- prajini de pompare;
- prajina lustruita de pompare;
- ancora de tubing;
- pompa de adancime;
- alte echipamente (niple, geale, reductii, etc.).

**d) Executarea lucrarilor de cuplare a sondei la reseaua electrica**

Cuplarea sondei la reseaua electrica se va face prin prelungirea liniei electrice a sondei 696 Cobia cu un tronson nou de aproximativ 150 ml.

Un stâlp al LEA 0.5 kV va fi utilizat și ca stâlp de iluminare al sondei și va fi prevăzut cu 2 lămpi fluorescente compacte de 125 W fiecare, IP 66.

Pe acest stâlp se va monta o cutie de izolare electrică dotată cu separator cu fuzibili și descărcători și priză de pământ. Din cutia de izolare electrică se vor alimenta skidul de injecție chimicale, unitatea de control sondă (SAM controllet+IT) și motorul electric pentru unitatea de pompare.

**e) Conductele de amestec se vor cupla in PMAN 621 Cobia, aflat in careul sondelor.**

Conductele vor avea următoarele caracteristici:

- Lungime: 55 m, respectiv 60m;
- Material: tub PE 100 SDR 7.4 PN 25, PEHD pentru fluide; (conform ISO 4065:2018 si SR EN 12201-2+A1:2014);
- Diametrul exterior: 90 mm, cu grosime de perete de 12,3 mm.

Condițiile de operare ale conductei sunt următoarele:

- tip fluid: țiței brut;
- debit maxim lichid: 7 m<sup>3</sup>/h;
- debit minim lichid: 2 m<sup>3</sup>/h;
- debit lichid operare: 4 m<sup>3</sup>/h;
- presiune maximă de operare: 12 bar;
- presiune minimă de operare: 5 bar;
- presiune de operare: 6 bar;
- temperatura maximă de operare: 20°C;
- temperatura minima de operare: 10°C;
- temperatura de operare: 15°C;
- deparafinare: tip PAO 82084;
- inhibitor de coroziune: CRW 85579.

Condițiile de proiectare ale conductei sunt următoarele :

- presiune de proiectare: 25 bar;
- temperatura de proiectare:-29 / +40°C

Conducta se va monta îngropat la o adâncime de minim 1,1 m față de generatoarea

#### **1.4.6.4 Lucrarile privind demobilizarea instalatiei de foraj si anexelor precum si transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii**

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in "parcul rece". Suprafata afectata de careul de foraj nu se va restrange, neefectuandu-se lucrari de redare in circuitul initial.

Dupa demontarea si transportul de la locatie la alta locatie sau la depozit a instalatiei de foraj/probe productie impreuna cu anexele sale, urmeaza efectuarea lucrarilor de demobilizare - protectie mediu:

1. Transportul detritusului rezultat in urma forajului, circa 185 t depozitat in haba de detritus, pentru dispozare la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de PETROM si Agentia de Mediu (aplicare Waste Management);
2. Demontarea habeii de detritus si astuparea excavatiei cu material granular compactat;
3. Curatarea rigolelor de depunerile reziduale si transportul acestora in bazinul/haba colector;
4. Golirea habeii colectoare de depunerile acumulate si transportul acestora in locul de depozitare; demontarea rigolei si a habeii si astuparea excavatiei cu material granular compactat (balast);

#### **1.4.6.5 Lucrari de refacere / restaurare a amplasamentului**

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in "parcul rece". Suprafata afectata de careul de foraj nu se va restrange, neefectuandu-se lucrari de redare in circuitul initial.

In cazul in care sonda nu este productiva se va reda toata suprafata de teren in circuitul initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si depozitul de sol fertil decopertat in faza initiala.

Pentru redarea suprafetei careului instalatiei de foraj in circuitul productiv, se va executa urmatoarea succesiune de lucrari:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- impingerea cu buldozerul pe toata suprafata, a solului vegetal decopertat in faza initiala, astuparea santului de garda perimetral;

- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara exploatarei sondei);
- aratura mecanica in doua sensuri, discuirea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM si analiza acestora in laboratoare specializate ( OJSPA ); rezultatele analizelor se compara cu valorile determinate initial ( inainte de inceperea lucrarilor la obiectiv ), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului; buletinele de analiza ( initial si final ) sunt documente pastrate la cartea constructiei sondei.

#### 1.4.7 Durata etapei de functionare

Durata estimata de realizare a lucrarilor este de 73 zile din care:

- 8 zile - mobilizare/demobilizare;
- 25 zile - foraj;
- 10 zile – probare strate;
- 30 zile – echipare de suprafata;

#### 1.4.8 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei

Tehnologia de exploatare a sondelor este cea de pompaj de adancime rotativ, cu circulatie directa.

Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord au caracter de exploatare titei si se estimeaza ca vor avea o capacitate de productie de cca 6 tone/zi/sonda titei. Aceasta estimare s-a facut pe baza rezultatelor obtinute la sondele din zona.

Pentru extractia de petrol si pentru executarea lucrarilor de foraj si probe de productie, pentru sonda, se utilizeaza resurse energetice dupa cum se poate urmari, in tabelul urmatoar:

**Tabel nr. 1.4.8 – 1**

Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea / sonda	Furnizor
Titei	2190 tone	Petrol / Gaze	-	
Gaze naturale	-	Benzine	-	
		Energie electrica	Neprecizat in aceasta faza a proiectului	
		Energie termica	-	
<b>Resurse folosite pentru executarea lucrarilor de foraj si probe de productie</b>				
		Motorina	55 tone	Depozit PECO
		Apa tehnologica	475 m <sup>3</sup> / toata durata forajului	Transport cu cisterna de la Parcul 17 Cobia
		Apa potabila	35 m <sup>3</sup> /durata forajului si probelor de productie	Sursa autorizata din zona
		Fluidul de foraj	300 m <sup>3</sup> / activitatea de foraj	Contractor fluide
		Pasta ciment	20 m <sup>3</sup>	Contractor foraj

Pentru forajul sondei se va utiliza o instalatie de foraj de tip UPET TD200 cu actionare termica si nu necesita alimentare cu energie electrica.

#### 1.4.9 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

La realizarea lucrarilor, se vor utiliza materii prime si materiale, conform cu reglementarile nationale in vigoare, precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E. Acestea sunt produse de balastiera (aprovizionate de la balastiera autorizata), betoane de ciment (aprovizionate de la statii de betoane autorizate, sau preparate local conform normelor), conducte, curbe, armaturi, fittinguri (aprovizionate de la bazele autorizate) si combustibili auto necesari functionarii utilajelor (ce vor fi aprovizionati din statii de distributie). Aceste materiale sunt in concordanta cu prevederile HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii modificat si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr 675/11.07.2002, Hotararea Guvernului Romaniei nr 123/10.10.2008 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate, la executia lucrarii.

Toate substantele chimice utilizate in procesul de exploatare, respecta prevederile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP).

*In procesul tehnologic de foraj al sondei se utilizeaza fluidul de foraj preparat de catre executantul forajului - care este un tert autorizat -, in incinta sediului acestuia. Fluidul de foraj este transportat de catre acesta la locul de utilizare, iar excesul este recuperat si depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depoziteaza fluid de foraj pe teritoriul sau, ci numai utilizeaza acest produs prin intermediul tertilor autorizati, care-l prepara, depoziteaza, recupereaza si utilizeaza. Pe amplasamentul sondei facandu-se doar o dilutie sau o conditionare a fluidelor de foraj in functie de stratele traversate. Toate substantele chimice utilizate in procesul de explorare, respecta prevederile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP).*

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 mp), acoperita si prevazuta cu platforma din dale din beton si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

Conform prevederilor Legii 59/2016 art.2, pct 2, lit. d si e coroborat cu lit.f, prezentul proiect nu se supune acestora.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acesta neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilelor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.



Retetele fluidelor de foraj sunt specifice fiecarui tert care le utilizeaza, acestea fiind elaborate in functie de categoria stratelor geologice strapunse.

Din aceste considerente, in procesul de forare a sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord se vor utiliza doua tipuri de fluid de foraj:

- pentru intervalul (0 - 250 m) se va folosi un fluid natural dispersat cu densitatea de 1005-1100 kg/m<sup>3</sup>;
- pentru intervalul (250 - 1450 m) se va folosi un fluid tip KCl-Polymer cu densitatea de 1080-1100 kg/m<sup>3</sup>;

Materiile prime si reactivii utilizati pentru conditionarea fluidului de foraj sunt :

**A. Intervalul 0-250 m, fluid dispersat**

Nr.	Denumirea aditivului	Cantitatea (kg)	Funcția	Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)
1	M-I GEL	5000	Reologie	N
2	Soda caustica	1000	pH control	P
3	Soda calcinata	2000	Control duritate	P
4	CMC HV	3775	Control viscozitate	N
5	CMC LV	3775	Control pierdere fluid	N
6	M-I BAR	168000	Material de ingreunare	N
7	DESCO	750	Fluidizant	N
8	KCl	33000	Inhibitor de argila /marna	N

**B. Intervalul 250-1450 m, KCl Polimer**

Nr.	Denumirea aditivului	Cantitatea (kg)	Funcția	Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)
1	Soda caustica	600	pH control	P
2	Soda calcinata	600	Control duritate	P
3	Clorura de K	24000	Inhibitor de argila /marna	N
4	POLYPAC UL	2875	inhiba fermentatia	N
5	POLYPAC R	1050	Control viscozitate	N
6	DUOVIS	1025	Control Filtratl	N
7	G SEAL PLUS	1525	Lubrifiant	N
8	SOLTEX	635	Control viscozitate	N
9	GLYDRIL	18000	Ingreunare fluid	N

10	CONQOR 404	400	Detergent	N
11	CARBONAT DE CALCIU M	250	Inhibitor de coroziune	N
12	CARBONAT DE CALCIU F	290	Reducator PH	N
13.	M-I BAR	151000	Material de ingreunare	N
14.	DEFOAM	400	Detergent	N
15.	DESCO CF	250	Inhibitor de coroziune	N
16.	C575	250	Floculant	N
17.	LUBE 167	1408	Lubrifiant	N

**Instalatii pentru curatirea mecanica a fluidului de foraj :**

Sitele vibratoare sunt montate deasupra havei sitelor. In haba se depun particulele grosiere separate (detritus), iar fluidul ajunge pe jgheaburi in celelalte have de stocare. Sitele vibratoare sunt primele elemente plasate pe linia curgerii fluidului de foraj in vederea indepartarii solidelor, separand particule cu dimensiuni cuprinse intre 74-500  $\mu\text{m}$ , fiind singurele echipamente din sistem ce fac o separare a particulelor bazata pe dimensiunile acestora. Numarul necesar de site din sistem depinde de debitul de circulatie si vascozitatea fluidului, iar in situatia utilizarii simultane a mai multor site este necesara alimentarea uniforma a acestora, prin distribuirea egala a debitului de curgere.

Cele mai eficiente site vibratoare sunt cele de tipul ASL II (tip SWACO) echipate cu plase de sita cu tesatura stratificata (doua sau trei plase suprapuse), in care plasa de deasupra este cu circa 20 mesh mai fina decat cele inferioare.

Sita vibratoare este de tip liniara ajustabila (ALS) fiind construita cu o singura rama completa cu doua plase de sita cu dimensiunile 1219 x 1219 mm, rezultand o suprafata efectiva de cernere de 2,97  $\text{m}^2$ . Sita opereaza cu plase de sita de pana la 250 mesh, API.

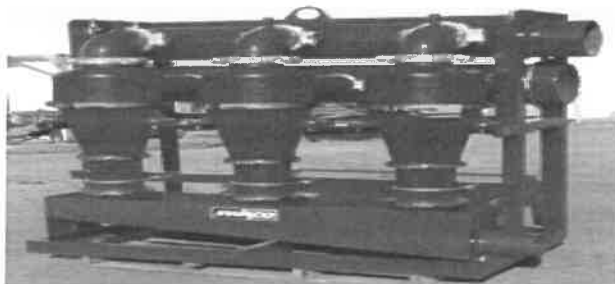
Unghiul sitei poate fi ajustat de la  $+3^\circ$  la  $-3^\circ$ .

Unghiul de vibrare este ajustabil intre  $25^\circ$  si  $65^\circ$  cu trepte din  $10^\circ$  in  $10^\circ$ .



**Hidrocicloanele si centrifugele** sunt destinate sa indeparteze particulele foarte fine ce nu pot fi indepartate cu ajutorul sitelor.

Grupul pentru denisipare 6x8 in A (D-sander) se utilizeaza ca echipament de curatire a fluidului de foraj, in prealabil cernut de catre sitele vibratoare. Este destinat separarii particulelor grosiere cu diametrul mai mare de 44  $\mu$ , prin metoda centrifugarii. Se recomanda sa lucreze in tandem cu grupul de dezmaluire si in amonte de acesta.

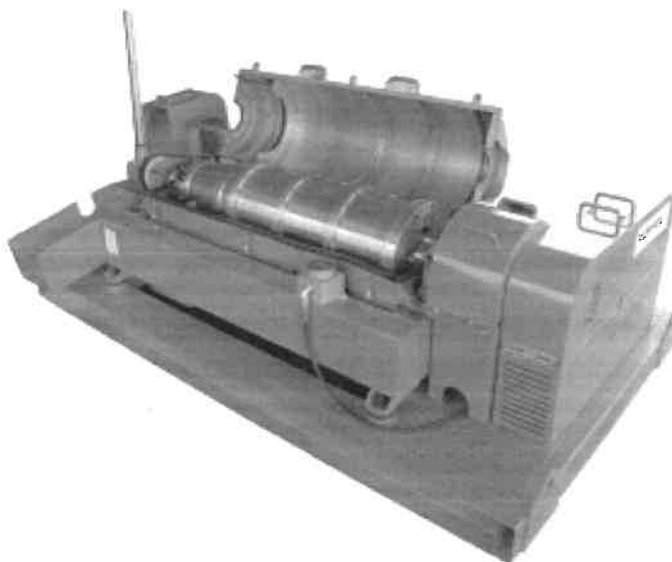


**Separatoarele centrifugale** sunt dispozitive destinate sa indeparteze barita din fluidul de foraj prelucrat, in vederea recuperarii ei (particule solide cu diametru mai mare de 10  $\mu$ m).

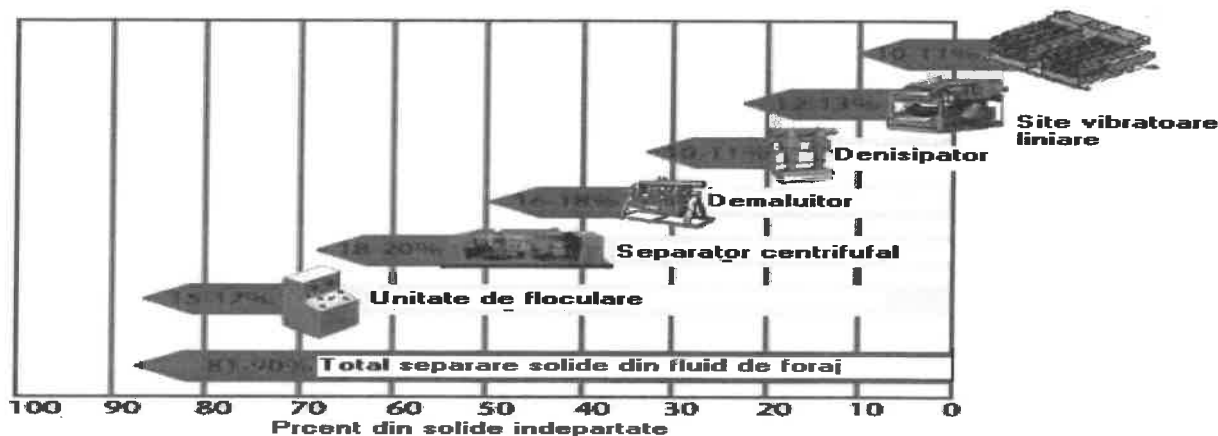
Centrifuga decantoare are diametrul de 14 in si lungime de 860 mm, prevazuta cu rotor din otel inoxidabil si ansamblu transportor.

Centrifuga decantoare are in componenta un ansamblu profilat cu rotor, ce include protectii pe fetele zonelor de alimentare cu carburi de tungsten, si pe fata interioara a transportorului.

Prin folosirea acestor instalatii performante practic detritusul nu mai contine fluid de foraj, devenind un deseu inert.



In figura de mai jos se prezinta procentele de solide separate de fiecare dispozitiv:



Fluidului de foraj i se atribuie in prezent, urmatoarele roluri principale:

- **hidrodinamic**

Dupa iesirea din duzele sapei, fluidul curata particule de roca dislocata de pe talpa sondei si le transporta la suprafata, unde sunt indepartate. La forajul cu jet, inclusiv la dirijarea sondelor cu jet, fluidul de circulatie constituie si instrumentul de dislocare a rocii.

- **hidrostatic**

Prin contrapresiunea creata asupra peretilor, ei impiedica surparea rocilor consolidate si patrunderea nedorita in sonda a fluidelor din formatiunile traversate.

- **de colmatare**

Datorita diferentei de presiune sonda-strate, in dreptul rocilor permeabile se depune prin filtrare o tura din particule solide, care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate. Totodata, turta de colmatare reduce frecarile dintre garnitura de foraj sau coloana de burlane si rocile de pereti, diminueaza uzura prajinilor si a racordurilor.

- **de racire si lubrifiere**

Fluidul de circulatie raceste si lubrifiaza elementele active ale instrumentului de dislocare, prajinile, lagarele sapelor cu role - daca sunt deschise - si lagarele motoarelor de fund. Filmul de noroi din zonele impermeabile si turta de colmatare din portiunile permeabile reduc frecarile dintre prajini si pereti, micșorand viteza de uzare si momentul necesar rotirii.

- **motrice**

Cand se foreaza cu motoare de fund, hidraulice sau pneumatice, fluidul de foraj constituie agentul de transmitere a energiei de la suprafata la motorul aflat deasupra sapei.

- **informativ**

Urmarind fluidul de circulatie la iesirea din sonda si detritusul adus la suprafata, se obtin informatii asupra rocilor interceptate si a fluidelor din porii lor. Unele roci, cum este sarea, altereaza proprietatile fluidului intr-un mod caracteristic: cresc gelatia, vascozitatea si viteza de filtrare.

La investigarea rocilor din peretii sondei, prin carotaj de conductivitate, fluidele de foraj conductive asigura cuplajul electric intre electrozi si rocile din jur. In anumite situatii, fluidul de foraj poate indeplini si alte atributii: plasarea pastei de ciment in spatiul ce urmeaza sa fie cimentat, antrenarea unor scule de

instrumentatie, degajarea garniturilor de foraj prinse, asigurarea presiunii necesare intre coloana de exploatare si tubingul suspendat in packer, omorarea sondei.

Prin efectul de flotabilitate exercitat asupra garniturii de prajini sau asupra coloanelor de burlane, se reduce, uneori sensibil, sarcina la carligul instalatiei de foraj. In principiu, natura, compozitia, proprietatile si debitul fluidului de circulatie utilizat pentru forajul unei sonde se stabilesc astfel incat sa fie satisfacute, in conditii optime, atributiile enumerate mai sus.

Pentru a se diminua gradul de poluare si toxicitate al fluidelor de foraj folosite la noi in tara, se impune stabilirea unor reglementari privind compozitia acestora, avand in vedere restrictiile impuse la prepararea si intretinerea fluidelor de foraj pe plan mondial si in urma unor experiente de laborator efectuate:

- indice pH = 7, max. 8,5;
- continutul total de produse petroliere = 0, max. 2 ppm;
- continutul total de materiale de suspensie = max. 30 %;
- continutul total de solide coloidale active (M.B.T.) = max. 50 kg/m;
- continutul de cloruri (Cl) = max. 5000 ppm;
- continutul de clorura de sodiu (NaCl) = max. 50 kg/m;
- continutul de calciu ( $Ca_{2+}$ ) = max. 200 ppm;
- evitarea la prepararea si intretinerea fluidelor de foraj nepoluante a ferocromlignosulfatilor, cromatilor, bicromatilor, inhibitorilor de coroziune, aldehida formica si toti aditivii pe baza de produse petroliere sau derivati ai acestora.

Fluidul de foraj utilizat la forajul sondei are la baza sistemul apa-argila, care, in functie de tipul si caracteristicile rocilor traversate poate fi conditionat cu o serie de materiale care ii ofera acestuia proprietatile cerute de proces.

Pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, pentru primul interval forat se va utiliza fluid de foraj de tip natural (un amestec pe baza de apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice, care sa contamineze stratul, iar pentru celelalte doua intervale forate pana la adancimea de 1500 m, pe langa amestecul de apa si argila se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifianti si inhibitori de coroziune cu toxicitate redusa.

In scopul reducerii riscului asociat utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost inlocuiti constituentii si aditivii, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicata, cu altii mai putin toxici. Astfel, s-au inlocuit sarurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversa cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicitatii fluidelor de foraj se utilizeaza indicatorul concentratie letala  $LC_{50}$ , care se exprima in ppm.

Valorile mari ale parametrului  $LC_{50}$  indica toxicitate redusa si invers, valorile scazute semnifica un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu  $LC_{50}$  mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. In cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au  $LC_{50}$  de 80 000 ÷ 90 000 ppm, ceea ce denota un grad de toxicitate redus.

*Sistemul de circulatie a fluidului de foraj este in sistem inchis, existand in permanenta un control pe cantiatatea de fluid vehiculat. Tot circuitul fiind inchis, nu exista pierderi sau scurgeri de fluid de foraj.*

Fluidele de foraj se prepara din combinarea unei varietati de materiale si substante (aditivi).

Compusii, biodegradabili, folositi la prepararea fluidului de foraj sunt:

- Pac-Le - celuloza anionica, masa moleculara mica;
- Pac-Re - celuloza anionica, masa moleculara mare;
- Barazan - biopolymer cu masa moleculara mare.

In general, in procesul tehnologic de forare a unei sonde sunt nominalizate urmatoarele produse chimice necesare la prepararea, intretinerea si conditionarea fluidului de foraj:

- soda caustica (NaOH), cu fraza de risc: R 36/38, avand ca recomandare de prudenta: S 26, S 37, S 39, S 45 –, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP); Hidroxidul de sodiu se afla pe amplasament pe perioada executarii forajului pentru intretinerea si imbunatatirea fluidului de foraj. Hidroxidul de sodiu se gaseste – pe amplasamentul sondei de foraj -, numai sub forma unor solutii diluate;
- soda calcinata, cu fraza de risc: R 36, avand ca recomandare de prudenta: S 22, S 26 –, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Soda calcinata se afla pe amplasament pe perioada executarii forajului pentru intretinerea si imbunatatirea fluidului de foraj. Soda calcinata se gaseste – pe amplasamentul sondei de foraj -, numai sub forma unor solutii diluate;

In procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat in circuit inchis, astfel incat printr-o exploatare normala nu au loc pierderi pe faze.

Traversarea primului interval (pentru tubarea si cimentarea coloanei de ancoraj) se face cu fluid de foraj natural, care sa nu afecteze stratele friabile de suprafata si eventualele strate freatice traversate.

Datorita diferentei de presiune sonda-strate, argila avand proprietatea de a-si mari volumul, in dreptul rocilor traversate, fluidul de foraj depune prin filtrare o turta de colmataj din particule solide care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj a posibilelor strate acvifere existente. Dupa primul interval se tubeaza cu ajutorul unei coloane din tevi de otel, avand diametrul corespunzator intervalului sapat si se cimenteaza pentru protectia solului, subsolului si apelor subterane in timpul forajului. Adancimea pe care se foreaza primul interval este de circa 250 m.

Dupa primul interval stratele care urmeaza pana la adancimea de 1500 m sunt mai consolidate decat cele de suprafata, iar pentru acest lucru pentru a asigura stabilitatea gaurii de sonda in timpul forajului se foloseste fluidul de foraj pe baza de polimerilor biodegradabili.

Acesti polimeri nu fac parte din categoria substantelor periculoase.

Datorita argilei si a polimerilor biodegradabili care se gasesc in fluidul de foraj, in dreptul rocilor traversate, fluidul de foraj depune prin filtrare o turta de colmataj din particule solide care consolideaza

pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj a posibilelor strate acvifere existente.

Soda caustica si soda calcinata se folosesc in cantitati mici pentru a asigura mentinerea in parametrii ideali ai fluidului de foraj, soda caustica se poate neutraliza cu acid oxalic, astfel ca nu reprezinta un pericol pentru stratele de adancime.

**Tabel 1.4.9.- 1. Clasificarea si etichetarea materialelor utilizate pentru prepararea, conditionarea si tratarea fluidului de foraj tip KCl polimer pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord.**

Nr.	Denumirea aditivului	Cantitatea (kg)	Functia	Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)
1	Soda caustica	200	pH control	<b>P</b>
2	Soda calcinata	400	Control duritate	<b>P</b>
3	Clorura de K	14650	Inhibitor de argila /marna	N
4	AVACID 50	200	Inhiba fermentatia	<b>P</b>
5	Policell RG	1250	Control viscozitate	N
6	Policell SL	2725	Control Filtrat	N
7	ECOL LUBE	1190	Lubrifiant	
8	VISCO XC 84	675	Control viscozitate	N
9	AVACARB	11000	Acent de ingreunare / podire	N
9	Barita	18000	Ingreunare fluid	N
10	AVADETER	400	Detergent	N
11	INCORR 2275	250	Nhibitor de coroziune	<b>P</b>
12	Bicarbonat de Na	290	Reducator PH	N

\*) Conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP);

In scopul reducerii pericolului utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, fluidul de foraj este adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii ( neexistand stocuri de fluid de foraj la sonda ) iar pentru dilutia acestuia ( atunci cand este cazul ) se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate redusa (poligicoli, soda caustica, polimeri biodegradabili).

Substantele sunt pastrate in ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

Ambalajele rezultate de la substantele pentru tratarea fluidului de foraj (saci de panza, butoaie metalice si de plastic) vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi transportate la statia de fluide a schelei contractoare a lucrarilor de foraj.

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 mp), acoperita si prevazuta cu platforma din dale din beton si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

Conform prevederilor Legii 59/2016 art.2, pct 2, lit. d si e coroborat cu lit.f, prezentul proiect nu se supune acestora.

Fluidul de foraj este transportat de catre Contractorul de foraj la locul de utilizare, iar excesul este recuperat si depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depoziteaza fluid de foraj pe teritoriul sau, ci numai utilizeaza acest produs prin intermediul tertilor autorizati, care-l prepara, depoziteaza, recupereaza si utilizeaza.

Dupa terminarea forajului se va transporta conform contract prestari servicii incheiat intre SC OMV PETROM SA si Contractorul fluidului de foraj, o cantitate de circa 120 m<sup>3</sup> fluid rezidual, unde va fi conditionat si reintregat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de detritus prin floculare. Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnologic la prepararea fluidului. Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la Statia de Tratare/Eliminare agreata de OMV PETROM si Agentia de Mediu (aplicare Waste Management).

#### **Circuitul complet al fluidului de foraj este urmatorul:**

- fluidul de foraj este aspirat din habe metalice si refulat sub presiune prin conducte orizontale si verticale, in capul hidraulic prin prajini si orificiile sapei;
- apoi fluidul de foraj incarcat cu detritus urca prin spatiul inelar format intre prajini si peretii sondei la suprafata;
- la suprafata fluidul cu detritus trece prin sitele vibratoare, unde are loc indepartarea detritusului, dupa care prin jgheaburi ajunge in habele de stocare;
- fluidul de foraj este curatat de particulele fine ( nisip, roca ) cu ajutorul hidrocicloanelor sau a unei centrifuge, omogenizat si tratat;
- fluidul astfel curatat este recirculat in sonda.

Fluidul de foraj trebuie sa indeplineasca si numeroase alte conditii, dintre care unele sunt esentiale pentru forarea sondei fara accidente si complicatii, intr-un timp minim, si punerea ei in exploatare fara dificultati, la productivitatea maxima:

1. Fluidul ales nu trebuie sa afecteze, fizic sau chimic, rocile transversale: sa nu umfle si sa nu disperseze argilele si marnele hidratabile, sa nu dizolve rocile solubile, sa nu erodeze rocile slab consolidate; pe cat posibil, detritusul sa nu fie dispersat sau deshidratat.



2. Sa-si pastreze proprietatile in limitele acceptabile, la contaminarea cu: minerale solubile (sare, gips, anhidrit), ape subterane mineralizate, gaze (hidrocarburi, dioxid de carbon, hidrogen sulfurat), detritus argilos.
3. Sa-si mentina insusirile tehnologice la temperaturile si presiunile ridicate ce vor fi intalnite in sonde si la variatiile lor din circuit.
4. Sa permita investigarea geofizica a rocilor si a fluidelor continute in porii lor, recoltarea probelor de roca, in conditii cat mai apropiate de cele in situ.
5. Sa previna coroziunea si eroziunea echipamentului din sonda, atat prin natura lui, cat si prin neutralizarea agentilor agresivi patrunti in noroi din stratele traversate.
6. Sa mentina in suspensie particulele de roca neevacuate, in timpul intreruperilor de circulatie.
7. Sa conserve permeabilitatea stratelor productive deschise.
8. Sa nu fie toxic ori inflamabil si sa nu polueze mediul inconjurator si apele freatice.
9. Sa fie usor de preparat, manipulat, intretinut si curatat de gaze sau detritus.
10. Sa permita sau chiar sa frecventeze obtinerea de viteze de avansare a sapei cat mai mari.
11. Sa fie ieftin, sa nu reclame aditivi deficitari si greu de procurat, iar pomparea lui sa aiba loc cu cheltuieli minime.

Pentru a evita sau diminua impactul ecologic al activitatii de foraj exista numeroase posibilitati:

- utilizarea unui sistem inchis si sigur (fara posibilitati de infiltrare sau deversari in jur), protejat impotriva accidentelor pentru circuitul de suprafata al fluidului de foraj, pentru apele reziduale si detritus;
- separarea particulelor solide patrunse in rocile traversate, pentru a evita diluarea excesiva a acestuia si a reduce volumul total de noroi folosit la o sonda;
- re folosirea fluidului de foraj ramas de la o sonda la alte sonde forate in vecinatate, prin intermediul unei statii centrale de preparare, stocare si reconditionare;
- inlocuirea constituentilor si aditivilor, inclusiv a lubrifiantilor si inhibitorilor de coroziune, avand toxicitate ridicata cu altii mai putin toxici, de exemplu soda caustica cu baze organice, ferocromlignosulfonatul cu lignosulfonat de amoniu, produsele petroliere din fluidele tip emulsie inversa cu ulei mineral sarac in compusi aromatici;
- injectarea in subteran sub nivelul apelor freatice, a apelor de zacament;
- folosirea ca aditivi pentru noroaie a polimerilor biodegradabili;
- neutralizarea componentilor toxici (de exemplu: soda caustica se poate neutraliza cu acid oxalic);
- interzicerea folosirii baritei cu continuturi de mercur mai mari de 3 mg/kg si de cadmiu mai mari de 5 mg/kg (1,5, respectiv 2,5 in reziduuri);
- testarea biologica a fluidelor de foraj, periodic si la terminarea sondei;
- reducerea consumului de lubrifianti, dispersanti, detergenti.

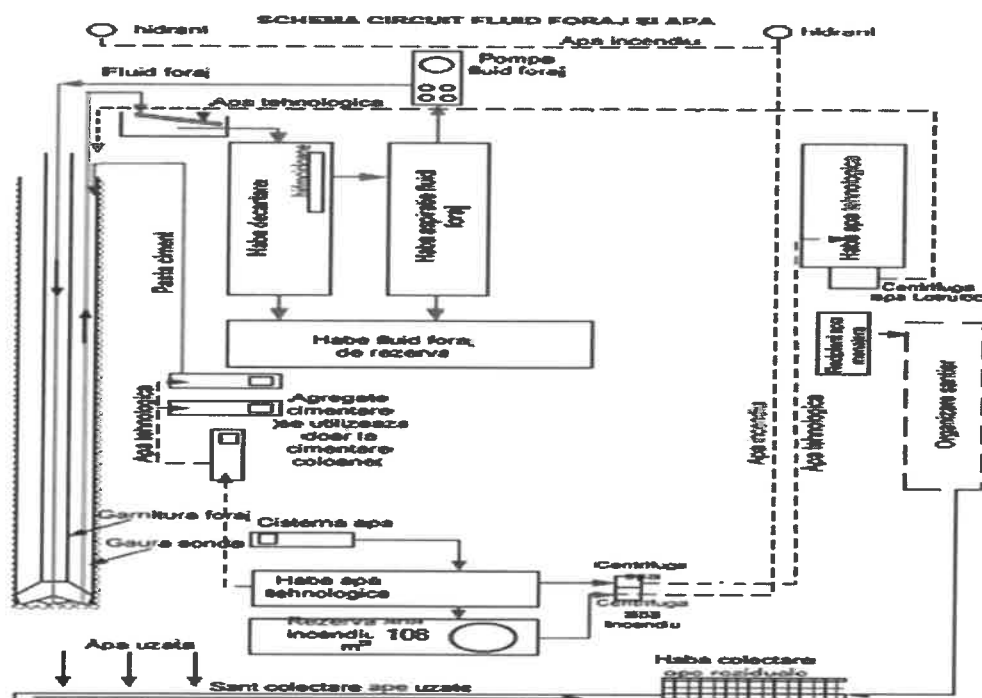
Concluzionand, masurile luate pentru minimizarea efectelor negative ale substantelor toxice si periculoase sunt :

- utilizarea de substante cu grad redus de toxicitate pentru prepararea fluidului de foraj ;
- depozitarea substantelor in spatiul special amenajat, in ambalaje corespunzatoare, etichetate conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP);
- utilizarea substantelor se face de catre un operator specializat, cu respectarea normelor de protectia muncii si prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru fluidul de foraj si protectia asigurata de coloanele tubate ;
- folosirea unei instalatii performante de curatire a fluidului de foraj care impiedica pierderile de fluid ce necesita a fi eliminate ca deseuri.



**Sistemul de depozitare a fluidului de foraj la sonda**

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"



Tabelul 1.4.9-2: Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea necesara pentru sonda	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie		Fraze de securitate *)
		Periculoase/Nepericuloase (P/N) -	Fraze de risc*)	
Beton	6,40 m <sup>3</sup> beci sonda	N	-	-
Nisip	46 m <sup>3</sup>	N	-	-
Balast	712 m <sup>3</sup>	N	-	-
Macadam	221 m <sup>3</sup>	N	-	-
Bare de otel pentru armarea betonului	500 kg	N	-	-
Dale de beton	30 buc.	N	-	-
Fluid de foraj (adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii)	300 m <sup>3</sup>	P	S7, S13, S25, S26, S29, S37, S39, S45, S59, S61	Simbol – Xi - iritant, R 36, R38, R43, R51/R53, R56
Motorina	55 m <sup>3</sup>	P	S7, S13, S21, S25, S29, S45, S61	Simbol - F <sup>+</sup> - extrem de inflamabil, R12, R65, R66, R51/53, R56

\*) Conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP), privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase

#### 1.4.10 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa

Materialele si utilajele folosite, in procesul de forare, nu reprezinta surse de poluare fizica si biologica a factorilor de mediu.

In timpul executarii lucrarilor de constructii – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele in functiune, ce deservesc lucrarile.

Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza in limitele admisibile.

**Tabel 1.4.10-1. Informatii despre poluantii fizici si biologici**

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Poluare maxima admisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Nivelul de putere acustica admis in dB/1pW Conform HG 1756/2006	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare /reducere					Masuri de eliminare /reducere a poluarii
					*) Pe zona obiectivului	**) Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare		Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
						Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare / reducere a poluarii	Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare / reducere a poluarii	
<b>Poluarea fizica</b>										
<b>Etape de amenajare careu si mobilizare / demobilizare instalatii</b>										
Poluare fonica	Masini de excavat, compactat si transport	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform	Specifica organizarii de santier	105 dB	97 dB	32 dB	-	-	-	Aceste forme de poluare se produc in situatii normale de exploatare a utilajelor si echipamentelor, au un caracter temporar si efectele sunt pe termen scurt (doar pe perioada de amenajare careu si mobilizare/demobilizare
	Buldozer		Specifica organizarii de santier	103 dB	95 dB	30 dB	-	-	-	

**Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"**

Macarale mobile	Ordinului 119/2014	Specifica organizarii de santier	101 dB	93 dB	28 dB	-	-	-	instalatie foraj – circa 38 zile). Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 572 m.
Excavator		Specifica organizarii de santier	93 dB	85 dB	20 dB	-	-	-	
<b>Execuția lucrurilor de foraj</b>									
Grup electrogen	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Specific excutarii lucrurilor de foraj	95 dB	87 dB	22 dB	-	-	-	Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune numai pe timpul zilei (circa 25 zile). Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 572 m.
Autoutilitare		Specific excutarii lucrurilor de foraj	101 dB	93 dB	28 dB	-	-	-	
Instalatie de foraj		Specific excutarii lucrurilor de foraj	90 dB	82 dB	17 dB	-	-	-	Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune permanenta pe durata desfasurarii lucrurilor de foraj (circa 25 zile). ). Se vor efectua masuratori ale nivelului de zgomot in timpul activitatilor generatoare de zgomote ridicate. Instalatia de foraj este prevazuta cu o baraca metalica care actioneaza ca si panou fonoabsorbant. Are un impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 572 m.
<b>Radiatie electro-magnetica</b>									
Nu este cazul									
<b>Radiatie ionizanta</b>									
Nu este cazul									
<b>Poluarea biologica</b>									
Nu este cazul									

\*) Conform HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE.

\*\*) Pentru calculul nivelului de zgomot echivalent pana la prima casa vom folosi relatia (conform Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile 1830/2007, pentru aprobarea Ghidului privind realizarea si analiza hartilor de zgomot):

$$L_P = L_R - 10 \lg(r^2) - 8$$

in care :

- $L_P$  – nivel de zgomot la prima casa;
- $L_R$  – nivelul de zgomot rezultat al amplasamentului;
- $r$  – distanta de la sonda pana la prima casa = 572 m.

#### **1.4.11 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta**

##### **a) Drum acces**

Drumul de acces trebuie sa asigure acces permanent si de durata la locatia sondei cu autovehicule, autoinstalatii, automacarale, trailere si alte echipamente mobile cum ar fi plugurile de zapada, masinile de pompieri sau alte vehicule de urgenta.

Accesul la locatia sondei, se realizeaza din drumul judetean DJ546 si apoi pe drumul de exploatare DE1630 ce se reabilita.

##### **b) Conectare la energia electrica**

###### **In faza de foraj:**

Instalatia de foraj este tip UPET TD200 cu actionare termica si nu necesita alimentare cu energie electrica.

In situatia in care sonda confirma cercetarile geofizice, va intra in productie si va fi construita o linie electrica noua. Linia electrica va face obiectul unui nou proiect.

##### **c) Alimentarea cu apa**

Apa potabila in cantitate de circa 1,0 m<sup>3</sup>/zi se va asigura din zona (localitatea Cobia) si se va depozita la sonda in recipiente etanse (PET – uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 35 m<sup>3</sup>.

Necesarul de apa tehnologica se asigura prin transport cu cisterna de la parcurile din zona, apa fiind depozitata direct in rezervoarele de stocare ale sondei sau in habe metalice aferente instalatiei de foraj (circa 475 m<sup>3</sup>).

##### **d) Telefonul**

Va fi asigurat de Constructor pe timpul executiei, cu telefonie mobila aflata in dotarea acestuia.

## **2 Procese tehnologice**

Proiectul are in vedere procesul tehnologic pentru foraj, aspectele legate de executarea acestuia in conditii tehnice de siguranta si lucrarile executate in vederea protectiei mediului in timpul forajului si dupa incheierea lucrarilor.

In acest context, sunt luate in discutie: sistemul de realizare, durata procesului tehnologic, caracteristicile, consumurile si volumele de reziduuri rezultate, acestea fiind dependente de adancimea de foraj si de conditiile geologo – tehnice care influenteaza derularea normala a procesului de foraj si/sau in conditii de risc.

## 2.1 Descrierea proceselor tehnologice propuse

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protectie prevazute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetatia, solul si aerul din afara careului sondei.

Activitatea de foraj se va desfasura numai in incinta careului aprobat. Forajul sondei se executa cu utilaje si echipamente ce corespund prevederilor din proiecte, normelor NTS si PSI si regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm.

Se precizeaza ca toate componentele organizarii de santier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevazut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafete vecine, suplimentare.

### *Proiectul de constructie al sondei cuprinde urmatoarele actiuni principale:*

- tehnologia de foraj aplicata;
- echipamentul si sculele cu care se va executa sonda;
- tipul si proprietatile fluidului de foraj si de probare.

Tehnologia de foraj aplicata este tehnologia forajului rotativ, cu circulatie directa.

Echipamentul cu care se va sapa sonda este instalatia de foraj UPET TD200 avand in dotare urmatoarele echipamente:

#### *Instalatia de foraj propiu-zisa compusa din:*

- substructura metalica;
- turla cu geamblac, macara, carlig;
- baraca motoarelor de actionare;
- masa rotativa;
- grup preparare aer;
- grupuri pompare fluid foraj;
- rampa material tubular.

#### *Sistem preparare si depozitare fluid de foraj:*

- habe metalice etanse;
- grup preparare fluid foraj
- sistem curatire fluid foraj ( site vibratoare, hidrocicloane, degazeificator).

#### *Baracamente:*

- baraca material si piese de schimb;

- magazie depozitare materiale fluid foraj
- rezervor combustibil etans avand capacitatea de 20 m<sup>3</sup>;
- baraca laborator fluide foraj;
- echipamente urmarire parametric de foraj ( cabina geologica).

*Fluxul tehnologic pentru forarea sondei se prezinta astfel:*

- montare coloana de ancoraj, Ø 450 mm, in beciul sondei prevazuta cu derivatie spre sitele vibratoare;
- tubare si cimentare coloana de ancoraj, Ø 9 5/8 in;
- tubare si cimentare coloana tehnica, Ø 7 in;
- investigatii geofizice pentru stabilirea intervalelor productive;
- probarea intervalelor.

#### **a. Organizarea de santier**

Amplasarea organizarii de santier, precum si alte activitati conexe, se vor realiza cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 aprobata cu modificari prin Legea nr. 265/2006 privind Protectia Mediului si prin Legea 292/2018, cu completarile si modificarile ulterioare.

Organizarea de santier, se va amplasa pe circa 317 m<sup>2</sup> din suprafata de teren inchiriata pentru careului de foraj al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord si nu sunt necesare alte suprafete de teren pentru inchiriere.

Avand in vedere amploarea redusa a lucrarilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a executiei lucrarilor de santier pentru realizarea lucrarilor de suprafata, foraj si echipare sondele 1705 si 1707 Cobia Nord.

Totusi, aceasta trebuie sa cuprinda:

- cai de acces;
- birouri de santier pentru personal (vestiare, grup sanitar, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spatii de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- pichet PSI (amplasat in apropierea habelor de depozitare a apei PSI);

organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor.

**Pentru organizarea de santier se vor realiza:**

- decopertarea suprafetei careului;
- executarea de lucrari de terasamente si suprastructura ce constau in excavari si umpluturi pentru aducerea careului la cota " 0 " – cota stabilita in centrul sondei – respectiv beciul sondei; pamantul rezultat in urma decopertarii se va depozita in incinta careului sondei pe suprafata ocupata de depozitul de sol vegetal ( circa 630 m<sup>2</sup>);



- amenajare acces utilaje de constructie si masini transport muncitori;
- amenajare de platforme dalate pentru organizarea spatiilor specifice lucrarilor de santier, amplasarea de baraci pentru personal si pentru depozitarea materialelor;
- amenajare grup sanitar ecologic pentru muncitori; Constructorul va avea in vedere intretinerea toaletei ecologice, prin contract cu o firma specializata autorizata;
- amenajarea utilitatilor pentru organizarea de santier respectiv alimentarea cu apa potabila, energie electrica;
- aprovizionarea cu materiale si scule a instalatiei de foraj se va efectua in mod esalonat, functie de faza de lucru, la sonde neexistand stocuri de materiale;
- betoanele se vor prelua de la statiile de preparare betoane specifice si autorizate;
- autovehiculele folosite la constructii vor avea inspectia tehnica efectuata prin statii de Inspectie Tehnica autorizate; toate vehiculele si echipamentele mecanice folosite vor fi prevazute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cat posibil introduse in incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de constructie si a solului vegetal decopertat se va face in zone special amenajate;
- deseurile reciclabile rezultate din activitatea de constructii-montaj se vor colecta prin grija executantului lucrarii, selectiv pe categorii si se vor valorifica prin societati autorizate in colectarea si valorificarea acestora;
- deseurile menajere se vor colecta in europubela si se vor transporta la o rampa de deseuri autorizata din zona.

**Echipamentul specific organizarii de santier:**

- baraca sondor sef ;
- grup motopompa ;
- baraca chimicale ;
- baraca site vibratoare ;
- haba agitatoare ;
- haba tratare ;
- haba fluid de foraj ;
- haba fluid de foraj rezerva;
- baraca pompa apa PSI ;
- baraca pompa apa ;
- baraca personal ;
- prevenitor de eruptie ;
- rampa lubrefianti ;
- baraca grup electrogen ;
- haba apa PSI ;

- haba detritus ;
- haba colectare ape reziduale ;
- baraca pichetului de incendiu ;
- platforma stationare agregate ;
- baraca laborator ;
- rampa piese de schimb ;
- grup floclare centrifugare.

## b. Amenajare careu

**Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord** se afla in extravilanul comunei Cobia, judetul Dambovita, terenul apartine OMV Petrom si Comueni Cobia. Categoria de folosinta este pasune.

Pentru amplasarea noului obiectiv de investitie respectiv, sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se ocupa o suprafata totala de circa 9867 m<sup>2</sup>.

Pentru amenajarea careului sondelor pe care se va amplasa instalatia de foraj tip UPET TD200 cu actionare termica, sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- Decopertarea si depozitarea stratului vegetal in incinta careului sondei, aceasta constituind depozitul de sol vegetal care va fi folosit la redarea terenului dupa terminarea lucrarilor de foraj;
- Nivelarea terenului la o singura cota pentru montarea instalatiei de foraj si a anexelor acesteia.

### *Suprafata totala de 9867 m<sup>2</sup> din care:*

- Suprafata platforma pietruita cu macadam = 3607 m<sup>2</sup>;
- Suprafata depozit sol vegetal = 630 m<sup>2</sup>;
- Suprafata platforma instalatie interventie = 20 x 90 m<sup>2</sup>;
- Suprafata ocupata de grup social = 292 m<sup>2</sup>;
- Suprafata baracamente – 317 m<sup>2</sup>;
- Suprafata beci sonda = 7 m<sup>2</sup>;

### **Terasamente**

- Decopertare strat vegetal (3607 m<sup>2</sup> x 0,27 m = 974 m<sup>3</sup>);
- Sapatura si umplutura pentru aducere la cota de nivelare;
- Nivelare suprafata platforma dupa decopertare.
- Pregatire pat platforma in vederea asternerii straturilor superioare, S = 3607 m<sup>2</sup>.

Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente, beneficiarul si constructorul vor face inventarierea tuturor instalatiilor si retelelor subterane existente in zona, in scopul luarii de masuri in vederea protejarii, devierii sau dezafectarii acestora.

### Suprastructura:

- **SR2-A - Suprastructura platforma pietruita cu macadam ( $S = 3607 \text{ m}^2$ )**
  - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor);
  - Fundatie amestec de balast optimal, sort 0-63 mm, in grosime de 30 cm, dupa compactare;
  - Imbracaminte din macadam în grosime de 10 cm dupa compactare;
  - Strat de nisip: 2 cm grosime, doar sub dale.
  
- **SR3-A - Suprastructura platforma baracamente ( $S = 317 \text{ m}^2$ )**
  - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor)
  - Amestec de Balast Optimal, sort 0-63, grosime 10cm dupa compactare (98% Proctor)
  
- **SR1 - Suprastructura instalatie de interventie pentru careu de exploatare ( $S = 90\text{m}^2$ )**
  - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98%Proctor);
  - Fundatie amestec de balast optimal, sort 0-63 mm, in grosime de 20 cm, dupa compactare
  - Strat de Nisip, grosime 2cm;
  - Dale (300x100x18).

### ***Pentru protectia mediului, in incinta careului se vor executa urmatoarele lucrari:***

- Montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executata dintr-un strat de balast compactat;
- Realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V = 10 \text{ m}^3$ );
- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- Amplasarea unei habe colectare ape pluviale si reziduale. Haba metalica are capacitatea de  $10 \text{ m}^3$ , ea va fi pusa la dispozitie de catre contractorul de foraj. Haba va fi prevazuta cu gratar si balustrade de protectie.
- Amplasarea unei habe metalice semiingropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare. Haba metalica va avea capacitatea de  $40 \text{ m}^3$  si va fi pusa la dispozitie de catre contractorul de foraj si vor fi ingropate la 1 m de nivelul solului. Excavatia ce se va executa pentru ingroparea habeii va avea dimensiunile: 13 m x 3 m x 1 m iar platforma ei va fi compactata manual. Haba va fi prevazuta cu gratar si balustrade de protectie;
- Fundatiile pentru sustinerea instalatiei de foraj vor fi din prefabricate tip beton armat, asezate pe un strat de nisip de 5 cm grosime;
- Montarea habelor pentru depozitarea cantitatilor suplimentare de fluid de foraj;
- La gura sondei se va construi un beci din beton C 25/30 armat cu otel beton PC 52. Pe exterior se aplica izolatia din geomembrana HDPE 2 mm grosime, rezistenta la actiunea agentilor chimici,

protejata cu 20 cm pietris sort 16-25 mm. Acesta are rolul de a permite montarea capului de coloana si al instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda precum si de pe podul instalatiei de foraj.

- Montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;
- Pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate in procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate, se prevede o baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie;
- Utilajele care alcatuiesc instalatia de foraj se transporta la sonda in ordinea de montaj si se amplaseaza pe pozitiile de lucru. Montarea acestora se efectueaza strict in spatiul delimitat si nu afecteaza factorii de mediu din exterior;
- La terminarea lucrarilor de foraj si punere in productie se va amenaja careul de exploatare prin echiparea sondei pentru productie; daca rezultatele sunt negative, intreaga suprafata se va reda in circuit;
- Se va asigura sonda impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu prevenitoare de eruptie de 210 atmosfere.

### **c. Procesul tehnologic de forare al sondei**

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalatiei de foraj).

Metoda de foraj rotativa este caracterizata prin actionarea elementului de dislocare (sapa de foraj) cu ajutorul garniturii de prajini de foraj de la suprafata.

La aceasta metoda de foraj este absolut necesar ca in timpul lucrului sapei, detritusul (roca sfaramata) sa fie indepartat permanent de pe talpa sondei si transportat la suprafata, iar sapa trebuie racita.

Aceste operatii sunt indeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafata cu ajutorul pompelor cu pistoane tip 3 PN 700, prin interiorul prajinilor de foraj.

Dupa ce iese prin orificiile sapei, fluidul de foraj se incarca cu detritus pe care il transporta la suprafata prin spatiul inelar dintre prajini si peretii gaurii de sonda.

La suprafata, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare si al separatoarelor de tip hidrocyclon, detritusul fiind depozitat intr-o haba metalica cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup>, iar fluidul de foraj curat este reintegrat in fluxul tehnologic de foraj.

In procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat in circuit inchis, astfel incat printr-o exploatare normala nu au loc pierderi pe faze.

Dupa executarea forajului fiecarui interval are loc consolidarea gaurii de sonda prin tubarea acestora cu ajutorul unor coloane din tevi de otel avand diametrul corespunzator intervalului sapat.

Tubarea sondei reprezinta operatia de introducere in gaura de sonda a unor burlane metalice cu scopul de a consolida gaura de sonda si de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor.

Prin executarea operatiei de tubare se are in vedere:

- consolidarea peretelui gaurii de sonda;
- impiedicarea contaminarii apelor de suprafata cu fluidele aflate in sonda;
- izolarea stratelor care contin hidrocarburi (petrol si gaze) a caror exploatare se urmareste, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

Dupa executarea tubarii fiecarei coloane are loc cimentarea spatiului inelar dintre coloana si peretele gaurii de sonda.

Conform documentatiei tehnice a proiectului de foraj, pentru realizare obiectivelor propuse s-a adoptat urmatorul program de constructie:

- a. Coloana de ghidaj Ø 16 in @ 20 m** - saparea si introducerea acestei coloane metalice se face prin batere (drive –in- method), cunoscuta ca metoda de "sapare uscata". Aceasta va fi tubata si cimentata pana la nivelul fundului beciului sondei. Aceasta coloana are rolul de a izola formatiunile friabile de suprafata, serveste la protejarea fundatiei impotriva infiltratiilor, si asigura circulatia fluidului catre sitele vibratoare;
- b. Coloana de ancoraj Ø 9 5/8 in @ 250 m** - are rolul de a izola formatiunile slab consolidate de suprafata, caracterizate printr-un grad mare de instabilitate si permeabilitate. Ea protejeaza formatiunile acvifere impotriva contaminarii si va fi cimentata la zi. Dupa tubajul si cimentarea coloanei se va monta la gura putului un sistem de etansare si o instalatie de prevenire a eruptiilor care va asigura desfasurarea forajului pentru faza urmatoare in conditii de securitate. Se recomanda ca siul acestei coloane sa fie fixat intr-un strat bine consolidat;
- c. Coloana de exploatare 7 in @ 1450 m** - se va tuba dupa efectuarea investigatiilor geofizice necesare si va fi cimentata la zi. Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi, in conditii de securitate. Coloana de exploatare permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi in conditii de securitate. Ea indeplineste urmatoarele functii:
  - formeaza un canal sigur de deplasare a fluidelor din stratul productiv la suprafata, protejand echipamentul de extractie;
  - permite exploatare mai multor straturi productive, aflate la adancimi diferite, comunicatia intre interiorul coloanei si strat facandu-se prin perforaturi;
  - asigura realizarea unor operatii speciale in sonda pentru intensificarea afluxului de hidrocarburi: fisurari hidraulice, acidizari,etc.

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protectie prevazute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetatia, solul si aerul din afara careului sondei.

#### **d. Executarea probelor de productie**

Probele de productie constau in punerea in comunicatie directa a stratului cu gaura sondei. Probele de productie se vor efectua cu instalatia AM12/40, iar durata de realizare a probelor de productie va fi circa 10 zile, dupa care daca rezultatele sunt pozitive, sonda va intra in productie.

#### **e. Executarea lucrarilor de echipare de suprafata**

Dupa realizarea forajului sondei se va trece la echiparea de suprafata a sondei pentru exploatare, astfel:

- Cap pompare 140 bar (furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de antrenare UARC cu VSD (furnizata de OMV-PETROM);
- Motor electric pentru unitatea de antrenare 500 V/30kW(cu convertizor de turatie tip VSD 30kW/500V)(furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de control a sondei (WCU) tip LWM VSD 37 KW si echipament IT;
- Skid injectie chimicale Seko 2 (furnizat de OMV-PETROM);
- Echipamente de automatizare;
- LEA 0,5 kV;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant echipamente;
- Instalatie iluminat careu sonda;
- Imprejmuire demontabila cap sonda;
- Imprejmuire skid si unitate de control sonda.

#### **Careul de exploatare va fi mobilat astfel:**

- beci sonda tip monolit cu dimensiunile 2,20 m x 2,30 m x 1,50 m;
- sant colectare ape pluviale de pe terenurile invecinate pentru evitarea inundarii careului in lungime de 69 m;
- platforma instalatie de interventie AM 12/40 in suprafata de 90 mp.

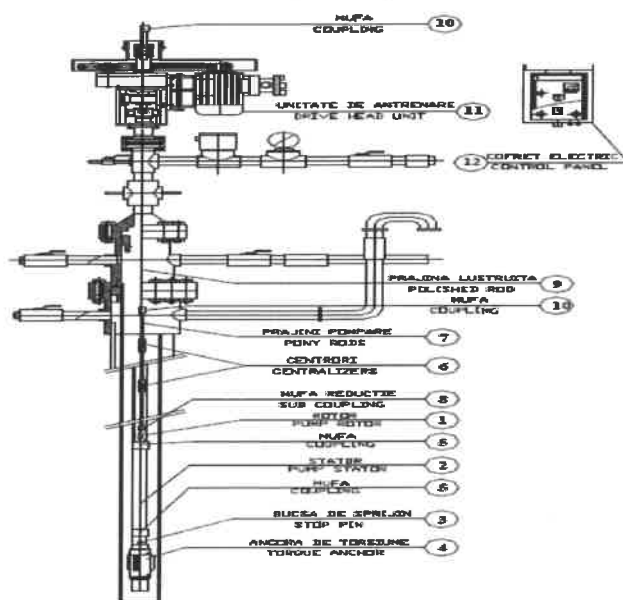
#### **Echipamente de adancime:**

- tevi de extractie;
- prajini de pompare;
- prajina lustruita de pompare;

- ancora de tubing;
- pompa de adancime;
- alte echipamente (niple, geale, reductii, etc.).

## f. Punerea in functiune

Tehnologia de exploatare a sondei este cea de **pompaj de adancime rotativ**.



*Schema sistemului de extracție*

Pompajul de adâncime specific sondei de pe structura Cobia este pompajul cu prajini rotativ sau pompajul cu prajini elicoidal, sau cum se mai spune, pompajul cu pompe Moyno. Adâncimile recomandate pentru acest tip de pompaj de adâncime sunt de circa 300 – 1800 m.

Pompa este formată dintr-un stator și un rotor. Rotorul pompei primește mișcarea de rotație de la suprafață, de la un cap de antrenare prin intermediul acelorasi prajini (tije) de pompare ca și la pompajul clasic.

Rotorul se rotește prin intermediul garniturii de tije de pompare și trage lichidul de sub pompa, împingându-l treptat și progresiv în țevile de extracție.

Principiul cavităților progresive face ca pompele Moyno să poată vehicula o gamă largă de fluide, reducând emulsificarea și problemele legate de titeiurile grele și parafinoase, care cauzează adeseori necazuri prajinilor (tijelor) de pompare. Deoarece nu au supape, aceste pompe nu se blochează cu gaze.

Acest sistem de pompaj (rotalift, cum se mai numește) permite obținerea unor producții mai mari (debite), fără a necesita unități de pompare de mare tonaj sau pompe electrice submersibile.

Pompele Moyno nu produc frecari interioare mari, ceea ce duce la eficiente de functionare sporite. Aceste pompe necesita putere numai pentru aducerea lichidului la suprafata. Faptul ca rotorul freaca totusi in elastomerul statorului scade considerabil pierderea de fluid si asigura randamente volumetrice mari.

Acest sistem de pompaj nu necesita postament de beton. Instalatia de suprafata are gabarit mic si este usor de transportat si montat. Permite totodata, printr-un sistem simplu, o gama foarte mare de viteze de rotatie. Motoarele si partile in miscare sunt incapsulate in carcase metalice. De asemenea, capul de antrenare care produce rotirea prajinilor de pompaj este prevazut cu franare contra rotatiei inverse, pentru a proteja personalul de intretinere.

Toate componentele, atat cele de fund cat si cele de suprafata, se ataseaza repede la tevile de extractie si la garnitura de prajini.

S-a constatat o eficienta a acestui tip de pompaj cu prajini rotativ chiar cu 50 % mai mare comparativ cu pompajul clasic.

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in "parcul rece". Suprafata afectata de careul de foraj nu se va restrange, neefectuandu-se lucrari de redare in circuitul initial.

In cazul in care sonda nu este productiva se va reda toata suprafata de teren in circuitul initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si depozitul de sol fertil decopertat in faza initiala

Se estimeaza ca sonda va produce un debit net de circa 6 t/zi.

***Careul de exploatare va fi mobilat astfel:***

- beci sonda tip monolit cu dimensiunile 2,20 m x 2,30 m x 1,50 m
- sant colectare ape pluviale de pe terenurile invecinate pentru evitarea inundarii careului in lungime de 69 m;
- platforma instalatie de interventie AM 12/40 in suprafata de 90 mp.

## **2.2 Activitati de dezafectare**

In etapa de postinchidere, activitatea de dezafectare trebuie sa urmeze urmatoarele etape:

- sa protejeze sanatatea si siguranta publica;
- sa reduca si - unde este posibil - sa elimine daunele ecologice, acolo unde si daca au existat accidentale;
- sa redea terenurile intr-o stare potrivita utilizarii lor initiale sau acceptabila pentru o alta utilizare.

Ingrijirea pasiva impusa imediat dupa incetarea operatiunilor de dezafectare, trebuie sa indeplineasca trei conditii:

- stabilitate fizica - toate structurile ramase nu trebuie sa prezinte pericol neacceptabil pentru siguranta si sanatatea publica sau pentru mediul inconjurator;



- stabilitate chimica - toate materialele ramase nu trebuie sa prezinte un pericol pentru viitorii utilizatori ai amplasamentului, pentru sanatatea publica sau pentru mediul inconjurator;
- amplasamentele reecologizate trebuie sa fie adecvate pentru o folosinta corespunzatoare a terenurilor, considerata compatibila cu zona inconjuratoare.

In vederea dezafectarii sondei, sunt prevazute a fi executate urmatoarele operatii:

- demontarea instalatiei de extractie;
- demontarea instalatiilor auxiliare, aferente sondei de exploatare/explorare;
- transportul instalatiei de extractie si a componentelor auxiliare din incinta careului de cercetare/exploatare a sondei, la baza de productie, pentru revizii, operatii de intretinere si de valorificare sau reutilizare;
- executarea lucrarilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin izolarea definitiva a posibilitatilor de comunicare intre zacamant si gura sondei.
- deconectarea de la magistrala electrica. Instalatiile electrice, la abandonarea sondei, sunt demontate si trimise in bazele de materiale ale OMV PETROM, pentru revizii si reutilizari:
  - liniile electrice sunt dezafectate si reutilizate in alte amplasamente.
  - stalpii de sustinere a directionati catre depozitele de materiale, ale companiei, iar de aici sunt directionati catre reutilizare pe amplasamente noi.

***In cazul in care sonda se dovedeste productiva, in general durata de exploatare este de 10-20 ani in functie de cantitatea de hidrocarburi cantonata la nivelul stratelor colectoare si a modalitatilor de exploatare, apoi sonda se poate abandona din productie.***

Inainte de obtinerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspectie Teritoriala pentru Resurse Minerale sau de la Directia de specialitate din cadrul Agentiei, se va executa urmatorul program de conservare a sondei :

- se va crea un dop de nisip in perforaturi;
- se va umple putul cu un fluid de greutate specifica corespunzatoare presiunii din stratele traversate sau deschise de sonde;
- cu teville de extractie in sonde, se asigura gura sondei cu cap de pompare sau cap de eruptie, astfel incat sa se poata efectua o operatie de omorare prin circulatie, in situatii deosebite;
- pana la efectuarea operatiilor de abandonare propriuzise, titularul de acord petrolier, va controla lunar situatia sondei, cu inregistrarea in rapoartele de productie a observatiilor.
  - cablurilor de alimentare cu energie electrica – de beton armat sau metalici -, sunt

Dupa obtinerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspectie Teritoriala pentru Resurse Minerale sau de la Directia de specialitate din cadrul Agentiei, se va executa urmatorul program :

- se va controla nisiparea efectuata in perforaturi si se va executa deasupra, un dop de ciment de 50 m;
- se va umple putul cu fluid de foraj de greutatea specifica cu care a fost sapata sonda ;

- coloanele defecte se vor cimentata pe toata lungimea afectata, incepand cu 50 m sub si 50 m deasupra zonei afectate ( daca acest lucru este posibil );
- se vor efectua dopuri de ciment de circa 50 m deasupra si sub capetele de lyner;
- la sondele la care coloana de exploatare nu este cimentata pe toata lungimea, se poate obtine avizul pentru detubarea acesteia, iar daca acest lucru nu este posibil, se va perfora coloana de exploatare si se va executa o cimentare sub presiune, astfel incat sa se obtina un inel de ciment pe o lungime de cel putin 100 m;
- se va efectua un dop de ciment de circa 50 m la gura sondei, se va blinda si marca numarul sondei.
- in cazul sondelor a caror stare tehnica nu mai permite reintrarea in coloana pentru reluarea lucrarilor de productie, cu avizul A.N.R.M., se va taia coloana la circa 2,50 m sub nivelul solului, se va executa un dop de ciment de circa 50 m, se va suda o blinda stantata cu numarul sondei, peste care se va pune sol vegetal.

Realizarea abandonarii in conformitate cu proiectul tehnic, va fi supervizata de un expert independent, autorizat de catre A.N.R.M., care va confirma in raportul de lucru exactitatea operatiunilor efectuate. Liste cu expertii autorizati de catre A.N.R.M., se vor afisa la toate C.I.T.R.M. – urile din tara, precum si pe site A.N.R.M.

Inainte de retrocedarea terenului, catre proprietari, se vor efectua urmatoarele operatiuni, in vederea aducerii amplasamentului la starea pe care acesta a avut-o, anterior existentei sondei:

- scarificare;
- doua araturi adanci pe directii perpendiculare;
- raspandirea uniforma a stratului de sol vegetal;
- discuire;
- fertilizare cu ingrasaminte naturale.

Inainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat proprietarilor sunt executate determinari realizate de catre OSPA, in vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitata – OSPA, in acest domeniu -, trebuie sa certifice calitatea solului rezultat, in raport cu zona in care, amplasamentul sondei, se afla situat.

### 3 DESEURI

Planul de Management al Deseurilor prezinta recomandari cu privire la modul de intocmire si inventariere a deseurilor si un plan de minimizare a deseurilor, deasemenea Planul descrie procesele de colectare, sortare, depozitare si eliminare a deseurilor.

**Planul de management al deseurilor** din cadrul proiectului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, arata modul in care beneficiarul va gestiona fluxurile de deseuri generate de activitatile forare (constructive montaj si exploatare) in conformitate cu in vigoare privind gestiunea deseurilor.

Pentru a putea defini fluxurile de deseuri care apar pe durata de viata a proiectului de lucrari de suprafata, foraj si echipare de suprafata la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se face distinctia intre deseurile extractive si cele ne-extractive.

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deșeurilor din industria extractivă, după cum urmează: "Deseuri rezultate din activități de prospectare, extracție, tratare și depozitare a resurselor minerale și din exploatarea în cariere."
- Alte deseuri "generate de activități de prospectare, extracție și tratare a resurselor minerale și de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezultă în mod direct din aceste activități".

**a) Deseuri extractive generate conform HG 856/2008:**

- din decopertare (sol vegetal);
- activitatea de foraj (detritus, fluid de foraj).

**Solul vegetal** de pe amplasament unde se vor construi principalele obiecte ale proiectului sondelor 1705 și 1707 Cobia Nord, rezultat din lucrările de decopertare este de circa 983 m<sup>3</sup>. Acesta se va depozita pe suprafața de 630 m<sup>2</sup> din incinta careului constituind depozitul de sol vegetal.

Conform definiției din H.G. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, prin sol nepoluat se înțelege "solul care este îndepărtat din stratul superior al unei suprafețe de pământ în perioada activității extractive desfășurate în suprafața respectivă și care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare, sau legislației comunitare incidente".

În procesul de foraj detritusul este adus la suprafața cu ajutorul fluidului de foraj, unde acest amestec este supus unui proces de floculare în hidrociclon prin care se separă cele două. În urma acestui proces rezultă 2 categorii de deseuri:

- partea solidă – detritus;
- partea lichidă - fluid de foraj rezidual.

Procesul de separare se face în scopul eficientizării și creșterii gradului de siguranță a transportului deșeurilor. De altfel, detritusul este tratat și eliminat final, în timp ce, fluidul de foraj rezidual poate fi folosit la alte sonde.

**Detritusul**

- 35 tone - detritus (cod deșeu - 01 05 04 - namoluri și deseuri de foraj pe baza de apă dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 150 tone - detritus (cod deșeu - 01 05 08 - namoluri de foraj și deseuri cu conținut de cloruri, altele decât cele specifice la 01 05 05\* și 01 05 06\* - conform DC 2014/955/UE).

Sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare. Acestea reprezinta rocile sfaramate de catre sapa de foraj.

La forajul acestei sonde rezulta circa 185 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de Waste Management) din comuna Bradu, judetul Arges.

#### **Fluidul de foraj rezidual**

- 30 m<sup>3</sup> - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 04 - namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 90 m<sup>3</sup> - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 08 - namoluri de foraj si deseuri cu continut de cloruri, altele decat cele specifice la 01 05 05\* si 01 05 06\* - conform DC 2014/955/UE).

Reprezinta partea lichida rezultat in procesul de separare. Fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m<sup>3</sup>, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu judetul Arges.

#### **b) Deseuri ne-extractive:**

- deseuri metalice;
- deseuri din materiale de constructii;
- deseuri de ambalaje;
- deseuri menajere.

**Deseuri metalice** (cod deseuri - 17 04 07 - amestecuri metalice – conform DC 2014/955/UE)- sunt deseuri feroase rezultate din taierea coloanelor, cabluri de otel, piese de schimb inlocuite. Se estimeaza producerea unei cantitati de circa 0,5 tone de deseuri metalice. Aceste deseuri se vor valorifica prin unitati de colectare specializate.

**Uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere** ( cod deseuri – 13 02 05\*- uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere – conform DC 2014/955/UE) – sunt colectate in butoaie marcate cu etichete. Colectarea acestora se va face in functie de tipul uleiului. Butoaiele cu uleiuri uzate vor fi transportate de catre firme autorizate la centrele de colectare.

**Deseuri din materiale de constructii** ( cod deseuri - 17 09 04 – deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03 – conform DC 2014/955/UE) - la amenajarea terenului se folosesc ca materiale de constructie macadam din piatra sparta de cariera pentru drumuri, fundatii din balast. Se estimeaza producerea unei cantitati de circa 1 tona – pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, de deseuri din materiale de constructii. Aceste deseuri sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele (bazele) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj.

Evidenta gestiunii deseurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru (seful de sonda) si monitorizata de catre departamentul HSEQ al beneficiarului.

#### Deseurile de ambalaje:

- butoaie metalice care se reutilizeaza – cod deseuri 15 01 04 – conform DC 2014/955/UE ;
- ambalaje din hartie si carton care se colecteaza si se predau la unitatile de colectare autorizate – cod deseuri 15 01 01 – conform DC 2014/955/UE;
- ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – cod deseuri 15 01 02– conform DC 2014/955/UE;
- ambalaje de sticla rezultate de la diverse conserve sau bauturi - cod deseuri 15 01 07– conform DC 2014/955/UE.

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje. Gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje trebuie sa fie astfel organizata incat sa nu introduca bariere in calea comerului.

**Ambalajele**, in care au fost stocate materialele chimice (saci de panza, butoaie metalice si de plastic), necesare conditionarii fluidului de foraj vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi trimise la societatea furnizoare, cu care compania constructoare si executanta a lucrarilor de foraj are contract de achizitie, pentru a fi reutilizate.

Tip ambalaj	Categorie	Cod deseuri
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase	15 01 04
Ambalaje hartie si carton		15 01 01
Ambalaje de materiale plastice		15 01 02
Ambalaje de sticla		15 01 07
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase	15 01 10*

**Deseurile menajere** (cod deseuri - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi pre colectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea

deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA ASSET VALAHIA si operatorul economic autorizat. Metoda de eliminare a deseurilor menajere se face prin depozitare finala. Se estimeaza o cantitate de aproximativ 1 m<sup>3</sup> de deseuri menajere.

Evidenta gestiunii deseurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru (seful de sonde) si monitorizata de catre departamentul HSEQ al beneficiarului.

**Mangementul deseurilor va tine cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deseurilor:**

- minimizarea generarii deseurilor;
- reutilizarea si reciclarea deseurilor;
- tratarea deseurilor;
- minimizarea nocivitatii deseurilor.

#### ***Minimizarea generarii deseurilor***

In urma activitatii de constructii-montaj, deseurile rezultate vor fi colectate selectiv, pe categorii de deseuri rezultand:

- Stratul de sol vegetal se va decoperta conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, urmand a fi depozitat in incinta careului pe o suprafata de 630 m<sup>2</sup>, ce urmeaza a constitui depozitul de sol vegetal;
- Deseuri metalice care sunt valorificate vor valorifica prin unitati de colectare specializate;
- Deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj ;
- Deseurile menajere vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei si vor fi eliminate printr-un operator economic autorizat.

In procesul tehnologic de foraj, nu intra materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pune in comunicatie stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafata, pentru exploatarea acestuia.

Singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de sapa (detritusul) care sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup>.

Cantitatea de detritus rezultata (circa 185 t), va fi depozitata in haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

Fluidul de foraj rezidual rezultat dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid de circa 120 m<sup>3</sup>, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

*In activitatea de explorare a sondei de titei nu se produc deseuri.*

### **Reutilizarea si reciclarea deseurilor**

Deseurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare.

Deseurile cu potentiala valoare de reciclare sunt:

- Solul vegetal;
- Fluidul de foraj rezidual;
- Ambalajele de metal (butoaiele metalice);
- Ambalajele din hartie si carton;
- Deseurile metalice;
- Deseurile din constructii.

### **Minimizarea pericolozitatii deseurilor**

Cantitatea de detritus rezultata (circa 185 t), va fi depozitata in haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Cantitatea de fluid de foraj rezidual va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.

Fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m<sup>3</sup>, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu judetul Arges.

Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnologic la prepararea de fluid pentru forarea altor sonde de pe structura.

Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

**Tabel 3. – 1 : Managementul deseurilor**

Denumire a deseului	Categorie	Faza de generare	Cantitate a prevazuta a fi generata de sonde	Starea fizica (Solid - S, Lichid- L, Semisol id- SS)	Codul deseului <sup>1)</sup>	Codul privind principala proprietate periculoasa <sup>**)</sup>	Colectare	Managementul deseurilor –cantitatea prevazuta a fi generata		
								Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sol vegetal	Deseuri speciale – industrie	Constructie / Operare	983 m <sup>3</sup>			-	depozit sol vegetal din incinta careului Utilizat la refacerea	Integral	0	0

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

	extractive						mediului			
Detritus	Deseuri speciale – industrie extractive	Activitatea de forare, echipare sonda	35 t	Ss	01 05 04	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament intr-o haba metalica de 40 m <sup>3</sup> si eliminat prin terti autorizati prin programul Waste Management.	0	Integral	0
			150 t	Ss	01 05 08	H4 si H 14				
Fluid de foraj rezidual	Deseuri speciale – industrie extractive		30 m <sup>3</sup>	Ss	01 05 04	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament intr-o haba metalica de 40 m <sup>3</sup> si valorificat / eliminat prin terti autorizati prin programul Waste Management.	Integral	0	0
			90 m <sup>3</sup>		01 05 08	H4 si H 14				
Uleiuri de motor minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere			100 L	L	13 02 05*		Preluare de catre contractor specializat in recipiente si conditii de transport corespunzatoare	0	Integral	0
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase		Variabil	S	15 01 04	-	Stocare temporara prin colectarea selectiva pe amplasament, in baraci pentru materiale si valorificate prin terti autorizati.	Integral	0	0
Ambalaje hartie si carton			Variabil	S	15 01 01	-		Integral	0	0
Ambalaje de materiale plastice			Variabil	S	15 01 02	-		Integral	0	0
Ambalaje de sticla			Variabil	S	15 01 07	-		Integral	0	0
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminat e cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase		Variabil	S	15 01 10*	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament, in baraca pentru reactivi chimici si valorificate prin retrimiteria la furnizori pentru reutilizare.	0	Integral	0
Amestecuri metalice	Deseuri inerte	0,5 to	S	17 04 07	-	Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata si valorificate prin preluare de catre firma care executa forajul pentru reutilizare si valorificare prin terti autorizati.	Integral	0	0	



Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

Deseuri din materiale de constructii	Deseuri inerte		1 tona	S	17 09 04	-	Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata, sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj.	Integral	0	0
Deseuri menajere amestecate	Deseuri menajere – nepericuloase	Activitati gospodaresti	1 m <sup>3</sup>	S	20 03 01	-	Stocare temporara pe amplasament prin colectare, in containere specializate si eliminate prin transport la depozitul final pentru deseuri menajere, de catre terti autorizati.	0	Integral	0

\*) Hotararii Guvernului Romaniei nr. 856/16.08.2002 - privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

\*\*) Legea nr. 211 din 15 noiembrie 2011 - privind regimul deseurilor;

\*\*\*) Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului Text cu relevanta pentru SEE

## Transportul deseurilor

**Transportul deseurilor** se va realiza in conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Stratul de sol vegetal se va decoperta de pe platforma instalatiei de foraj, conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, va fi depozitat in incinta careului de foraj, pe o suprafata de 630 m<sup>2</sup>, ce urmeaza a constitui depozitul de sol vegetal, fiind folosit pentru reconstructia ecologica a terenurilor din zona.

Activitatea de transport deseuri periculoase si nepericuloase se desfasoara in baza contractelor incheiate cu beneficiarii in vederea preluarii deseurilor pentru:

- tratarea deseurilor nepericuloase;
- transportul deseurilor nepericuloase la depozitare finala;
- transportul deseurilor periculoase la valorificare/ eliminare finala.

### ***Transportul deeurilor nepericuloase***

Transportul deeurilor nepericuloase se efectueaza pe baza formularului de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase, al carui model este prevazut in anexa nr. 3 din HG 1061/2008.

Deeurile nepericuloase destinate eliminarii se transporta de la expeditor la destinatar si se controleaza pe baza formularului de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase tipizat, cu regim special.

Formularul de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase se completeaza de catre expeditor in 3 exemplare si se pastreaza dupa cum urmeaza: un exemplar semnat si stampilat la expeditor, unul la transportator, semnat, completat cu codul numeric personal al persoanei care transporta deeurile si cu numarul de inmatriculare al mijlocului de transport, iar ultimul se transmite destinatarului prin intermediul transportatorului.

Dupa semnarea si stampilarea formularului de incarcare-descarcare de catre destinatar, acesta il transmite expeditorului prin fax sau prin posta, cu confirmare de primire.

Fiecare transport de deeurilor nepericuloase trebuie sa fie insotit de un formular de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase.

Formularul de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase este inregistrat de catre destinatar intr-un registru securizat, inseriat si numerotat pe fiecare pagina.

Transportul si controlul deeurilor nepericuloase destinate operatiilor de colectare/stocare temporara/tratare/valorificare/eliminare se efectueaza pe baza formularului de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase, completat si semnat de catre expeditorul, transportatorul si destinatarul deeurilor nepericuloase.

Formularul de incarcare-descarcare in baza caruia se realizeaza transportul si controlul deeurilor nepericuloase destinate colectarii/stocarii temporare/tratarii/valorificarii/eliminarii se pastreaza astfel: o copie la expeditorul deeurilor, o copie la destinatarul acestora si o copie la transportatorul deeurilor.

Expeditorul, destinatarul si transportatorul deeurilor nepericuloase sunt obligati sa prezinte formularul de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase la solicitarea organelor abilitate conform legii sa efectueze controlul asupra gestionarii deeurilor.

Transportul deeurilor municipale, efectuat de catre operatorii economici autorizati sa presteze serviciul de salubritate in localitati, nu intra sub incidenta prevederilor prezentei hotarari.

Operatorii economici care efectueaza transportul propriilor deeurilor nepericuloase, cum ar fi deeurile de productie si deeurile asimilabile celor municipale, trebuie sa completeze formularul de incarcare-descarcare deeurilor nepericuloase.

### ***Transportul deeurilor periculoase***

Transportul deeurilor periculoase pana la locul de valorificare/eliminare finala se face cu respectarea prevederilor HG 1061/2008, a normelor de igiena si securitate in scopul protejarii personalului si populatiei in general, precum si cu respectarea normelor ADR.

Vehiculele care transporta deeurile periculoase sunt amenajate special si raspund urmatoarelor cerinte:

- spatiul destinat transportarii deseurilor este separat de cabina soferului si este realizat din materiale rezistente la socuri mecanice, usor lavabile si rezistente la agentii chimici folositi la dezinfectie;
- spatiul (bena sau containerul) destinat depozitarii deseurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de sasiul mijlocului de transport si dispozitive de siguranta;
- incarcarea mijloacelor de transport se va realiza astfel incat sa se evite pierderile de orice fel din timpul transportului;
- mijloacele de transport vor fi dotate cu mijloace de asigurare impotriva raspandirii deseurilor periculoase in mediu in caz de accident si cu echipamente de colectare pentru situatia in care se produce o deversare accidentala.

Transportul deseurilor se face cu respectarea indicatiilor ARR privind restrictiile de circulat sau tonaj pe anumite drumuri publice. Rutele de transport se stabilesc dupa cum urmeaza:

- in cazul transportului deseurilor periculoase, rutele de transport sunt stabilite de catre Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta al judetului in care se afla detinatorul deseului si sunt inscise in formularul de aprobare a transportului deseurilor periculoase (anexa 1 la H.G. 1061/2008). Exista o ruta principala si una secundara (ocolitoare);
- in cazul transportului deseurilor nepericuloase, ruta de transport este stabilita intern, tinand cont de restrictiile de circulat si de tonaj existente pe drumurile publice. Responsabilitatea privind semnalizarea si placardarea autovehiculelor revine conductorului auto si a consilierului de siguranta din cadrul operatorilor. Conducatorii auto vor fi instruiti referitor la natura incarcaturii si la normele de igiena privind deseurile periculoase. Transportul de deseuri periculoase se va realiza in baza Anexei nr. 1 din H.G. nr. 1061/2008 (Formular pentru aprobarea transportului de deseuri periculoase), completata de catre toti factorii implicate.

Transportul de deseuri periculoase va fi insotit de urmatoarele documente:

- Aviz de insotire a marfii;
- Formularul pentru aprobarea transportului deseurilor periculoase;
- Formular de expeditie/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deseurilor, emise de catre Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;
- Fisa de identificare (omologare) a deseului care se transporta.
- Conducatorii auto care transporta deseuri periculoase detin urmatoarele documente:
- Permis de conducere pentru categoria de autovehicul pe care il conduc;
- Certificat ADR de formare a conducatorilor auto care transporta marfuri periculoase;
- Certificat de formare profesionala" a conducatorilor auto care efectueaza transport rutier de marfuri cu vehicule a caror masa maxima autorizata este mai mare de 3,5 tone (numai cazul conducatorilor auto ai vehiculelor a caror sarcina maxima autorizata este mai mare de 3,5 tone);
- Aviz medical eliberat de catre o clinica medicala agreata de Ministerul Transporturilor.
- Aviz psihologic eliberat de un psiholog agreat de Ministerul Transporturilor.

- Autovehiculele vor fi dotate conform normelor ADR cu urmatoarele:
- extingtor portabil cu pulbere - 2 buc;
- triunghiuri reflectorizante - 2 buc.
- vesta fluorescanta (conform normei EN 471) pentru fiecare membru al echipajului.
- lanterna de buzunar pentru fiecare membru al echipajului.
- cizme din cauciuc sj manusj de protectie pentru fiecare membru al echipajului.
- panouri de semnalizare de culoare portocalie, reflectorizanta, cu dimensiuni de 30 cm x 12 cm (amplasate unul in partea anterioara si celalalt in partea posterioara a vehiculului).
- etichete de pericol, de forma patrat cu latura de 25 cm , amplasate pe parole laterale si pe partea posterioara;
- Centura de siguranta;
- materiale absorbante, lopata.

Parcarea mijloacelor de transport din dotare se face pe platforma impermeabilizata de pe amplasamentul sondei.

### **Concluzie**

Nu se preconizeaza un impact direct si semnificativ asupra factorilor de mediu, ci doar un impact indirect, prin eliminarea deseurilor menajere de catre firma specializata in salubritate, prin depozitarea definitiva si firmele specializate autorizate in valorificarea prin reciclare a deseurilor de ambalaje, fluidul de foraj rezidual si detritusul.

## **4 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA**

### **4.1 Apa**

#### **4.1.1 Conditii hidrogeologice ale amplasamentului**

##### ***Ape de suprafata***

Locatia pe care este propusa amplasarea viitoarei platforme necesara saparii sondei se gaseste pe malul stang al Paraului Cobia.

##### ***Consideratii hidrogeologice***

##### ***Informatii despre apa subterana***

Din punct de vedere hidrogeologic, in regiune sunt prezente 2 tipuri de acvifere: *acviferul freatic si acviferul de adancime.*

*Acviferul freatic* s-a format prin acumularea apelor meteorice in stratele lenticulare de nisipuri si pietrisuri situate la partea superioara a interfluviilor si in aluviunile din zona de lunca si terasa, din lungul principalelor cursuri de apa, din zona.

Este alimentat din precipitatiile atmosferice, din izvoarele de pe versanti si din apa cursurilor de apa permanente sau temporare din zona. Apa acestui acvifer este de importanta locala.

Pentru monitorizarea acviferului freatic avand in vedere legatura hidraulica care poate exista intre acesta si vaile Paraului Cobia si afluentii acestuia, se propune executia unui foraj pentru monitorizarea sondei de exploatare-productie titei 1705 si 1707 Cobia Nord.

***Forajele de monitorizare vor fi amplasate la limita careului in punctele de coordonate***

***E = 526709.011 N = 372128.663 si E = 526752.194 N = 528752.415***

Avand in vedere posibilitatea ca acviferul sa se situeze la adancimi mai mari 40-50 m, fata de suprafata solului, recomandam ca sistemul de monitorizare sa fie proiectat pe baza datelor geologice si hidrogeologice obtinute la executia sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord.

Forajul va fi amplasat aval de beciul sondelor pe directia de curgere a apei subterane.

Alegerea intervalului captat, tipul de filtre si sortul de pietris margaritar vor fi stabilite pe baza litologiei intalnite in timpul saparii gaurii de sonda.

La data cercetarilor efectuate (martie 2024) conform studiului geotehnic elaborat de Petrostar SA, in forajele geotehnice nu au fost interceptate infiltratii de ape subterane.

**Concluzii Studiu Hidrogeologic final cu referatul de expertiza**

Forajul sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord face parte din programul de dezvoltare a exploatarii pe structura gazeifera/petrolifera, parte integranta a sistemului energetic national.

Productia de petrol se va dezvolta prin executia, in structura petroliera aferenta, a sondei de exolorare-exploatare-productie 1705 si 1707 Cobia Nord.

Sondele vor fi amplasate in zona aferenta corpului de apa subterana freatic ROAG02-Campia Titu su ROAG012 Estul Depresiunii Valahe, caracterizat conform Ordinului M.M.S.C. nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de apa subterane din Romania.

Studiul hidrogeologic final privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, intocmit de SC Megan 2002 SRL a fost inaintat la INHGA Bucuresti care a emis referatul de expertiza in care se precizeaza „Consideram ca soituatia prezentata de proiectantul de specialitate este corecta si corespunde situatiei hidrogeologice din zona studiata”.

Conform studiului hidrogeologic, acviferul freatic este localizat la baza depozitelor loessoide si acviferul de adancime, sub presiune, cantonat in deozitele Pleistocenului inferior a „Formatiunilor de Candesti”, iar directia de curgere este de la NV-SE cu un gradient hidraulic de 1-2 %.

Forajele hidrogeologice executate in zona au adancimea de 18-30 m si un nivel hidrostatic mediu de 5 m.

Riscul de poluare dinspre suprafata poate proveni din activitati multiple de natura antropogenica, ca de altfel si cel din profunzime, generat cu precarede de activitatile legate de industria extractiva sau supraexploatarea apelor subterane.

Ca urmare a riscurilor mentionate, executantul lucrarilor de foraj a prevazut masuri de protectie a resurselor de apa subterana din vecinatatea tuturor sondelor.

Aceste masuri de protectie sunt specifice protectiei apelor de adancime si constau in lucrarile de amenajare a careului sondei, prin impermeabilizari, distributia echipamentelor, captarea si gospodaria apelor pluviale, reciclarea si depozitarea deseurilor, stocarea combustibililor, monitoringul activitatilor de lucru si prevenirea poluarii accidentale de orice tip.

In cazul aparitiei unor accidente tehnice pe platforma sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, apele vor fi preluate prin sant si dirijate la bazinul de retentie, de unde vor fi evacuate prin vidanjare.

Se mentioneaza faptul ca, in aceasta zona au mai fost sapate in anii anteriori, de catre OMV PETROM SA – ASSET VALAHIA, alte sonde, care au avut rezultate bune, confirmate in urma probelor de productie, ceea ce justifica planificarea saparii acestei sonde.

Din punct de vedere geologic regiunea analizata este inclusa in cadrul Avandosei, unitate geosistematica precarpatica in alcatuirea careia se disting doua elemente structurale specifice: unul inferior, cutat, constituind soclul si altul superior, cuvertura.

Cateva date hidrologice despre bazinul hidrografic al Paraului Cobia (conform Atlasului Cadastral al apelor din Romania, 1994, vol. III):

#### **Paraul Cobia**

- lungimea cursului de apa: = 25 km;
- altitudine:
  - amonte = 380 m;
  - medie = 757 m;
  - aval = 189 m;
- panta medie: 8 ‰;
- coeficientul de sinuozitate: 1,08;
- suprafata bazinului hidrografic: 78 km<sup>2</sup>;
- suprafata fondului forestier: 2515 ha.

Amplasamentul sondei va fi la o distanta de circa 0.73 Km est fata de malul drept al Paraului Cobia, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in capitolul 4.1.5.

#### ***Ape subterane***

#### ***Date hidrogeologice***

***Caracteristici hidrogeologice conform STUDIU HIDROGEOLOGIC FINAL Aviz de Gospodarie a Apelor "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord" cu amplasarea forajelor de monitorizare, comuna COBIA, judetul Dambovita, efectuat pentru OMV Petrom***

### ***Informatii despre apa subterana***

Din punct de vedere hidrogeologic, in regiune sunt prezente 2 tipuri de acvifere: *acviferul freatic si acviferul de adancime*.

*Acviferul freatic* s-a format prin acumularea apelor meteorice in stratele lenticulare de nisipuri si pietrisuri situate la partea superioara a interfluviilor si in aluviunile din zona de lunca si terasa, din lungul principalelor cursuri de apa, din zona.

Este alimentat din precipitatiile atmosferice, din izvoarele de pe versanti si din apa cursurilor de apa permanente sau temporare din zona. Apa acestui acvifer este de importanta locala.

Pentru monitorizarea acviferului freatic avand in vedere legatura hidraulica care poate exista intre acesta si vaile Paraului Cobia si afluentii acestuia, se propune executia unui foraj pentru monitorizarea sondei de exploatare-productie titei 1705 si 1707 Cobia Nord.

Forajele de monitorizare vor fi amplasate la limita careului in punctele de coordonate E = 526709.011 N = 372128.663 si E = 526752.194 N = 528752.415

Avand in vedere posibilitatea ca acviferul sa se situeze la adancimi mai mari 40-50 m, fata de suprafata solului, recomandam ca sistemul de monitorizare sa fie proiectat pe baza datelor geologice si hidrogeologice obtinute la executia sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord.

Forajele vor fi amplasate aval si amonte de beciul sondelor pe directia de curgere a apei subterane.

Alegerea intervalului captat, tipul de filtre si sortul de pietris margaritar vor fi stabilite pe baza litologiei intalnite in timpul saparii gaurii de sonda.

La data cercetarilor efectuate (martie 2024) conform studiului geotehnic elaborat de Petrostar SA, in forajele geotehnice nu au fost interceptate infiltratii de ape subterane.

### ***Regimul hidrologic***

Se caracterizeaza prin sursele de alimentare ale organismelor fluviatile, prin variatia debitelor de apa, prin prezenta sau absenta viiturilor, a fenomenului secarii apelor, prin procesele de eroziune si acumulare, prin formarea curentilor convergenti si divergenti din albia minora a raurilor. Toate aceste elemente pot contribui intr-o mai mica masura la producerea unor fenomene cu caracter dinamic (solifluxiune si mai frecvent alunecari de teren si prabusiri de maluri).

### ***Procesul scurgerii anuale***

Are un caracter complex, el variind de la un an la altul intrucat depinde, in cea mai mare masura, de sursele de alimentare cu apa.

### ***Alimentarea raurilor***

In tara noastra alimentarea raurilor se face prin ploi, zapezi, ape freatice (I. Ujvari); 50-70 % din scurgerea medie anuala a raurilor provine din alimentarea superficiala (din ploi si zapezi). Alimentarea raurilor din sursele superficiale este influentata de zonalitatea altitudinala a factorilor climatici.

### ***Debitul raurilor***

Reflectarea directa a scurgerii medii anuale este concretizata prin debitul mediu al raurilor. Debitele maxime ale raurilor apar in perioadele de suprapunere a ploilor de primavara cu topirea zapezilor sau in timpul ploilor torentiale de vara, cand scurgerea este maxima.

### ***Viiturile***

Viiturile sunt fenomene caracteristice raurilor de scurta durata si cu consecinte multiple, ele influentand in mod direct nivelurile si debitele raurilor. Ele se pot forma in tot timpul anului, exceptie facand cele de pe raurile din zona muntoasa si Moldova, unde nu se formeaza iarna.

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe rauri sunt provocate de ploi torentiale si se produc mai ales in perioada martie-iunie, mai putin in august-septembrie si rar in ianuarie. La raurile din vestul si sud-vestul tarii viiturile sunt consecinta topirii zapezii si de aceea ele apar frecvent in perioada decembrie-mai. La sfarsit, o a treia categorie genetica de viituri, caracteristica raurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixta, adica cele provenite din suprapunerea topirii zapezii cu ploile de primavara. De obicei, acestea se produc ceva mai tarziu, odata cu inceputul verii. Urmarindu-se repartitia anuala a viiturilor, din inregistrările facute la 14 posturi hidrometrice, pe o perioada de 19-30 ani, s-a constatat ca cele mai multe viituri (33-46 %) se produc primavara, iar cele mai putine (8-20 %) toamna si (5-29 %) iarna.

### ***Regimul variatiilor de nivel***

Exista o completa corespondenta intre regimul scurgerii si variatia nivelului raului, variatie care este in stransa dependenta pe de o parte de debit, iar pe de alta de panta albiei care imprima o anumita viteza apei, si de profilul transversal al raurilor, precum si in zonele joase de adunare a raurilor, unde viteza redusa a apelor diminueaza evacuarea apelor, favorizand astfel acumularea acestora. O mare importanta practica o are urmarirea variatiei nivelurilor apelor in sectoarele indiguite ale raurilor, unde ridicarile de nivel se produc repede si pot depasi usor digurile laterale prin sparturi.

### ***Caracteristici hidrochimice***

Timpurile hidrochimice ale raurilor au fost stabilite pentru teritoriul tarii noastre de V. Anghel si I. Ujvari. Apele din zona au mineralizarea cuprinsa intre 200-1000 mg/l si sunt ape carbonatate. Ca rezultat al concentratiei sarurilor de calciu si de magneziu, duritatea are o influenta mare asupra calitatii apelor, asupra posibilitatilor de folosire in scopuri casnice si industriale. Densitatea apelor din zona este cuprinsa intre 8,4 - 16,8 mg.

## **4.1.2 Alimentarea cu apa**

Prin specificul lucrarilor de foraj se realizeaza un circuit inchis al apei tehnologice, astfel incat dupa utilizarea debitelor de apa in scopuri tehnologice, eventualele ape uzate rezultate sunt preluate de rigolele



prefabricate si transportate la haba metalica de 10 m<sup>3</sup> care este vidanjata periodic si transportata la o statie de tratare.

Practic, cum este organizat fluxul tehnologic al apei, nu se produc restituti in emisarii naturali sau artificiali de suprafata care sa modifice regimul natural de curgere al acestora.

In conformitate cu STAS 4273/83 pagina 29, categoria constructii hidrotehnice aferente sondei pentru apararea impotriva inundatiilor este 4, iar clasa de importanta este IV, amplasamentul sondei este neinundabil.

STAS-ul 4068/2-87 pentru lucrarile din clasa IV de importanta, in conditiile normale de exploatare, prevede ca probabilitatea anuala de depasire este de 5 %.

Conform scarii seismice a tarii, la proiectarea lucrarilor de constructii-montaj s-a avut in vedere gradul VII.

Necesarul de apa tehnologica se asigura prin transport cu autocisterna de la Parcul 17 Cobia si se va realiza stocul zilnic necesar de apa tehnologica in rezervoarele aferente instalatiei de foraj.

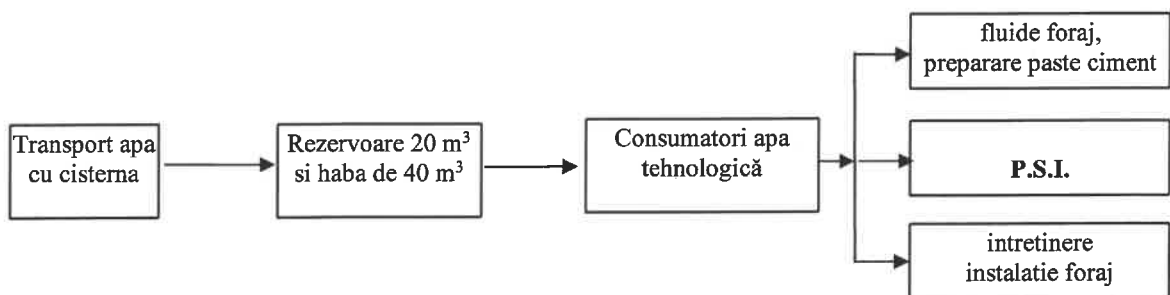
Sub aspect calitativ, apa tehnologica se poate incadra in oricare din limitele categoriilor de calitate din Ordinul nr. 161 din 16.02.2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa (categoria I, II sau III).

In principiu, cele mai mari volume de apa se utilizeaza la prepararea si conditionarea fluidului de foraj.

Regimul de functionare al fosintei de apa este strict limitat la perioada forarii sondei si a probelor de productie (circa 35 zile), apa trebuind sa functioneze continuu pentru a putea asigura securitatea procesului tehnologic.

Sistemul de alimentare cu apa tehnologica, se constituie din rezervoare metalice cu capacitatea de 20 m<sup>3</sup> fiecare (sau habe metalice a 40 m<sup>3</sup>), de unde apa ajunge prin pompare la principalii utilizatori.

**Schema flux a alimentarii cu apa la sonda este urmatoarea :**



Necesarul de apa folosit la forajul unei sonde este compus din:

- ❖ necesar de apa potabila folosita de personalul muncitor pentru baut si spalat pe maini;
- ❖ necesar de apa pentru consumul tehnologic, din care:
  - necesar de apa pentru conditionare/dilutie fluide de foraj;
  - necesar de apa pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de burlane;
  - necesar de apa pentru intretinere (racire frane troliu foraj, curatirea podului sondei);

- necesar de apa pentru rezerva intangibila de aparare impotriva incendiilor.

### Necesarul de apa potabila

**Apa potabila** in cantitate de circa 1,0 m<sup>3</sup>/zi, se va asigura din zona si va fi depozitata la sonda in recipiente etanse (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 35 m<sup>3</sup> apa potabila.

Necesarul de apa potabila se calculeaza conform **SR 1343 – 1 :2006**.

Debitul mediu zilnic (m<sup>3</sup>/zi) este:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) * q_s(i) \right]_k$$

Debitul maxim zilnic (m<sup>3</sup>/zi) este:

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) * q_s(i) * k_{zi}(i) \right]_k$$

Debitul maxim orar (m<sup>3</sup>/h) este:

$$Q_{o\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) * q_s(i) * k_o(i) * k_{zi}(i) \right]_k$$

in care:

- N(i) - numarul de utilizatori de apa - numarul de personal de schimb = 24 persoane;
- q<sub>s</sub>(i) - debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator pentru activitatea normala = 40 l/om-schimb (SR 1343 – 1 :2006);
- k<sub>z</sub>(i) - valoarea maxima a abaterii valorii consumului zilnic = 1,50 (tabel 1 din SR 1343-1:2006).
- k<sub>o</sub>(i)- valoarea maxima a abaterii valorii consumului zilnic = 3,00 (tabel 3 din SR 1343-1/2006).

In urma calculului rezulta:

$$Q_{zi\ med} = 0,96\ m^3/zi = 0,04\ m^3/h = 0,0111\ l/s$$

$$Q_{zi\ max} = 1,44\ m^3/zi = 0,06\ m^3/h = 0,0166\ l/s$$

$$Q_{o\ max} = 0,18\ m^3/ora = 0,05\ l/s$$

Consumul zilnic de apa potabila este de circa 1,0 m<sup>3</sup>/zi. Apa potabila va fi asigurata din zona si va fi depozitata la sonde in recipiente etanse (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 35 m<sup>3</sup> apa potabila.

**Necesar de apa pentru consumul tehnologic:**

*Necesar de apa pentru conditionarea/dilutia fluidului de foraj*

Conform retetei pentru fluidele care se vor prepara, pentru 1 m<sup>3</sup> de fluid de foraj este necesara o cantitate medie de 900 litri apa (0,9 m<sup>3</sup>). Cantitatea de fluid de foraj care se va conditiona/dilua la sonda este de circa 300 m<sup>3</sup> fluid.

$$Q_1 = 300 \text{ m}^3 \text{ fluid} \times 0,9 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 \text{ fluid} = 270 \text{ m}^3 \text{ apa}$$

#### ***Necesar de apa pentru prepararea pastei de ciment***

Conform retetei pentru preparare pasta de ciment, pentru 1 m<sup>3</sup> pasta de ciment este necesara o cantitate medie de 651 litri apa (0,651 m<sup>3</sup>).

Cantitatea de pasta de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de circa 20 m<sup>3</sup>, rezulta un necesar de apa:

$$Q_2 = 20 \text{ m}^3 \text{ pasta ciment} \times 0,651 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 \text{ pasta ciment} = 13 \text{ m}^3 \text{ apa}$$

#### **Volumul necesar pentru prepararea fluidelor de foraj si a pastelor de ciment este:**

$$Q = 270 \text{ m}^3 + 13 \text{ m}^3 = 283 \text{ m}^3 \text{ apa (fluid+pasta ciment)}$$

#### **Necesar de apa pentru intretinere**

Se foloseste pentru curatirea podului sondei.

Suprafata de lucru: 50 m<sup>2</sup>

Norma de comsum pemtru spalat platforme este:

- $q_s = 4 \text{ l/m}^2$  conform manualului "Alimentarea cu apa"-Paslarasu si Rotaru

Pentru o spalare a podului sondei:

$$Q = 4 \text{ l/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 200 \text{ litri} = 0,2 \text{ m}^3$$

Daca se face curatenie de circa 4 ori pe schimb (din practica), rezulta (se lucreaza 3 schimburi pe zi):

$$Q_{\text{spalare}} = 0,2 \text{ m}^3 \times 12 \text{ spalari/zi} = 2,4 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Pe durata lucrarilor de foraj (circa 25 zile) si probe de productie (circa 10 zile) rezulta un necesar de apa pentru intretinere:  $35 \times 2,4 = 84 \text{ m}^3$ .

#### **Necesar de apa pentru rezerva pentru aparare impotriva incendiilor**

Rezerva intangibila de apa PSI, a fost calculata conform SR 1343 – 1/2006:

$$V_{RI} = 3,6 \sum_1^n Q_{ie} * T_e, \text{ unde:}$$

- $V_{RI}$  - este volumul rezervei intangibile, in m<sup>3</sup>;
- n este numarul de incendii simultane care se combat de la exterior cu apa din hidrantii exteriori = 1 conform tabelului 4 al SR 1343-1/2006
- $Q_{ie}$  este debitul asigurat de hidrantii exteriori, in l/s = 10 l/s conform tabelului 4 al SR 1343-1/2006

- $T_e$  este timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, in ore; Timpul teoretic de functionare al hidrantilor interiori se determina conform 3.2.3.1 din STAS 1478-90. Durata teoretica de functionare a hidrantilor exteriori este  $T_e = 3$  h.

$$V_{RI} = 3,6 * 10 * 3 = 108 \text{ m}^3$$

Necesarul de apa pentru PSI este depozitat in rezervoare (habe) metalice. In cadrul incintei sunt amplasati doi hidranti de incendiu cu presiunea de 6 bar montati cat mai aproape de drum cu acces din toate partile.

### Cerinta de apa

- pentru consumul menajer (apa potabila):  $Q_s$   
 $Q_{zi \text{ med}} = 0,96 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,04 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0111 \text{ l/s}$   
 $Q_{zi \text{ max}} = 1,44 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0166 \text{ l/s}$   
 $Q_{o \text{ max}} = 0,18 \text{ m}^3/\text{ora} = 0,05 \text{ l/s}$

Cerinta de apa potabila pe durata lucrarilor de foraj si probe de productie este de circa  $35 \text{ m}^3$ .

- pentru consumul tehnologic:  $Q_{teh}$   
 $Q_{teh} \approx 475 \text{ m}^3$   
 $Q_{teh \text{ zi med}} = 475 \text{ m}^3 : 35 \text{ zile} = 13,6 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,57 \text{ m}^3/\text{h} = 0,16 \text{ l/s}$
- total general cerinta de apa:  
 $Q_t = Q_{pot} + Q_{teh} = 35 \text{ m}^3 + 475 \text{ m}^3 = 510 \text{ m}^3$   
 $Q_{s \text{ zi med}} = 510 \text{ m}^3 : 35 \text{ zile} = 14,6 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,61 \text{ m}^3/\text{h} = 0,17 \text{ l/s}$   
 $Q_{s \text{ zi max}} = 14,6 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1,50 = 21,9 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,91 \text{ m}^3/\text{h} = 0,25 \text{ l/s}$

Tabelul nr. 4.1.2.-1. Bilantul consumului de apa ( $\text{m}^3/\text{zi}$ )\*

Proces tehnologic	Sursa de apa (furnizor)	Consum total de apa, $\text{m}^3/\text{zi}$	Apa prelevata din sursa, $\text{m}^3$				Apa recirculata/reutilizata, $\text{m}^3$		Comentarii
			Total $\text{m}^3/\text{zi}$	Consum menajer $\text{m}^3/\text{zi}$	Consum industrial $\text{m}^3/\text{zi}$		Apa de la propriul obiectiv	Apa de la alte obiective	
					Apa subterana	Apa de suprafata			

							Apa subterana	Apa de suprafata			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluid de foraj, pasta de ciment, intretinere	Alimentare cu autocisterna	19,87	14,56	0,96	-	13,6	-	-	5,31	-	

**Nota:**

- coloana 3 = coloana 4 + coloana 10;
- coloana 4 = coloana 5 + coloana 7;
- coloana 5 – reprezinta cerinta de apa pentru consumul menajer ( $Q_{zi\ med}$ ) in  $m^3/zi$ , conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.2;
- coloana 7 – reprezinta cerinta de apa pentru consumul tehnologic ( $Q_{teh\ zi\ med}$ ) in  $m^3/zi$ , conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.2;
- coloana 10 – reprezinta volumul de apa recirculata ( $Q_{u\ med\ zi}$ ) calculat in cap. 4.1.3.

### 4.1.3 Managementul apelor uzate

In procesul tehnologic de foraj al sondei se utilizeaza apa tehnologica la prepararea si tratarea fluidului de foraj, prepararea pastei de ciment, spalarea podului sondei, pentru racirea unor utilaje precum si pentru constituirea rezervei de apa necesara interventiei in caz de incendiu. Aceasta este transportata de catre executantul forajului, care este un tert autorizat, la locul de utilizare si o foloseste in sistem inchis, fara pierderi.

**Sursele de ape uzate provenite din procesul de executie a lucrarilor si modul de gestionare al acestora:**

- Ape uzate fecaloid – menajere, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile (provin de la grupul sanitar si de la bucatarie), vor fi colectate intr-o fosa septica impermeabilizata. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare;
- Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal si goliti periodic cu vidanja;
- Apa reziduala rezultata din spalarea si intretinerea instalatiei de foraj si a suprafetei de lucru din sonde si de la gura puturilor (beciul sondei, instalatia de prevenire a eruptiilor) va fi colectata in beciul betonat al sondei de unde va fi vidanjata periodic si transportata la o statie de tratare;
- Realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de

scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V = 10 \text{ m}^3$ );

- Eventualele scurgeri accidentale din interior se vor colecta printr-un sant dalat in lungime de 30 m, racordat la o haba de  $10 \text{ m}^3$ . Haba de  $10 \text{ m}^3$  va fi in prealabil hidroizolata cu solutie bituminoasa aplicata in doua straturi, urmand a fi asezata pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm si va fi prevazuta cu capac de protectie si imprejmuita;

Practic, cum este organizat fluxul tehnologic al apei, nu se produc restituti in receptori naturali sau artificiali de suprafata care sa modifice regimul natural de curgere al acestora. Nu se produc restituti in receptori subterani.

## Restituti de apa

- restituti ape uzate menajere. Ca restituti menajere se considera 80 % din cerinte, astfel:

$$Q_{u \text{ zi med}} = 0,8 \times 0,96 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,768 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,032 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0088 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 0,8 \times 1,44 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,15 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,048 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0133 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = 0,8 \times 0,18 \text{ m}^3/\text{h} = 0,144 \text{ m}^3/\text{h} = 0,04 \text{ l/s}$$

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal si goliti periodic cu ajutorul vidanjei.

- restituti tehnologice:
  - din prepararea fluidelor de foraj si paste de ciment nu rezulta ape uzate tehnologice;
  - ape uzate rezultate din spalarea podului sondei.

$$Q_{u \text{ spalare med zi}} = 0,8 \times 2,4 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,92 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h} = 0,022 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ spalare max zi}} = 1,5 \times 1,92 \text{ m}^3/\text{zi} = 2,88 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,12 \text{ m}^3/\text{h} = 0,033 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ spalare max orar}} = 3 \times 2,88 \text{ m}^3/\text{zi} = 8,64 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h} = 0,1 \text{ l/s}$$

Debitul orar minim se calculeaza cu relatia:

$$Q_{u \text{ orar min}} = p \times Q_{u \text{ max zi}}, \text{ unde } p = \text{coeficient adimensional}$$

in care:

$$p = 0,05 \text{ conform STAS 1846-1:2006.}$$

$$Q_{u \text{ orar min}} = 0,05 \times 2,88 \text{ m}^3/\text{h} = 0,144 \text{ m}^3/\text{h} = 0,04 \text{ l/s}$$

Aceasta apa este colectata in beciul sondei, care este betonat si impermeabilizat, de unde este vidanjata periodic si transportata la o statie de tratare. Beciul sondei are dimensiunile  $2,20 \text{ m} \times 2,30 \text{ m} \times 1,50 \text{ m}$ , volumul fiind de  $7,59 \text{ m}^3$ .

Pentru determinarea debitului apelor meteorice s-a folosit SR 1846-2: 2007capitolul 4.3.1.2.

Din SR 1846-2: 2007 se calculeaza:

$$Q_p = m \times S \times \emptyset \times i_p\%$$

in care:

- m - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, tinand seama de capacitatea de inmagazinare in timp si de durata ploii  $m = 0,8$ ;
- S - aria sectiunii de calcul (aria careului sondei);
- $\emptyset$  - coeficient de scurgere aferent ariei S, se va alege din tabelul 2 al SR 1846 – 2:2007, – la teren padure,  $\emptyset = 0,10$ ;
- i - intensitatea medie a ploii, cu probabilitate de depasire p%, iar valoarea se adopta din curbele IDF, conform legislatiei in vigoare (pentru exemplul de calcul valoarea s-a adoptat conform standardului romanesc STAS 9470-73), l/s/ha;
- t - durata ploii de calcul
- $t = t_{cs} + L/VA$
- $t = 15 \text{ min}$

Durata minima a ploii de calcul nu poate fi mai mica decat valorile urmatoare:

- 5 min in zone de munte;
- 10 min in zone de deal;
- 15 min in zone de ses.

Pentru determinarea valorii intensitatii ploii de calcul s-a folosit STAS 9470-73 diagrama pentru zona 7.

Din diagrama rezulta  $i = 145 \text{ l/s-ha}$

Suprafata platforma instalatie foraj =  $2300 \text{ m}^2 \approx 0,23 \text{ ha}$

$$Q_p = 0,8(m) \times 0,23(S) \times 0,10(\emptyset) \times 145(i) = 2,7 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 2,7 \times 10^{-3} \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 2,43 \text{ m}^3$$

Daca se considera o ploaie maxima pe zi, rezulta  $Q_p = 2,43 \text{ m}^3/\text{zi}$

Total restituiri:

$$Q_{u \text{ tot med zi}} = 0,96 + 1,92 + 2,43 = 5,31 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,06 \text{ l/s}$$

### Coeficientul de recirculare interna ( $R_i$ )

Coeficientul de recirculare interna reprezinta raportul in procente dintre cantitatea de apa recirculata si necesarul de apa, exprimate in aceleasi unitati de masura.

In cadrul procesului de foraj se recircula apa colectata in beciul sondei de  $7,59 \text{ m}^3$ , adica total restituiri.

Cerinta de apa este:  $13,6 \text{ m}^3/\text{zi}$

Volumul de apa recirculata:  $5,31 \text{ m}^3/\text{zi}$

Coeficientul de recirculare interna:  $R_i = 0,39 = 39 \%$

### Regimul de functionare a folosintei apei

Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrarilor de foraj si a probelor de productie, adica 35 zile (25 zile pentru foraj, respectiv 10 zile pentru probele de productie).

Tabelul nr. 4.1.3. -1. Bilantul apelor uzate (m<sup>3</sup>/zi)\*

Sursa apelor uzate; Proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape directionate spre reutilizare recirculare				Comentarii
			Menajere		Industriale		Pluviale		in acest obiectiv		catre alte obiective		
	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Instalatia de foraj	5,31	185,85	0,96	33,6	1,92	67,2	2,43	85,05	-	-	-	-	-

#### Nota

- coloana 2 = coloana 4 + coloana 6 + coloana 8;
- coloana 3= coloana 2 x 35 zile;
- coloana 4 – reprezinta restitutiile ape uzate menajere ( $Q_{u \text{ menajer zi med}}$ ) in m<sup>3</sup>/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 5 = coloana 4 x 35 zile;
- coloana 6 – reprezinta restitutiile tehnologice ( $Q_{u \text{ spalare med zi}}$ ) in m<sup>3</sup>/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 7 = coloana 6 x 35 zile;
- coloana 8 – reprezinta apele pluviale care cad pe suprafata careului sondei  $Q_p$  in m<sup>3</sup>/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3 ;
- coloana 9 = coloana 8 x 35 zile;
- 35 zile - reprezinta durata lucrarilor de foraj si probe de productie.

### Regimul de functionare a folosintei apei

Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrarilor de foraj si a probelor de productie, adica 35 zile (25 zile pentru foraj, respectiv 10 zile pentru probele de productie).



## Sistemul de colectare a apelor uzate

Apele pluviale care cad in interiorul careului sunt preluate de rigola prefabricata tip 1 si dirijate spre o haba metalica de 10 m<sup>3</sup> montata ingropat.

Cantitatea de apa pluviala care cade pe suprafata careului sondei este de circa 2,43 m<sup>3</sup>. Aceasta cantitate de apa care cade in careul sondei trebuie preluata de rigola prefabricata tip 1 de 30 m, avand dimensiunile 1,24 x 0,30 x 0,40 m.

$$Q_{\text{prel}} = \frac{(1,24 + 0,3) \times 0,4}{2} \times 30 \text{ m} = 9,24 \text{ m}^3$$

Deci, santul poate prelua intreaga cantitate de apa si o poate transporta in haba metalica de 10 m<sup>3</sup>, care va fi vidanjata periodic.

Haba astfel pregatita va fi montata ingropat si va fi asezata pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm, in jurul acesteia asigurandu-se o imprejmuire de protectie.

Apa din haba va fi vidanjata periodic.

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal.

Apa uzata rezultata din spalarea podului sondei este colectata in beciul betonat al sondei, de unde va fi vidanjata periodic.

### 4.1.4 Prognoza impactului

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafata si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploi torentiale, cu intensitati foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) cand capacitatea de inmagazinare a habei de decantare (10 m<sup>3</sup>) poate fi depasita. In aceasta situatie careul sondei se poate inunda integral, fiind supus unei spalari partiale, astfel depozitul de sol vegetal putand fi distrus, materialul dislocat fiind transferat pe terenurile din aval. Apele de suprafata care intercepteaza "viitura" si care tranziteaza peste terenurile situate in aval de careu pana la receptorul natural pot suferi deprecieri atat din punct de vedere chimic cat si organoleptic.

Prin echiparea careului cu o serie de utilitati (diferite baraci, habe metalice), gradul de ocupare al terenului fiind circa 85 %, se diminueaza efectul infiltratiilor apelor meteorice la nivelul intregii suprafete a careului.

Stratele freatice care urmeaza a fi strabatute de catre coloanele de ancoraj si de exploatare nu sunt afectate, deoarece, in vederea protejarii subsolului si a panzei freatice impotriva eventualelor infiltratii, se va tuba coloana de ghidaj intr-un put sapat manual, iar coloana se va betona pe toata lungimea.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va fi astfel preparat incat sa aibe caracteristici compatibile cu stratele traversate, acesta neavand un caracter poluant, deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

**Alte surse posibile de poluare a apelor sunt:**

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice.
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Tinand cont de modul de gestionare a apelor uzate menajere si tehnologice si a apelor pluviale prezentat anterior - colectare si eliminare sau reutilizare functie de parametrii caracteristici - se va asigura eliminarea oricarei surse potentiale de contaminare a apei, impactul asupra apei (de suprafata si subterane) fiind considerat nesemnificativ.

Pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural, nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul.

In timpul forarii sondei vor fi strabatute diverse pachete de sedimente, incluzand si intervale poros permeabile purtatoare de apa. Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Programul de tubaj si cimentare va asigura o izolare tripla a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj.

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

#### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

#### **4.1.5 Masuri de diminuare a impactului**

##### **In timpul realizarii sondei**

Prima masura care trebuie respectata de catre constructor, in aceasta faza a proiectului, este aceea de respectare stricta a proiectului.

Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier si a echipamentelor necesare executarii forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Apa necesara lucrarilor de santier se va aproviziona numai din sursa aprobata.

In vederea prevenirii impactului accidental si pentru protectia calitatii apelor de suprafata, sunt prevazute urmatoarele masuri:

- Realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V= 10 \text{ m}^3$ );
- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de  $10 \text{ m}^3$  in interiorului careului de foraj in pozitie ingropata, pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac;
- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executata dintr-un strat de balast compactat;
- la gura sondei se va construi un beci betonat – cu dimensiunile 2,20 x 2,30 x 1,50 m, care are rolul de a permite montarea capului de coloana si a instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda si de pe podul instalatiei de foraj, precum si a apei pluviale din zona beciului sondei;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;

- pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul;
- vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deeu.

Pentru preintampinarea impactului negativ si protectia calitatii apelor subterane, se prevad urmatoarele masuri de protectia mediului, care au in vedere prevenirea sau reducerea impactului:

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potientiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- platforma tehnologica este prevazuta cu panta de scurgere catre santurile betonate/dalate pentru colectarea apelor pluviale, eventuale scurgeri accidentale si ape reziduale;
- executarea de santuri dalate/rigole prefabricate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spalare, scursori;
- haba de reziduri (bazinul de decantare), este ingropata;
- haba de depozitare a detritusului se monteaza semiingropat ;
- executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
- platforma de productie din careul sondei este protejata cu dale din beton;
- careul sondei are prevazuta o fosa ecologica, cu un bazin etans;
- fosa ecologica utilizata pentru nevoile personalului este o constructie portabila, la terminarea lucrarilor este transportata pe alt amplasament ;
- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane.

Pentru protectia apelor subterane programul de construire a sondei prevede ansamblul coloane metalice – ciment cu rolul de:

- inchidere a formatiunilor superioare cuaternare, slab consolidate;

- dirija fluidul de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia la suprafata;
- izolare a circuitului fluidului de foraj circuitul fluidului de foraj de apele se suprafata si subterane si invers;
- protejarea apele de suprafata si subterane de continutul gaurii de foraj si de asemenea, elimina comunicarea intre acvifere;
- protejarea gurii sondei si amplasamentul instalatiei de foraj;
- impiedica iesirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafata;
- permite montarea unei instalatii de prevenire a manifestarilor eruptive a sondei.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de forare si a celor conexe acestora.

### **In timpul functionarii sondelor**

In cazul in care datorita neatenseitatii la lucru, sau din alte cauze, se poate produce poluarea apelor de suprafata, trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare, pentru limitarea intinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului, in masura in care aceasta este posibil;
- limitarea intinderii poluarii, cu ajutorul digurilor.

*Pentru preintampinarea impactului negativ si protectia calitatii apelor subterane, se prevad urmatoarele masuri de protectia mediului, care au in vedere prevenirea sau reducerea impactului:*

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjarie si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;
- pentru a reduce la minim formarea apelor uzate, careul sondei este prevazut cu o rigola prefabricata de tip 1 de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V= 10 \text{ m}^3$ ); de asemenea, pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate se va realiza un sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m;
- intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului;

- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie titei sa nu ajunga in ape de suprafata sau subterane;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

### **In timpul dezafectarii sondei**

Se va respecta programul de abandonare sonde din productie Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondei de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 2.2.

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra apei de 0,15 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu apa nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar un eventualul impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de executie a forajului si traversarii stratului acvifer, in functie de proprietatile stratului permeabil si de conditiile hidrogeologice.

Se poate concluziona, ca in cazul unei exploatare normale, in care se respecta procesul tehnologic si ansamblul de masuri de protectie prezentate, se poate aprecia ca impactul acestei activitati asupra acestui factor de mediu este nesemnificativ si de scurta durata.

Se pastreaza situatia existenta, a starii de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar in caz de avarii, probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusa.

## **4.2 Aerul**

### **4.2.1 Date generale**

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentala, subtipul climatului continental de tranzitie, avand urmatoorii parametri :

- temperatura medie anuala ..... +10,2°C;
- temperatura minima absoluta ..... -31,0°C;
- temperatura maxima absoluta ..... +40,6°C.

Precipitatiile medii anuale au valoarea de 750-800 mm/m<sup>2</sup>.

Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna .....156,0 mm;
- primavara.....211,0 mm;

- vara ..... 223,9 mm;
- toamna ..... 179,6 mm.

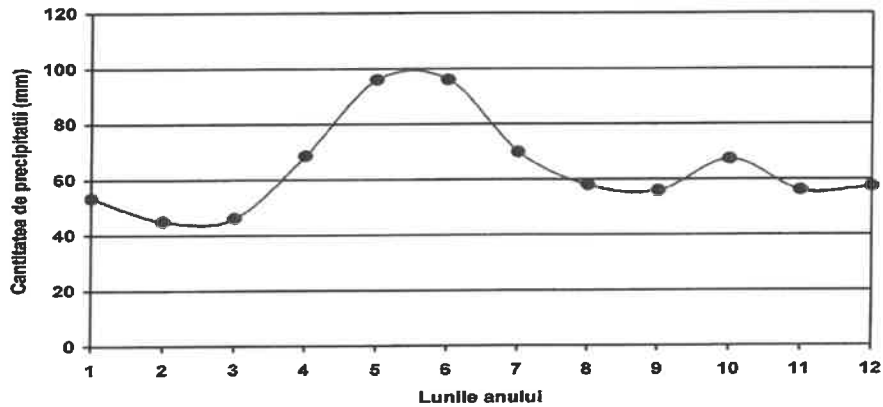


Fig. 4.2.1. – 1. Diagrama precipitatiilor lunare

Un alt factor important al climei il reprezinta determinarea marimii si directia vanturilor. Astfel putem concludiona ca directia predominanta a vanturilor este cea sudica (13,5%) si nordica (10,2%).Calmul inregistreaza valoarea procentuala de 37,4%,iar intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort are valoarea de 0,8 - 2,0 m/s.

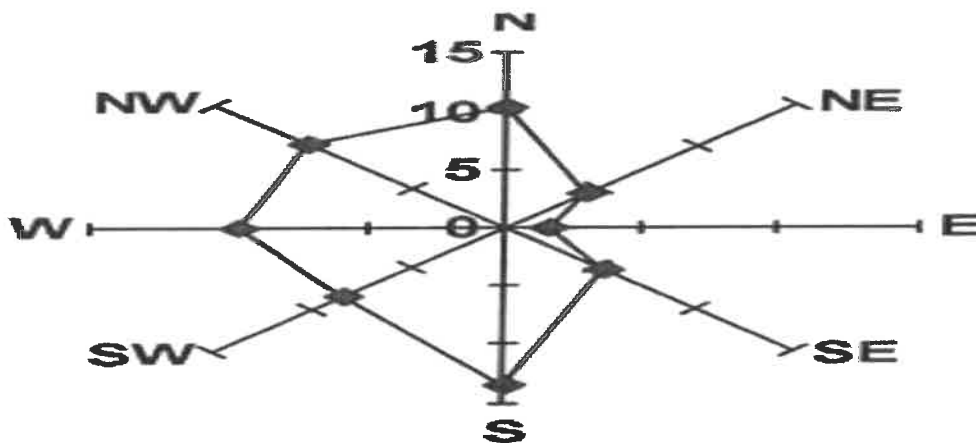


Fig. 4.2.1. – 2. Directia predominanta a vanturilor

Adancimea maxima la inghet este de 0,80 - 0,90 m, conform STAS 6054/77 (Zonarea Romaniei dupa adancimea maxima de inghet).

#### 4.2.2 Surse si poluanti generati

In imediata vecinatate a amplasamentului sondei nu sunt surse potentiale de poluare, terenurile avand categoria de folosinta curti constructii, pasune si drum.

*Sursele de poluare ale aerului pentru fiecare etapa a proiectului sunt:*

- ***pe perioada lucrarilor de mobilizare si amenajare platforma pentru inceperea forajului (3 zile):***
  - vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj si instalatiei de probare strate;
  - vehiculele necesare transportului materialelor de constructie;
  - vehiculele necesare transportului materiilor prime;
  - vehiculele necesare transportului persoanelor;
  - masini de compactat, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrarilor de amenajare;
  - manipularea pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.
  
- ***pe durata lucrarilor de foraj si probare strate (35 zile):***
  - instalatia de foraj si probare strate;
  - vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuarii programului de constructie al sondei si probarea stratelor;
  - autocisterne pentru asigurarea necesarului de apa potabila si tehnologica; - masini suplimentare ale contractorilor ce asigura service-ul.
  
- ***pe durata lucrarilor de demobilizare (5 zile):***
  - vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj de pe locatie;
  - vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, etc.
  
- ***pe durata lucrarilor de echipare de suprafata (30 zile):***
  - vehiculele necesare transportului materiilor prime;
  - utilajele necesare lucrarilor de echipare de suprafata;
  - vehiculele necesare transportului persoanelor.
  
- ***Cauzele poluarii pot fi:***
  - intensificarea traficului;
  - scapari accidentale de produse manipulate si depozitate;
  - operatii de manipulare a combustibililor care contin COV;
  - organizare santier si excavatii.

### ***Poluanti***

Factorul de mediu aer poate fi afectat de urmatorii poluanti :

1. Emisii de particule materiale;



2. Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) este un gaz acid care in aer afecteaza sanatatea producand astm;
3. Monoxid de carbon (CO): - este un gaz toxic ca rezultat al procesului de ardere sau cel evacuat din trafic; - acest gaz impiedica transportul normal de oxigen in sange.
4. Dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) este un gaz rezultat din traficul rutier-poate afecta sanatatea - boli respiratorii;
5. Compusii organici volatili (COV): - sunt eliberati din procesul de stocare prin evaporarea combustibililor (motorina) care contin benzen; - sunt substante periculoase pentru ca sunt cancerigeni; - sunt eliberati in gazele evacuate de la vehicule.

Pentru determinarea emisiilor provenite de la esapamentele motoarelor cu ardere interna s-au utilizat factorii de emisie pentru motoarele Diesel specificati in anexa la Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Astfel, pentru motoarele Diesel, factorii de emisie sunt (exprimate in kg/1000 litri):

1. particule	1,560;
2. SO <sub>x</sub>	3,240;
3. CO	27,000;
4. hidrocarburi	4,440;
5. NO <sub>x</sub>	44,400;
6. aldehide	0,360;
7. acizi organici	0,360.

**Particule** - reprezinta un amestec complex de particule foarte mici si picaturi de lichid.

Dimensiunea particulelor este direct legata de potentialul de a cauza efecte. O problema importanta o reprezinta particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri (µm), care trec prin nas si gat si patrund in alveolele pulmonare provocand inflamatii si intoxicari. Totusi, colectiv, particulele mici formeaza deseori o pacla ce limiteaza vizibilitatea;

**Dioxidul de sulf** este un gaz incolor, amarui, neinflamabil, cu un miros patrunzator care irita ochii si caile respiratorii;

**Monoxidul de carbon** - reprezinta o combinatie intre un atom de carbon si un atom de oxigen (formula chimica: CO). Este un gaz asfixiant, toxic, incolor si inodor, care ia nastere printr-o ardere (oxidare) incompleta a substantelor care contin carbon. Acest gaz impiedica transportul normal de oxigen in sange;

**Hidrocarburi** – substante evacuate de motoarele cu ardere interna au un rol important in formarea smogului fotochimic. Smogul este iritant pentru ochi si mucoase, reduce mult vizibilitatea si este un pericol pentru traficul rutier. Mecanismul de formare este generat de 13 reactii chimice catalizate de prezenta razelor solare.

**Dioxid de azot** – sunt un grup de gaze foarte reactive, care contin azot si oxigen in cantitati variabile, cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activitatilor industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calitatii apei, efectului de sera, reducerea vizibilitatii in zonele urbane.

**Aldehide** – substante organice prezente in gazele de evacuare in proportie relativ scazuta pentru combustibili clasici de natura petroliera, dar cu o pondere mult mai mare pentru combustibilii proveniti din alcooli. Sunt substante iritante pentru organism.

**Acizi organic** - este un compus organic care este un acid. Majoritatea exemplurilor de acizi organici sunt acizi carboxilici, a caror aciditate provine de la grupa carboxil **-COOH**. Alte grupe pot cauza de asemenea aciditate slaba: grupa hidroxil **-OH**, **-SH**, grupa enol, **-OSO<sub>3</sub>H** (acid para toluen sulfonic, acid metil sulfonic etc.), grupa fenol.

#### **Modul cum apar in mediul inconjurator**

Contaminarea poate aparea prin:

- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatili;
- Explozii-pot aparea cand avem presiune mare in formatiunile geologice.

In timpul intrarii in productie a sondei emisiile provenite de la sursele mobile si fixe dispar in totalitate, pe amplasament neaflandu-se decat un motor electric pentru sonda racordat la retea LEA.

#### **4.2.3 Prognoza impactului**

Principalele surse de poluare ale aerului in perioada de executie a lucrarilor vor fi reprezentate de utilajele angrenate la realizarea investitiei: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Aceste surse de poluare ale aerului, gazele arse de la esapament , se constituie ca surse mobile de poluare.

Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investitiei – foraj sonda titei, vor determina o crestere locala a concentratiei de poluanti atmosferici, pe amplasamentul lucrarilor.

Intensificarea activitatii de transport, in cadrul terenurilor aferente executiei obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

#### **Emisii de particule (pulberi fine)**

Pot aparea surse de poluarea aerului in timpul manipularii pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.

Emisia poluanta atmosferica dureaza o perioada de timp egala cu aceea a programului de lucru (in general, 8 - 10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi. De asemenea, emisia poluanta

va varia in timpul perioadei de munca datorita diferitelor operatii indeplinite la un moment dat si diferitelor conditii atmosferice.

Emisia de particule produse de eroziunea vantului poate avea loc continuu, in timpul intregii perioade de constructie; cantitatile pot varia in functie de viteza vantului.

Emisia de particule din timpul lucrarilor de manevrare a pamantului este direct proportionala cu continutul de particule mici ( $d < 75 \mu\text{m}$ ), invers proportionala cu umiditatea solului si, unde este cazul, cu greutatea echipamentului.

Estimarea cantitatilor de particule eliberate in aer s-a realizat pe baza spectrului de emisie a particulelor eliberate si a materialelor folosite la fiecare activitate.

*Cantitatea de particule pentru activitatile/sursele mai sus mentionate a fost calculata pe baza diametrului urmatoarelor particule:*

- particule cu diametrul:  $d \leq 30 \mu\text{m}$ ;
- particule cu diametrul:  $d \leq 15 \mu\text{m}$ ;
- particule cu diametrul:  $d \leq 10 \mu\text{m}$ ;
- particule cu diametrul:  $d \leq 2,5 \mu\text{m}$  (particule care ajung in plamani, asa-numitele particule „inhalabile”).

Particulele din gazele de esapament de obicei apartin categoriei de particule „inhalabile”; Particulele cu diametrul  $\leq 30 \mu\text{m}$  sunt particule in suspensie.

Particulele cu diametru mai mare se depun rapid pe sol.

**Tabelul nr. 4.2.2.-1 de mai jos contine rezultatele privitoare la cantitatile de masa poluanta:**

*Masa particulelor eliberate in atmosfera in timpul lucrarilor de constructie*

Nr. crt.	Operatia	Masa/ spectrul de emisii (Kg/Km, ora)			
		$d \leq 30 \mu\text{m}$	$d \leq 15 \mu\text{m}$	$d \leq 10 \mu\text{m}$	$d \leq 2,5 \mu\text{m}$
1.	Excavare sol vegetal	3,648	0,833	0,631	0,243
2.	Nivelare si compactare	0,038	0,009	0,007	0,002
3.	Lucrari de pamant - umplere, compactare	1,208	0,226	0,207	0,087
4.	Stratul de balast	0,111	0,026	0,018	0,012
5.	Eroziune (Kg/Km, ora)	0,025	0,017	0,013	0,0003

Valorile maxime de emisie a particulelor reprezinta cantitati maxime orare, care ar aparea daca intreaga gama de lucrari ar fi executate simultan, dar acest lucru este foarte putin probabil.

In mod obisnuit posibilul impactul negativ asupra aerului, este temporar, reversibil si prezinta intensitate relativ mica.

### Emisii rezultate de la autovehicule si instalatia de foraj

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al unui consumator de motorina (40 l/h - la functionarea concomitenta a trei motoare Diesel autovehicule de transport) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

**Tabelul nr. 4.2.2.-2. Valorile surselor stationare dirijate**

Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/h)	Debit gaze/aer impurificat (Nm <sup>3</sup> /h) (m <sup>3</sup> /h)	Concentratia in emisie (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )	Prag de alerta (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )	Limita la emisie = prag de interventie (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6	7
Pe amplasament nu exista surse stationare dirijate						

**Tabelul nr. 4.2.2.-3 Valorile surselor stationare nedirijate**

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru motorul termic stationar la functionarea concomitenta a trei motoare Diesel autovehicule de transport (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observatii*
1	Pulberi totale	187,2	500 Conform punct 4.1, anexa 1	Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
2	SO <sub>x</sub>	388,8	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru SO <sub>x</sub> este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
3	CO	3240	Nespecificat	-
4	Hidrocarburi	532,8	3000 Conform tabel 7.1, clasa 3	Debitul masic calculat pentru Hidrocarburi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
5	NO <sub>x</sub>	532,8	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru NO <sub>x</sub> este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
6	Aldehide	43,2	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehide este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
7	Acizi organici	43,2	2000 Conform tabel 7.1, clasa 2	Debitul masic calculat pentru Acizi organici este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993

--	--	--	--	--

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET TD200 (instalatie de foraj termica), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si nesemnificativa.

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al motorului termic stationar, al instalatiei de tip UPET TD200, consumator de motorina (40 l/h) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

**Tabelul nr. 4.2.2.-4 Valorile surselor mobile**

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru motorul termic stationar, al instalatiei de tip UPET TD200 (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observatii*
1	Pulberi totale	62,4	500 Conform punct 4.1, anexa 1	Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
2	SO <sub>x</sub>	129,6	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru SO <sub>x</sub> este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
3	CO	1080	Nespecificat	-
4	Hidrocarburi	177,6	3000 Conform tabel 7.1, clasa 3	Debitul masic calculat pentru Hidrocarburi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
5	NO <sub>x</sub>	1776	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru NO <sub>x</sub> este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
6	Aldehide	14,4	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehide este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
7	Acizi organici	14,4	2000 Conform tabel 7.1, clasa 2	Debitul masic calculat pentru Acizi organici este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993

In timpul functionarii investitiei, nu mai exista emisiile eliberate in atmosfera de catre grupul generator de electricitate, exploatarea titeiului, din zacamint, facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.

#### 4.2.4 Masuri de diminuare a impactului

#### **In timpul constructiei:**

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului de forare si a celor conexe acestora.

#### **In timpul functionarii sondei:**

Pentru limitarea potentialelor emisii de gaze in atmosfera se vor face monitorizari ale imisiilor.

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravegheaza investitia.

Prima conditie care trebuie respectata de catre beneficiar - in aceasta faza a proiectului - este aceea de respectare stricta a proiectului si a tehnologiei de exploatare a zacamantului.

Exploatarea zacamantului cu instalatii pozitionate strict in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciul sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec, pentru limitarea emisiilor de compusi volatili (COV), in atmosfera.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Nu se va instala pe amplasament nici o alta sursa potentia de a polua aerul atmosferic.

Pentru evaluarea impactului s-a luat in considerare si matricea de risc pentru sectiunea de 12,25", cat si pentru sectiunea 8,5" realizate de catre OMV-PETROM.

### **In timpul dezafectarii proiectului**

Se va respecta programul de abandonare sonde din productie conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondei de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 2.2.

La dezafectarea sondei de exploatare a zacamantului se impune urmatoarea conditie, beneficiarului sondelor:

- pentru executarea tuturor lucrarilor se vor folosi numai utilaje performante care sa nu emita in atmosfera decat minimul de gaze arse rezultate din motoarele cu ardere interna folosite pentru utilajele destinate transportului si executarii activitatilor necesare dezafectarii.

### **In timpul refacerii mediului**

Pentru perioada de refacere ecologica a amplasamentului pe care a avut loc exploatarea zacamantului de titei se impune urmatoarea conditie, beneficiarului sondei:

- la executarea tuturor lucrarilor se vor folosi numai utilaje performante care sa nu emita in atmosfera decat minimul de gaze arse rezultate din motoarele cu ardere interna folosite pentru utilajele destinate transportului si executarii activitatilor necesare de ecologizare a amplasamentului.

### **Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:**

Nu este cazul.

### **Concluzii**

Pentru evaluare a impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI , rezultand un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu aer va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrarile specifice de monitorizare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare de suprafata, la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, nu vor afecta factorul de mediu aer.

### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

## 4.2.5 VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE

Deși creșterea temperaturii medii globale este numită uneori "încalzire globală", schimbările climatice includ nu numai o modificare a temperaturii medii, ci și schimbări ale diverselor aspecte ale vremii, cum ar fi tipurile de vant, cantitatea și tipul de precipitații, cât și tipul și frecvența evenimentelor meteorologice extreme.

Schimbările climatice reprezintă o problemă serioasă, întrucât atât sistemul natural cât și cel socio-economic sunt sensibile la schimbări ale climei, iar amploarea și viteza prognozate pentru acestea vor avea un impact semnificativ, care va amenința durabilitatea acestor sisteme.

### **Impactul emisiilor de gaze cu efect de seră produse de execuția proiectului asupra factorului de mediu aer/climă:**

În faza de execuție a proiectului apar emisii de gaze cu efect de seră de la utilajele angrenate la realizarea investiției: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Aceste surse de poluare ale aerului, gazele arse de la esapament, se constituie ca surse mobile de poluare. Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investiției – foraj sonda titei, vor determina o creștere locală a concentrației de poluanți atmosferici, pe amplasamentul lucrărilor.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform "Scării de bonitate" rezultă că factorul de mediu aer va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mică de apariție a unor fenomene majore, datorită măsurilor luate în faza de proiectare și ulterior prin lucrările specifice de monitorizare.

În timpul intrării în producție a sondei emisiile provenite de la sursele mobile și fixe dispar în totalitate, pe amplasament nefiind decât câte un motor electric pentru sonda racordat la rețeaua electrică.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare de suprafață, la sondele 1705 și 1707 Cobia Nord, nu vor afecta factorul de mediu aer/climă.

### **Fenomenele ce pot apărea datorate schimbărilor climatice și relația acestora cu proiectul:**

#### **Creșteri ale temperaturilor**

Încalzirea globală a climei, resimțită tot mai puternic în ultimii ani în România, ca și în alte țări ale lumii, este un factor declanșator al unui lanț nefârșit de consecințe, ce afectează tot mai sensibil activitățile social-economice și calitatea vieții. Prin încălzirea globală, specialiștii înțeleg creșterea temperaturilor medii ale atmosferei, înregistrate în ultimele două secole și măsurate în imediată apropiere a solului și a apei oceanelor.

În Dambovită încălzirea globală poate accentua aridizarea solului, desertificarea, în condițiile scaderii suprafețelor irigate.

Creșterea temperaturii globale cu 0,6 grade Celsius estimată se adaugă la cea de 0,7 grade Celsius, ce s-a produs, deja, în anii anteriori.

Încalzirea globală vine, la pachet, cu fenomene extreme, ce produc pagube pentru agricultură.



In Romania, variabilitatea climatica va avea efecte directe asupra unor sectoare precum agricultura, silvicultura, gospodaria apelor, sectorul rezidential si de infrastructura, va conduce la modificarea perioadelor de vegetatie si la deplasarea liniilor de demarcatie dintre paduri si pajisti, va determina cresterea frecventei si intensitatii fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundatii, secete). Schimbarile in regimul climatic din Romania se incadreaza in contextul global, tinand seama de conditiile regionale: cresterea temperaturii va fi mai pronuntata in timpul verii, in timp ce, in nord-vestul Europei cresterea cea mai pronuntata se asteapta in timpul iernii.

**Canicula** poate cauza de asemenea si dezastre naturale. Aceasta poate produce incendii, sau poate intretine incendiile de padure provocate din neglijenta omului. Prin impactul asupra productiei de hrana, seceta poate avea efecte devastatoare asupra sanatatii umane.

*Din punct de vedere morfologic terenul pe care se va amplasa sondele 1705 si 1707 Cobia Nord este plan, fara denivelari si nu prezinta aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice dinamice.*

**Canicula nu va afecta amplasarea sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, sondele, prin constructia lor nefiind termosensibile. De asemenea sondele sunt prevazute cu un pichet de incendiu si au fost intocmite ipoteze si scheme de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit.**

**Functionarea sondelor nu este influentata de conditiile meteorologice din zona amplasamentului si deci nu exista riscuri privind functionarea in perioade cu conditii meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scazute etc.).**

**In cazul unor furtuni** instalatia de extractie titei este o instalatie solida conceputa a functiona in conditii de siguranta deplina indiferent de vreme, iar structura careului sondei este realizata din sisteme rutiere betonate, dalate, conform cerintelor studiului geotehnic efectuat pe amplasamentul propus, terenul fiind considerat in momentul de fata din punct de vedere morfologic - plan, fara denivelari si nu prezinta aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice dinamice.

In aceste conditii sonda nu va fi afectata de eventualele fenomene extreme cum ar fi furtunile.

**Productia sondelor nu va fi afectata de fenomenele extreme canicula/furtuni deoarece exploatarea se face de la mare adancime din roca depozitul Pleistocen.**

### **Modificari ale modulelor de precipitatii**

Precipitatiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare si cristalizare a vaporilor de apa din atmosfera, denumite si hidrometeori, care cad de obicei din nori si ajung la suprafata pamantului sub forma lichida (ploaie si aversa de ploaie, burnita etc.), solida (ninsoare si aversa de zapada, grindina, mazariche etc.), sau sub ambele forme in acelasi timp (lapovita si aversa de lapovita).

Toate prognozele pe termen lung anunta pentru Romania iminenta unor schimbari radicale ale climei – veri extrem de secetoase, schimbari bruste de temperatura si ploi torentiale (peste 150 litri pe metru patrat) urmate de inundatii.

Regimul precipitatiilor iarna in intervalul 2001-2010, prezinta oscilatii cu valori apreciabile in perioada 2002-2006.

In ultimii doi ani cantitatile de precipitatii au crescut, tendinta ce se mentine si in continuare. In anotimpul de primavara aspectul curbei este asemanator cu cel din iarna, cresterile semnificative fiind in perioada 2002-2006.

In perioada 2006-2009 s-a inregistrat o scadere a precipitatiilor atmosferice, cu o tendinta de crestere usoara.

Regimul precipitatiilor din perioada de vara prezinta o scadere in perioada 2002, 2003, 2005, 2008 si o crestere in anii 2003 -2005, tendinta fiind de crestere usoara.

In anotimpul de toamna se constata valori scazute in perioada 2003-2006 si o crestere importanta in 2007, tendinta este de crestere nesemnificativa.

Analizand "Regimul precipitatiilor anuale" in perioada 2001-2010, se observa o oscilatie a precipitatiilor atmosferice fata de precipitatiile multianuale (770.0 l/mp). In anul 2010 directiile predominante ale vantului au fost NE si SV.

In Romania va fi tot mai cald, va ploua tot mai rar si mai putin si se vor intensifica fenomenele meteorologice extreme. Pana in anul 2030 este de asteptat o incalzire medie anuala intre 0,5 si 1,5 grade. Se va accentua deficitul de precipitatii, indeosebi in sudul si in sud-estul tarii.

Particularitatile si repartitia precipitatiilor, ca si a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul miscarilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum si de deplasările advectionale.

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozeaza pentru perioada 2090 - 2099 secete pronuntate in timpul verii, in zona Romaniei, in special in sud si sud-est (cu abateri negative fata de perioada 1980 - 1990, mai mari de 20%). In ceea ce priveste precipitatiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici si incertitudinea este mai mare.

*In conformitate cu STAS 4273/83 pagina 29, categoria constructii hidrotehnice aferente sondelor pentru apararea impotriva inundatiilor este 4, iar clasa de importanta este IV, **amplasamentul sondelor este neinundabil.***

*Distanta amplasamentului sondelor pana la principalele cursuri de apa este suficient de mare:*

- *circa 0.73 Km fata de Paraul Cobia;*

*Cercetarea geotehnica a terenului de fundare pentru instalatia de foraj si a zonei adiacente a constat in :*

- *incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare;*
- *analiza si interpretarea datelor lucrarilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;*
- *evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;*
- *eventuale solutii de imbunatatire a terenului;*
- *precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care va fi amplasata sonda;*
- *semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren,*

zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;

- stabilirea situatiei apei subterane in perimetrul sondei proiectate, in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice.

La data cercetarilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate.

#### **Concluzie :**

*Amplasamentul sondelor se afla situat intr-o zona neinundabila, iar distanta pana la principalele cursuri de apa (Paraul Cobia -0.73 Km) este suficient de mare.*

*Din toate aceste informatii rezulta ca sondele nu vor fi afectate de inundatii in timp.*

#### **Debit si o crestere preconizata a gravitatii dezastrelor naturale legate de vreme**

Se estimeaza ca atat temperatura, cat si precipitatiile se vor schimba semnificativ in urmatoarele decenii. Temperatura este estimata sa continue sa creasca in toate tarile din regiune, schimbarile mai mari avand loc la latitudinile mai nordice. Se asteapta ca la nord temperaturile se vor modifica mai mult iarna, in timp ce in partea de sud a regiunii, cele mai mari schimbari vor avea loc vara.

Pentru toata regiunea, se preconizeaza ca numarul zilelor cu ingheturi se va mica cu 14 - 30 zile in urmatorii 20-40 ani , iar numarul de zile calde se va majora cu 22 - 37 zile in aceiasi perioada.

Se preconizeaza ca disponibilitatea apei se va mica peste tot deoarece precipitatiile mai mari din multe regiuni, cu exceptia Europei de Sud-Est, sunt contrabalansate de o evaporare mai mare din cauza temperaturilor mai mari. Cel mai probabil cele mai mari descresteri vor avea loc in Europa de Sud-Est (-25%).

*In privinta inundatiilor, amplasamentul sondei se afla situat intr-o zona neinundabila, iar distanta pana la principalele cursuri de apa (Paraul Cobia), este suficient de mare pentru a nu fi afectat de posibile inundatii.*

*Functionarea sondelor nu este influentata de conditiile meteorologice din zona amplasamentului si deci nu exista riscuri privind functionarea in perioade cu conditii meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scazute etc.).*

#### **Actiuni pentru atenuarea si adaptarea la schimbarile climatice**

Adaptarea este un proces prin care orice societate este chemata sa invete cum sa reactioneze la riscurile asociate schimbarilor climatice. Optiunile de adaptare pot fi multiple si includ o gama larga de actiuni, incepand cu cele de ordin tehnic – protejarea fata de nivelul crescut al apelor, protejarea caselor fata de pericolul inundatiilor s.a.

Alte strategii includ: construirea unor sisteme de avertizare asupra iminentei fenomenelor meteo extreme, instituirea unor noi strategii de management al riscului, dezvoltarea unor sisteme de asigurare si conservare a biodiversitatii, dezvoltarea, conservarea si restaurarea unor adaposturi subterane pentru protejarea oamenilor fata de diferite intemperii s.a.

In general, orientarea spre durabilitate a dezvoltarii poate reduce vulnerabilitatea sociala si publica. Globalizarea efectelor schimbarilor climatice implica participarea tuturor tarilor in efortul comun de combatere a fenomenelor dezastruoase, prin elaborarea si implementarea unei strategii a dezvoltarii durabile.

## 4.3 Solul

### 4.3.1 Generalitati

Amplasamentul cercetat, din punct de vedere administrativ, este situat pe raza comunei Cobia, judetul Dambovita.

Sectorul prezentat se gaseste in cadrul Piemontului Cotmenei (cf. Hartii Raionarii Geomorfologice a Romaniei). Piemontul Cotmenei face parte din Piemontul Getic având forma unui triunghi, asemenea unui urias con de dejectie, care are ca trasaturi principale divergenta retelei de vai, panta în scadere continua si largirea interfluviilor netede de la nord la sud, prezenta pânzei de apa la adâncime mare, predominanta terenurilor agricole si dezvoltarea unor activitati industriale pe baza resurselor locale.

Partea centrala a piemontului (din care face parte si sectorul cercetat) reprezinta o arie de divergenta hidrografica, favorizand degradarile de teren asa cum se inregistreaza pe versantii vailor.

Aceasta unitate geomorfologica este rezultatul depunerii in Holocenul superior, a unor depozite tinere, in general uniforme, alcatuite la partea superioara din argile si nisipuri fine, iar spre baza din pietrisuri cu stratificatie torentiala care are lentile subtiri de nisipuri argiloase si argile, intregul complex alcatuind complexul stratelor de Fratesti si Candesti.

Din punct de vedere geologic Campia Gavanu-Burdea apartine marii unitati de forland denumita "Platforma Moesica" in zona centrala a acesteia numita "Platforma Valaha".

La suprafata terenului se intalnesc depozite de varsta cuaternara, *Holocen inferior* (la nord de Dambovnic) si *Pleistocen superior* la sud de rau, reprezentate de depozite argiloase si depozite prafos argiloase loessoide. Sub acestea se intalnesc depozite argiloase si marnoase de varsta *Pleistocen mediu* si pietrisuri, nisipuri si argile in faciesul stratelor de Fratesti (*Pleistocen inferior*), ce au grosimi mari de cca. 60-70 m.

Depozitele pleistocene stau pe depozite romaniene formate dintr-un complex de marne si argile cenusii verzui in alternanta cu nisipuri galbui cenusii ce au grosimi de 150 - 200 m.

#### ***Conditii chimice in sol, poluarea existenta***

La data observatiilor privind cercetarile geotehnice si locatia sondei nu au fost identificate calitativ suprafete poluate.

### ***Vulnerabilitatea solurilor***

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetari geotehnice, care au costat in recunoasterea geotehnica a terenului si a zonei adiacente, precum si efectuarea forajelor geotehnice necesare pentru:

- precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care se situeaza terenul pe care va fi amenajat careul instalatiei de foraj;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- precizarea constitutiei litologice a terenului respectiv si prelevarea de probe in
- vederea determinarii parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor din componenta terenului de fundare;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- evaluarea presiunii conventionale de baza;
- stabilirea situatiei apei subterane in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice;
- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare.

*La data cercetarilor perimetrul propus pentru amplasarea sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord nu era afectat de alunecari, eroziuni sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea amplasamentului.*

### ***Tipuri de culturi in zona amplasamentului***

In vecinatatea amplasamentului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord sunt terenuri avand categoria de folosinta pasune si padure. Ca si culturi agricole, putem aminti terenuri ocupate porumb.

## **4.3.2 Surse de poluare a solului**

Sursele potentiale de poluare a solului pot fi:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;

- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice.
- gospodaria incorecta a deseurilor.

### 4.3.3 Prognoza impactului

Poluantii din timpul procesului de foraj ce pot afecta solul, accidental, sunt:

- detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
- fluidul de foraj, cu efect local si limitat;
- materialele si chimicalele, care totusi nu pot lua contact cu factorii de mediu decat in locul de manipulare;
- apele meteorice si de spalare, care antreneaza impuritati si substante poluante si care se pot infiltra in sol;
- titei/gaze.

#### In timpul constructiei sondei

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului prin decopertarea solului vegetal pe suprafata careului.

Volumul ( 983 m<sup>3</sup>) de sol vegetal va fi depozitat intr-un spatiu special amenajat din incinta careului de foraj, pe o suprafata de 630 m<sup>2</sup>, constituind depozitul vegetal de sol.

Forajul sondei necesita lucrari care perturba echilibrul natural al zonei in care se executa acesta.

Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol.

Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substante poluante pentru sol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folositi pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus solului va fi nesemnificativ.

Un potential impact poate fi generat asupra calitatii solului in situatia producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti ca urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorarii masurilor si conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.

La executarea lucrarilor se utilizeaza fluid de foraj - rezulta detritus, ape reziduale si deseuri specifice. Aceste deseuri reprezinta un potential pericol de poluare a solului datorita substantelor pe care le contin. Poluantii care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele saruri - cloruri, sulfati, soda caustica, substante tensioactive.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creeaza un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate aceste situatii descrise mai sus pot conduce la eruptii ce reprezinta evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale si prin poluarea mediului.

### **In timpul functionarii sondei**

In cazul unei exploatare normale, fara avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului. In caz de avarii, se vor produce scurgeri de titei in cantitati care pot atinge valori de cateva zeci de litri. Aceste scurgeri pot determina afectarea solului.

De asemenea, operatiile de interventie si de reparatie vor implica lucrari, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configuratiei solului, in amplasament.

De asemenea, pot exista si situatii de poluare accidentale care pot fi provocate de activitati diverse.

Depasirea capacitatii de inmagazinare a beciului sondei, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, poate determina poluarea solului, implicit a subsolului si apelor subterane.

Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de interventie si de reparatie la sonda.

Efectuarea diferitelor operatii tehnologice in afara careului sondei.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra solului de 0,40, care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate

medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

#### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

### **4.3.4 Masurile de diminuare a impactului**

#### **In timpul realizarii proiectului**

Prima conditie care trebuie respectata de catre constructor, in aceasta faza a proiectului, este aceea de respectare stricta a proiectului.

Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier si a echipamentelor necesare executarii forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Toate suprafetele ocupate de obiecte , instalatii sau utilaje se vor plasa pe suprafete acoperite cu dale de beton.

Nu se va depozita nimic, direct pe sol, fara ca acesta sa fie protejat fie prin dale de beton, fie prin folii de material plastic impermeabile scurgerilor accidentale de diferite substante.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de forare si a celor conexe acestora.

Se impune ca si conditie, in acest stadiu, verificarea calitatii solului, la inceputul activitatii prin realizarea de foraje geotehnice descrise la capitolul 4.4. si de analize agropedologice executarea de autoritatea abilitata in acest domeniu – OSPA.

Platforma de productie din careul sondei va fi protejata cu dale din beton.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj.

Pentru protejarea solului, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural, nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul de sol.

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.

Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra solului, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii



stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Programul de tubaj si cimentare va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj. Cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operatia de cimentare va fi precedata de probarea intregului echipament tehnic folosit (agregate, conducte, furtune, ventile de retinere) la o presiune egala cu 1,5 x presiunea maxima de lucru. Pompele agregatului de cimentare vor fi prevazute cu supape de siguranta si manometre.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

Utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale.

Dotarea careului sondei cu spatii amenajate corespunzator pentru stocarea substantelor chimice folosite la prepararea si corectarea fluidelor de foraj. Manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:

- cunoasterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoasterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii eruptiilor.

Calitatea solului la terminarea lucrarilor este analizata si comparata cu datele initiale care trebuie sa ateste calitatea lucrarilor de redare astfel incat sa se mentina cel putin clasa de calitate avuta initial.

### **In timpul exploatarei proiectului**

In cazul unei exploatare normale - fara avarii -, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului si a subsolului. In caz de avarii, se poate produce poluarea solului si a subsolului si trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- pentru a putea determina amploarea extinderii zonei poluate si gradului de poluare este necesar sa se efectueze un numar corespunzator de foraje din care sa se preleveze probe de sol;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare (stratul de sol poluat se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestuia, iar volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat).

Se va urmări evacuarea ritmică a conținutului beciului sondei, prin vidanjare și descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii și prelucrării acestui amestec.

Sub niciun motiv, nu se va deversa conținutul beciului pe sol.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor desemnați și sancționarea drastică a oricărui abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele procesului tehnologic de exploatare a zăcământului.

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat în activitățile de întreținere și reparație a instalației de extracție titei să nu ajungă pe sol.

Respectarea condițiilor tehnice de lucru în timpul intervenției la sonda.

Pastrarea curăteniei și întreținerea careului de producție al sondei.

Beneficiarul va realiza un program de control și verificare a sondei și echipamentelor de adâncime și suprafață.

### **In timpul dezafectării proiectului**

Se va respecta programul de abandonare sonde din producție conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare și, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondei de petrol, emis de Agenția Națională pentru Resurse Minerale, descris în capitolul 2.2.

Condiția cea mai importantă în acest stadiu este aceea că niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat în activitățile desfășurate să nu ajungă pe sol.

### **In timpul refacerii mediului**

Lucrări specifice de reconstrucție ecologică a solului, după închiderea lucrărilor de foraj (degajarea tuturor instalațiilor și a materialelor de construcție folosite în timpul forajului și probelor de producție) constau din:

- scarificarea mecanică a terenului;

- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- imprastierea solului vegetal din depozit pe suprafata careului sondei;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara careului pentru exploatarea sondei);
- aratura mecanica in doua sensuri perpendiculare a acestei suprafete, administrarea de ingrasaminte chimice si organice si efectuarea de analize agropedologice.

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in "parcul rece". Suprafata afectata de careul de foraj nu se va restrange, neefectuandu-se lucrari de redare in circuitul initial.

In cazul in care sonda nu este productiva se va reda toata suprafata de teren in circuitul initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si depozitul de sol fertil decopertat in faza initiala.

Pentru redarea suprafetei careului instalatiei de foraj in circuitul productiv, se va executa urmatoarea succesiune de lucrari:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- impingerea cu buldozerul pe toata suprafata, a solului vegetal decopertat in faza initiala, astuparea santului de garda perimetral;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara exploatarei sondei);
- aratura mecanica in doua sensuri, discutarea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM si analiza acestora in laboratoare specializate ( OJSPA ); rezultatele analizelor se compara cu valorile determinate initial ( inainte de inceperea lucrarilor la obiectiv ), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului; buletinele de analiza ( initial si final ) sunt documente pastrate la cartea constructiei sondei.

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra solului de 0,40, care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

*In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj echipare de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord nu va afecta factorul de mediu sol.*

## 4.4 Geologia subsolului

### 4.4.1 Generalitati

Amplasamentul cercetat, din punct de vedere administrativ, este situat pe raza comunei Cobia, judetul Dambovita.

Din punct de vedere geologic perimetrul cercetat face parte din Afanfosa, unitate geostructurala precarpatica in alcatuirea acreia se disting 2 elemente structurale specifice: unul inferior, cutat constituind soclul si altul superior, cuvertura..

Fundamentul cristalin al Platformei Moesice se afunda progresiv cu cat inaintam catre nord si suporta formatiuni sedimentare care sunt din ce in ce mai noi spre sud si sud-est. Aceste depozite sedimentare trec de la dispunerea monoclinala din zona Platformei Moesice la o structura cutata in Avantfosa, structura mascata in sa de depozitele pliocene, dispuse orizontal.

Formatiunile geologice ce pot fi intalnite la zi in acest sector sunt reprezentate de formatiuni de varsta Pleistocen inferior si Holocen superior.

*Pleistocen inferior* - acest prim etaj al Cuaternarului este alcatuit din 2 orizonturi: unul inferior psamo-pelitic, alcatuit din argile in alternanta cu pachete groase de nisipuri ce contin lentile de pietrisuri marunte, si altul superior, psamo-psefitic consituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri. Aceste doua orizonturi intra in alcatuirea "Stratelor de Candesti" si sunt considerate de varsta Villafranchiana.

*Holocen superior* - acumularile aluvionare ale terasei joase a raurilor, sunt alcatuite din pietrisuri si nisipuri. Grosimea acestor depozite variaza intre 5 - 8 m. Peste acumularile aluvionare ale terasei inferioare se dispun depozite nisipoase si argiloase de tip loessoid, cu concretiuni de calcar.

### 4.4.2 Surse de poluare a subsolului

Sursele potentiale de poluare a subsolului pot fi:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa 3 PN 1300 - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice;

- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, precum si de la operatiunile de umplere a rezervorului de motorina ce va exista pe amplasament;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice;
- gospodaria incorecta a deseurilor.

### 4.4.3 Impactul prognozat

#### In timpul constructiei sondei

Un impact slab, in faza de executie a forajului sondei, se va inregistra asupra subsolului.

Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol.

Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substante poluante pentru subsol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folositi pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus subsolului va fi nesemnificativ.

Un potential impact poate fi generat asupra calitatii subsolului in situatia producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti ca urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorarii masurilor si conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creeaza un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate aceste situatii descrise mai sus pot conduce la eruptii ce reprezinta evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale si prin poluarea mediului.

### **In timpul functionarii sondei**

In cazul unei exploatare normale, fara avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului. In caz de avarii, se vor produce scurgeri de gaze umede in cantitati care pot atinge valori de cateva zeci de litri. Aceste scurgeri pot determina afectarea solului.

Operatiile de interventie si de reparatie vor implica lucrari, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configuratiei subsolului, in amplasament.

De asemenea, pot exista si situatii de poluare accidentale care pot fi provocate de activitati diverse.

Depasirea capacitatii de inmagazinare a beciului sondei, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, poate determina poluarea solului, implicit a subsolului si apelor subterane.

Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de interventie si de reparatie la sonda, care se vor infiltra in subsol.

Efectuarea diferitelor operatii tehnologice in afara careului sondei.

Toate aceste situatii conduc la poluarea subsolului.

In urma deplasarii frontului de poluant in subsol, acesta din urma ramane saturat cu poluantul respectiv.

Deplasarea poluantului se poate continua pana la epuizarea masei de poluant prin saturarea unei zone corespunzatoare de subsol sau pana la atingerea panzei freatice in care se produce dizolvarea sau cu care se face antrenarea fizica a poluantului.

In cazul in care poluarea solului se realizeaza la o anumita adancime (0,5-1,5 m), prin spargerea unei conducte prin care se pompeaza un produs petrolier lichid, deplasarea acestuia prin subsol se produce pe directia verticala in ambele sensuri cat si in directiile laterale.

### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

#### **4.4.4 Masuri de diminuare a impactului**

In vederea diminuarii sau eliminarii impactului produs asupra subsolului de aparitia unor astfel de situatii, proiectantul prevede efectuarea urmatoarelor lucrari:

- stratul de sol poluat in adancime se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestora;
- volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

Pentru prevenirea poluarii accidentala vor fi instituite o serie de masuri de prevenire si control:

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;

- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

In vederea protejarii subsolului si a panzei de ape freatice impotriva eventualelor infiltratii, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

- controlul eventualelor manifestari eruptive;
- prevenirea contaminarii panzei freatice;
- inchiderea tuturor formatiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafata.

In vederea protejarii subsolului este interzisa evacuarea si injectarea de reziduuri provenite de la sonda in foraj sau de exploatare in alte sonde.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj.

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravegheaza investitia.

Pentru evaluarea impactului s-a luat in considerare si matricea de risc pentru sectiunea de 12,25", cat si pentru sectiunea 8,5" realizate de catre OMV-PETROM.

## **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra subsolului de 0,40, care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu subsol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra subsolului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

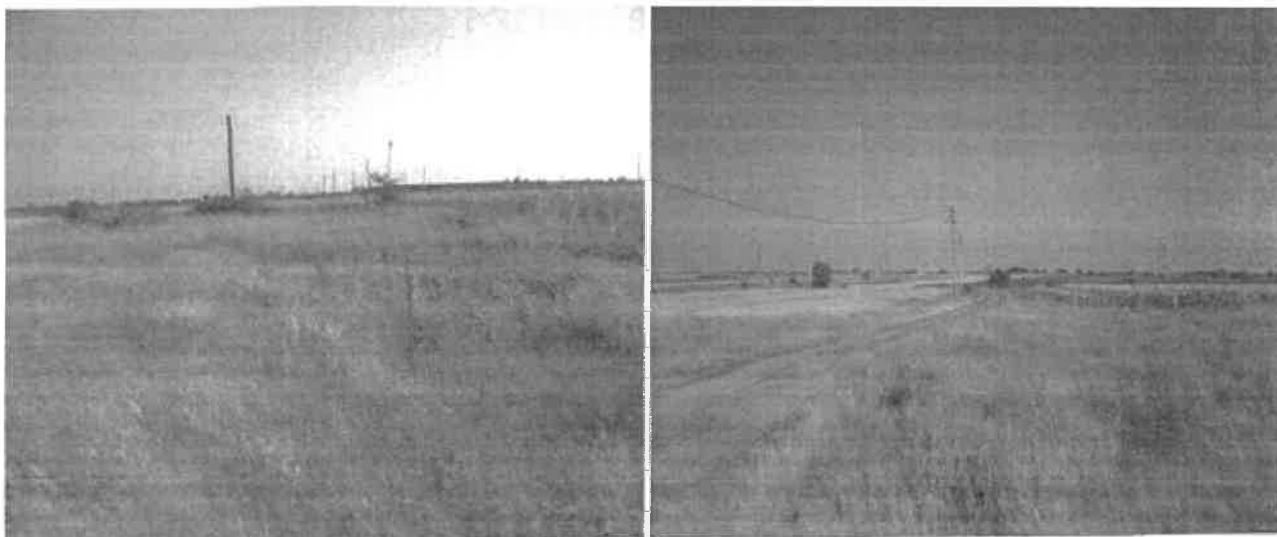
In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord nu va afecta factorul de mediu subsol.

## **4.5 Biodiversitatea**

### **4.5.1 Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului**

#### **4.5.1.1 Informatii despre biotopul de pe amplasament**

Biotopul specific amplasamentului sondei este reprezentat de terenuri cu folosinta – pasune extravilan.



**Imagini cu perimetrul viitoarei platforme necesare forajului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord**



#### 4.5.1.2 Informatii despre flora locala

In acest areal, flora reprezinta un amestec de elemente montane cu cele de campie, acestea alcatuind o vegetatie variata de paduri, tufarisuri, fanete, vegetatia predominanta fiind cea caracteristica dealurilor din Podisul Getic. Zona forestiera alterneaza cu zonele agricole si pajistile naturale si/sau cultivate.

Padurile de gorun sunt localizate in zonele mai uscate, iar cele de fag in zonele mai umede. In amestec cu gorunul si cu fagul, care domina, se mai intalnesc: ulmul, sangerul, carpenul, paltinul, frasinul, ciresul, artarul, garnita.

Pe platouri se dezvolta o vegetatie bogata si variata de specii de arbusti precum: macesul, alunul, cornul, porumbarul, lemnul cainesc, iedera si mestecanul alb. De mentionat ca in aceasta varietate de arbusti si maracini se afla, intr-un procent considerabil, si o specie de conifere, numita local „cetin”.

Pe versantii dealurilor si ai vailor se afla o bogata vegetatie reprezentata de specii de arbori precum: fagul, frasinul, carpenul, paltinul, stejarul, teiul paduret, salcamul, marul si parul paduret, ciresul salbatic, plopul si pluta.

Cursurile garlelor in zona teraselor sunt flancate de asociatii de vegetatie intre care se afla: salcamul, salcia, aninul, acesti arbori si arbusti regasindu-se si in zona de lunca a raurilor.

Pe dealurile teritoriului se gasesc fasii mari de padure in care intalnim urmatoarele specii de plante: violeta-de-padure, margaritarul (lacramioara), ghiocelul, viorea, brandusa galbena, brebenelul, untisorul, rodul pamantului, fragul, ciubotica cucului, umbra iepurelui si altele. Pe vai cresc feriga, vascul, macesul, porumbarul, trestia, mai rar zmeura si catina, iar in zavoii gasim aninul, rachita si salcia alba. In padure, flora se compune din fragi, mure, manatarci, ciuperci albe, bureti lactosi, nane, ghebe, bureti de maracine, bureti de fag, vineciori, gura porumbitei, craite, spurcaci, creasta cocosului, iar in livezi, bureti de prun.

In pasunile situate pe marginea caii ferate, pe deal si zavoii intalnim iarba campului, coada mielului, paiusul, coada calului, laptele cucului, plinita, cimbrul, musetelul, coada soricelului.

In culturile agricole gasim palamida, volbura, mohorul, pirul, bradisorul, rapita si macul salbatic.

#### 4.5.1.3 Informatii despre fauna locala

##### Fauna salbatica

In teritoriul judetului Dambovita, fauna salbatica este reprezentata de animale precum: caprioara, iepurele, vulpea, porcul mistret, veverita, viezurele, lupul, jderul (foarte rar), dihorul, nevastuica, soarecele, ariciul, cartita si liliacul.

Pasari: cucul, pupaza, grangurul, graurul, mierla, privighetoarea, turturica, ciocarlia, gugustiucul, randunica, vrabia, ciocarlanul, sticletele, pitigoiul, codobatura, ciocanitoarea, gaita, cotofana, barza, stancuta, prepelita, porumbelul salbatic, pitulicea. Pasari rapitoare: cioara, uliul, huhurezul, bufnita, cucuveaua, mai rar corbul.

Mai nou, in luncile raurilor se pot regasi pasari precum: gastele salbatice mari, pescarusii, ratele salbatice, in mare parte datorita lacurilor de acumulare care servesc ca locuri de pasaj si cuibarit.

Insecte: ragaoacea, croitorasul, furnica, lacusta, greierul, carabusul, cosasul, numeroase specii de fluturi, viespea, bondarul negru si galben, trantorul, urechelnita, omida paroasa, omida verde, coropisnita.

#### **Fauna acvatica**

In rauri, paraie si helestee cresc urmatoarele specii de pesti: carasul, caracuda, crapul, murgoiul, cleanul, soreata, zvarluga, stiuca, oblete, mreana, bibani etc. Pe lacuri intalnim broasca de lac si broasca raioasa, reptile – soparle, gusteri, serpi, broasca testoasa de apa si de uscat (foarte rar).

#### **Fauna domestica**

Animalele domestice crescute in gospodarii sunt: bovine, porcine, cabaline, ovine, caprine, pasari de curte, iepuri.

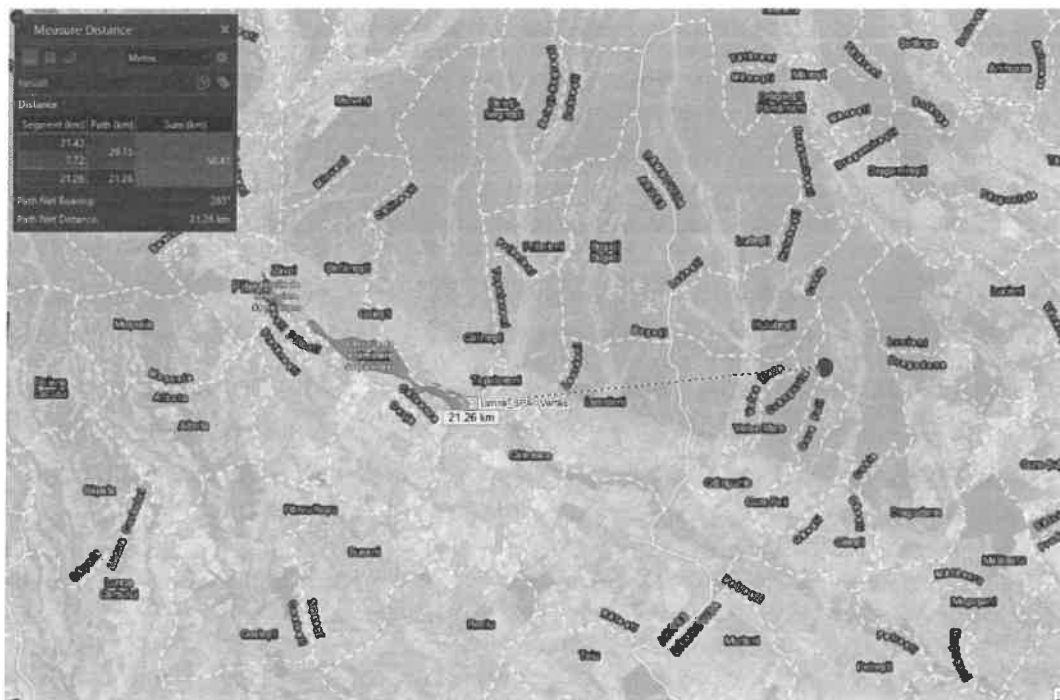
### **4.5.2 Arii protejate, parcuri naturale**

Conform HG nr. 971 /2011 pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania si Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania in zona amplasamentului sondei exista situl de importanta comunitara ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges.

Amplasamentul proiectului se afla la o distanta de circa 21.26 Km fata de limita estica a sitului de importanta comunitara ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges, conform planului de mai jos.

*Amplasamentul investitiei este reprezentat de terenuri cu categorie de folosinta pasune.*

*Lucrarile propuse nu vor afecta integritatea si stabilitatea ariei naturale protejate ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges.*



*Harta amplasamentului in raport cu aria naturala ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges*

### 4.5.3 Impactul prognozat

#### **In timpul constructiei sondei**

Activitatea de foraj se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetatiei si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ.

#### **In timpul functionarii sondei**

Activitatea de exploatare se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, din aceasta cauza impactul produs asupra vegetatiei si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ.

Exploatarea sondei nu modifica populatia de plante sau compozitia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu.

Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

#### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

#### **4.5.4 Masuri de diminuare a impactului**

##### **In timpul realizarii proiectului**

In aceasta faza a proiectului constructorul trebuie sa respecte strict proiectul.

Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier si a echipamentelor necesare executarii forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu vegetatia si fauna din vecinatate sub niciun motiv.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat.

Se va evita, de catre personal, hranirea cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al pasarilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice.

Limitarea transporturilor la traseele aprobate din zona de servitute a proiectului.

Controlarea si limitarea vitezei vehiculelor pe drumurile publice si de acces.

Depozitarea pamantului rezultat din sapaturi/excavatii exclusiv in imediata vecinatate a zonelor de lucru sau pe platforma amenajata a careului de foraj.

Construirea graduala a componentelor proiectului pentru evitarea lasarii de gropi deschise si colonizarea acestora.

Asigurarea intretinerii echipamentelor si utilajelor, pentru reducerea nivelului de zgomot produs de acestea.

Interzicerea stationarii vehiculelor cu motorul pornit pentru a reduce zgomotul si emisiile poluante.

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiale aflate in vecinatate.

Elaborarea si implementarea unor proceduri de interventie in caz de deversari accidentale si asigurarea de kituri corespunzatoare pentru interventie.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de forare si a celor conexe acestora.

Dupa executarea lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

### **In timpul exploatarei proiectului**

Exploatarea zacamantului cu instalatii pozitionate strict in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Se va executa ingradirea beciul sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si se va aplica sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie titei sa nu ajunga pe vegetatie sau sol.

Dupa executarea lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

### **In timpul dezafectarii sondei**

Se va respecta programul de abandonare sonde din productie conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondei de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 2.2.

La inchiderea activitatii de exploatare a zacamantului se impune urmatoarea conditie, beneficiarului sondelor:

- executarea lucrarilor de izolare a instalatiei de extractie fata de conducta de transport amestec catre parcul de rezervoare, pentru evitarea potentialelor scurgeri accidentale, care ar putea afecta flora si fauna din vecinatate;

Conditia cea mai importanta in acest stadiu este aceea ca niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile desfasurate sa nu ajunga sa afecteze flora si fauna din zona.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat.

Se va evita de catre intreg personalul - hranirea, cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al pasarilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice.

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiale aflate in vecinatate.

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravegheaza investitia.

Pentru evaluarea impactului s-a luat in considerare si matricea de risc pentru sectiunea de 12,25", cat si pentru sectiunea 8,5" realizate de catre OMV-PETROM.

## Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra biodiversitatii de 0,25 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu biodiversitate va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra biodiversitatii este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj, echipare de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

## 4.6 Peisajul

Perimetrul propus pentru amplasarea careului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord se gaseste pe malul drept al Paraului Cobia.

Din punct de vedere geologic perimetrul cercetat face parte din Afanfosa, unitate geoscturala precarpatica in alcatuirea acreia se disting 2 elemente structurale specifice: unul inferior, cutat constituind soclul si altul superior, cuvertura.

Partea centrala a piemontului (din care face parte si sectorul cercetat) reprezinta o arie de divergenta hidrografica, favorizand degradarile de teren asa cum se inregistreaza pe versantii.

*Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord se va amplasa fata de obiectivele din zona la urmatoarele distante :*

- circa 572 m fata de prima casa ;
- circa 0.73 Km fata de raul Potopu;

### 4.6.1. Explicarea utilizarii terenului

**Tabelul nr. 4.6.1-1.**

Utilizarea terenului	Suprafata (m <sup>2</sup> )		
	Inainte de punerea in aplicare a proiectului	Dupa punerea in aplicare a proiectului	Recultivata (dupa redare)
<b>PENTRU AMENAJARE CAREU FORAJ</b>			
1	2	3	4
In agricultura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ teren pasune</li> <li>▪ gradini</li> <li>▪ arabil</li> <li>▪ faneata</li> <li>▪ livada</li> <li>▪ padure</li> </ul>	9867	9867	-
Teren silvic	-	-	-
Drumuri	-	-	-
Zone construite (curti, suprafata construita)	-	-	-

Ape	-	-	-
Alte terenuri: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ vegetatie plantata</li><li>▪ zone umede</li><li>▪ teren deteriorat</li><li>▪ teren neproductiv</li></ul>	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>9867</b>	<b>9867</b>	<b>-</b>

#### 4.6.2. Impactul prognozat

Impactul pe care sonda si lucrarile aferente il pot avea asupra peisajului este minim, desi afecteaza local (careul sondei), solul si vegetatia si poate fi important, numai in cazul unor eruptii necontrolate, fapt foarte putin probabil, avand in vedere masurile ce se iau pentru prevenirea unor asemenea evenimente.

Amplasamentul sondei in zona propusa nu va avea impact asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, inclusiv cel transfrontalier, nemodificand componentele peisajului si nici a ariei protejate ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges.

Realizarea investitiei nu va afecta speciile de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl.

Avand in vedere ca nu vor exista interventii cu efecte permanente asupra biodiversitatii, masurile de reducere propuse sunt minimale.

La terminarea lucrarilor, terenul va fi degajat de materiale si refacut la profilul avut initial.

Este recomandabil ca activitatea utilajelor sa se concentreze in zonele deja amenajate, cu drumuri de acces.

Este interzisa taierea tufarisurilor existente in habitatele din apropiere.

Masurile prevazute pentru exploatarea in conditii de siguranta a instalatiilor asigura protectia si diminuarea impactului in cazuri accidentale (avarii) asupra biodiversitatii din zona amplasamentului.

In zona amplasamentului nu sunt monumente ale naturii.

#### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

#### 4.6.3. Masuri de diminuare a impactului

Toate masurile prevazute in proiect, ce se vor aplica in practica privind buna functionare a instalatiilor, sunt menite sa protejeze si componentele peisajului.

Dupa executia lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

#### 4.7. Mediul social si economic

Sondele, prin amplasamentul lor, nu afecteaza in nici un fel asezarile umane.

Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord se afla in extravilanul comunei Cobia, judetul Dambovita, terenul apartine OMV Petrom si Comunei Cobia iar categoria de folosinta a terenului este pasune.

Pentru amplasarea noului obiectiv de investitie respectiv, sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se ocupa o suprafata totala de circa 9867 m<sup>2</sup>.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 572 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona.

In aceste conditii amplasarea sondelor pe un teren avand categoria de folosinta pasune nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, dar nu va modifica structura activitatii traditionale si nici nu va crea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

##### 4.7.1. Impactul potential

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalatiilor de foraj si a anexelor si aprovizionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata. In perioada amplasarii santierului de foraj cat si pe durata de executie a obiectivului, circulatia in zona se va intensifica.

Datorita amplasarii locatiei la circa 572 m de zona locuita, desfasurarea lucrarilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei.

Raza de influenta a particulelor de praf antrenate de autovehiculele de pe caile de acces, ca si zgomotele si vibratiile produse de instalatie este limitata.

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona.

In aceste conditii amplasarea sondelor pe un teren avand categoria de folosinta pasune nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.



Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, dar nu va modifica structura activitatii traditionale si nici nu va crea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei este nesemnificativ.

*Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra asezarilor umane de 0,10 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca asezarile umane nu vor fi afectate in limite admise de realizarea proiectului. Impactul potential, indeosebi asupra bunurilor materiale, in cazuri accidentale are o probabilitate redusa de aparitie, datorita masurilor de protectie, de prevenire si a masurilor tehnico - tehnologice, avute in vedere in faza de proiectare.*

#### **Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

#### **4.7.2. Masuri de diminuare a impactului**

Amplasamentul sondei este situat la distanta de receptorii protejati ( locuinte ). Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalatiilor de foraj si a anexelor si aprovizionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata.

Pentru limitarea preventiva a zgomotului, vibratiilor si a emisiilor poluante din gaze de esapament produse de autovehicule grele, sunt luate urmatoarele masuri :

- reducerea vitezei de deplasare la circa 5 km/h si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor ;
- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulatie dimensionate corespunzator gabaritelor mijloacelor de transport si intretinerea permanenta intr-o stare buna a acestora ;
- in scopul reducerii nivelului de zgomot la limita incintei careului sondei, manipularea materialului tubular se va face cu atentie pentru evitarea lovirii tevilor ;
- amplasamentele sondei sunt reglementate din punct de vedere al urbanismului si amenajarii teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizatia de Construire.

#### **4.8. Conditii cultural si etnice, patrimoniul cultural**

Amplasamentul tratat in proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda si LEA Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord" se afla la distante considerabile fata de cele mai apropiate monumente istorice conform imaginii prezentate mai sus, preluata de pe site-ul Institutului National al Patrimoniului, si a celor de mai jos :

Distantele fata de amplasament a celor mai apropiate monumente istorice :

- In satul Valea Caselor, comuna Cobia, adresa in cimitir, se afla monumentul istoric "Biserica de lemn „Cuvioasa Paraschiva”, cod DB-II-m-A-17731, datare sec XVIII, aflandu-se la o distanta de circa 2.4Km.
- In satul Valea Caselor, comuna Cobia, Strada Principala, se afla monumentul istoric "Crucea vestierului Stroe Leordeanu, cod DB-IV-m-A-17848, datare sec 1647, aflandu-se la o distanta de circa 2.7 km.

Avand in vedere cele prezentate mai sus putem considera faptul ca realizarea proiectului " Amenajare drum de acces, lucrari de suprafata, foraj si echipare Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord" nu va afecta in niciun fel patrimoniul cultural din zona.

#### **4.9. Protectia impotriva radiatiilor**

In procesul tehnologic de foraj nu se folosesc substante radioactive si nu se emit radiatii, deci nu exista un pericol din punct de vedere al radiatiilor.

#### **4.10. Zgomotul si vibratiile**

Principalele surse de zgomot si vibratii rezulta de la exploatarea instalatiei de foraj a utilajelor anexe, de la mijloacele de transport.

Din punct de vedere al amplasarii lor, sursele de zgomot pot fi clasificate in :

- surse de zgomot fixe ;
- surse de zgomot mobile.

**Sursele fixe de zgomot si vibratii** sunt reprezentate de instalatia de foraj/probare strate si anexele acesteia (pompe, generatoare).

**Sursele de zgomot si vibratii mobile la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord sunt reprezentate de:**

- vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj/probe, transportului materialelor de constructie, transportului materiilor prime, masini de compactat, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrarilor de amenajare pe parcursul etapei de mobilizare;

- vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuării programului de construcție al sondei și probarea stratelor, autocisterne pentru asigurarea necesarului de apă potabilă și tehnologică, mașini suplimentare ale contractorilor ce asigură service-ul pe durata lucrărilor de foraj și probare strate;
- vehiculele necesare transportului instalației de foraj de pe locație;
- vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, ca urmare a demontării acestora;
- vehiculele necesare transportului deșeurilor de construcție pe durata lucrărilor de demobilizare.

Expunerea ocazională, la niveluri destul de ridicate de zgomot, pe o perioadă relativ scurtă de timp este responsabilă de efecte otice, de diminuarea acuității auditive, precum și de acțiunea ca factor de risc asociat în apariția și severitatea hipertensiunii arteriale, în creșterea riscului infarctului de miocard etc.

Cazul în care există expuneri asupra populației, caracterizate prin niveluri reduse, ale zgomotului, dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de factor de stres neurotrop al zgomotului.

Stresul se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și a capacităților amnezice și intelectuale, până la tulburări psihice și comportamentale care se manifestă clinic prin oboseală, iritabilitate și senzație de disconfort.

Alte efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infraclinic, cu o etiologie multifactorială, evoluează de la simple modificări fiziologice, până la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Pentru evaluarea impactului zgomotului, două aspecte sunt importante:

- extinderea impactului - exprimată prin numărul persoanelor afectate;
- intensitatea impactului - exprimată prin nivelul de zgomot, exprimat în dB.

În general, zgomotul este influențat de factori precum:

- viteza și direcția vântului ;
- temperatura aerului ;
- absorbția valurilor acustice de pământ / sol (efectul pământ/sol) ;
- absorbția aerului (în funcție de presiune, temperatura, umiditate relativă);
- altitudinea reliefului;
- tip de vegetație.

Se estimează că sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura pe o perioadă scurtă de timp.

O ilustrație tipică a scalei în decibeli este prezentată în **Figura 4.10.1**, care descrie un număr de nivele de presiune sonoră tipice comparate cu valorile limită stabilite prin reglementările naționale.

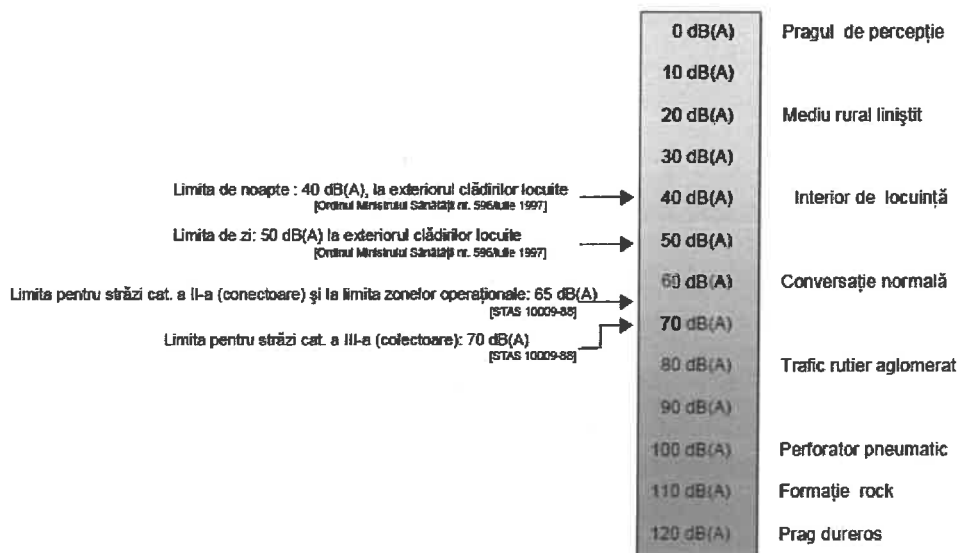


Fig. 4.10.1 Scara decibelică tipică având indicate reglementările naționale privind limitele de zgomot

**Vibrațiile** prezente în instalațiile de foraj petrolier sunt fenomene fizice complexe, ce înglobează un ansamblu de componente aleatoare și armonice de diverse frecvențe.

Formele potențiale de impact generate de zgomot și vibrații aferente proiectului vor cuprinde în general:

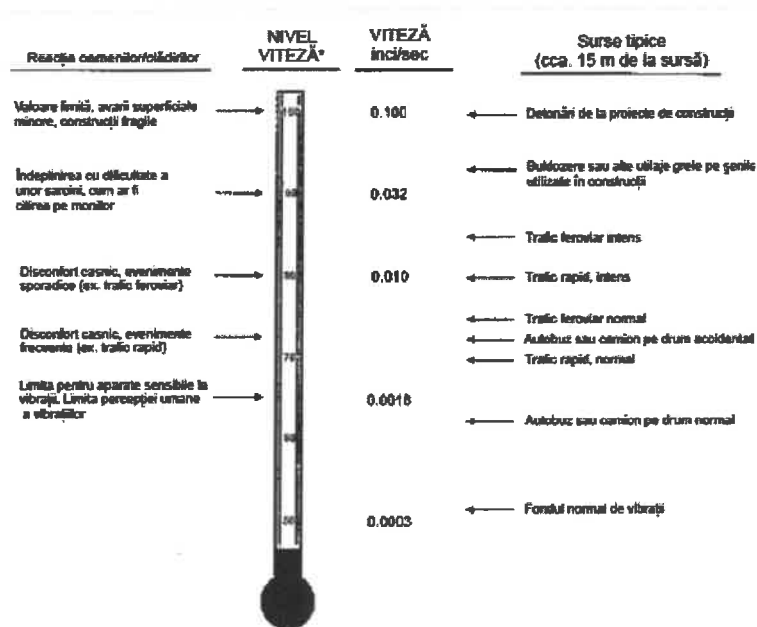
- operarea vehiculelor grele și ușoare pentru transportul personalului, materialelor și echipamentelor către, de la și în perimetrul proiectului;
- operarea utilajelor mobile și staționare, inclusiv camioane de transport, excavatoare, încărcătoare, macarale, etc.

Cauzele vibrațiilor specifice funcționării mașinilor și utilajelor mecanice din structura instalațiilor de foraj sunt foarte diverse. În unele cazuri, vibrațiile sunt vizibile, ele fiind dictate chiar de procesul tehnologic (sitele vibratoare destinate cernerii lichidului de foraj) sau de către principiile de funcționare a mașinilor din structura instalației (motoare Diesel de antrenare a trolurilor și mesei rotative, pompelor și compresoarelor cu pistoane etc.).

Alte cauze sunt datorate inexactităților de execuție sau montaj, uzurii excesive a subsansamblelor sau acțiunii unor forme externe, specifice mediului în care funcționează instalația (cum ar fi forța vântului etc.).

Sensibilitatea umană la vibrații este cea mai acută la frecvențe cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

În Figura 4.10.2 sunt prezentate nivelele tipice de vibrație pentru mai multe surse obișnuite, împreună cu reacțiile potențiale din partea unor construcții sau a organismului uman.



\* Valoarea vitezei ca rădăcină pătrată medie în Db, raportată la 10<sup>4</sup> inci/sec.

Fig. 4.10.3 Surse obișnuite de vibrații și reacția oamenilor și a clădirilor

#### 4.10.1. Impactul prognozat

Principalele surse de zgomot și vibrații rezultă de la exploatarea instalației de foraj, a utilajelor anexe și de la utilajele de transport care tranzitează incinta careului.

Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a instalației de foraj, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin montarea baracii instalației, care poate avea pereți din tablă ondulată sau din prelată, care acționează ca o structură fonoabsorbantă.

Protecția împotriva vibrațiilor se realizează prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta între fundația utilajului (din dale de beton prefabricat) și utilaj, se intercalează un element elastic (tampoane de cauciuc, pasla, pluta), aceste elemente elastice se vor precomprima la strângerea buloanelor care fixează utilajul de fundație.

În timpul executării lucrărilor de construcții – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele în funcțiune, ce deservește lucrările.

Având în vedere că utilajele folosite sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

Principalele surse de zgomot și vibrații de pe amplasament vor fi reprezentate de: funcționarea motoarelor de acționare și a generatoarelor electrice; manipularea materialului tubular; funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului.

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, având ca durată:

- Utilajele terasiere folosite la amenajarea terenului: circa 8 zile, 10 ore/zi;

- Instalatii de foraj: circa 25 zile, 24 ore/zi;
- Manipularea materialului tubular: circa 25 zile, circa 24 ore/zi.

Toate aceste activitati vor avea un caracter temporar.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe strazi, masurate la bordura trotuarului, este functie de categoria strazii (I - IV) si este cuprins intre 60 – 85 dB.

Din analiza surselor de zgomot care concura la realizarea obiectivului propus se constata ca in zona fronturilor de lucru, a rezultat un nivel de zgomot cuprins intre 85 - 97 dB in conditii normale de functionare.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport, se estimeaza ca in conditii normale de functionare nivelul de zgomot fata de cel mai apropiat receptor (572 m - asezari umane) este cuprins intre circa 17 – 32 dB, fiind sub valorile admisibile de zgomot de 55 dB, conform Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei.

**Instalatia de foraj** este o sursa exterioara de zgomot cu actiune permanenta pe durata desfasurarii lucrarilor de foraj (25 zile), astfel nivelul de zgomot produs trebuie sa respecte limitele de 55 dB pentru orele de zi (06.00 – 22.00), cat si pentru orele de noapte (22.00 – 06.00) limitele sunt stabilite la 45 dB(A) conform Ordinului nr. 119/2014 al ministrului sanatatii stabileste limitele maxim admisibile ale nivelelor de zgomot (Leq) in locuinte.

Instalatia de foraj este prevazuta cu o baraca metalica care actioneaza ca si panou fonoabsorbant, astfel nivelul de zgomot al instalatiei la limita zonei de functionare este de 65 dB, iar zgomotul pana la cel mai apropiat receptor este de circa 17 dB, care respecta limitele impuse de legislatia in vigoare.

Toate echipamentele utilizate pentru executia lucrarilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va incheia contract.

Nivelul de expunere fata de lucratori este de 87 dB pentru o perioada de 8 h.

In conditiile in care nivelul de expunere saptamanal depaseste valoarea limita de expunere 87 dB (conform HG 430/2006 modificata prin HG 601/2007 ) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protectie auditiva;
- mijloace tehnice pentru reducerea zgomotului;
- organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

Tinand cont de faptul ca in vecinatatea amplasamentului nu sunt zone locuite, zgomotele produse nu constituie amenintari la starea de sanatate a comunitatii existente.

In cazul in care sonda se dovedeste a fi productiva, in faza de exploatare a sondei, singura sursa potentiala de zgomot o constituie motorul electric al pompei de extractie care emite zgomot sub nivelul impus prin reglementari nationale.

#### **Vibratiile**

Cauzele aparitiei vibratiilor sunt constituite, in primul rand de principiul de functionare al utilajului: miscarea alternativa care se produce in pompe, compresoare, motoare cu ardere interna, conduce la

aparitia unor forte periodice care produc vibratii. Fortele periodice pot fi partial inlaturate printr-o perfecta echilibrare a maselor (realizata la constructia utilajului), sau prin folosirea unor aliaje usoare la confectionarea elementelor in miscare; o anulare complete a fortelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care , in vederea diminuarii efectului se construiesc fundatii antivibratoare.

O categorie deosebita de utilaje ce produc vibratii o constituie acele dispozitive care prin constructie sunt facute sa lucreze cu vibratii (site vibratorii, ciocane pneumatic, ciocane de forja, pentru acestea construirea fundatiilor antivibratorii este o cerinta absolute obiectiva).

O atentie deosebita trebuie sa se acorde echilibrarii dinamice a axelor cardanice inca de la montarea instalatiei de foraj. O echilibrare dinamica corecta atat a motorului, cat si a axului cardanic, ofera posibilitati importante de reducere a nivelului de zgomot in instalatie si in special pe podul de lucru.

Limitarea marimii vibratiilor unui utilaj este determinate de urmatorii factori: efectul asupra omului, asupra uzurii premature a unor elemente ai masinii, efectul asupra cladirilor sau constructiilor, precum si asupra procesului tehnologic; toate acestea concur la necesitatea confectionarii unor fundatii antivibratoare.

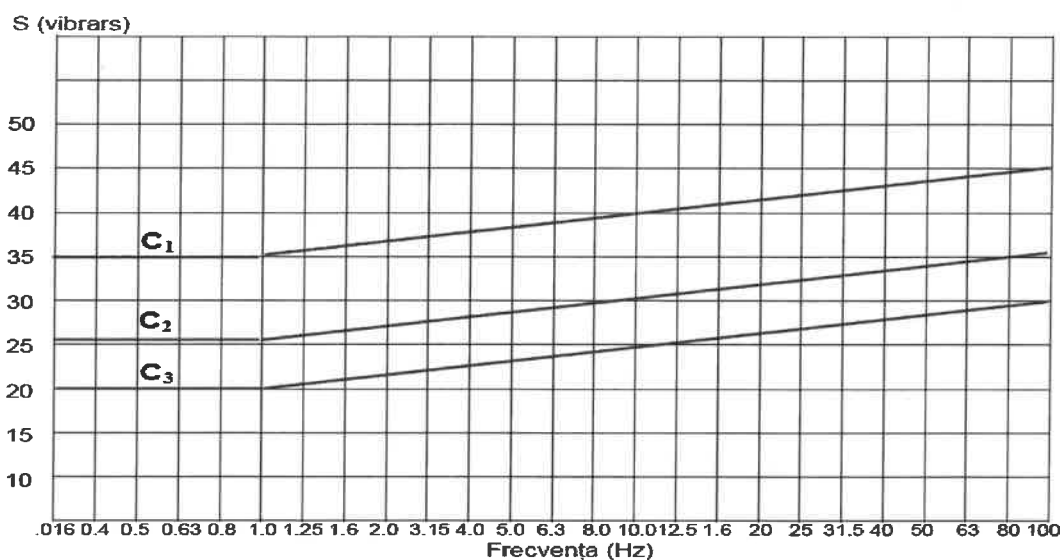
In mod curent se accepta ca fundatia joaca rolul principal impotriva vibratiilor; aceasta presupune transmiterea de la fundatie la teren a unei forte mai mica decat forta perturbatoare, o parte din aceasta fiind preluata de fundatie sau elementul elastic, sau de ambele.

Sensibilitatea umana la vibratii este cea mai acuta la frecvente cu valorile intre 8 Hz pana la 80 Hz.

**Tabel 4.10.1.1. - Emisii de vibratii admise – constructii (dupa Tabelul 1, SR 12025/2-94)**

Nr. Crt.	Tip de cladire	Nivele admise de rezistenta
1.	Structuri rigide (cu ziduri portante, zidarie si/sau diafragma de beton monolit sau prefabricat) si:	
	• Parter cu pana la 4 etaje si pana la 15 m inaltime	C <sub>1</sub>
	• Parter plus 4 pana la 10 etaje, 15-35 m inaltime	C <sub>2</sub>
2	Constructie cu structura de rezistenta construita stadial, cu parter pana la 10 etaje si:	
	• O singura deschidere	C <sub>2</sub>
	• Mai multe deschideri	C <sub>3</sub>

**Fig. 4.10.1.1. - Emisii de vibratii admise – Nivele acceptabile (constructii) (dupa Figura 1, SR 12025/2-94)**



**Tabelul 4.10.1.2. - NIVELURI ADMISIBILE DE VIBRAȚII – OCUPANȚII (după Tabelul 3, SR 12025/2-94)**

Nr. Crt.	Tip de cladire	Curba combinata admisibila AVC
1.	Locuinte (permanente)	77
2.	Dormitoare, hoteluri, pensiuni (locuinte temporare)	77
3.	Spitale, clinici	71
4.	Scoli	77
5.	Gradinite	71
6.	Cladiri pentru organizare administrativa/tehnica si anexele acestora (cum ar fi: zone de depozitare, magazii, ateliere mecanice)	83
7.	Cladiri comerciale	89

Observatii: Conform SR 12025/2-94. Avc se refera la o curba combinata de domeniu 1-2 Hz pentru curbe de vibratie transversala, si 8-80 Hz pentru curbe de vibratie longitudinale. Pentru domeniul 2-8 Hz se estimeaza o interpolare liniara intre cele doua curbe (vezi Figura 4.3.4). Numerele din coloana Avc reprezinta nivelul de accelerare pentru o frecventa de 2 Hz, in decibeli, valoare de referinta  $10^{-6} \text{ m/s}^2$ .

Se estimeaza ca in conditii normale de functionare frecventa vibratiilor echivalenta produsa de utilajele ce deservesc lucrarile de mobilizare/demobilizare instalatie foraj si de foraj este de circa 40 -50 Hz pe amplasament, fiind sub nivelurile admisibile de vibratii pentru locuinte de 77 Hz, conform SR 12025/2-94. Toate echipamentele utilizate pentru executia lucrarilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va incheia contract.

#### 4.10.2. Masuri de diminuare a impactului

##### In timpul realizarii proiectului



Zgomotele si vibratiile de produc in situatii normale de executie a instalatiei de foraj, au caracter temporar, iar efectele sunt pe termen scurt si nu au efecte negative asupra mediului. Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin montarea baracii instalatiei, care poate avea pereti din tabla ondulata sau din prelata, care actioneaza ca o structura fonoabsorbanta.

Pentru limitarea impactului al potentialei poluarii sonore determinate de activitatea desfasurata in cadrul obiectivului analizat, asupra sanatatii populatiei se recomanda urmatoarele masuri:

- in timpul efectuarii lucrarilor se vor respecta normele de productie a zgomotului prin poluare fonica, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteza redusa (circa 5 km/h) si fara a produce vibratii;
- instalatia de foraj si utilajele componente vor fi dotate cu elemente de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor;
- toate utilajele si autovehiculele care produc zgomot si/sau vibratii vor fi performante din acest punct de vedere si se vor incadra in limitele de protectie prevazute de normative;
- organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orele normale de lucru, pentru lucratori, planificarea activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucru;
- oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada stationarii;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului in scopul aplicarii de masuri corective privitoare la poluarea sonora excesiva, pe perioada activitatilor de realizare a forajului sondei.

Pentru protectia persoanelor care se gasesc in apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:

- carcasari de echipamente;
- dotarea personalului de deservire a instalatiei de foraj cu casti antifoane;
- folosirea manusilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

In conditiile amplasarii obiectivului si prin implementarea masurilor de reducere a poluarii, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, iar **impactul asupra sanatatii populatiei poate fi apreciat ca redus.**

In privinta vibratiilor, consideram ca acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului si a populatiei aflata la circa 572 m de sonda, situandu-se in limite admise. Se recomanda totusi o planificare activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora.

Protectia impotriva vibratiilor se realizeaza prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta intre fundatia utilajului (din dale de beton prefabricat) si utilaj, se intercaleaza un element elastic, aceste elemente elastice se vor precomprima la strangerea buloanelor care fixeaza utilajul de fundatie.

Cu bune rezultate, ca elemente elastic se pot folosi:

- placile din pluta , cu grosime de 60 mm, indicate la masini cu turatii ridicate la care nu se pot realize amortizoare din arcuri; rezistenta la compresiune a placilor din pluta este de maxim 2 daN/cm<sup>2</sup>;
- pasla, care este rezistenta la agenti chimici; are o rezistenta la compresiune de 60...70 daN/cm<sup>2</sup> si se recomanda ca placi amortizoare la masini ce produc socuri;
- cauciucul cu modul de elasticitate la compresiune de 10...100 daN/cm<sup>2</sup>; acesta se deformeaza mult si este capabil sa preia socuri foarte puternice. Se folosete sub forma de tamponae, discuri sau bucese (la elemente in miscare sau rotatie, sau translatie), precum si sub forma de placi striate sau cu gauri(pentru izolarea masinilor unelte) .

In vederea fixarii elementelor elastic, intre masina si fundatie este necesara o prindere a acestora pe batiuri sau pe suprafata fundatiei.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 572 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa ( 50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului – Anexa 1 ) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonica.

Amplasamentul sondei este situat la distanta fata de receptorii protejati, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonica.

#### **In timpul exploatarii proiectului**

Nu se impun masuri privitoare la zgomot, in aceasta faza a proiectului, deoarece intreaga activitate de extractie este silentioasa, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice si panouri fonoabsorbante.

#### **In timpul dezafectarii proiectului**

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea vecinatatilor.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de dezafectare si a celor conexe acestora.

Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

#### **In timpul refacerii mediului**

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea vecinatatilor.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de ecologizare a amplasamentului.

Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

## Concluzii

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul 119/2014 si SR 12025/2-94 si nu au efecte negative asupra sanatatii populatiei si mediului.

## 5. Analiza alternativelor

Alternativele studiate in cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizarii geografice si administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care si-l propune proiectul, alternative la solutiile pentru minimizarea impactului, daca se impun in urma analizei.

Proiectul tehnic al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord contine o singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondei.

Titularul proiectului a luat in considerare o singura alternativa, intrucat stabilirea locatiei si realizarea constructiei se realizeaza pe baza lucrarilor de prospectiune seismica si corelarile cu sondele sapate anterior in zona.

Alternativele studiate in cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizarii geografice si administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care si-l propune proiectul, alternative la solutiile pentru minimizarea impactului, daca se impun in urma analizei.

Alternativele analizate au avut in vedere situatia extrema, respectiv alternativa 0 - nerealizarea proiectului, alternativa propusa pentru amplasarea sondei - singura alternativa din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, precum si alternative tehnologice utilizate.

### ***Alternativa 0: nerealizarea proiectului- scenariul de baza - si o descriere scurta a evolutiei sale probabile in cazul in care proiectul nu este implementat***

Din punct de vedere geologic regiunea analizata este inclusa in cadrul Avandosei, unitate geostructurala precarpatica in alcatuirea careia se disting doua elemente structurale specifice: unul inferior, cutat, constituind soclul si altul superior, cuvertura.

Partea centrala a piemontului (din care face parte si sectorul cercetat) reprezinta o arie de divergenta hidrografica, favorizand degradarile de teren asa cum se inregistreaza pe versantii vailor.

Platforma necesara saparii sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord urmeaza a se amplasa pe perimetrul administrativ al localitatii Cobia, jud. Dambovita. Locatia cercetata este situata pe un teren relativ plan.

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul cercetat este situat pe malul drept al Paraului Cobia, neafectat de fenomene de alunecare, eroziune, sau alte fenomene geologice care pot pune in pericol obiectivul proiectat.

Amplasamentul investitiei este reprezentat de terenuri cu categorie de folosinta pasune.

De asemenea in vecinatatea acestuia sunt terenuri padure si sonde de exploatare petroliera (exploatarea petroliera Cobia).

*Pe amplasamentul propus si in vecinatatea acestuia nu sunt zone de importanta conservatita, fiind la circa:*

- 572 m fata de prima casa ;
- 0.73 Km fata de Paraul Cobia;
- 2,18 km de monumentele istorice - Situl arheologic de la Cobia si Asezare, localitatea Cobia.

Nerealizarea proiectului reprezinta in cel mai bun caz o stagnare, daca nu luam in calcul pierderea unei sanse de cunoastere a geologiei si stratigrafiei zonei. Forarea unei sonde ofera posibilitatea identificarii unor potentiale resurse necesare dezvoltarii economice a intregii regiuni.

Pe termen scurt, mediul se va mentine in starea actual, dar pe termen mediu si lung pot sa apara efecte nedorite ca urmare a practicarii agriculturii de subzistenta si depozitarii necontrolate a deseurilor.

Din punct de vedere social si al sanatatii populatiei, nerealizarea proiectului poate conduce la accentuarea tendintei de imbatranire a populatiei prin migrarea tineretului catre zone mai atractive din punct de vedere economic. Imbatranirea populatiei va adauga presiuni suplimentare asupra bugetului local, pentru protectie sociala, determinand scaderea accentuata a nivelului de trai.

Prin executia lucrarilor, efectele imediate sunt reprezentate de cresterea veniturilor Consiliului Local si Judetean prin taxele si impozitele incasate, dar si a veniturilor populatiei prin vanzarea de produse si servicii. Pe termen scurt va fi creat un numar limitat de locuri de munca dar, prin realizarea obiectivului de punerea in evidenta a unor eventuale resurse exploatabile exista posibilitatea cresterii semnificative a gradului de ocupare a populatiei locale.

***Alternativa propusa pentru amplasarea sondei: Singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord***

Amplasamentul propus pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord a luat in considerare factorii locali, respectiv distanta fata de zona rezidentiala, accesibilitate, riscuri de mediu si antropice.

*Local, sondele 1705 si 1707 Cobia Nord se va amplasa la circa 572 m de prima casa, la circa 0.73 Km fata de Paraul Cobia.*

Amplasarea sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, s-a facut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Cobia” realizat pentru OMV PETROM SA ASSET VALAHIA si aprobat prin avizul emis de ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale), precum si a reanalizarii tuturor datelor existente (sonde de

corelare, profile seismice s.a.) cu probabilitate mare de interceptare a zacamantului, in zona amplasamentului stabilit, si nu sunt alti factori care sa conditioneze in vreun fel acest amplasament. Amplasamentul ales pentru executarea forajului sondei este determinat de informatiile geologice existente (la data prognozarii lucrarii) cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile, zona fiind evidentiata ca suprafata productiva datorita multitudinii de sonde aflate in exploatare in acest perimetru. Coordonatele geologice ale beciului sondei au fost propuse pe baza interpretarii profilelor seismice executate in zona, in vederea evidentierii conditiilor structurale favorabile acumularilor de hidrocarburi si autorizate de ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale).

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetari geotehnice, care au constatat din:

- observatii asupra terenului pentru precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care este amplasata sonda;
- executarea de sondaje pentru precizarea constitutiei litologice a terenului de pe traseul conductelor si prelevarea de probe in vederea determinarii parametrilor fizico-mecanici ai rocilor din componenta terenului respectiv.

Cercetarea a fost executata pentru:

- incadrarea definitive a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnice;
- analiza si interpretarea datelor lucrarilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutiile de imbunatatire a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflaturi si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intense etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat.

Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord urmeaza a se amplasa pe perimetrul administrativ al localitatii Cobia, jud. Dambovita.

Platforma necesara saparii sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord urmeaza a se amplasa pe perimetrul administrativ al localitatii Cobia, jud. Dambovita. Locatia cercetata este situata pe un teren relativ plan.

Din punct de vedere litologic, in forajele geotehnice executate s-au interceptat pana la adancimea de cca 2.00 – 3.10 m argile care trec progresiv in argile prafoase nisipoase si argile nisipoase, galbui, cu concretiuni calcaroase, cu oxizi de fier si mangan si rar pietris mic, in stare plastic vartoasa.

Sub aceasta adancime materialul interceptat in foraje devine din ce in ce mai nisipos, nisip mic-mediu, galben cafeniu, cu oxizi de fier si mangan.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1705 si 1707 Cobia Nord, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi la o distanta de circa 0.73 Km fata de Paraul Cobia, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul raport. Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.

In procesul tehnologic de foraj al sondei se utilizeaza fluidul de foraj preparat de catre executantul forajului - care este un tert autorizat -, in incinta sediului acestuia. Fluidul de foraj este transportat de catre acesta la locul de utilizare, iar excesul este recuperat si depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depoziteaza fluid de foraj pe teritoriul sau, ci numai utilizeaza acest produs prin intermediul tertilor autorizati, care-l prepara, depoziteaza, recupereaza si utilizeaza. Pe amplasamentul sondei facandu-se doar o dilutie sau o conditionare a fluidelor de foraj in functie de stratele traversate. Toate substantele chimice utilizate in procesul de explorare, respecta prevederile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP).

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 mp), acoperita si prevazuta cu platforma din dale din beton si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

Conform prevederilor Legii 59/2016 art.2, pct 2, lit. d si e coroborat cu lit.f, prezentul proiect nu se supune acestora.

In scopul reducerii riscului asociat utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost inlocuiti constituentii si aditivii, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicata, cu altii mai putin toxici. Astfel, s-au inlocuit sarurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversa cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicitatii fluidelor de foraj se utilizeaza indicatorul concentratie letala LC<sub>50</sub>, care se exprima in ppm.

Valorile mari ale parametrului LC<sub>50</sub> indica toxicitate redusa si invers, valorile scazute semnifica un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu LC<sub>50</sub> mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. ***In cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC<sub>50</sub> de 80 000 ÷ 90 000 ppm, ceea ce denota un grad de toxicitate redus.***

*Sistemul de circulatie a fluidului de foraj este in sistem inchis, existand in permanenta un control pe cantitatea de fluid vehiculat. Tot circuitul fiind inchis, nu exista pierderi sau scurgeri de fluid de foraj.*

Datorita amplasarii locatiei la circa 572 m de zona locuita, precum si a masurilor implementate de reducere a poluarii, desfasurarea lucrarilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei. In cazul obiectivului analizat suntem in prezenta zgomotelor normale, ce se produc in cadrul unui santier. Zgomotul produs de utilaje va fi in jur de 90 dB pe zona obiectivului, ajungand la un nivel de zgomot de circa 17 dB, fiind sub nivelul de 55 dB conform Ordinului 119/2014.

Lucrarile de foraj la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Accesul la locatia sondei, se realizeaza din drumul judetean DJ546 si apoi pe drumul de exploatare DE1630.

Propunerea unui alt amplasament ar insemna ignorarea „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Cobia” si nici nu s-ar constitui in alternativa realizabila, in acest moment al dezvoltarii proiectului.

### *Alternative tehnice/tehnologice*

In ceea ce priveste alternativele tehnice/tehnologice, se mentioneaza analiza unor instalatii de foraj diferite astfel incat sa se poata respecta conditiile de lucru specifice: capacitatea acestora, scopul lucrarilor, posibilitatea de transport, adancimea maxima de lucru, gradul de mobilitate, locul de amplasare, efectele lor asupra factorilor de mediu.

Instalatiile de foraj prezinta unele elemente comune, care sunt adaptate unor conditii de lucru specifice, instalatiile de foraj au fost modernizate pentru a asigura protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

Tendintele moderne in constructia instalatiilor de foraj, precum si cerintele SC OMV Petrom SA au in vedere faptul ca timpii de montare, demontare si transport au o pondere foarte importanta in durata ce revine activitatii de foraj, pentru acest motiv, modernizarile au fost orientate catre urmatoarele elemente:

- reducerea numarului de ansambluri care constitue unitati de transport;
- utilizarea unor elemente de legatura cu montaj rapid;
- asigurarea posibilitatii de a se utiliza macarale cu capacitati mici, care sa poata avea acces la locatie, etc;
- reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

La alegerea unei instalatii de foraj se au in vedere urmatoarele criterii:

- sarcina de carlig (normala sau maxima);
- puterea totala instalata;
- capacitatea hidraulica a pompelor;
- capacitatea de depozitare a prajinelor.

Documentatia ce sta la baza alegerii unei instalatii de foraj cuprinde:

- schema cinematica a instalatiei;
- componentele schemei cinematice;
- planul de amplasare;
- planul pentru fundatii.

Cunoasterea detaliata a componentei si modului de montare a instalatiilor este obligatorie si posibila din studierea *catalogelor uzinale*.

#### ***Alternativa tehnica 1 - Instalatia de Foraj F 100 Termica***

O alternativa care se poate analiza este utilizarea pe aceeași locație a unei instalații de foraj tip F 100 Termica.

Această instalație de foraj F 100 Termica este o instalație de capacitate grea, se utilizează pentru sonde adânci peste 2000 m, având podul de lucru de înălțime mare circa 4,5 m, nefiind adecvată pentru forarea straturilor litologice din zona comunei Cobia, jud. Dambovită (sondele de exploatare din această zonă fiind de adâncime mică circa 700 – 1500 m).

#### ***Dezavantajele acestei alternative din punct de vedere al factorilor de mediu:***

Datorită caracteristicilor specifice acestei instalații de foraj timpul de montare, demontare și transport este mai mare, având o pondere importantă în durata ce revine activității de foraj, provocând o creștere a duratei de forare a sondei, implicit o creștere a duratei efectelor potențiale asupra factorilor de mediu.

Transportul instalației de foraj F100 Termica se face pe bucăți, astfel la amplasament se vor face mai multe transporturi, provocând poluări atmosferice cu pulberi, praf și noxe chimice, precum și o creștere a nivelului de zgomot și vibrații în această perioadă, dar și costuri mai ridicate datorită unui consum mai mare de motorină.

#### ***Alternativa tehnica 2 - Instalatia de Foraj UPET TD200.***

O altă alternativă este utilizarea pe aceeași locație a instalației de foraj UPET TD200.

Instalația de foraj UPET TD200 este o instalație de capacitate medie, se utilizează pentru sonde de adâncimi mai mici, maxim 1500 m și este adecvată pentru forarea straturilor litologice din zona localității Cobia.

Această instalație de foraj se montează, demontează și transportă mai repede decât F 100 Termica, astfel durata activității de foraj fiind mai mică, efectele potențiale asupra mediului fiind pe un interval mai scurt.

#### ***Avantajele acestei tehnologii din punct de vedere al factorilor de mediu***

Instalația de foraj UPET TD200 este o instalație de foraj de capacitate medie, se utilizează pentru sonde de adâncimi mai mici, maxim 1500 m și este adecvată pentru forarea straturilor litologice din zona comunei Cobia.

Această instalație de foraj se montează, demontează și transportă mai repede decât F 100 Termica, astfel durata activității de foraj fiind mai mică, efectele potențiale asupra mediului fiind pe un interval mai scurt.

Instalația de foraj de foraj UPET TD200, fiind o instalație de foraj de categorie medie, se reduce numărul de transporturi la amplasament, implicit reducându-se și poluarea provenită de la vehiculele care execută transportul.



Instalatia UPET TD200 are toate facilitatile necesare pentru gestiunea deseurilor si sistem de urmarire a nivelului fluidului de foraj in gaura de sonda in timpul operatiilor de manevra tip "TRIP TANK".

***Analizand alternativele tehnice/tehnologice, rezulta un impact mai mare asupra factorilor de mediu prin folosirea instalatiei de foraj F100 Termica.***

***In concluzie, din punct de vedere calitativ si administrativ s-a ales alternativa cu instalatia de foraj UPET TD200.***

In ceea ce priveste solutiile pentru minimizarea impactului, se mentioneaza ca in urma analizei evaluarii impactului pentru alternativa propusa a rezultat un "Indice de poluare globala" cu valoarea de 1,32, rezultand ca mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificari asupra starii actuale a factorilor de mediu. Aceste modificari pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative sa nu existe, sau sa fie diminuate, astfel incat efectele lor asupra mediului sa aiba consecinte cat mai mici.

In ceea ce priveste activitatea luata in discutie, in vederea diminuarii sau eliminarii impactului asupra mediului, se prezinta un rezumat al recomandarilor principale. Se face mentiunea ca pentru fiecare componenta de mediu sunt prezentate detaliat masurile propuse in cadrul capitolului nr. 4.

#### ***Pentru factorul de mediu apa***

- executia unui sant datat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V= 10 \text{ m}^3$ );
- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;
- tubarea si cimentarea pana la suprafata a coloanelor, pentru a proteja stratele traversate;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- haba de reziduri este montata ingropat;
- haba de depozitare a detritusului ce se monteaza semiingropat ;
- executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub

attentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;

- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie titei sa nu ajunga in ape de suprafata sau subterane.

#### ***Pentru factorul de mediu aer***

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi.

#### ***Pentru factorul de mediu sol-subsol***

- amplasarea habelor metalice etanse pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, fluid de foraj);
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale;
- realizarea santului de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri in hable de stocare;
- manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati;
- amenajarea spatiilor speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlata a deseurilor specific;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie;

- fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora;
- pentru protejarea solului/subsolului, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze straturile de sol.

#### ***Pentru factorul de mediu biodiversitate***

- forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa;
- personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu vegetatia si fauna din vecinatate sub niciun motiv;
- nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat;
- se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice;
- se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiale aflate in vecinatate;
- se va executa ingradirea beciului sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie gaze sa nu ajunga pe vegetatie sau sol;
- dupa executarea lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

#### ***Pentru asezari umane***

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 572 m, este mult mai mare decat cea minima necesara impusa ( 50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

#### ***Pentru zgomot si vibratii***

- reducerea vitezei de deplasare (5 km/h) si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor ;

- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulatie dimensionate corespunzator gabaritelor mijloacelor de transport si intretinerea permanenta intr-o stare buna a acestora ;
- in scopul reducerii nivelului de zgomot la limita incintei careului sondei, manipularea materialului tubular se va face cu atentie pentru evitarea lovirii tevilor;
- amplasamentul sondei este reglementat din punct de vedere al urbanismului si amenajarii teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizatia de Construire.

## 6. Monitorizarea

Sistemul de monitoring reprezinta un sistem complex de achizitie a datelor privind calitatea mediului, obtinute pe baza unor masuratori sistematice, de lunga durata, la un ansamblu de parametri si indicatori, cu acoperire spatiala si temporala care sa asigure posibilitatea controlului poluarii.

Toate operatiile de foraj se executa cu respectarea prevederilor din Proiectul Tehnic si respectarea NORMELOR SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII LA LUCRARILE DE FORAJ SONDE – ed. 1995, elaborat de M.M.P.S., a REGULAMENTULUI DE PREVENIRE A ERUPTIILOR LA SONDELE DE FORAJ SI PROBE PRODUCTIE – ed. 1982, a NORMELOR N.T.S. si P.S.I. ELABORATE DE M.P. – ed. 1990.

### 6.1. Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare a sondei

Pe perioada prevazuta pentru realizarea lucrarilor foraj si echipare, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de executie, precum si depozitarea corespunzatoare a stratului de sol vegetal in vederea refacerii calitatii terenului la terminarea lucrarilor.

In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locatiile prevezuta pentru depozitarea deseurilor rezultate.

Toate operatiile se executa cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a conditiilor tehnico — economice.

Realizarea proiectului este monitorizata de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi si functionali si a reglementarilor privind protectia mediului.

Monitorizarea mediului se realizeaza prin:

- efectuarea analizelor agrochimice asupra solului inainte si dupa efectuarea lucrarilor de foraj si a probelor de productie, in vederea refacerii amplasamentului. In mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului);
- urmarirea respectarii planului privind gestionarea deseurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmarirea realizarii transportului de deseuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversarii deseurilor pe

timpul transportului. Documentele care vor insoti transportul vor avea mentionate in principal: natura deseurilor, cantitatea, locul de eliminare. La intoarcerea din cursa, se va prezenta confirmarea ca deseul a fost transportat la locul stabilit;

- verificarea periodica a starii tehnice si a parametrilor de functionare a utilajelor si echipamentelor de executie a lucrarilor si asigurarea functionarii in permanenta a dotarilor cu rol de protectie a mediului;
- instruirea periodica a personalului in vederea respectarii prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- informarea imediata a autoritatii teritoriale pentru protectia mediului cu privire la modificarile fata de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului inconjurator;
- personalul care desfasoara activitatea de construire a sondei este obligat sa cunoasca si sa respecte regulamentul de prevenire a eruptiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de masuri concrete, pentru fiecare loc de munca si instalatie, necesare a fi luate pentru prevenirea sau interventia in caz de situatii deosebite;
- folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- parametrii fluidului de foraj se vor adapta in functie de conditiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, in scopul asigurarii unui fluid de foraj optim pentru traversarea formatiunilor geologice intalnite;
- determinarea cantitatii si analiza caracteristicilor fizico-chimice ale apei de zacament;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului cu scopul aplicarii de masuri corective privitoare la poluarea sonora excesiva, odata /schimb si ori de cate ori este necesar. Datele se vor consemna in caietul de schimb;
- in timpul operatiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile SSM specifice acestor operatii, cuprinse in normele departamentale de protectia muncii;
- instruirea corespunzatoare a personalului privitor la conditiile geologo-tehnice ale sondei si prevederile SSM, aparare impotriva incendiilor, indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;
- desfasurarea operatiilor pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

In timpul testelor de productie, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obtinute, debit, volum produs si presiuni de suprafata.

Pe toata durata operatiilor de foraj, parametrii vor fi inregistrati permanent.

Personalul specializat va intocmi un "Raport zilnic" privind parametrii inregistrati si hidrocarburile detectate, iar la final va intocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate.

"Raportul zilnic" va include descrierea litologica a probelor, indicatiile de hidrocarburi din probe, rezultatele analizelor (fluorescenta, reactie benzen, acetone, etc) si valorile de continut in material carbonatic.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural in zona din vecinatatea zonei sa fie minim constructorul are obligativitatea respectarii termenelor de executie si control pe faze de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.

## 6.2. Monitorizarea mediului in perioada de exploatare

Proiectul tehnic cuprinde:

- program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor;
- instructiuni de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor;
- program de interventie in caz de avarii sau calamitati.

Pe perioada functionării, urmarirea comportarii in exploatare se va realize prin :

- urmarire curenta;
- urmarire speciala.

**Urmărirea curenta** - este o activitate de observare a starii tehnice a constructiei care corelata cu activitatea de intretinere are ca rezultat mentinerea aptitudinii la exploatarea acesteia si se efectueaza pe toata durata de existenta.

**Urmărirea speciala** - cuprinde investigatii specifice, regulate, periodice asupra unor parametrii ce caracterizeaza constructia sau anumite parti ale ei.

Pentru prevenirea poluarii mediului pe perioada exploitarii in zona de activitate a obiectivelor analizate se impun urmatoarele masuri :

- realizarea unui sistem de monitorizare adecvat prin departamentele specializate de protectia mediului ale SC OMV PETROM SA;
- observarea si controlul traseului de conducte;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise;

Pentru monitorizarea factorilor de mediu, pe perioada de exploatare, se vor lua urmatoarele masuri:

- stabilirea surselor potential poluatoare;
- stabilirea cauzelor poluarii;
- stoparea surselor si eliminarea cauzelor;
- monitorizarea arealului prin prelevare de probe si analiza acestora;

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

- realizarea unei baze de date in care se poate urmări evoluția concentrației de poluant în timp;
- urmărirea producției (pierderi de produs).

Pentru urmărirea poluării mediului în zona de activitate a obiectivelor analizate se impune un control periodic prin prelevarea de probe și analiza acestora pentru principalii factori de mediu apă, aer, sol.

**Tabel 6.2 -1 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare**

Sursa potentiala de poluare / obiective	Indicator urmarit	Interval urmarire — masurare	Masuri de limitare a poluarii
Pompe, armaturi	Avarii, neetanșeitati	Data producerii / data producerii	Reparatii executate / mod gospodărire deseuri / inlocuire garniture
Habe, rezervoare colectoare	Vidanjare (golire) rezervoare colectoare	Grafic de curatare / vidanjare	Organizatorice (respectarea graficului)
Conducte de transport	Numar spurgeri	Data producerii	Cuponari, reparatii capitale
Sonde	Interventii, reparatii, respectare grafic vidanjare	Data executiei	Organizatorice

**Tabel 6.2 -2 Program de monitorizare factori de mediu**

Factor de mediu	Indicator de calitate	Interval de urmarire/masurare	Masuri de diminuare a poluarii
Ape	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi,CCO-Cr, conductivitate, potential redox	Lunar – de la producerea unui eveniment poluant	identificare, eliminare sursa
Sol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	Prelevare probe – 2 analize/an și lunar – de la producerea unui eveniment poluant	indepartare/ tratare sol contaminat

In timpul exploatarei, beneficiarul are urmatoarele obligatii:

- efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si de reparatii care le revin, conform normelor din cartea tehnica a constructiei si rezultate din activitatea de urmarire a comporterii in timp a constructiei;
- completarea si pastrarea lor si a cartii tehnice a constructiilor si predarea acesteia, la instrainarea constructiei, noului proprietar;
- asigurarea urmaririi in timp a constructiei conform prevederilor din cartea tehnica a constructiei;
- efectuarea dupa caz, de lucrari de consolidare precum si lucrari de reparatii numai pe baza de proiecte intocmite de catre persoane fizice sau juridice autorizate si verificate conform legii;
- asigurarea efectuarii lucrarilor din etapa de postutilizare a constructiilor, cu respectarea prevederilor legate in vigoare.

### **6.3 Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei**

Conform HG 1408/2007 privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului, la incetarea activitatii cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activitatii sau a destinatiei terenului, operatorul economic sau detinatorul de teren este obligat sa realizeze investigarea si evaluarea poluarii mediului geologic.

Evaluarea intensitatii poluarii intr-un sit contaminat se efectueaza prin comparatie cu fondul natural din zonele adiacente si cu valorile de prag de alerta si prag de interventie prevezute in reglementarile specifice.

Investigarea si evaluarea poluarii mediului pentru amplasament si zonele adiacente parcurg urmatoarele etape:

- analiza si interpretarea datelor existente;
- investigarea si evaluarea preliminara;
- investigarea si evaluarea detaliata.

In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de alerta, dar nu atinge valorile pragului de interventie operatorul economic este obligat sa asigure monitorizarea periodica a evolutiei concentratiilor de poluanti in mediu, stabilita de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului.

In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de interventie, operatorul economic este obligat sa realizeze etapa de investigare si evaluare detaliata, la solicitarea si in conditiile stabilite de autoritatea competenta pentru protectia mediului.



#### 6.4 Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului

Factor / Aspect de mediu	Indicatori monitorizati	Frecventa	Responsabil
Etapa de realizare a proiectului			
Flora si fauna (Biodiversitatea)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul in care se vor schimba caracteristicilor initiale ale biotopului specific zonei;</li> <li>• Modul de utilizare a suprafetelor de teren;</li> <li>• Modul de respectare a legislatiei in vigoare;</li> <li>• Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Apa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de implementare lucrarilor de protectia mediului – realizarea rigolelor prefabricate, motarea de habe pentru colectarea apelor reziduale, detritus, fluid rezidual, realizarea platformei de interventie dalata, tubarea si cimentarea garurii de sonda;</li> <li>• Modul de folosire a tipurilor de fluide de foraj recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;</li> <li>• Sisteme de colectare si cantitate de deseuri reciclate / valorificate / eliminate.</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Solul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de utilizare a suprafetelor de teren;</li> <li>• Asigurarea colectarii si evacuarii apelor uzate, detritului si a fluidului rezidual;</li> <li>• Modul de respectare a</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul

	<p>legislatiei in vigoare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de implementare privind masurile de protectie;</li> <li>• Sisteme de colectare si cantitate de deseuri reciclate / valorificate / eliminate.</li> <li>• In cazul unei poluari accidentale valorile indicatorilor de calitate a solului semnificativi prevazute in Ord. 756/1997.</li> </ul>		
Aerul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de utilizare a drumului de acces stabilit;</li> <li>• Starea tehnica a utilajelor folosite;</li> <li>• Modul de respectare a programului de intretinere periodica a carosabilului in vederea diminuarii emisiilor si pulberilor in suspensie care sunt generate de trafic;</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Schimbari climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starea tehnica a utilajelor folosite</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Populatia si sanatatea umana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul in care este respectata distanta minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1)</li> <li>• Modul de asigurare a distantelor corespunzatoare ale proiectului de locuinte fata de sursele de zgomot si vibratii, precum si fata de emisiile si pulberile in suspensie care sunt generate de trafic;</li> <li>• Modul de dotare cu</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

	<p>echipamente de protectie a lucraților;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveluri de zgomot in raport cu valorile limita.</li> </ul>		
Peisajul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de utilizare a suprafetelor de teren ocupate de lucrari;</li> <li>• Modul in care se vor schimba caracteristicilor initiale ale peisajului specific zonei;</li> <li>• Modul de respectare a legislatiei in vigoare;</li> <li>• Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.</li> </ul>	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
<b>Etapa de functionare</b>			
Flora si fauna (Biodiversitatea)	Nu este cazul	-	-
Apa	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi,CCO-Cr, conductivitate, potential redox	Prelevare probe din forajul de monitorizare ce se va fi amplasat aval de sonda, pe directia de curgere a apei subterane,- monitorizarea se va face semestrial de catre un laborator acreditat.	Beneficiarul
Solul	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	Prelevare probe – 2 analize/an si lunar – de la producerea unui eveniment poluant.	Beneficiarul
Aerul	Nu este cazul - Exploatarea titeiului, din zacamant, se face cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.	-	-
Schimbari climatice	Nu este cazul - Exploatarea titeiului, din zacamant, se face cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra schimbarilor climatice este nesemnificativ.	-	-

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

Populatia si sanatatea umana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de respectare a legislatiei in vigoare;</li> <li>• Forajul de monitorizare apa;</li> <li>• Modul de de combatere a efectelor poluarii accidentale.</li> </ul>	Pe durata etapei de functionare	Beneficiarul
Peisajul	Nu este cazul	-	-
<b>Etapă de abandonare și redarea terenului în circuitul inițial</b>			
Flora si fauna (Biodiversitatea)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de redare a terenul la starea initiala de pasune;</li> <li>• Modul de respectare a legislatiei in vigoare;</li> <li>• Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de abandonare si redare teren, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.</li> </ul>	Pe durata perioadei de abandonare si redare a terenului in circuitul initial	Beneficiarul
Apa	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi,CCO-Cr, conductivitate, potential redox	Prelevarea proba din forajul de montorizare ce se va fi amplasat aval de sonda, pe directia de curgere a apei subterane, va avea o adancime, estimata, de circa 15 - 20 m .	Beneficiarul
Solul	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	Investigarea si evaluarea poluarii mediului geologic. Conform HG 1408/2007 privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului, la incetarea activitatii cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activitatii sau a destinatiei terenului	Beneficiarul
Aerul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de utilizare a drumului de acces stabilit;</li> <li>• Starea tehnica a utilajelor folosite;</li> <li>• Modul de respectare a programului de intretinere periodica a carosabilului in vederea diminuarii emisiilor si pulberilor in suspensie care sunt generate de trafic.</li> </ul>	Pe durata perioadei de abandonare si redare a terenului in circuitul initial	Beneficiarul
Schimbari climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starea tehnica a utilajelor folosite.</li> </ul>	Pe durata perioadei de abandonare si redare a terenului in circuitul initial	Beneficiarul

Populatia si sanatatea umana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de asigurare a distantelor corespunzatoare ale proiectului de locuinte fata de sursele de zgomot si vibratii, precum si fata de emisiile si pulberile in suspensie care sunt generate de trafic;</li> <li>• Modul de dotare cu echipamente de protectie a lucratorilor;</li> <li>• Niveluri de zgomot in raport cu valorile limita.</li> </ul>	Pe durata perioadei de abandonare si redare a terenului in circuitul initial	Beneficiarul
Peisajul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul de redare a terenul la starea initiala de pasune;</li> <li>• Modul de respectare a legislatiei in vigoare;</li> <li>• Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de abandonare si redare teren, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.</li> </ul>	Pe durata perioadei de abandonare si redare a terenului in circuitul initial	Beneficiarul

## 7. Situatii de risc

In timpul exploatarei pot aparea, datorita fenomenelor naturale (cutremure, alunecari de teren), infiltratii/ canalizari de titei si apa de zacamint la suprafata, ca urmare a proceselor de fisurare in teren. Alunecarile de teren se produc in conditiile intalnirii a trei elemente, pe acelasi loc: o roca plastica, apa si panta necesara alunecarii. Acestea sunt amplificate de cantitatea de precipitatii cat si de interventia omului prin defrisari, araturi, taierea de drumuri prin panta versantilor etc.

### Riscul la cutremur

Din punct de vedere seismic, conform zonarii teritoriului Romaniei, perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici:

- $T_c = 1,00$  sec. conform Normativ P100 – 1/2013 „Romania – zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns”;
- $a_g = 0,25$  g – conform Normativ P100-1/2013 „Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g$  pentru cutremure avand IMR = 100 ani”.

Intrucat la realizarea proiectului s-a tinut seama de incarcările suplimentare care apar în timpul unui seism, se poate concluziona ca aparitia unui seism nu prezinta un risc.

### Riscul la inundatii si la alunecari de teren

Cercetarea geotehnica a terenului de fundare pentru instalatia de foraj si a zonei adiacente a constat in :

- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare;
- analiza si interpretarea datelor lucrarilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care va fi amplasata sonda;
- semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
- stabilirea situatiei apei subterane in perimetrul sondei proiectate, in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice.

La data cercetarilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate.

#### **Riscul la conditii meteorologice deosebite**

Functionarea sondei nu este influentata de conditiile meteorologice din zona amplasamentului si deci nu exista riscuri privind functionarea in perioade cu conditii meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scazute etc.).

#### **Accidente potentiale industriale cu rata extrem de mica de realizare**

In timpul forajului sondei este posibil sa apara, cu potential impact asupra mediului, declansarea eruptiilor libere, necontrolabile, care se pot produce datorita urmatoarelor cauze:

- neasigurarea contrapresiunii necesare asupra stratelor. Reducerea contrapresiunii asupra unui strat, se datoreaza, fie scaderii densitatii fluidului de foraj, fie scaderii inaltimii coloanei de fluid, din gaura de sonda:
  - scaderea densitatii are loc din cauza patrunderii de fluide mai usoare, din strat, in fluidul de foraj. Cel mai frecvent caz este gazeificarea fluidului de foraj, in timpul traversarii, cu viteze mari, a stratelor de gaze;
  - scaderea inaltimii coloanei de fluid de foraj, in gaura de sonda, se poate produce, in cazul pierderilor de circulatie;
- necunoasterea de catre operatori a manevrarii sau manevrarea gresita a echipamentului de prevenire a eruptiilor;
- existenta unui echipament de prevenire a eruptiilor necorespunzator, pentru presiunile la care este supus, la sonda respectiva.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatarile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor :

- Pregatirea specializata a personalului de deservire al instalatiilor de foraj ;
- Respectarea proiectului tehnic de executie da sapare a sondei;
- Respectarea de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor editia 1982 ;
- Utilizarea de echipamente de prevenire a eruptiilor adecvate presiunii din porii formatiunilor traversate.

### **Riscul la eruptii libere**

O sonda trece in eruptie libera in momentul in care presiunea stratului (stratelor) deschis nu mai poate fi controlata. Din punct de vedere tehnic, o eruptie libera constituie cel mai grav accident posibil in faza de foraj sau exploatare.

Atat in timpul forajului, cat si in timpul explorarii, pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creeaza un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate aceste situatii descrise mai sus pot conduce la eruptii ce reprezinta evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale si prin poluarea mediului.

### ***Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:***

- cunoasterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoasterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii eruptiilor.

## 7.1. Programul de combatere a efectelor poluarii accidentale

La producerea in incinta statiei a unei poluari accidentale, personalul care deserveste statia va lua masurile necesare eliminarii cauzelor poluarii si pentru diminuarea acesteia:

a) la constatarea unei poluari accidentale a surselor de apa, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea sistemului de gospodarie a apelor, angajatul unitatii care a observat fenomenul, anunta imediat sistemul de gospodarie a apelor si conducerea unitatii;

b) la primirea avertizarii privind poluarea accidentala a sursei de apa, angajatul unitatii, care a primit avertizarea, anunta imediat conducerea unitatii;

c) in ambele situatii, conducerea unitatii dispune de urgenta, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea actiunilor si masurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calitatii apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizeaza actiunile si masurile proprii prestabilite, precum si analize de laborator, cu frecventa necesara si urmarirea concentratiei poluantilor in sursa de apa, pana la trecerea unei de poluare si incadrarea acestora in limitele standard;

d) la aparitia in apa, la captare, a unor poluanti, factorii responsabili nominalizati executa:

- tratarea suplimentara a apei, pe durata prezentei poluantilor, in cazul cand o astfel de masura conduce la eliminarea acestor substante nedorite;
- urmarirea prin analize de laborator, a eficientei tratarii suplimentare;
- devierea, colectarea, neutralizarea sau distrugerea dupa caz a poluantilor;
- avertizarea utilizatorilor de apa interni asupra modificarilor, eventuale sau certe, ale calitatii apei distribuite si, in cazuri deosebit de grave, a populatiei pentru a nu folosi apa, temporar in anumite scopuri pentru baut sau prepararea hranei sau a o folosi cu restrictii ori cu masuri de precautie, de exemplu fierbere;
- intreruperea alimentarii cu apa a unor utilizatori interni care nu pot functiona cu aceasta apa, pe durata trecerii unei de poluare pe rau, in dreptul prizei de apa;
- alte masuri interne necesare diminuarii sau eliminarii efectelor poluarii;
- anunta sistemul de gospodarie a apelor din zona asupra fenomenului de poluare constatat la sursa de apa.

e) daca se prevede reducerea debitului captat sau se reduce efectiv acest debit, conducerea unitatii dispune: limitarea consumului intern pentru unele activitati, sectoare sau sectii de productie; intensificarea recircularii la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esentiali si in primul rand a populatiei;

f) la incetarea (sistarea) poluarii accidentale a apei la captare, precum si la incetarea actiunilor generate de acest fenomen, conducerea unitatii dispune informarea sistemului de gospodarie a apelor din zona;



g) imediat dupa incetarea efectelor poluarii accidentale, conducerea unitatii dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, in unitatea proprie si, dupa caz, la alte unitati alimentate prin sistemul propriu, informand si autoritatea de gospodarie a apelor.

## **7.2. Masuri de prevenire a accidentelor**

### **7.2.1. Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de productie**

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravecheaza investitia.

Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curateniei in careul sondei pentru evitarea formarii solutiilor poluante, din materialele imprastiate in timpul ploilor;
- efectuarea probelor de presiune a manifoldului pompei, inainte de inceperea lucrarilor de foraj;
- verificarea etanseitatii habelor pentru depozitarea fluidelor de foraj;
- depozitarea materialelor chimice necesare tratarii fluidului de foraj, in baraca de chimicale;
- in timpul forajului, cat si dupa terminarea lucrarilor, se interzice deversarea fluidelor si a altor reziduuri pe alte terenuri, decat in locurile special amenajate-habe metalice, batale/depozite autorizate.

In cazul in care datorita neetanseitatii se poate produce poluarea solului si a subsolului, trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare.

Pentru evitarea declansarii unor eruptii necontrolabile, se vor respecta urmatoarele masuri de siguranta:

a) masuri tehnologice:

- executarea lucrarilor de foraj cu respectarea programelor de lucru si a proiectelor tehnologice de foraj;
- pe timpul activitatii de foraj detritusul si fluidul de foraj, vor fi depozitate numai in habe metalice etanse;
- organizarea lucrului la sonde si instruirea brigazii in asa fel incat sa se observe si sa sesizeze, primele simptome de manifestare ale sondei;
- forajul propriu-zis, operatiunile de carotaj si perforare, punere in productie si exploatare, precum si orice fel de operatii, in gaura de sonda, se vor executa numai cu instalatii de prevenire si stingere a eruptiilor, montate complet, corect si mentinute in stare de functionare;
- instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzatoare presiunii, la care va fi solicitata. De asemenea, aceasta trebuie sa fie completa, montata, mentinuta in perfecta stare de

functionare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrarilor la verificari si probe de functionare;

- este absolut necesar ca sonda sa fie prevazuta cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingreunat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzator;
- personalul trebuie sa fie bine instruit asupra importantei, scopului constructiei, intretinerii si modului de functionare a instalatiei de prevenire;
- la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat conform "Regulamentului de prevenire a manifestarilor eruptive", editia 1982.

b) masuri organizatorice:

- seful de sonde, seful de formatie, sondorul sef, sa fie autorizati de catre ICPT Campina, Centrul de Perfectionare a Personalului, sa lucreze in formatia de foraj sonde, in urma examenului sustinut la tema: "Prevenirea si tratarea manifestarilor eruptive la sondele de hidrocarburi".

Riscul producerii de eruptii libere este exclus, intrucat inca din faza de proiectare se ia in calcul acest factor - prin elaborarea fisei de caracterizare complexa a coloanei stratigrafice si fundamentare a schemei de tubaj si a programului fluidului de foraj, pe baza informatiilor obtinute de la sondele de corelare - in vederea asigurarii sigurantei maxime, pe timpul efectuarii lucrarilor de foraj si asigurarea masurilor enumerate mai sus.

Masurile care se impun, pentru protejarea factorilor de mediu, pentru fiecare etapa de lucru in parte, sunt urmatoarele:

- Amenajarea careului sondei:
  - se va executa asa cum este descris la capitolul 1.4.8.
- Forajul sondei:
  - forajul sondei se executa conform "Proiectului tehnic de foraj" si respectarea legislatiei „Normelor specifice de securitate a muncii la lucrarile de foraj sonde”, editia 1995, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, a „Regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze” editia 1982;
  - dupa terminarea montajului instalatiilor de foraj si inaintea inceperii forajului, se face receptia acestora, de catre o comisie formata din director tehnic, inginer sef mecanic, sef compartiment protectia muncii, inginer sef energetic al schelei contractoare a lucrarilor de foraj si se executa probe tehnologice, ale utilajelor instalatiilor de foraj;
  - proba de presiune hidraulica a manifoldului pompelor si a conductelor de refulare, pana la prajina de antrenare, va fi executata numai in ziua dinnainte de inceperea forajului sau dupa orice demontare sau inlocuire de piese sau subansamble, din sistemul de circulatie a fluidului de foraj. Proba se executa la o presiune egala de 1,5 ori presiunea maxima de lucru;
  - in procesul de foraj, vehicularea, tratarea si transportul fluidului de foraj se realizeaza in sistem inchis;

- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- Realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare (V= 10 m<sup>3</sup>);
- bazinul de reziduuri consta intr-o haba metalica cu capacitatea de 10 m<sup>3</sup>, care se va ingropa si proteja cu un capac metalic, urmand ca haba sa fie asezata pe un strat drenant, de nisip, cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj haba se va hidroizola cu doua straturi de bitum. In jurul bazinului se va asigura o imprejmuire de protectie;
- pastrarea curateniei in careul sondei, pentru evitarea formarii solutiilor poluante din materialele imprastiate, in timpul ploilor;
- verificarea etanseitatii tuturor capacelor utilajelor, care pot emite poluanti;
- traversarea primului interval (pentru tubarea si cimentarea coloanelor de ancoraj) se face cu fluid de foraj natural, care sa afecteze, minimal, stratele friabile de suprafata si eventualele strate freatice traversate;
- datorita diferentei de presiune sonde-strate, in dreptul rocilor traversate, fluidul de foraj depune, prin filtrare o turta din particule solide, care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj, a posibilelor acvifere existente;
- prin realizarea programului de constructie propus, tubajul coloanelor -de ancoraj si de exploatare -, cimentarea acestora, se realizeaza protectia solului si a apelor subterane in timpul forajului, probelor de productie si a explorarii sondei;
- cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operatia de cimentare va fi precedata de probarea intregului echipament tehnic folosit: agregate, conducte, furtune, ventile de retinere, la presiunea egala cu 1,5 presiunea maxima de lucru. Pompele agregatului de cimentare vor fi prevazute cu supape de siguranta si manometre;
- dupa tubajul si cimentarea fiecarei coloane se monteaza instalatia de prevenire a eruptiilor conform „Regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze”, editia 1982;
- detritusul se depoziteaza temporar intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup> si se transporta periodic in locuri special amenajate: batale de slam sau de reziduuri autorizate;
- produsele chimice necesare tratarii fluidului de foraj ramase neutilizate se transporta la magazia de materiale a societatii contractoare a lucrarilor de foraj;
- dupa incheierea lucrarilor de foraj se vor executa lucrari de reconstructie ecologica pe suprafata de teren inchiriata temporar pentru foraj, mai putin cea necesara pentru montarea instalatiei de exploatare.

- Probe de productie
  - probele de productie se vor efectua cu instalatia AM 12/40;
  - in vederea protectiei factorilor de mediu, sol, subsol, ape subterane si de suprafata, se vor folosi lucrarile de protectie a mediului realizate la forajul sondei, amintite anterior;
  - in timpul operatiilor de probare strate si de punere in productie, la gura sondei se monteaza un cap de eruptie de 210 atm. Operatiile de pistonare se executa in sistem inchis cu sistem de etansare pe cablu de pistonat, lichidele - apa de zacamant, petrol - fiind recuperate in habe metalice etanse.

In timpul exploatarei, titeiul este vehiculat in sistem inchis, de la sonde la parcul de separatoare.

Alte masuri de prevenire:

- sonda va intra in exploatare numai dupa efectuarea tuturor probelor prevazute prin proiect;
- sonda va fi exploatata si supravegheata de personalul pregatit special in acest scop;
- supraveghetorul, care a detectat emanatia de produse petroliere, de la sonda de foraj, este obligat ca dupa anuntarea conducerii firmei, sa ia masuri pentru interzicerea accesului pe o raza de cel putin 35 m, fata de locul emanatiei - functie de importanta acesteia, raza zonei de interdictie poate fi marita -, interzicerea apropierii cu foc si a executarii de lucrari, care ar putea produce scantei.

OMV PETROM – Asset – VALAHIA, proprietarul sondei, va organiza puncte de interventie echipate cu mijloace auto, utilaje, unelte si personal pentru remedierea scurgerilor, colectarea titeiului revarsat si stingerea eventualelor incendii.

La efectuarea unor lucrari de reparatii si interventii se vor folosi numai scule care nu produc scantei prin lovire sau frecare.

In cazul scurgerii unei importante cantitati de titei sau amestec, se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor efectua manevrele necesare opririi scurgerii - inchiderea de robinete, blindare, izolare etc.;
- se vor amenaja diguri si santuri pentru limitarea revarsarii de amestec;
- se vor stinge toate sursele de foc pe o raza de 100 m, in jurul punctului de unde a avut loc deversarea;
- se va interzice fumatul in zona;
- se va interzice circulatia, in zona, a oricaror persoane si mijloace de transport, care nu au legatura cu lucrarile de remediere a scurgerii;
- va fi anuntata formatia civila de pompieri si organele locale;
- se vor organiza in mod cat mai rational lucrarile de remediere;
- iluminatul in zona de lucru se va face cu lampi de constructie antiexploziva;
- pe o raza de 100 m zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare "Pericol de incendiu, interzisa aprinderea focului".

Se interzice trimiterea productiei sondei direct in rezervoarele sau habele parcului, fara trecerea acestora prin separatoarele de titei si gaze.

Nu se admit scapari si scurgeri de titei si gaze. In acest scop se va controla permanent etanseitatea armaturilor componente ale parcului de separatoare luandu-se masuri de inlocuire ale celor defecte.

Se vor verifica supapele de siguranta conform prescriptiilor tehnice ISCIR, spre a se evita atingerea unor presiuni excesive in instalatie care ar putea duce la accidente si la emanatii de titei si gaze.

Se va urmari continuu nivelul de titei in separatoare spre a se evita trecerea gazelor la rezervoare sau a titeiului in conductele de gaze.

La scurgerea impuritatilor din separatoare se va evita scaparea de titei in reseaua de canalizare.

Separatoarele si rezervoarele vor fi legate la priza de pamant.

In interiorul careului sondei este interzis fumatul si accesul cu chibrituri, brichete sau alte surse de foc.

Se interzice folosirea in alte scopuri a materialelor destinate prevenirii si stingerii incendiilor.

Caile de acces vor fi intretinute in bune conditii, fiind amenajate pentru a se putea interveni in caz de incendiu.

Se interzice a se pastra, in interiorul careului sondei, gazolina sau condensat, in vase deschise. Bumbacul, carpele, sacii etc., imbibate cu produse petroliere, se vor pastra in cutii metalice, cu capac, in anumite locuri stabilite, in zona fara pericol de explozie.

Pentru stingerea incendiilor locale, personalul de deservire a instalatiilor va fi instruit pentru a actiona imediat, cu utilajele mobile si materiale de stingere, aflate in dotarea careului respectiv.

In cazul incendiilor de lichide combustibile, se vor folosi stingatoarele cu spuma sau pulbere si CO<sub>2</sub>.

### **Reconstructia ecologica a arealelor petrolifere**

#### ***Reconstructia ecologica trebuie sa aiba in vedere urmatoorii factori naturali :***

- natura si intensitatea poluarii;
- macro si microrelieful;
- substratele, tipurile si caracteristicile de sol;
- conditiile bioclimatice;
- densitatea retelei hidrografice ( resursele de apa existente);
- raionarea ecosistemica a zonei.

In situatiile poluarii cu petrol si apa sarata ( nivelele slab, slab moderate de salinizare) aplicarea masurilor de reconstructie ecologica se va face dupa inlaturarea crustei de petrol.

Identificarea si aplicarea corecta a masurilor cu caracter preventive si ameliorative se va realiza pe baza elaborarii unor studii interdisciplinare si proiecte de executie intocmite de catre institutii specializate in domeniul imbunatatirii funciare si amenajarilor agrosilvice.

Masurile preventive urmaresc in mod deosebit stoparea extinderii poluarii, avand un caracter prioritar si obligatoriu indiferent de intensitatea poluarii.

Masurile curative au in vedere intensitatea si tipul poluarii, tinand cont de forma de relief, conditiile bioclimatice, tipurile si subtipurile de sol, gradul de dispersie a suprafetelor poluate, resursele de apa pentru spalare.

**Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"**

Masurile de reconstructie ecologica pe arealele poluate cu apa sarata si titei sunt determinate de relief, tipul de poluare, intensitatea poluarii, tipul si alternanta straturilor in cadrul profilului de sol (inclusiv indicii edafici), ecosistem, acces si vecinatati.

Tehnologia de reconstructie ecologica difera in functie de mai multi factori. Indiferent de gradul de poluare, relief sau adancime de poluare, urmatoarele operatii sunt obligatorii in orice areal poluat:

- curatarea terenului;
- limitare areal poluat;
- lucrari agro-pedoameliorative;
- lucrari de afanare si omogenizare;
- lucrari de nivelare sau modelare;
- lucrari de fertilizare.

**Masuri de reconstructie ecologica pentru solurile afectate de poluarea mixta ( apa sarata+titei)**

Forma de relief		Platou					
Grad de poluare	apa sarata	Slab-moderat salinizat			Puternic salinizat		
	petrol	Puternic – excesiv poluare petrol			Puternic poluat petrol		
Adancimea de poluare , m		0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7	0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7
Adancimea de afanare , m		0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
Adancimea de omogenizare, m		0,18÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,18÷0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
N,kg/ha		250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300
Fertilizare P,kg/ha		125	125	125	125	125	125
Gunoii de grajd t/ha		50	50	50	50	50	50
Metode biologice (inocularea bacterii, insamantari, plantatii)		da	da	da	da	da	da
Nivelare/modelare		da	da	da	da		
Drenuri absorbante-rigole cu piatra sparta+drenatex d=20 m, adancime pozare, m		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	-
Drenuri colectoare rigole cu piatra sparta, h, m		0,3	-	-	0,3	0,4	
Adancimea de pozare a drenului absorbant cu tuburi riflate $\phi$ 20 mm, m		-		0,6-0,7	-	-	0,6
Adancimea de pozare dren colector din tub riflat $\phi$ 100-150 mm, m		-	-	0,8-0,9	-	-	0,8-0,9
Spalarea terenului cu cistern RCU-4		-	-	-	da	da	da
Nivelare de-a lungul santului pe latimea de 2,5 m		-	-	da	-	da	da
Bazine de colectare		da	da	da	da	da	da

Succesul masurilor de reconstructie ecologica este asigurat si printr-o monitorizare permanenta precum si prin capacitatea de interventie rapida in cazurile unor evolutii imprezibile initial si continuarii existentei unei surse punctiforme.

### **7.2.3. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform prevederilor Legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:

a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate in timpul executarii lucrarilor;

b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

c. dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora si intretinerea lor in perfecta stare de functionare;

d. organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de munca, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;

e. organizarea evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu precum si intocmirea planurilor de evacuare;

f. intocmirea ipotezelor si a schemelor de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.

3. Inaintea inceperii procesului tehnologic, muncitorii trebuie sa fie instruiti sa respecte regulile de prevenire si stingere incendiilor.

4. In timpul programului de lucru se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum si normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea programului de lucru se va asigura:

a. intreruperea iluminatului electric, cu exceptia celui de siguranta;

b. evacuarea din incinta a deseurilor, reziduurilor si a altor materiale combustibile;

c. inlaturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spatii de siguranta dintre constructie si instalatii.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate;

7. Depozitarea subansamblelor si a materialelor se va face in raport cu comportarea la foc a acestora si cu conditia de a nu bloca caile de acces la sursa de apa PSI, la mijloacele de stingere si la spatiile de siguranta.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m fata de elementele sau materialele combustibile fara luarea masurilor de protectie specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, dupa terminarea programului de lucru, zona se curata de resturile si deseurile rezultate. Materialele si substantele combustibile se depoziteaza in locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.

9. Santierul trebuie sa fie echipat cu un pichet de incendiu, care cuprinde:

- panou tip VI 1 buc.
- stingatoare portative cu spuma 4 buc.
- stingatoare portative cu gaze inerte 2 buc.
- stingatoare portative cu praf 2 buc.
- stingatoare transportabile cu praf 1 buc.
- stingatoare transportabile cu spuma 1 buc.

#### **7.2.4. Masuri de securitate si sanatate ocupationala**

1. La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare, respectiv Legea 319/2006 privind sanatatea si securitatea in munca si HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006.

2. Lucrarile se vor executa pe baza proiectului de organizare si a fiselor tehnologice elaborate de tehnologul executant, in care se vor detalia toate masurile de protectie a muncii.

Se va verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul din executie.

3. Dintre masurile speciale ce trebuiesc avute in vedere se mentioneaza:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje si inscriptii;
- se vor face amenajari speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele si utilajele vor fi verificate in conformitate cu normele in vigoare;
- asigurarea cu forta de munca calificata si care sa cunoasca masurile de protectie a muncii in vigoare.

4. Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (masuri prevazute si in "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari").



## 8. Descrierea dificultatilor

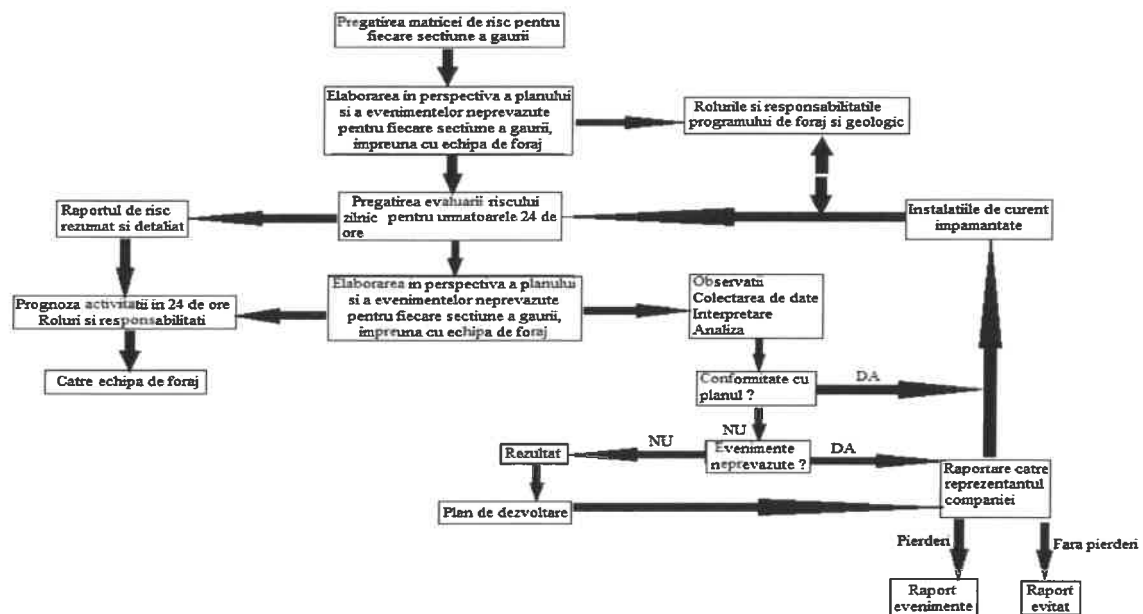
Pana la acest moment, elaboratorul nu a intampinat niciun fel de dificultati privind alcatuirea/intocmirea Raportului privind impactului asupra mediului, generat lucrari de suprafata, foraj si echipare de suprafata sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, judetul Dambovita.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost elaborat pe baza datelor furnizate de catre titularul proiectului. Debitelile si caracteristicile emisiilor de poluanti in mediu au fost estimate pe baza datelor din literatura de specialitate si a datelor sumare furnizate de catre titularul proiectului.

## 9. Metodologiile utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Responsabilitatile se extind din evaluarea riscului si a evenimentelor neprevazute, planificandu-se spre colectarea de date si analiza, apoi spre raportare, actualizarea bine planificata si prognozarea activitatii.

Fluxul de lucru al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord



Pentru evaluarea impactului global al realizării proiectului asupra mediului inconjurator, utilizat metoda propusa de V. ROJANSCHI.

S-au luat in considerare urmatorii factori de mediu care au rezultat ca potential cei mai afectati: apa, aer, sol, flora si fauna (biodiversitate) si asezarile umane.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relatia:

$$I_p = C_E / CMA$$

Unde:

- **CE** este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator, sau in unele cazuri concentratia maxima calculata(**Cmax**);
- **CMA** este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista, sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativetele.

Impactul asupra mediului se apreciaza pe baza **indicelui de impact Ip** din **Scara de Bonitate**.

Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificari asupra starii actuale a factorilor de mediu. Aceste modificari pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative sa nu existe, sau sa fie diminuate, astfel incat efectele lor asupra mediului sa aiba consecinte cat mai mici posibile.

## 9.1 Impactul prognozat asupra mediului

Impactul asupra fiecaruia dintre ei s-a evaluat printr-o nota in intervalul 1...6. Nota 1 corespunde unei poluari maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 6 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecarui factor de mediu din cei cinci considerati s-au stabilit din "Scara de bonitate", pe baza indicelui de poluare **Ip**.

### Scara de bonitate

Luand in considerare starea naturala neafectata de activitatea umana si situatia ireversibila de deteriorare a unui factor de mediu se obtine o scara de bonitate, care pune in evidenta efectul poluantilor asupra mediului inconjurator.

Nota de bonitate	Valoare Ip $Ip = C_{max} / CMA$	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
6	$Ip = 0$	- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru; - starea de sanatate pentru om naturala.
5	$Ip = 0,0 - 0,25$	- fara efecte
4	$Ip = 0,25 - 0,50$	- mediul este afectat in limitele admisibile; - fara efecte decelabile cazuistic.
3	$Ip = 0,50 - 1,0$	-mediul este afectat peste limitele admisibile; - efectele sunt nocive, sau accentuate
2	$Ip = 1,0 - 2,0$	- mediul degradat; - efectele sunt letale la durate scurte, sau medii de expunere.
1	$Ip = 2,0 - 4,0$	- mediul este impropriu formelor de viata

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Pe scurt, efectele asupra fiecarui factor de mediu, abordat mai detaliat in capitolele anterioare se prezinta astfel:

#### ***Factor de mediu apa***

Surse posibile de poluare a apelor sunt:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche.
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatiche;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu apa, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

#### ***Factor de mediu aerul***

In perioada lucrarilor de constructii-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezinta utilajele din sistemul operational participant (buldozere, sapatoare de sant, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evacueaza gaze de ardere specifice, (gaze cu continut de monoxid de carbon, oxizi de azot, si sulf, particule in suspensie si compusi organici volatili metalici) in limitele admise de normele in vigoare.

Intensificarea activitatii de transport, in cadrul terenurilor aferente executiei obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET TD200 instalatie de foraj termica cu motor Diesel de 40 l/h), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata – 25 zile - si nesemnificativa.

Pot aparea surse de poluarea aerului in timpul manipularii pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.

Contaminarea poate aparea prin:

- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatili;
- Explozii-pot aparea cand avem presiune mare in formatiunile geologice.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu aer, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

#### ***Factor de mediu solul si subsolul***

Surse posibile de poluare a solului si subsolului sunt:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa 3 PN 1300 - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, precum si de la operatiunile de umplere a rezervorului de motorina ce va exista pe amplasament;

- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu solul si subsolul, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

### *Asezarile umane*

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 572 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului - Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

### **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare , calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizand Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculat.

<b>Factori de mediu</b>	<b>Ip</b>	<b>Nb</b>
Apa	0,15	5,40
Aer	0,25	5
Sol - Subsol	0,40	4,60
Biodiversitate	0,25	5
Asezari umane	0,10	5,60

Din analiza notelor de bonitate , rezulta urmatoarele concluzii:

- Factorii de mediu: solul- subsolul, aerul, bioivertitatea, vor fi afectate in limite admise;
- Factorii de mediu: apa, asezari umane - mediu neafectat.

### **Calculul indicelui de poluare global**

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand metoda V.Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Metoda de evaluare a impactului global , are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala – IPG - . Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala  $S_i$  si starea reala  $S_R$  a mediului:  $IPG = S_i/S_R$ .

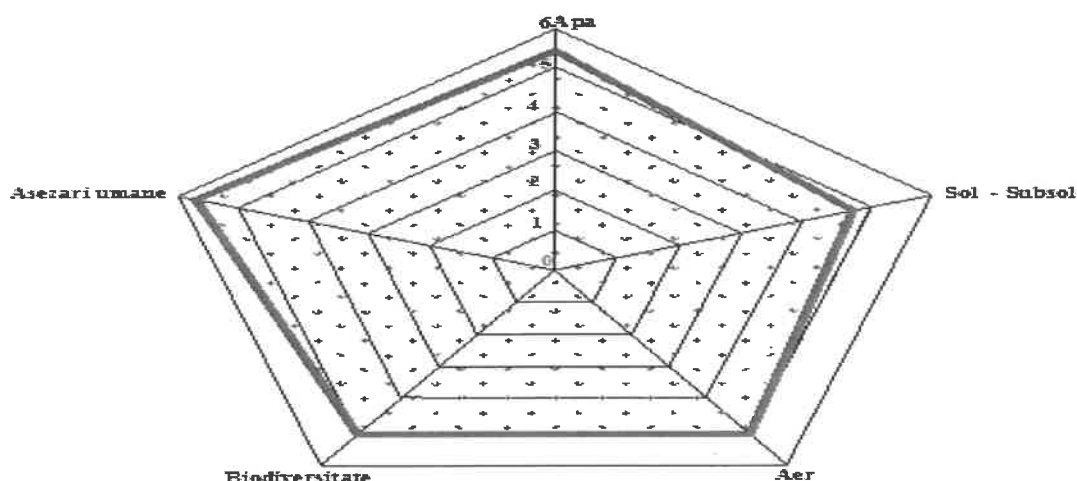
Cand nu exista modificari ale calitatii factorilor de mediu, deci cand nu exista poluare, acest indice este egal cu 1. Cand exista modificari, indicele IPG va capata valori supraunitare din ce in ce mai mari pe masura reducerii suprafetei figurii ce reprezinta starea reala.

Pe baza valorii IPG s-a stabilit o scara privind calitatea mediului.

### Scara de calitate

Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului, astfel:

<b>IPG = 1</b>	- mediul natural este neafectat de activitatea umana
<b>IPG = 1...2</b>	- mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile
<b>IPG = 2...3</b>	- mediul este supus activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
<b>IPG = 3...4</b>	- mediul este supus activitatii umane, provocand tulburari formelor de viata
<b>IPG = 4...6</b>	- mediul afectat grav de activitatea umana, periculos pentru formele de viata
<b>IPG &gt; 6</b>	- mediul este degradat, impropriu formelor de viata



Suprafata ce corespunde starii ideale a mediului  $S_i = 329,71 \text{ m}^2$

Suprafata ce corespunde starii reale a mediului  $S_R = 248,77 \text{ m}^2$

$IPG = S_i / S_R \Rightarrow IPG = 1,32$

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” – IPG a condus la urmatoarea valoare :  $IPG = 1,32$ .

In conformitate cu "Scara de calitate" pentru  $IPG = 1,32$  rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

## 9.2 Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

In perioada de constructie trebuie tinut cont de zgomot si vibratii, ce pot afecta zona limitrofa.

Consideram ca impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra factorului de mediu sol-subsol, prin decopertari si tasari si asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta pasune, prin afectarea unei suprafete de circa  $9867 \text{ m}^2$  in cazul in care sonda este productiva.

Impactul se va resimti la nivelul suprafetei careului sondei, prin realizarea lucrarilor de executie necesare.

## 9.3 Masuri generale de prevenire a poluarii

Deoarece refacerea potentialului zonelor degradate contaminate este un proces costisitor si dificil este preferabil sa se aplice actiuni de prevenire a degradarii mediului.

Aceste actiuni cuprind:

- identificarea surselor de poluare (neetanseitati, sparturi, avarii);
- oprirea surselor existente de poluare;
- caracterizarea naturii si oprirea gradului de poluare a solului si a apei subterane prin realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise.

Nr. Crt.	Lucrari de prevenire si combatere a poluarii	Scopul
1.	Amenajare careu sonda aflate in exploatare: <ul style="list-style-type: none"><li>• intretinere sant dalat colectare scurgeri si ape pluviale din interiorul careului;</li></ul>	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freactice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor
2.	<ul style="list-style-type: none"><li>• pentru a reduce la minim formarea apelor uzate, careul sondei este prevazut cu un sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile <math>1,10 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}</math>. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare (<math>V = 10 \text{ m}^3</math>);</li></ul>	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freactice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor
3.	Intretinerea bazinelor de colectare scurgeri, a careului sondei, echipamentelor de suprafata a sondei etc.	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freactice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor
4.	Respectarea reglementarilor impuse de sanatatea si	Minimalizeaza riscul producerii de evenimente poluante si

	securitatea muncii specifice industriei de foraj	accidente umane
5.	Respectarea normelor de aparare impotriva incendiilor si a prevederilor legislatiei de protectia mediului	Elimina riscul producerii de accidente umane si material
6.	Masuri si echipamente speciale de protectie / prevenire a accidentelor la executarea operatiilor de interventie la sonda	Elimina riscul poluarii factorilor de mediu si accidentarii personalului
7.	Repartizarea activitatilor productive de zgomot si vibratii. Limitarea vitezei de circulatie a autovehiculelor de tonaj la circa 5 km/ora	Eliminarea poluarii fonice si a vibratiilor

#### 9.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Principalele concluzii ale acestei evaluari sunt ca proiectul manifesta un impact nesemnificativ si de scurta durata asupra mediului.

Pe langa evitarea emisiilor gazelor de sera si contaminarea cu substante periculoase a factorilor de mediu sol si apa, proiectul conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, valorifica folosirea terenului care, in alta situatie, ar fi considerat ca avand o valoare economica scazuta. In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.

Impactul local asupra mediului din timpul constructiei si operarii sunt limitate. De asemenea, in urma evaluarii impactului cumulat al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, s-a ajuns la concluzia ca impactul cumulat va fi nesemnificativ.

Impactul asupra apei, aerului, biodiversitatii, asezarilor umane, solului si subsolului este redus. Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

Calculul pentru stabilirea "Indicelui de poluare globala" –IGP a condus la valoarea de  $IGP = 1,32$ .

In conformitate cu "Scara de calitate" pentru  $IPG = 1,32$  rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

#### 9.5 Evaluarea riscului

Pentru evaluarea riscului, s-a folosit o matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5" si sectiunea 12.25".  
**Metodele matriceale** ( Arts, 1998; Barrow, 1997; Cooper, Cater, 1997; Wood, 1995). Matricile pot fi utilizate pentru identificarea, studierea sistematica, vizualizarea si evaluarea majoritatii impacturilor asupra mediului.

Matricea are ca obiectiv:

- stabilirea masurilor de management a riscului in vederea imbunatatirii calitatii mediului;



Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

- controlarea si segregarea activitatilor antropice generatoare de risc;
- implementarea strategiilor de management teritorial.

Metodologia de intocmire a matricii de evaluare a riscurilor consta in:

- luarea in considerare a proceselor generatoare de risc;
- stabilirea indicatorilor gradului de risc;
- stabilirea grilei de apreciere a claselor de risc.

**Matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5''**

Potential risc / hazard	Consecinte	Impact	Probabilitate	Risc	Atenuare si Control	Risc ramas
Pierderi de noroi de foraj	Timp neproductiv cauzat de lucrari pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescand costul total.	Mediu	Scazuta	Scazut	Pastrarea parametrilor noroiului de foraj conform proiectului (greutate noroi de foraj, vascozitate) si pregatirea unui stoc cu pierderi de material circulat . In cazul in care au loc pierderi de noroi de foraj se reduce debitul de la 30 l/s la 22 l/s si se trateaza noroiul de foraj cu pierderile de material circulat.	Scazut
Instabilitatea si curatarea gaurii	Timp neproductiv cauzat de azelarea si circularea excesiva pentru curatarea gaurii. Conducta infundata. Operatiuni de extragere.	Mediu	Scazuta	Scazut	Gestionarea densitatii echivalente circulante si cele mai bune practici pentru curatarea gaurii. Anteconectarea suportului de azelare. Declansarea curatatorului de conducta conform planului. Circularea unui volum de put inainte de declansarea curatatorului de conducta si dublarea acestui volum inainte de extragere din gaura deschisa. Folosirea, conform	Scazut

Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

					planului, a debitului adecvat pentru aceasta sectiune ( 30 l/s ÷ 1800 l/min).	
Ansamblul partii de jos a gaurii (sapa, stabilizatori, motor rotativ)	Timp neproductiv datorat ratei scazute de penetrare/impiedicare pentru curatarea ansamblului.	Mediu	Scazuta	Scazut	Utilizarea aditivilor adecvati in sistemul activ. Utilizarea debitului planificat ( 30 l/s ÷ 1800 l/min).	Scazut

**Matricea de evaluare a riscului sectiunea 12.25''**

Potential risc / hazard	Consecinte	Impact	Probabilitate	Risc	Atenuare si Control	Risc ramas
Pierderi de noroi de foraj in formatiuni de suprafata	Timp neproductiv cauzat de lucrari pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescand costul total.	Mediu	Scazuta	Scazut	Se foreaza primii 50 m cu noroi de foraj , cu vascozitate mare si parametrii de foraj restrictionati ( debit = 25 ÷ 30 l/s ; rotatii /minut = 40÷50; greutate pe sapa = 1÷2 tf. Dupa cei 50 m noroiul si parametrii de foraj vor creste gradual pentru a defini parametrii. Este necesara pregatirea unui stoc de pierderi de material circulat.	Scazut
Curatarea gaurii	Timp neproductiv cauzat de azelarea si circularea excesiva pentru curatarea gaurii. Conducta infundata. Operatiuni de extragere.	Mediu	Scazuta	Scazut	Gestionarea densitatii echivalente circulante si cele mai bune practici pentru curatarea gaurii. Pastrarea parametrilor noroiului de foraj cum au fost planificati. Anteconnectarea suportului de azelare. Circularea unui volum de put dublu inainte de extragerea din gaura deschisa. Folosirea debitului adecvat ( 45 l/s ÷ 2700 l/min).	Scazut

## Raport privind impactul asupra mediului generat de proiectul "Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord"

Ansamblul partii de jos a gaurii (sapa, stabilizatori, motor rotativ)	Timp neproductiv datorat ratei scazute de penetrare/impiedicare pentru curatarea ansamblului.	Mediu	Scazuta	Scazut	Utilizarea aditivilor adecvati in sistemul activ de prevenire a scurgerilor, utilizarea debitului adecvat si definirea proprietatilor noroiului de foraj.	Scazut
---	---	-------	---------	--------	---	--------

### 9.6 Concluzii care au rezultat din evaluarea riscului

Conform metodei matriceale de evaluare a riscului pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, rezulta ca riscurile sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

### 9.7. Masuri pentru prevenirea accidentelor

Se recomanda urmatoarele masuri:

- Respectarea programului de constructie, montajul corespunzator al flanselor de la capul de coloana si al instalatiei de prevenire a eruptiilor prevazute in proiect;
- Folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- Parametrii fluidului de foraj se vor adapta in functie de conditiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, in scopul asigurarii unui fluid de foraj optim pentru traversarea formatiunilor geologice intalnite;
- In timpul operatiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile pentru securitate si sanatatea in munca specifice acestor operatii, cuprinse in normele departamentale de protectia muncii;
- Instruirea corespunzatoare a personalului privitor la conditiile geologo – tehnice ale sondei si prevederile pentru securitate si sanatatea in munca, aparare impotriva incendiilor, Indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;
- Desfasurarea operatiilor deosebite pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

## 10. Rezumat fara caracter tehnic

### 10.1. Amplasament

Amplasamentul sondei de exploatare este determinat de informatiile geologice existente la data prognozarii lucrarii cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul se gaseste in cadrul Piemontului Cotmenei, care la randul sau face parte din Piemontul Getic, avand forma unui triunghi, asemenea unui urias con de dejectie, care are ca trasaturi principale divergenta retelei de vai, panta in scadere continua si largirea interfluviilor netede de la nord la sud, prezenta panzei de apa la adancime mare, predominanta terenurilor agricole si dezvoltarea unor activitati industriale pe baza resurselor locale.

**Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord**, conform certificatului de urbanism emis de Consiliul Judetean Dambovita nr. 68/16.05.2023 se afla in extravilanul comunei Cobia, Tarla 11, Parcela 61, 162, 163.

Accesul la locatia sondei se realizeaza din drumurile petroliere aflate in zona.

Terenurile pe care se vor realiza lucrarile de constructie in suprafata totala de 9867 mp apartin:

- Comuna Cobia - 8683 mp cu care OMV PETROM S.A. va incheia contract de inchiriere.
- OMV Petrom – 1184mp

Distanta fata de prima casa este:

- Sonda 1705 Cobia Nord: 572m
- Sonda 1707 Cobia Nord: 587m

Distanta fata de aria protejata (ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges) este de: ~ 23.78 Km de la beciul sondelor;

Cel mai apropiat curs de apa, Paraul Cobia, se afla la 0.73Km de becul sondelor

Coordonatele in sistem Stereo 70 ale sondei:

- Sonda 1705 Cobia Nord: E = 526746.906 N = 372021.015
- Sonda 1707 Cobia Nord: E = 526717.64 N = 372085.22

Coordonatele geografice ale sondei sunt:

- Sonda 1705 Cobia Nord: 44°50'50.84290"N ; 25°20'12.69320"E
- Sonda 1707 Cobia Nord: 44°50'52.92707"N ; 25°20'11.37255"E

*Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord se vor amplasa fata de obiectivele din zona la urmatoarele distante :*

- circa 572 m fata de prima casa ;
- circa 0.73 Km fata de Paraul Cobia ;
- circa 21.26Km fata de aria protejata ROSPA 0062 Lacurile de acumulare de pe Arges

## 10.2. Descrierea lucrarilor

In categoria lucrarilor de explorare/exploatare a zacamintelor de petrol si gaze, ramura a industriei petroliere, include si lucrarile privind forajul sondei, care au un caracter temporar, durata acestora depinzand de adancimea la care se afla obiectivul – zacamantul care trebuie exploatat, constructia sondei si conditiile geofizice ale structurii.

Durata estimata de realizare a sondei si a conductei de amestec este de circa 73 zile, iar adancimea de foraj este de 1450 m.

*Principalele faze de realizare a obiectivului de investitie, sunt:*

- Executarea lucrarilor de pregatire si organizare prin lucrări de constructii-montaj in legatura cu instalatia de foraj ;
- Executarea lucrarilor de foraj propriu-zise;
- Incheierea procesului de foraj, demobilizarea instalatiei de foraj și anexelor precum și transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii;
- Executarea lucrarilor de probare a stratelor si pregatirea sondei pentru exploatare;
- Echiparea de suprafata a sondei pentru exploatare.

In cadrul organizarii de santier, pentru activitatea sociala a personalului care executa lucrarile necesare realizarii obiectivului se impune:

- asigurarea apei potabile necesara prepararii hranei;
- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea baracilor necesare organizarii de santier la reseaua electrica;
- racordarea bucatariei, dusurilor si spalatoarelor la sistemul de colectare si depozitare a apelor menajere uzate.

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protectie prevazute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetatia, solul si aerul din afara careului sondei.

Activitatea de foraj se va desfasura numai in incinta careului aprobat. Forajul sondei se executa cu utilaje si echipamente ce corespund prevederilor din proiecte, normelor NTS si PSI si regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm.

Se precizeaza ca toate componentele organizarii de santier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevazut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafete vecine, suplimentare.

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalatiei de foraj).

La aceasta metoda de foraj este absolut necesar ca in timpul lucrului sapei, detritusul (roca sfaramata) sa fie indepartat permanent de pe talpa sondei si transportat la suprafata, iar sapa trebuie racita.

Aceste operatii sunt indeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafata cu ajutorul pompelor cu pistoane tip 3 PN 1300, prin interiorul prajinilor de foraj.

Dupa ce iese prin orificiile sapei, fluidul de foraj se incarca cu detritus pe care il transporta la suprafata prin spatiul inelar dintre prajini si peretii gaurii de sonda.

La suprafata, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare si al separatoarelor de tip hidrociclon, detritusul fiind depozitat intr-o haba metalica cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup>, iar fluidul de foraj curat este reintegrat in fluxul tehnologic de foraj.

In procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat in circuit inchis, astfel incat printr-o exploatare normala nu au loc pierderi pe faze.

Dupa executarea forajului fiecarui interval are loc consolidarea gaurii de sonda prin tubarea acestora cu ajutorul unor coloane din tevi de otel avand diametrul corespunzator intervalului sapat.

Tubarea sondei reprezinta operatia de introducere in gaura de sonda a unor burlane metalice cu scopul de a consolida gaura de sonda si de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor.

Prin executarea operatiei de tubare se are in vedere:

- consolidarea peretelui gaurii de sonda;
- impiedicarea contaminarii apelor de suprafata cu fluidele aflate in sonda;
- izolarea stratelor care contin hidrocarburi (petrol si gaze) a caror exploatare se urmareste, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

Dupa executarea tubarii fiecarei coloane are loc cimentarea spatiului inelar dintre coloana si peretele gaurii de sonda.

Probele de productie se vor efectua cu instalatia AM 12/40 . Durata de realizare a probelor de productie este de circa 10 zile, dupa care, daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in productie.

### **10.3. Impactul prognozat asupra mediului**

#### **10.3.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „apa”**

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafata si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploi torentiale, cu intensitati foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) cand capacitatea de inmagazinare a habei de reziduuri (10 m<sup>3</sup>) poate fi depasita. In aceasta situatie careul sondei se poate inunda integral, fiind supus unei spalari partiale, astfel depozitul de sol vegetal putand fi distrus, materialul dislocat fiind transferat pe terenurile din aval. Apele de suprafata care intercepteaza "viitura" si care tranziteaza peste terenurile situate in aval de careu pana la receptorul natural pot suferi deprecieri atat din punct de vedere chimic cat si organoleptic.

Prin echiparea careului cu o serie de utilitati (diferite baraci, habe metalice), gradul de ocupare al terenului fiind circa 85%, se diminueaza efectul infiltratiilor apelor meteorice la nivelul intregii suprafete a careului.

Stratele freatice care urmeaza a fi strabatute de catre coloanele de ancoraj si de exploatare nu sunt afectate, deoarece, in vederea protejarii subsolului si a panzei freatice impotriva eventualelor infiltratii, se va tuba coloana de ghidaj intr-un put sapat manual, iar coloana se va betona pe toata lungimea.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va fi astfel preparat incat sa aibe caracteristici compatibile cu stratele traversate, acesta neavand un caracter poluant, deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Alte surse posibile de poluare a apelor sunt:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor;
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freactice;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freactice;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Tinand cont de modul de gestionare a apelor uzate menajere si tehnologice si a apelor pluviale prezentat anterior - colectare si eliminare sau reutilizare functie de parametrii caracteristici - se va asigura eliminarea oricarei surse potentiale de contaminare a apei, impactul asupra apei (de suprafata si subterane) fiind considerat nesemnificativ.

In timpul forarii sondei vor fi strabatute diverse pachete de sedimente, incluzand si intervale poros permeabile purtatoare de apa. Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Programul de tubaj si cimentare va asigura o izolare tripla a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj.

Pentru sectiunea 0-250 m se foloseste fluid de foraj natural (apa +argila), protejandu-se astfel acviferul freatic care este cantonat in formatiunile permeabile.

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

### 10.3.2. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „aer”

#### Prognoza impactului asupra aerului in timpul constructiei sondei

Principalele surse de poluare ale aerului in perioada de executie a lucrarilor vor fi reprezentate de utilajele angrenate la realizarea investitiei: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Aceste surse de poluare ale aerului – gazele arse de la esapament – se constituie ca surse mobile de poluare.

Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investitiei – foraj sonde titei, vor determina o crestere locala a concentratiei de poluanti atmosferici, pe amplasamentul lucrarilor.

Intensificarea activitatii de transport, in cadrul terenurilor aferente executiei obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET TD200 (instalatie de foraj termica), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si nesemnificativa.

#### Prognoza impactului asupra aerului in timpul functionarii sondei

In timpul functionarii investitiei, nu mai exista emisiile eliberate in atmosfera de catre grupul generator de electricitate, exploatarea titeiului, din zacamint, facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric.

In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.

### 10.3.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „sol”

Poluantii din timpul procesului de foraj ce pot afecta solul, accidental, sunt:

- detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
- fluidul de foraj, cu efect local si limitat;
- materialele si chimicalele, care totusi nu pot lua contact cu factorii de mediu decat in locul de manipulare;
- apele meteorice si de spalare, care antreneaza impuritati si substante poluante si care se pot infiltra in sol;
- titei/gaze.

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului prin decopertarea solului vegetal.

Volumul ( 983 m<sup>3</sup>) de sol vegetal va fi depozitat intr-un spatiu special amenajat din incinta careului de foraj, pe o suprafata de 630 m<sup>2</sup>, constituind depozitul vegetal de sol.

In cazul unei exploatari normale fara aparitia unor fenomene de eruptii, deversari accidentale, nu se pot produce modificari majore si ireversibile a insusirilor chimice ale solului si nu vor exista surse dirijate de poluare a solului si subsolului.

Forajul sondei necesita lucrari care perturba echilibrul natural al zonei in care se executa acesta.

Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol.



Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substante poluante pentru sol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folositi pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus solului va fi nesemnificativ.

Un potential impact poate fi generat asupra calitatii solului in situatia producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti ca urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorarii masurilor si conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.

La executarea lucrarilor se utilizeaza fluid de foraj - rezulta detritus, ape reziduale si deseuri specifice. Aceste deseuri reprezinta un potential pericol de poluare a solului datorita substantelor pe care le contin. Poluantii care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele saruri - cloruri, sulfati, soda caustica, substante tensioactive.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creeaza un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatei specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate deversarile si emisiile de produsi rezultati in urma eruptiilor libere necontrolabile conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Masurile pentru prevenirea unei eruptii sunt descrise in capitolul 4.3.4.

Impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

#### **10.3.4. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „subsol”**

In cazul unei exploatari normale, fara aparitia unor fenomene de eruptii, deversari accidentale, nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului.

Atat in timpul forajului, cat si in timpul exploatarii, se pot ivi accidente ce pot avea impact asupra mediului, dupa cum urmeaza:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat.

Astfel se creeaza un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;

- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate aceste situatii descrise mai sus pot conduce la eruptii ce reprezinta evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale si prin poluarea mediului.

Impactul ecologic al unei eruptii libere se manifesta prin deversarea in mediul ambiant a unor cantitati importante de hidrocarburi sau ape reziduale; in unele situatii cand stratul ce a generat avaria dispune de gaze libere, se produc incendii, datorita aprinderii gazelor de suprafata.

Toate deversarile si emisiile de producsi rezultati in urma eruptiilor libere necontrolabile conduc la poluarea subsolului.

In urma deplasarii frontului de poluant in subsol, acesta din urma ramane saturat cu poluantul respectiv. Deplasarea poluantului se poate continua pana la epuizarea masei de poluant prin saturarea unei zone corespunzatoare de subsol sau pana la atingerea pinzei freatice in care se produce dizolvarea sau cu care se face antrenarea fizica a poluantului.

In cazul in care poluarea solului se realizeaza la o anumita adancime (0,5-1,5 m), prin spargerea unei conducte prin care se pompeaza un produs petrolier lichid, deplasarea acestuia prin subsol se produce pe directia verticala in ambele sensuri cat si in directiile laterale.

Se face precizarea ca riscul de aparitie al unei eruptii este extrem de scazut deoarece sonda urmeaza a fi forate intr-o zona explorata si exploatata anterior, pentru care exista suficiente informatii referitoare la litologia straturilor traversate precum si a stratului productiv.

### **10.3.5. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „ biodiversitate”**

In perioada de executie a investitiei, vegetatia va fi afectata exclusiv in zona de lucru, deoarece pe aceasta vegetatia va fi eliminata in totalitate, dar se va reface dupa perioada de vegetatie, dupa reabilitarea suprafetelor afectate.

Activitatea de foraj se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetatiei si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ.

Exploatarea sondei nu modifica populatia de plante sau compozitia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu.

Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

### 10.3.6. Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

### 10.3.7. Impactul cumulativ

Conform Ordinului nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte si a Directivei 2014/52/UE - Anexa IV, este necesar ca, in evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, sa fie luate in considerare efectele cumulative si sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot aparea in situatii in care mai multe activitati au efecte individuale nesemnificative, dar impreuna pot genera un impact semnificativ sau, atunci cand mai multe efecte individuale ale planului genereaza un efect combinat.

In cazul proiectului „Lucrari suprafata foraj, foraj, echipare sonda, LEA si conducta amestec Sondele 1705 + 1707 Cobia Nord”, ce face obiectul prezentului Raport privind impactul asupra mediului, in urma evaluarii impactului prin metoda V. ROJANSCHI, a rezultat un indice de poluare globala de 1,32, care in conformitate cu ”Scara de calitate” rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile.

Amplasamentul sondelor si a conductelor sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord se face pe teritoriul judetului Dambovita, comuna Cobia (extravilan), terenul necesar amplasarii sondelor apartine OMV petrom si Comunei Cobia avand categoria de folosinta pasune.

Din investitiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Cobia cu sonde aflate in exploatare.

Sondele aflate deja in exploatare, nu reprezinta surse de emisii in apa, aer sol sau de zgomot in atmosfera, surse ce ar putea constitui un impact cumulativ cu sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, in faza de construire.

*Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al acestora cu sondele 1705 si 1707 Cobia Nord este nesemnificativ.*

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj UPET TD200), ceea ce va implica o actiune mecanica asupra stratelor geologice.

Se anticipeaza ca lucrarile de foraj sa determine impact asupra structurii geologice locale, dar acesta va fi strict localizat la gaura sondei.

Lucrarile pentru amenajarea platformei, forajului si echiparii de suprafata pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile

generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonda se iau masuri de protectia mediului pentru fiecare factor de mediu in parte, masuri pentru prevenirea poluarii accidentale, masuri in cazul unei poluari accidentale. Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizeaza realizare si exploatarea proiectului.

#### Impactul cumulat al sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord cu activitati din alte domenii, din zona

In zona amplasamentului sondei exista terenuri agricole.

Ca si activitati cu care constructia sondei ar putea genera un impact cumulativ, ar fi lucrarile de aratura, care antreneaza praf in atmosfera si emisii de la motoarele termice ale utilajelor de executie.

#### Activitatea de lucrari agricole

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuata aratura de toamna. Din aceasta activitate, se estimeaza producerea de praf in atmosfera.

Inainte de inceperea lucrarilor la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarilor de aratura pe terenurile invecinate.

Se va incerca, pe cat posibil, prin planificarea lucrarilor generatoare de praf, evitarea suprapunerii acestora cu activitatile agricole din zona (aratura) pentru a se evita antrenarea unei cantitati mai mari de praf in atmosfera, in acest fel evitandu-se posibilitatea unui impact cumulativ.

Lucrarile pentru amenajarea careului, foraj, echipare de suprafata ale sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, se vor face esalonat, astfel ca nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

*In concluzie noul obiectiv nu va produce impact nici direct, nici indirect si nici cumulativ asupra celorlalte activitati existente in zona – inclusiv extractia de titei - si va respecta toate obiectivele privitoare la protectia mediului (apa, aer, sol, subsol, sanatate publica, biodiversitate etc).*

*In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.*

#### 10.4. Gospodarirea deseurilor

Planul de Management al Deseurilor prezinta recomandari cu privire la modul de intocmire si inventariere a deseurilor si un plan de minimizare a deseurilor, deasemenea Planul descrie procesele de colectare, sortare, depozitare si eliminare a deseurilor.

*Planul de management al deseurilor* din cadrul proiectului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord, arata modul in care beneficiarul va gestiona fluxurile de deseuri generate de activitatile forare (constructive montaj si exploatare) in conformitate cu in vigoare privind gestiunea deseurilor.

Pentru a putea defini fluxurile de deseuri care apar pe durata de viata a proiectului de lucrari de suprafata, foraj si echipare de suprafata la sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, se face distinctia intre deseurile extractive si cele ne-extractive.

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deseurilor din industria extractiva, dupa cum urmeaza: "Deseuri rezultate din activitati de prospectare, extractie, tratare si depozitare a resurselor minerale si din exploatarea in cariere."
- Alte deseuri "generate de activitati de prospectare, extractie si tratare a resurselor minerale si de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezulta in mod direct din aceste activitati".
- a) **Deseuri extractive** generate conform HG 856/2008:
  - din decopertare (sol vegetal);
  - activitatea de foraj (detritus, fluid de foraj).

**Solul vegetal** de pe amplasament unde se vor construi principalele obiecte ale proiectului sondelor 1705 si 1707 Cobia Nord , rezultat din lucrarile de decopertare este de circa 983 m<sup>3</sup>. Acesta se va depozita pe suprafata de 630 m<sup>2</sup> din incinta careului constituind depozitul de sol vegetal.

Conform definitiei din H.G. 856/2008 privind gestionarea deseurilor din industriile extractive, prin sol nepoluat se intelege "solul care este indepartat din stratul superior al unei suprafete de pamant in perioada activitatii extractive desfasurate in suprafata respectiva si care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, sau legislatiei comunitare incidente".

In procesul de foraj detritusul este adus la suprafata cu ajutorul fluidului de foraj, unde acest amestec este supus unui proces de floculare in hidrociclon prin care se separa cele doua. In urma acestui proces rezulta 2 categorii de deseuri:

- partea solida – detritus;
- partea lichida - fluid de foraj rezidual.

Procesul de separare se face in scopul eficientizarii si cresterii gradului de siguranta a transportului deseurilor. De altfel, detritusul este tratat si eliminat final, in timp ce, fluidul de foraj rezidual poate fi folosit la alte sonde.

#### **Detritusul**

- 35 tone - detritus (cod deseuri - 01 05 04 - namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 150 tone - detritus (cod deseuri - 01 05 08 - namoluri de foraj si deseuri cu continut de cloruri, altele decat cele specifice la 01 05 05\* si 01 05 06\* - conform DC 2014/955/UE).

Sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare. Acestea reprezinta rocile sfaramate de catre sapa de foraj.

La forajul acestei sonde rezulta circa 185 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de Waste Management) din comuna Bradu, judetul Arges.

#### **Fluidul de foraj rezidual**

- 30 m<sup>3</sup> - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 04 - namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 90 m<sup>3</sup> - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 08 - namoluri de foraj si deseuri cu continut de cloruri, altele decat cele specifice la 01 05 05\* si 01 05 06\* - conform DC 2014/955/UE).

Reprezinta partea lichida rezultat in procesul de separare. Fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m<sup>3</sup>, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu judetul Arges.

#### **b) Deseuri ne-extractive:**

- deseuri metalice;
- deseuri din materiale de constructii;
- deseuri de ambalaje;
- deseuri menajere.

**Deseuri metalice** (cod deseuri - 17 04 07 - amestecuri metalice – conform DC 2014/955/UE)- sunt deseuri feroase rezultate din taierea coloanelor, cabluri de otel, piese de schimb inlocuite. Se estimeaza producerea unei cantitati de circa 0,5 tone de deseuri metalice. Aceste deseuri se vor valorifica prin unitati de colectare specializate.

**Uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere** ( cod deseuri – 13 02 05\*- uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere – conform DC 2014/955/UE) – sunt colectate in butoaie

marcate cu etichete. Colectarea acestora se va face in functie de tipul uleiului. Butoaiele cu uleiuri uzate vor fi transportate de catre firme autorizate la centrele de colectare.

**Deseuri din materiale de constructii** ( cod deseuri - 17 09 04 – deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03 – conform DC 2014/955/UE) - la amenajarea terenului se folosesc ca materiale de constructie macadam din piatra sparta de cariera pentru drumuri, fundatii din balast. Se estimeaza producerea unei cantitati de circa 1 tona – pentru sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, de deseuri din materiale de constructii. Aceste deseuri sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele (bazele) de productie a societatii care va castiga licitatie pentru executarea lucrarilor de foraj.

Evidenta gestiunii deeurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru (seful de sonda) si monitorizata de catre departamentul HSEQ al beneficiarului.

#### **Deseurile de ambalaje:**

- butoaie metalice care se reutilizeaza – cod deseuri 15 01 04 – conform DC 2014/955/UE ;
- ambalaje din hartie si carton care se colecteaza si se predau la unitatile de colectare autorizate – cod deseuri 15 01 01 – conform DC 2014/955/UE;
- ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – cod deseuri 15 01 02– conform DC 2014/955/UE;
- ambalaje de sticla rezultate de la diverse conserve sau bauturi - cod deseuri 15 01 07– conform DC 2014/955/UE.

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deeurilor de ambalaje. Gestionarea ambalajelor si deeurilor de ambalaje trebuie sa fie astfel organizata incat sa nu introduca bariere in calea comertului.

**Ambalajele**, in care au fost stocate materialele chimice (saci de panza, butoaie metalice si de plastic), necesare conditionarii fluidului de foraj vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi trimise la societatea furnizoare, cu care compania constructoare si executanta a lucrarilor de foraj are contract de achizitii, pentru a fi reutilizate.

Tip ambalaj	Categorie	Cod deseuri
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase	15 01 04
Ambalaje hartie si carton		15 01 01

Ambalaje de materiale plastice		15 01 02
Ambalaje de sticla		15 01 07
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase	15 01 10*

**Deseurile menajere** (cod deseuri - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA ASSET VALAHIA si operatorul economic autorizat. Metoda de eliminare a deseurilor menajere se face prin depozitare finala. Se estimeaza o cantitate de aproximativ 1 m<sup>3</sup> de deseuri menajere.

Evidenta gestiunii deseurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru (seful de sonde) si monitorizata de catre departamentul HSEQ al beneficiarului.

**Managementul deseurilor va tine cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deseurilor:**

- minimizarea generarii deseurilor;
- reutilizarea si reciclarea deseurilor;
- tratarea deseurilor;
- minimizarea nocivitatii deseurilor.

#### **Minimizarea generarii deseurilor**

In urma activitatii de constructii-montaj, deseurile rezultate vor fi colectate selectiv, pe categorii de deseuri rezultand:

- Stratul de sol vegetal se va decoperta conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, urmand a fi depozitat in incinta careului pe o suprafata de 630 m<sup>2</sup>, ce urmeaza a constitui depozitul de sol vegetal;
- Deseuri metalice care sunt valorificate vor valorifica prin unitati de colectare specializate;
- Deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj ;
- Deseurile menajere vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei si vor fi eliminate printr-un operator economic autorizat.

In procesul tehnologic de foraj, nu intra materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pune in comunicatie stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafata, pentru exploatarea acestuia.



Singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de sapa (detritusul) care sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup>.

Cantitatea de detritus rezultata (circa 185 t), va fi depozitata in haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

Fluidul de foraj rezidual rezultat dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid de circa 120 m<sup>3</sup>, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

*In activitatea de explorare a sondei de titei nu se produc deseuri.*

#### ***Reutilizarea si reciclarea deeurilor***

Deseurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare.

Deseurile cu potentiala valoare de reciclare sunt:

- Solul vegetal;
- Fluidul de foraj rezidual;
- Ambalajele de metal (butoaiile metalice);
- Ambalajele din hartie si carton;
- Deseurile metalice;
- Deseurile din constructii.

#### ***Minimizarea pericolozitatii deeurilor***

Cantitatea de detritus rezultata (circa 185 t), va fi depozitata in haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat periodic la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Cantitatea de fluid de foraj rezidual va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.

Fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m<sup>3</sup>, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu judetul Arges.

Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnologic la prepararea de fluid pentru forarea altor sonde de pe structura.

Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu, judetul Arges.

## 10.5. Gospodarirea substantelor toxice periculoase

In scopul reducerii pericolului utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, fluidul de foraj este adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii ( neexistand stocuri de fluid de foraj la sonda ) iar pentru dilutia acestuia ( atunci cand este cazul ) se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate redusa.

Fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m<sup>3</sup>, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la depozitul Ecomed (contractorul de waste management) din comuna Bradu judetul Arges.

Precizam ca pentru realizarea obiectivului nu este necesara amplasarea unei instalatii pentru deseuri, asa cum este definita in articolul 4, punctul 15 din HG 856/2008 privind gestionarea deeurilor din industriile extractive.

Materialele pentru tratamentul fluidului de foraj sunt ambalate de la livrare in saci, butoaie, containere si depozitate in baraca metalica pentru chimicale.

Substantele sunt pastrate in ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

Ambalajele rezultate de la substantele pentru tratarea fluidului de foraj (saci de panza, butoaie metalice si de plastic) vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi transportate la statia de fluide a schelei contractoare a lucrarilor de foraj.

Pentru stocarea materialelor si a aditivilor folositi la dilutia fluidelor de foraj, in careul sondei s-a amplasat baraca pentru chimicale. Aceasta este o constructie metalica realizata din tabla de otel, cu acoperis cu invelitoare impermeabila. Baraca este montata pe dale de beton.

Motorina folosita in perioada procesului de forare pentru alimentarea instalatiei de foraj termica UPET TD200 in scopul reducerii pericolului asupra mediului, in special asupra solului, subsolului si apelor fraticice, va fi depozitata intr-un rezervor etans de 20 m<sup>3</sup>, aflat pe o remorca, amplasata pe platforma dalata a careului de foraj. Alimentarea se va face direct de la rezervor prin intermediul unor legaturi flexibile cu conexiuni din material antiscanteie, masurarea nivelului realizandu-se automatizat.

In timpul functionarii investitiei nu mai este necesar rezervorul de motorina de 20 m<sup>3</sup> pe amplasament, exploatarea hidrocarburilor din zacamant facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric, iar rezervorul va fi transportat la depozitul PECO din zona, care l-a pus la dispozitie pentru Petrom Grup OMV.

Operatiile de intretinere si alimentare pentru vehiculele folosite in perioada de constructie – demobilizare nu se vor efectua pe amplasament ci in locatii cu dotari adecvate, in acest mod se va evita un posibil impact asupra factorilor de mediu.

## 10.6. Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu

### 10.6.1. Masuri de diminuare a impactului pentru apa

In vederea prevenirii impactului accidental si pentru protectia calitatii apelor de suprafata, sunt prevazute urmatoarele masuri:

- realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V= 10 \text{ m}^3$ );
- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- Amplasarea unei habe colectare ape pluviale si reziduale. Haba metalica are capacitatea de 10 m<sup>3</sup>, ea va fi pusa la dispozitie de catre contractorul de foraj. Haba va fi prevazuta cu gratar si balustrade de protectie;
- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executata dintr-un strat de balast compactat;
- la gura sondei se va construi un beci betonat – cu dimensiunile 2,20 x 2,30 x 1,50 m, care are rolul de a permite montarea capului de coloana si a instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda si de pe podul instalatiei de foraj, precum si a apei pluviale din zona beciului sondei;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potientiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul;
- vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deșeu.

*Ansamblul coloane metalice – ciment va avea rolul de a:*

- Dirija fluidul de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia la suprafata;
- Izola circuitul fluidului de foraj de apele se suprafata si subterane si invers;
- Proteja apele de suprafata si subterane de continutul gaurii de foraj si de asemenea, elimina comunicarea intre acvifere;

- Proteja gura sondei si amplasamentul instalatiei de foraj;
- Impiedica iesirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafata;
- Permite montarea unei instalatii de prevenire a manifestarilor eruptive a sondei.

Pentru preintampinarea impactului negativ si protectia calitatii apelor subterane/suprafata, se prevad urmatoarele masuri de protectia mediului, care au in vedere prevenirea sau reducerea impactului:

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- platforma tehnologica este prevazuta cu panta de scurgere catre rigolele prefabricate si santul dalat pentru colectarea apelor pluviale, eventuale scurgerii accidentale si ape reziduale;
- executarea de santuri betonate/dalate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spalare, scursori;
- haba de reziduri (bazinul de decantare), este ingropata;
- haba de depozitare a detritusului se monteaza semiingropat ;
- executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
- platforma de productie din careul sondei este protejata cu dale din beton;
- careul sondei are prevazuta o fosa ecologica, cu un bazin etans;
- fosa ecologica utilizata pentru nevoile personalului este o constructie portabila, la terminarea lucrarilor este transportata pe alt amplasament;
- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;
- pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul.

Pentru protectia apelor subterane programul de construire a sondei prevede ansamblul coloane metalice – ciment cu rolul de:

- inchidere a formatiunilor superioare cuaternare, slab consolidate;
- dirijare a fluidului de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia la suprafata;
- izolare a circuitului fluidului de foraj circuitul fluidului de foraj de apele se suprafata si subterane si invers;
- protejarea apei de suprafata si subterane de continutul gaurii de foraj si de asemenea, elimina comunicarea intre acvifere;
- protejarea garii sondei si amplasamentul instalatiei de foraj;
- impiedica iesirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafata;
- permite montarea unei instalatii de prevenire a manifestarilor eruptive a sondei.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de forare si a celor conexe acestora.

#### **10.6.2. Masuri de diminuare a impactului pentru aer**

##### **In timpul constructiei:**

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine.

##### **In timpul functionarii sondei:**

Pentru limitarea potentialelor emisii de gaze in atmosfera se vor face monitorizari ale imisiilor. Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravegheaza investitia.

##### **Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:**

Nu este cazul.

### 10.6.3. Masuri de diminuare a impactului pentru sol

Pe suprafata inchiriata se vor executa lucrari de constructii-montaj in legatura cu instalatia de foraj.

Se va amenaja drumul de acces din interiorul careului in constructie provizorie pentru foraj.

Se va monta structura instalatiei pe dale de beton si se vor executa lucrari de protectie a mediului prin construirea rigolei prefabricate de scurgere a apelor pluviale posibil impurificate si reziduale, amplasarea habeii de reziduuri si a habeii de detritus si amenajarea platformei din fata rampei de prajini.

In vederea protejarii subsolului si a panzei de ape freatice impotriva eventualelor infiltratii, se vor tuba si cimentata coloanele pana la suprafata asigurand inchiderea stratelor de suprafata slab consolidate.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

- controlul eventualelor manifestari eruptive;
- prevenirea contaminarii panzei freatice;
- inchiderea tuturor formatiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafata.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

Utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale.

Manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:

- cunoasterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoasterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii eruptiilor.

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrarilor de foraj (degajarea tuturor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- imprastierea solului vegetal din depozit pe suprafata careului sondei;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara careului pentru exploatarea sondei);
- aratura mecanica in doua sensuri perpendiculare a acestei suprafete, administrarea de ingrasaminte chimice si organice si efectuarea de analize agropedologice.

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in "parcul rece". Suprafata afectata de careul de foraj nu se va restrange, neefectuandu-se lucrari de redare in circuitul initial.

In cazul in care sonda nu este productiva se va reda toata suprafata de teren in circuitul initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si depozitul de sol fertil decopertat in faza initiala.

Inainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat proprietarilor se impune executarea de determinari de catre OSPA, in vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitata – OSPA, in acest domeniu -, trebuie sa certifice calitatea solului rezultat, in raport cu zona in care, amplasamentul sondei, se afla situat.

In mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului).

#### **10.6.4. Masuri de diminuare a impactului pentru subsol**

In vederea diminuarii sau eliminarii impactului produs asupra subsolului de aparitia unor astfel de situatii, proiectantul prevede efectuarea urmatoarelor lucrari:

- stratul de sol poluat in adancime se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestora;
- volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

Pentru prevenirea poluarii accidentala vor fi instituite o serie de masuri de prevenire si control:

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;

- amplasarea unei membrane impermeabile la constructia locatiei, fapt ce va preveni infiltrarea eventualelor scurgeri accidentale;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

In vederea protejarii subsolului si a panzei de ape freatiche impotriva eventualelor infiltratii, se vor tuba si cimentea coloanele asigurand inchiderea stratelor de suprafata slab consolidate.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

- controlul eventualelor manifestari eruptive;
- prevenirea contaminarii panzei freatiche;
- inchiderea tuturor formatiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafata.

In vederea protejarii subsolului este interzisa evacuarea si injectarea de reziduuri provenite de la sondele in foraj sau de exploatare in alte sonde.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravegheaza investitia.

#### **10.6.5. Masuri de diminuare a impactului pentru biodiversitate**

- realizarea lucrarilor de constructie doar pe amplasamentul stabilit prin proiectul tehnic, fara a afecta alte suprafete invecinate;
- respectarea graficului de lucrari in sensul respectarii traseelor si programului de lucru, pentru a limita impactul;
- respectarea cailor de acces stabilite;
- reducerea emisiilor de zgomot si vibratii, prin utilizarea echipamentelor de lucru conforme CE, ce au efectuat la termen reviziile tehnice;
- circulatia pe drumuri cu viteza redusa in vederea limitarii emisiilor de praf;
- colectarea selectiva a deseurilor menajere in pubele inchise, depozitate intr-un loc special amenajat pentru a nu atrage speciile de fauna, inclusiv efectivele de pasari aflate in zona (vrabii, ciori);



- se vor utiliza mijloace si utilaje de transport silentioase pentru a diminua zgomotul cauzat de activitatea de constructie.

Pentru impactul datorat poluarii accidentale, managementului defectuos al hidrocarburilor, deseurilor, folosirii unor tehnologii neadecvate, cu efect asupra speciilor si habitatelor, se recomanda:

- aplicarea unui regulament privind circulatia;
- depozitarea conform legislatiei in vigoare a hidrocarburilor si a altor substante toxice in perimetrul de realizare a lucrarilor de constructie (baraca chimicale, rezervor motorina pe o platforma dalata);
- realizarea unui management al deseurilor.

#### **10.6.6. Masuri de diminuare a impactului pentru peisaj**

Toate masurile prevazute in proiect, ce se vor aplica in practica privind buna functionare a instalatiilor, sunt menite sa protejeze si componentele peisajului. Dupa executia lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

Impactul asupra peisajului va fi minim deoarece sonda se va amplasa intr-o zona de exploatare petroliera.

#### **10.7. Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact**

Sonda, prin amplasamentul ei, nu afecteaza in nici un fel asezarile umane.

**Sondele 1705 si 1707 Cobia Nord**, conform certificatului de urbanism emis de Consiliul Judetean Dambovita nr. 68/16.05.2023 se afla in extravilanul Cobia, Tarla 11, Parcela 61, 162, 163.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 572 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului-Anexa 1) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona.

In aceste conditii amplasarea sondei pe un teren avand categoria de folosinta pasune nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, dar nu va modifica structura activitatii traditionale si nici nu va crea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj si echipare de suprafata nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei este nesemnificativ.

## **10.8. Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului**

### **1. Factor de mediu: apa**

In conditiile in care se respecta procesul tehnologic si ansamblul de masuri de protectie prezentate, se poate aprecia ca impactul acestei activitati asupra acestui factor de mediu este nesemnificativ si de scurta durata.

Ca si masura suplimentara de protectie a calitatii apelor facem precizarea ca santurile din careul sondei sunt astfel amplasate (lungime si panta) incat prin acestea sa fie colectate scurgerile accidentale, dar si apele pluviale.

Se pastreaza situatia existenta a starii de calitate.

### **2. Factor de mediu: aerul**

In conditiile utilizarii in procesul de foraj a instalatiei de foraj UPET TD200 cu motoare omologate, se pastreaza starea initiala a calitatii aerului.

Instalatia de foraj precum autovehiculele folosite pentru transportul materialelor si echipamentelor si utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului si aprovizionarea cu materiale sunt echipate cu motoare termice grele care utilizeaza ca si carburanti motorina. Motorina utilizata are un continut de 0,2 % sulf. Limitarea preventiva a emisiilor se face prin conditiile tehnice impuse la omologarea acestora in vederea inscrierii in circulatie si pe toata durata de utilizare a acestora prin inspectii tehnice periodice obligatorii.

Lucrarile de foraj au caracter temporar : la terminarea lucrarilor dispare si sursa de poluare.

### **3. Factori de mediu: solul si subsolul**

Activitatea de foraj poate produce un impact major asupra solului si subsolului, prin poluarea acestora, cu diverse fluide, substante chimice, daca nu se iau masurile de protectie necesare, si prin executarea necorespunzatoare a lucrarilor de amenajare drum acces si careu sonda, in conditiile de relief existente.

In conditiile respectarii stricte a masurilor stabilite anterior, se poate considera ca impactul produs asupra solului si subsolului este minim si temporar.

In tehnologia de realizare a forajului sunt realizate o serie de lucrari si dotari cu rol tehnologic si de protectie a mediului cum sunt:

- ocuparea terenului se face numai dupa decopertarea solului fertil. Acesta se depoziteaza intr-un spatiu din incinta careului de foraj, constituind depozitul de sol vegetal, si apoi, la terminarea lucrarilor este folosit la refacerea amplasamentului;
- amplasarea habelor metalice etanse pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, fluid de foraj);

- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale;
- realizarea santurilor de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri in hable de stocare;
- manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati;
- amenajarea spatiilor speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlata a deeurilor specifice.

#### **4. Factori de mediu: flora si fauna**

Forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa.

Pe amplasamentul propus si in imediata vecinatate nu sunt prezente habitate si specii de flora si fauna care se gasesc pe listele speciilor care necesita conservare in baza conventiei de la Berna, adoptata de Romania prin Legea nr. 13/1993 pentru aderarea Romaniei la Conventia privind conservarea vietii salbatice si a habitatelor naturale din Europa.

#### **5. Sanatatea populatiei**

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 572 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa ( 50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele legislatiei in vigoare.

In concluzie, in conditiile respectarii procesului tehnologic de foraj si a tuturor masurilor stabilite pentru protectia apelor, a solului si a subsolului, a vegetatiei si faunei forestiere, a aerului si a asezarilor umane, se estimeaza ca impactul global produs de aceasta activitate asupra mediului este, in general, redus si temporar.

#### **6. Conditii care trebuiesc respectate**

##### **In timpul realizarii proiectului:**

a) conditii de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (romanesti sau comunitare), dupa caz:

- executarea lucrarilor de foraj se vor realiza cu respectarea programelor de lucru si a proiectelor tehnologice de foraj;
- forajul propriu – zis, operatiunile de carotaj si perforare, se vor executa numai cu instalatii de prevenire si stingere a eruptiilor, montate complet, corect si mentinute in stare de functionare;

- instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzatoare presiunii, la care va fi solicitata;
  - sonda trebuie sa fie prevazuta cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingreunat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzator;
  - la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat, conform "Regulamentului de prevenire a manifestarilor eruptive";
  - instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie completa, mentinuta in perfecta stare de functionare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrarilor la verificari si probe de functionare;
  - managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de executie a lucrarilor se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
  - se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor ce rezulta in urma lucrarilor de executie.
  - colectarea si stocarea temporara a deseurilor se va face in spatii special amenajate;
  - valorificarea/eliminarea deseurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate;
  - organizarea de santier se va realiza numai in interiorul careului de foraj.
- b) conditiile necesare a fi indeplinite in timpul organizarii de santier:
- organizarea de santier va ocupa o suprafata de circa 317 m<sup>2</sup> in incinta careului de foraj, cu respectarea urmatoarelor cerinte:
  - *pentru factorul de mediu aer:*
    - se vor lua masuri pentru limitarea emisiilor de praf printr-o buna organizare de santier, astfel incat sa se asigure respectarea prevederilor Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
    - minimizarea emisiilor asociate surselor mobile se va asigura prin utilizarea vehiculelor corespunzatoare din punct de vedere tehnic.
  - *pentru factorul de mediu apa:*
    - este interzisa depozitarea de materii prime, materiale, deseuri precum si stationarea utilajelor in albia cursurilor de apa;
    - pe perioada executiei lucrarilor, reparatia utilajelor si a mijloacelor de transport se va face in unitati specializate;
    - este interzisa deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata.
  - *pentru factorul de mediu sol/subsol:*

- se vor utiliza doar mijloace auto si utilitare care corespund din punct de vedere tehnic normelor specifice;
  - depozitarea provizorie a pamantului excavat se va realiza pe suprafete cat mai reduse;
  - refacerea solului (daca este cazul) in zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta initial.
- 
- *pentru gestionarea deseurilor:*
    - gestionarea deseurilor se va realiza in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare;
    - deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj;
    - in incinta organizarii de santier vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deseu.

#### **In timpul exploatarei:**

a) conditiile necesare a fi indeplinite in functie de prevederile actelor normative specifice: respectarea legislatiei in domeniu:

- managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de functionare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
- se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor generate din activitate;
- colectarea si stocarea temporara a deseurilor generate din activitate se va face in spatii special amenajate;
- valorificarea/eliminarea deseurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate.

b) conditii care reies din raportul privind impactul asupra mediului, respectiv din cerintele legislatiei comunitare specifice, dupa caz:

- in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de titei, se vor lua urmatoarele masuri:
  - efectuarea de manevre care sa opreasca scurgerea – inchiderea de robinete, blindare, izolare etc;
  - amenajarea de diguri si santuri pentru limitarea revarsarii;
  - se vor stinge toate sursele de foc pe o raza de 100 m, in jurul punctului unde a avut loc deversarea;
  - interzicerea fumatului in zona;
  - interzicerea circulatiei, in zona, a oricaror persoane si mijloace de transport, care nu au legatura cu lucrarile de remediere a scurgerii;

- iluminatul in zona de lucru se va face cu lampi de constructive antiexploziva;
- pe o raza de 100 m , zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare „Pericol de incendiu, interzisa aprinderea focului”.

c) respectarea normelor impuse prin legislatia specifica din domeniul calitatii aerului, managementul apei, managementul deseurilor, zgomot, protectia naturii:

- conform legislatiei in vigoare.

#### **In timpul inchiderii, dezafectarii, refacerii mediului si postinchidere:**

a) conditiile necesare a fi indeplinite la inchidere/dezafectare/demolare:

- realizarea lucrarilor conform scopului propus, astfel:
  - demontarea instalatiei de extractie;
  - demontarea instalatiilor auxiliare;
  - transportul instalatiei de extractie si a componentelor auxiliare din incinta careului de cercetare/exploatare a sondei, la baza de productie, pentru revizii, operatii de intretinere si de valorificare sau reutilizare;
  - executarea lucrarilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin izolarea definitiva a posibilitatilor de comunicare intre zacamant si gaura sondei;
  - extragerea beciului sondei, construite din beton armat, prin executarea unor sapaturi necesare acestei operatii;
  - dezafectarea racordului la drumul petrolier de exploatare;
  - deconectarea de la magistrala electric;
  - managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de dezafectare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
  - se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor generate din activitate;
  - colectarea si stocarea temporara a deseurilor generate din activitate se va face in spatii special amenajate;
  - valorificarea/eliminarea deseurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate.

b) conditii pentru refacerea starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului:

- conform Planului de refacere a mediului.

### **10.10. Recomandari**

Pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare, necesare protectiei factorilor de mediu, trebuie organizate programe educationale, la nivel de colective, in vederea atingerii gradului de cultura

ecologica, necesara respectarii normelor de protectie a mediului inconjurator. Prin aceste programe, trebuie sa se indice modul de actiune, a fiecarei persoane, la locul ei de munca, pentru a se evita poluarea accidentala, sau voita, a factorilor de mediu. Sedintele de educatie ecologica trebuie sa se desfasoare periodic, la fel ca si instructajele de protectie muncii, sau chiar concomitent cu acestea.

A actiona in scopul prevenirii poluarii factorilor de mediu este mai usor decat a trece la masuri ameliorative, sau de remediere.

Pentru prevenirea poluarii, cat si a protejarii factorilor de mediu (sol, apa, aer) se fac urmatoarele recomandari:

- realizarea lucrarilor de suprafata, conforme standardelor in vigoare;
- indepartarea stratului de sol nisipos existent la partea superioara a terenului;
- compactarea terenului natural rezultat dupa indepartarea stratului nisipos;
- decopertarea invelisului vegetal, din incinta viitorului careu si depozitarea acestuia intr-un spatiu in incinta careului, constituind depozitul de sol vegetal;
- se recomanda fundarea la suprafata terenului natural;
- odata conditiile de fundare realizate, se recomanda o presiune conventionala de calcul pentru sarcini fundamentale de  $P_{conv} = 180$  kPa;
- realizarea unui sant dalat de colectare pentru apele reziduale in lungime de 30 m cu profil trapezoidal, cu dimensiunile 1,10 m x 0,3 m x 0,3 m. La realizarea santului se va asigura panta de scurgere necesara deversarii apelor pluviale si eventualelor reziduuri in haba colectoare ( $V = 10$  m<sup>3</sup>);
- realizarea unui sant de pamant in lungime de 69 m si adancime 0,3 m pentru colectarea apelor pluviale de pe terenurile invecinate;
- Amplasarea unei habe colectare ape pluviale si reziduale. Haba metalica are capacitatea de 10 m<sup>3</sup>, ea va fi pusa la dispozitie de catre contractorul de foraj. Haba va fi prevazuta cu gratar si balustrade de protectie;
- colectarea temporara a detritusului rezultat in urma lucrarilor de foraj sa se faca intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup>, montata la 1 m adancime, in apropierea sitelor vibratoare;
- inceperea lucrarilor de foraj se va face numai dupa executarea si receptionarea tuturor lucrarilor de montaj si a incercarii tuturor aparatelor de masura si control existente, conform cartii tehnice a instalatiei;
- proba de presiune hidraulica a manifoldului conductelor de refulare, a sistemului de circulatie, a fluidului de foraj, va fi efectuata numai ziua precedenta inceperii forajului. Proba se va executa la o presiune egala cu 1,5 bar presiunea maxima de lucru;
- sonda va fi dotata cu instalatie completa de prevenire a eruptiilor, corespunzatoare categoriei sondei si evaluarii presiunii de zacamant, potrivit Regulamentului de Prevenire a Eruptiilor;
- echipele de lucru vor fi permanent instruite asupra modului de actiune pentru prevenirea si combaterea eruptiilor, trebuie sa se asigure scolarizarea teoretica si

practica a personalului operativ, in vederea eruptiilor, la Centrul de Perfectionare I.C.P.T. Campina;

- pentru evitarea poluarii factorilor de mediu cu substantele pulverulente folosite la tratarea fluidului de foraj este necesara folosirea de baraci - magazii inchise, pentru depozitarea acestor substante;
- inainte de retrocedarea terenului, catre proprietarul de la care s-a inchiriat, trebuie sa se execute doua araturi adanci, pe directii perpendiculare, fertilizare cu ingrasaminte organice si afanare prin discuire.

## 11. Alte autorizatii cerute pentru proiect

Conform **Certificatului de Urbanism nr. 20 din 13.04.2021 emis de Consiliul Judetean Dambovita** pentru autorizarea lucrarilor se vor obtine urmatoarele avize:

- Acord de mediu, Aviz alimentare cu energie electrica, Aviz telefonizare, Aviz salubritate, Aviz securitate la incendiu; Aviz protectie civila; Aviz sanatatea populatiei; Aviz Directia pentru, Aviz Ocolul Silvic, Aviz Garda Forestiera, Aviz Prime Telekom.

## 12. Documente anexate

- Certificat de Urbanism nr. 98 din 07.06.2021 emis de Consiliul Judetean Dambovita;
- Plan de incadrare in zona sondele 1705 si 1707 Cobia Nord;
- Plan amenajare careu foraj;
- Plan amplasare instalatie de foraj UPET TD200;

SC IKEN CONSTRUCT MANAGEMENT SRL





## BIBLIOGRAFIE

### *Legislatie:*

1. Ordinul nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
2. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
3. Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
4. Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substanțe periculoase;
5. Legea nr 211/2011 privind regimul deșeurilor;
6. HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE;
7. Hotararea Guvernului Romaniei nr.321/2005, privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental;
8. H.G. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
9. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 856/2002, privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
10. Hotararea Guvernului Romaniei nr.1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
11. Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;
12. Ordonanta Guvernului Romaniei nr. 20/29.08.2014, pentru modificarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 57/29.06.2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice;
13. Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
14. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
15. Ordinul Ministrului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare completat, cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor;
16. Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

17. Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile 1830/2007, pentru aprobarea Ghidului privind realizarea si analizarea hartilor de zgomot;
18. DECIZIA COMISIEI din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului;
19. Directiva 2014/52/UE ale Parlamentului European si ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului Anexele II.A, III si IV.
20. Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP);
21. Standardul SR 10009:2017, Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
22. SR 1343-1/2006, Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati;
23. STAS 1478-90 Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
24. SR 1846 – 1:2006 Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
25. STAS 1478/1990, Alimentari cu apa la constructii civile si industriale;
26. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
27. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 123/2008, privind modificarea Hotararii Guvernului Romaniei nr 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
28. Legea 10/1995, privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate, la executia lucrarii;
29. Ordinul Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 161/16.02.2006, pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa;
30. Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/2006 modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 955/2010;
31. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 955/2010;
32. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1050/2006 privind Cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj;
33. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 971/2006 privind Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
34. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 300/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare si mobile;
35. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 1048/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;

36. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1146/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
37. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 1058/2006 privind Cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorita atmosferelor explozive;
38. Legea nr. 307/12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor modificata prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 70/2009, pentru modificarea si completarea unor acte normative privind taxe si tarife cu caracter nefiscal;
39. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
40. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
41. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor;
42. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
43. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
44. Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului.

***Lista de referinta care sa detalieze sursele utilizate pentru descrierile si evaluarile incluse in raport, conform Legii 292/2019, Anexa nr. 4: Informatii pct. 10:***

1. Cartea "Fluide de foraj si cimenturi de sonda" Neculai Macovei;
2. Cartea "Tehnologia forarii sondelor" G. Georgescu;
3. MMPS Norme specifice de securitate a muncii la lucrarile de foraj sonde, editia 1995;
4. MP Regulamentul pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondelor de titei si gaze, editia 1982;
5. Norme de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace tehnice de stingere, pentru unitatile Ministerului Petrolului, editia 1990;
6. Norme specifice de securitate a muncii pentru extractia titeiului, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico - chimice si mecanice, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
8. Studiu geotehnic;

9. Manualul „Alimentarea cu apa”, Paslarasu I. si Rotaru V;
10. Atlasului Cadastral al apelor din Romania, 1994, vol. III;
11. Starea mediului judetul Dambovita;
12. Grigore P. si colaboratorii - Enciclopedia Geografica a Romaniei, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1982);
13. OMV-PETROM: Risk Assessment – 12.25” Section & Risk Assessment – 8.5” Section;
14. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu Autori: Vladimir Rojanschi, Florina Grigore, Vasile Cimos, Editura Economica - Metoda ilustrativa de apreciere globala a starii de calitatea mediului (metoda Rojanschi);
15. Memoriu tehnic nr. P61 / 2023 - pentru Lucrari de suprafata, foraj si echipare sondele 1705 si 1707 Cobia Nord, , elaborat de catre SC CORNEL & CORNEL TOPOEXIM SRL, proiectant;
16. Studiul hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a sondei de exploatare titei 1705 si 1707 Cobia Nord, judetul Dambovita – elaborat de MEGAN 2002 SRL Bucuresti.;
17. <http://natura2000.eea.europa.eu/>.