

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
*" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"*

---

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

*" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"*

***Elaborator : SC GREENVITOTIM SRL***

*Silviu MEGAN*

*Sandra JUGANARU*

***Beneficiar: SC OMV PETROM SA***

*Str. Coralilor nr. 22, Sector 1,  
013329 Bucuresti, ROMÂNIA*

MAI  
2017

## CUPRINS

### **1. INFORMAȚII GENERALE**

#### **1.1. Titularul proiectului**

#### **1.2. Informații despre autorul atestat al raportului privind evaluarea impactului asupra mediului**

#### **1.3. Denumirea proiectului**

#### **1.4. Obiectul, scopul si necesitatea studiului de evaluare a impactului**

### **2. DESCRIEREA PROIECTULUI PROPUS**

#### **2.1. Localizarea geografică și administrativă a proiectului propus**

#### **2.2. Descrierea activităților specifice proiectului propus**

##### **2.2.1 Scopul si importanta obiectivului de investitie**

##### **2.2.2. Descrierea proiectului propus**

###### **2.2.2.1. Situatia existenta**

###### **2.2.2.2. Solutia tehnica proiectata**

###### **2.2.2.3. Durata etapei de funcționare**

###### **2.2.2.4. Informații privind producția care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurării producției**

###### **2.2.2.5. Situația juridică a terenurilor**

###### **2.2.2.6. Organizarea de santier**

##### **2.2.3. Durata etapei de realizare a proiectului**

#### **2.2. Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de producție**

##### **2.3.1. Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

##### **2.3.2. Profilul si capacitatile de productie**

##### **2.3.3. Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea**

##### **2.3.4. Activități de dezafectare**

##### **2.3.5. Informatii despre materiile prime, utilaje și substantele sau preparatele chimice utilizate**

#### **2.4. Emisii si deseuri generate în perioada de implementare a de proiectul propus**

##### **2.4.1. Emisii generate în perioada implementării proiectului, modalități de eliminare**

##### **2.4.2. Deșeuri generate și managementul acestora**

### **3. REZUMATUL PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE PRIVIND PROIECTUL PROPUS ȘI INDICAREA MOTIVELOR PENTRU ALEGEREA FINALĂ**

### **4. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU CE POT FI AFECTATE DE PROIECTUL PROPUS**

#### **4.1. Apa**

##### **4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului**

##### **4.1.2. Alimentarea cu apa pe perioada realizării lucrărilor**

##### **4.1.3. Managementul apelor uzate**

##### **4.1.4. Sistemul de colectare a apelor uzate**

##### **4.1.5. Prognoza impactului**

#### **4.2. Aerul**

##### **4.2.1. Date generale**

##### **4.2.2. Surse și poluanți generați**

##### **4.2.3. Prognoza impactului**

#### **4.3. Solul**

##### **4.3.1. Generalități**

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

##### **4.3.3. Prognoza impactului**

#### **4.4. Biodiversitatea**

##### **4.4.1. Caracteristicile biodiversității din zona amplasamentului**

##### **4.4.2. Impactul Prognozat**

#### **4.5. PEISAJUL**

##### **4.5.1. Caracteristici generale**

##### **4.5.2. Impactul prognozat**

#### **4.6. Mediul social și economic**

##### **4.6.1. Impactul potențial**

#### **4.7. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural**

#### **4.8. Protecția împotriva radiațiilor**

#### **4.9. Zgomotul și vibrațiile**

#### **4.10. Considerații privind impactul cumulativ generat de proiect cu alte proiectele propuse/ aprobate**

### **5. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI**

#### **5.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor**

#### **5.2. Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului**

#### **5.3. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului**

#### **5.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului**

#### **5.5. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

#### **5.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra mediului socio-economic**

#### **5.7. Măsuri de diminuare a impactului zgomotelor și vibrațiilor**

### **6. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRĂRILE DE REALIZARE A PROIECTULUI**

### **7. MONITORIZAREA**

#### **7.1. Monitorizarea mediului în perioada de foraj și echipare sonda**

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
*" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"*

---

**7.2. Monitorizarea mediului in perioada de exploatare**

**7.3. Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei**

**8. SITUAȚII DE RISC**

**8.1. Programul de combatere a efectelor poluării accidentale**

**9. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR**

**9.1. Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de producție**

**10. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNC**

**11. DESCRIEREA DIFICULTATILOR**

## 1. INFORMAȚII GENERALE

### 1.1. Titularul proiectului

SC OMV PETROM SA, ASSET nr. I CRISANA - BANAT;

Adresa poștala: Strada Crinului, nr. 72, localitatea Suplacu de Barcau, județul Bihor.

### 1.2. Informații despre autorul atestat al raportului privind evaluarea impactului asupra mediului

Silviu MEGAN

TIMISOARA, P-ta Unirii, nr.3

Tel: 0745592881

Pozitia nr.: 587

### 1.3. Denumirea proiectului

" Foraj si echipare sonda 301 Abramut" amplasat in Municipiul Marghita, jud. BIHOR.

### 1.4. Obiectul, scopul si necesitatea studiului de evaluare a impactului

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul "*Foraj si echipare sonda 301 Abramut*", jud. Bihor.

Proiectul propus intra sub incidența HG nr. 445/2009 fiind incadrat in Anexa nr. 2 din HG nr. 445/2009 - Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului: *punctul 2 (industria extractiva), litera e) - instalații industriale de suprafața pentru extracția petrolului și a gazelor naturale.*

În conformitate cu prevederile Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, aprobată cu OM nr. 135/2010, în urma analizei memoriului de prezentare înaintat de beneficiar, Agenția pentru Protecția Mediului Bihor a decis că este necesara realizarea Raportului privind impactul asupra mediului conform adresei nr. 8195/SAAA/16.08.2017, emisa de APM Bihor pentru proiectul "*Foraj si echipare sonda 301 Abramut*". APM Bihor a decis ca proiectul se supune evaluării impactului asupra mediului.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului va pune accent pe următoarele aspecte:

- Identificarea aspectelor de mediu ce pot fi afectate de proiectul propus;
- Identificarea și evaluarea efectelor semnificative ale proiectului propus asupra factorilor de mediu;
- Măsuri pentru prevenirea, reducerea sau compensarea efectelor semnificative asupra mediului;
- Lucrări de refacere a mediului;
- Prevederi pentru monitorizarea mediului.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Obiectivele prezentului studiului de mediu sunt:

- Evaluarea stării actuale a mediului în perimetrul delimitat pentru derularea proiectului propus;
- Evaluarea impactului pe care activitățile derulate prin proiect le-ar exercita asupra mediului;
- Stabilirea modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului;
- Identificarea de măsuri care să conducă la diminuarea sau anularea potențialului impact exercitat de activitățile prevăzute în proiect asupra mediului.

### 2. DESCRIEREA PROIECTULUI PROPUS

La nivel national, principalele noastre zăcăminte de petrol se găsesc în Oltenia (la Tg. Jiu), Muntenia (câmpul petrolifer Dambovită - Prahova și cel din Pitești), Moldova (zona petroliferă Bacău). În prezent se continuă cercetările în vederea descoperirii altor zăcăminte de petrol, prin a căror exploatare rațională industria noastră petrolieră să ia o dezvoltare crescândă. Pe plan mondial adevărata problemă a petrolului s-a ivit la sfârșitul secolului al XIX-lea și la începutul secolului nostru adică atunci când s-a trecut la utilizarea pe scară tot mai largă a derivatelor obținute din "aurul negru".

Strategia de restructurare și modernizare a OMV PETROM include și implementarea unor tehnologii care să asigure protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice și a necesarului de personal, în scopul măririi rentabilității, precum și realizarea unor condiții mai bune de muncă pentru personalul societății.

În cadrul acestei strategii, un loc important îl ocupă programul de completare a gabariturii de sonde forate pe aceeași structură, care va duce la o exploatare de maximă productivitate, a resursei naturale de gaze și condensat, disponibilă în zăcămintă și cu minimum de impact, asupra mediului înconjurător. Structura Abramut din care face parte și Sonda 301 Abramut este situată în partea nord-estică al sectorului românesc al Depresiunii Panonice, la circa 7 km sud - est de orașul Marghita.

Lucrările de cercetare geologică prin foraje au pus în evidență, încă din anul 1969, acumulări de hidrocarburi. Exploatarea zăcămintului a început în noiembrie 1972, gabaritul de exploatare realizându-se treptat în timp, paralel cu saparea sondelor de cercetare.

Saparea și echiparea sondei 301 Abramut reprezintă o investiție care va contribui la creșterea producției de gaze a Zonei de producție I - Crisana - Banat.

Forajul sondei face parte din Programul National de Asigurare a Resurselor Energetice. Echilibrul balanței de hidrocarburi poate fi menținut în principal prin descoperirea și exploatarea de noi rezerve cât și prin reducerea consumurilor specifice.

#### 2.1. Localizarea geografică și administrativă a proiectului propus

Proiectul " Foraj si echipare sonda 301 Abramut" este localizat în județul Bihor, în cadrul unității teritoriale administrative a municipiului Marghita, la o distanță de 70 m sud-vest față de localitate.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Prezentul studiu vizează realizarea lucrărilor de forare, echipare și exploatare a sondei 301 Abramut. Conform CU nr. 25 din 12.05.2017, suprafața totală pe care se vor realiza lucrările măsoară 5326 mp, din care suprafața careului sondei 5307 mp și drumul de acces 19 mp.

Amplasamentul este încadrat în extravilanul mun. Marghita, având categoria de folosință teren agricol.

Delimitare perimetru în coordonate STEREO 70

Nr. sonda	X(m)	Y(m)
301	652521.815	297983.269

Amplasamentul proiectului nu se situează în arii de interes comunitar.

Distanța față de granițe, necesitatea evaluării impactului asupra mediului în context transfrontieră;

Amplasamentul delimitat de punctele specificate anterior se situează la o distanță de circa 24 km de frontieră cu Ungaria. Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

## 2.2.Descrierea activităților specifice proiectului propus

### 2.2.1 Scopul și importanța obiectivului de investiție

Realizarea proiectului propus are ca scop exploatarea zăcămintelor de la Abramut (gaze și condensat asociate) în vederea valorificării acestora ca resursă energetică la nivel național. Zăcămintele de hidrocarburi reprezintă o formațiune geologică de roci poroase permeabile în care acestea s-au acumulat și care pot fi exploatare industrial. Substanțele minerale fluide și gaze, care urmează a fi exploatare este destinată consumului industrial și pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime și energetice.

Utilitatea publică a investiției constă în creșterea potențialului socio - economic al zonei și asigurarea unor noi rezerve energetice economiei românești. Acest obiectiv este de interes național.

### 2.2.3. *Descrierea proiectului propus*

În categoria lucrărilor de explorare/exploatare a zăcămintelor de petrol și gaze, ramura a industriei petroliere, include și lucrările privind forajul sondelor, care au un caracter temporar, durata acestora depinzând de adâncimea la care se află obiectivul - zăcămintele care

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

trebuie exploatat, construcția sondei și condițiile geofizice ale structurii.

### **2.2.2.1. Situatia existenta**

Amplasamentul sondei 301 Abramut, este în prezent liber de construcții, fiind încadrat ca teren arabil situat în extravilan conform CU nr. 25 din 12.05.2017

Suprafața totală pe care se dorește realizarea proiectului măsoară 5326 mp, din care careul sondei – 5307 mp și drum acces 19 mp.

### **2.2.2.2. Solutia tehnica proiectata**

În categoria lucrărilor de explorare/exploatare a zăcămintelor de petrol și gaze, ca ramură a industriei petroliere, sunt cuprinse lucrările privind forajul sondelor și echiparea de suprafață a acestora. Durata de funcționare a sondei are caracter temporar, durata de viață a acestora depinde de caracteristicile fizice și mărimea zăcămintelor care trebuie exploatate, iar construcția sondei depinde de structura geologică a substratului.

Durata estimată de realizare a sondei este de circa 70 zile, iar adâncimea de foraj este de 2840 m. Sonda 301 Abramut va exploata gaze și titei, fiind sonda de indusiere pe zăcămintă (cu rol în creșterea producției).

În vederea realizării obiectivului se prevăd următoarele etape:

a. ***Executarea lucrărilor de pregătire și organizare necesare lucrărilor de construire;***

Etapa pregătitoare presupune realizarea următoarelor obiective:

***Amenajarea drumului de incintă*** care leagă careul sondei de drumul de exploatare petrolieră din partea de nord a amplasamentului.

Accesul la locația sondei se realizează pe drumul de exploatare petrolieră existent în zona care face legătura cu mun. Marghita (Str. Gării), iar apoi cu DN 19 B.

Racordarea careului sondei la drumul petrolier se realizează prin drum de incintă cu lungimea de 200 m și lățimea de 4 m.

Structura sistemului rutier al drumului de incintă este următoarea:

- 25 cm piatră spartă;
- 4 cm nisip;
- dale de beton.

***Amenajarea careului sondei*** sonda 301 Abramut, sonda exploatare gaze și condensat, va fi amplasată în careul de exploatare cu suprafață de 5307 mp, aflat în extravilanul mun. Marghita, județul Bihor.

Careul sondei pentru sonda 301 Abramut va fi realizat după cum urmează:

***Suprastructura careului de foraj:***

- ✓ 10 cm macadam cu granulometrie 15-25 mm;
- ✓ 30 cm piatră spartă de carieră cu granulometrie continuă 15-25 mm și 40 - 60 mm;
- ✓ 5 cm strat de nisip, nepălat, cu granulometrie 0-7 mm;
- ✓ geotextil 2,5 mm pentru drumuri și platforme, cu rol de filtrare și drenaj;



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- ✓ dale de beton.

***Suprastructura drum de acces:***

- ✓ 25 cm piatra sparta;
- ✓ 4 cm nisip;

***Suprastructura platforma intervenție***

- ✓ 25 cm piatra sparta de cariera;
- ✓ 4 cm nisip;
- ✓ 30 bucăți dale.

Pe aceasta suprafața nivelată și compactată se vor amplasa obiectivele:

- ✓ instalația de foraj tip MRS 8000 Termica;
- ✓ rampa material tubular;
- ✓ 2 grupuri moto-pompa tip 3 PN 1350;
- ✓ habe metalice cu capacitatea de 40 mc pentru depozitare apă tehnologică și fluid foraj;
- ✓ rezervoare sau habe metalice pentru rezerva de apă PSI;
- ✓ baracamente;
- ✓ zona de protecție.
- ✓ sant dalat în lungime de circa 60 m și adâncimea de 0,40 m, care asigură colectarea și evacuarea apelor pluviale și scurgerilor accidentale tehnologice din interior;
- ✓ racordarea sântului la haba de reziduuri cu capacitatea de 40 mc;
- ✓ amplasarea în interiorul careului de foraj în poziție îngropată a unei habe de reziduuri, având capacitatea de 40 m . Pentru amplasarea habei se va excava circa 80 m pamant, haba amplasându-se pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Înainte de montaj haba se va hidroizola cu două straturi de soluție bituminoasă. Pentru evitarea unor accidente haba va fi împrejmuia și se va proteja cu un capac;
- ✓ la gura sondei se va construi **un beci betonat, care are rolul de a permite montarea capului de coloană și al instalației de prevenire**, precum și rolul de a capta toate scurgerile din zona găurii de sondă, precum și de pe podul instalației de foraj și cu ajutorul unei pompe vor fi reintegrate în circuitul fluidului de foraj;
- ✓ montarea unui WC ecologic pentru colectarea apelor uzate menajere. Acesta va fi golit prin vidanajare, iar apele uzate vor fi transportate la stația de epurare care deservește zona;
- ✓ montarea habelor pentru depozitarea cantităților suplimentare de fluid de foraj;
- ✓ montarea unei habe metalice de 70 m, așezată în poziție semiîngropată în imediată vecinătate a sitelor vibratoare pentru depozitarea detritusului rezultat din foraj;

***b. Executarea lucrărilor de foraj și realizarea probelor de producție; Forajul propriu-zis***

După terminarea fazei de montaj se începe activitatea de foraj care presupune realizarea unei găuri de sondă cu diametre diferite și protejarea acestora prin tubarea unor coloane de burlane după un program de construcție stabilit prin proiectul de foraj.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescătoare, de la suprafața si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic acționat de la suprafața. Procesul de foraj se realizează in întregime cu mijloace mecanizate (instalație de foraj MRS 8000 Termica). Procedeu de foraj ce urmeaza a fi utilizat este forajul rotativ cu circulație directa.

Pentru forarea sondei este nevoie de un ansamblu format din garnituri de foraj si sapa care realizează avansarea in profunzimea pământului.

Gaura de sonda este realizata de o sapa de foraj introdusa la talpa sondei cu ajutorul unor țevi înșurubate una in alta, numite prăjini. Ansamblul tuturor prăjinilor se numește garnitura de foraj.

Sapa este actionata de la suprafața cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prăjini se pompează fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spala talpa sondei, răcește sapa si apoi trecând in spațiul inelar format intre prăjini si pereții sondei, antrenează cu el la suprafața particulele de roca dislocate de sapa.

Materialul rezultat prin avansarea sapei de foraj trebuie adus la suprafața. Bucățile de roca desprinse in timpul forajului se numesc "detritus" Aducerea la suprafața este realizata cu ajutorul fluidului de foraj - un amestec pe baza de apa si argila care este introdus in prăjinile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune si care circula in permanenta prin sapa. Detritusul este adus la suprafața prin noroiul de foraj si este examinat imediat pentru a obține informații cu privire la stratele geologice care sunt traversate (probe de sita). Fluidul de foraj este curatat si recirculat prin sonda.

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

**Programul de tubare si cimentare** - prin acest program se realizează consolidarea găurii de sonda cu ajutorul unor burlane metalice care se cimentează 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 burlan de ghidare.

Coloanele de ghidare si de ancorare au rol:

- ✓ dirijează fluidul de foraj din sonda in sistemul de curățire si stocare a acestuia;
- ✓ inchide formațiunile superioare cuatrenare slab consolidate, impiedicand poluarea apelor subterane;
- ✓ protejează gura sondei si fundațiile instalației de foraj;
- ✓ izolează circuitul fluidului de foraj si apele de suprafața si subterane;
- ✓ impiedica ieșirea gazelor de suprafața din stratele fisurate.

### ***Executarea probelor de producție***

Probele de producție se vor efectua cu sistem TW40. Durata de realizare a probelor de producție este de circa 10 zile, după care daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in producție.

### ***c. Lucrările privind demobilizarea instalației de foraj si anexelor precum si transportul acesteia la alta locație sau la baza de reparații***

După terminarea forajului si a probelor de producție se demontează instalațiile de foraj/probe

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

producție si se transporta la alta locație sau in "parcul rece".

După demontarea si transportul de la locație la alta locație sau la depozit a instalației de foraj/probe producție impreuna cu anexele sale, urmeaza efectuarea lucrărilor de demobilizare - protecție mediu:

✓ Transportul detritusului rezultat in urma forajului, circa 705 to depozitat in haba de detritus, pentru dispozare la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV Petrom SA si Agenția de Mediu;

✓ Curatarea santului de eventualele scurgeri accidentale si transportul acestora in bazinul/haba colectoare de 40 mc;

✓ Demontarea habeii de detritus si astuparea excavatiei acesteia.

### 2.2.2.3. Durata etapei de funcționare

Lucrările la sonda vor dura circa 70 zile, din care:

✓ lucrări mobilizare/demobilizare instalație foraj = 6 zile;

✓ foraj = 54 zile;

✓ probe de productie = 10 zile;

✓ durata de exploatare a sondei va fi de cca 15- 20 ani.

### 2.2.2.4. Informații privind producția care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Se estimează ca sonda va produce cu un debit de titei de **35 mii stmc/zi gaz + 5 to condensat/zi**.

Pentru extracția de gaze si condensat, instalația de foraj se utilizează resurse energetice conform tabelului următor:

Producția		Resurse folosite in scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuala/sonda	Denumirea	Cantitatea	Furnizor
Gaze naturale	35 mii stmc/zi	Benzine	-	
Condensat	5t/zi	Petrol/pacura		
		Energie electrica	Neprecizat in aceasta faza a proiectului	
		Energie termica	-	
		Resurse folosite pentru executarea lucrărilor de foraj si probe de producție		
		Motorina	119 mc/ toata durata forajului si probelor de producție	Depozit PECO

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

		<b>Apa tehnologica</b>	<b>1205 mc/ toata durata forajului si probelor de productie</b>	<b>Transport cu vidanija de la retea com.Cherechiu</b>
		<b>Apa potabila</b>	<b>64 m /durata forajului si probelor de productie</b>	<b>Localitatea Chereciu</b>
		<b>Fluidul de foraj</b>	<b>960 mc/ activitatea de foraj</b>	<b>Contractor fluide</b>
		<b>Pasta ciment</b>	<b>110 mc</b>	

Pentru forajul sondei se va utiliza o instalație de foraj de tip MRS 8000 cu acționare termica si nu necesita alimentare cu energie electrica.

**2.2.2.5. Situația juridică a terenurilor:**

Lucrarea se va realiza in judetul Bihor, mun. Marghita– extravilan, pe terenurile pentru care OMV Petrom SA detine contracte de locatiune, bilantul teritorial este conform tabelului de mai jos:

<b>Nr. crt..</b>	<b>Proprietar</b>	<b>Suprafata totala imobil mp</b>	<b>Amplasare teren</b>	<b>Suprafată ocupată de careu sonda mp</b>	<b>Suprafată ocupata de drum de acces mp</b>
1	BYDIK ROZALIA STRAUB IUDITH ELISABETA BAJDIK LAJOS BAIDIK IOAN STEFAN	1978	Extravilan, MARGHIA	5307	19
<b>Total (extravilan - arabil)</b>				<b>5307</b>	<b>19</b>

Pentru realizarea lucrarilor s-a obtinut Certificat de urbanism nr.25/12.05.2017 emis de Primaria mun. Marghita, conform caruia terenul este incadrat ca extravilan, folosiinta arabil.

**2.2.2.6. Organizarea de santier**

In conformitate cu legislatia natională, amplasarea organizării de santier si suprafata acesteia este stabilită de constructorul lucrarilor. Pentru aceasta suprafată există obligatia contractuală, asumata de constructor in fata proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafete la folosinta initială, sau in circuitul productiv.

Locatia acesteia va fi stabilita de comun acord cu autoritățile implicate in realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor si legislatiei in vigoare din domeniul protectiei mediului.

Având in vedere amploarea redusa a lucrărilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a execuției lucrărilor de șantier pentru realizarea lucrărilor de foraj si echipare la proiectul sondei 301 Abramut.

Organizarea de santier va cuprinde:

- ✓ cai de acces;
- ✓ birouri de șantier pentru personal (vestiare, grup sanitar, etc);
- ✓ surse de energie, echipament electric;
- ✓ spatii de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- ✓ 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 degradărilor.

Materialele de construcție vor putea fi depozitate fie in aer liber, pe platforme de depozitare, fara masuri deosebite de protecție, fie in magazii provizorii pentru protejare impotriva acțiunii agenților externi, in cazul celor cu potențial poluator.

De asemenea, se vor amenaja:

- ✓ magazii provizorii cu rol de depozitare materiale, depozitare scule, vestiar muncitori, grup sanitar, toaleta ecologice;

- ✓ spatii de depozitare temporara a **deșeurilor rezultate in urma executării lucrărilor.**

In cadrul organizării de șantier, pentru activitatea sociala a personalului care executa lucrările necesare realizării obiectivului se impune:

- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea barărilor necesare organizării de șantier la rețeaua electrica;
- racordarea grupurilor sanitare la sistemul de colectare si depozitare a apelor menajere uzate.

Materiile prime necesare realizarii proiectului vor fi aduse de la societati specializate, nu vor exista in amplasamentul organizarii de santier baze de productie sau de betoane.

Pentru alte modificari ale organizarii de santier, Avizarea amplasamentului si a dotarilor specifice (utilaje) acestuia constructorul se va adresa autoritatii de mediu.

Principiile care stau la baza alegerii organizării de santier sunt:

- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasarii in apropierea cursurilor de apă (canale de desecare);
- accesibilitatea in zona lucrarilor;

Locatiile care nu permit amplasarea organizării de santier sunt:

- pe arealele siturilor de interes comunitar sau alte zone cu regim de protectie a biodiversitatii;
- in apropierea zonelor rezidentiale, la distante mai mici de 800 de metri;
- in apropierea cursurilor de apă;
- in apropierea ariilor protejate la nivel national si comunitar .

### **2.2.3. Durata etapei de realizare a proiectului**

a) Durata de realizare a proiectului: cca. 70 zile. Lucrările la sonda vor cuprinde:

- lucrări mobilizare/demobilizare instalație foraj = 6 zile;
- foraj = 54 zile;
- probare sonda = 10 zile.

b) Durata de utilizare a proiectului: dupa etapa de construire a sondei se vor realiza probele de productie pe o perioada de 10 zile. In cazul in care rezultatele sunt pozitive, sonda intra in producție.

Durata medie de exploatare a sondei este de 15 – 20 de ani.

### **2.3. Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de producție**

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protecție prevăzute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetația, 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 erupțiilor la forajul, punerea in producție si exploatarea sondelor de gaze si condensat, coloanele fiind prevăzute cu sisteme de etansare si instalații de prevenire a erupțiilor ce rezista pana la 210 atm.

Se precizează ca toate componentele organizării de șantier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevăzut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafețe vecine, suplimentare.

#### ***2.3.1.Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament***

***Proiectul de construcție al sondei cuprinde următoarele acțiuni principale:***

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

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

Echipamentul cu care se va sapa sonda este instalație de foraj MRS 8000 Termica avand in dotare următoarele componente:

*Instalația de foraj propiu-zisa compusa din:*

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

*Sistem preparare si depozitare fluid de foraj:*

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

*Baracamente:*

- baraca material si piese de schimb;
- magazie depozitare materiale fluid foraj
- rezervor combustibil etanș;
- baraca laborator fluide foraj;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- echipamente urmărire parametric de foraj ( cabina geologica).

*Fluxul tehnologic pentru forarea sondei se prezintă astfel:*

- montare coloana de ghidaj (Ø 600 mm) in beciul sondei prevăzută cu derivație spre sitele vibratoare;
- tubare si cimentare coloana de ancoraj Ø 13 3/g in;
- tubare si cimentare coloana tehnica Ø 9 5/g in ;
- tubare si cimentare coloana de exploatare Ø 7 in ;
- investigații geofizice pentru stabilirea intervalelor productive;
- probarea intervalelor.

Lucrările organizării de șantier se realizează pe o suprafața de circa 400 mp.

*Echipamentul specific organizării de șantier:*

- rampa prăjini;
- 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 erupție ;
- rampa lubrefianti;
- baraca grup electrogen ;
- haba apa PSI;
- haba detritus ;
- haba colectare ape reziduale ;
- baraca pichetului de incendiu ;
- platforma staționare agregate ;
- baraca laborator;
- rampa piese de schimb ;
- grup floclare centrifugare.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

**2.3.2. Profilul si capacitatile de productie**

*Capacitati (in unitati fizice și  
valorice):*

Se estimează ca sonda va avea o productie de gaze cu debit de circa **35 mii stmc/zi gaz + 5 to condensat/zi**.

**2.3.3. Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea**

**Construirea si exploatarea Sondei 301 Abramut impun urmatoarele procese de productie:**

**Procesul tehnologic de forare** al sondei caracteristic etapei de construire:

Acest proces tehnologic consta in saparea unui put cu diametre descrescătoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ hidraulic acționat de la suprafata. Procesul de foraj se realizează in Întregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalației de foraj).

Metoda de foraj rotativa este caracterizata prin acționarea elementului de dislocare (sapa de foraj) cu ajutorul garniturii de prăjini 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 trebuierăcită.

Aceste operații sunt Îndeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafata cu ajutorul pompelor cu pistoane tip 3 PN 1350, prin interiorul prăjinilor de foraj.

După ce iese prin orificiile sapei, fluidul de foraj se incarca cu detritus pe care il transporta la suprafata prin spațiul inelar dintre prăjini si pereții găurii 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 70 mc, 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.

După executarea forajului fiecărui interval are loc consolidarea găurii de sonda prin tubarea acestora cu ajutorul unor coloane din țevi de oțel avand diametrul corespunzător intervalului sapat.

Tubarea sondei reprezintă operația 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 operației de tubare se are in vedere:

- consolidarea peretelui găurii de sonda;
- împiedicarea contaminării apelor de suprafata cu fluidele aflate in sonda;
- izolarea stratelor care conțin hidrocarburi (petrol si gaze) a căror exploatare se urmărește, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

După executarea tubării fiecărei coloane are loc cimentarea spațiului inelar dintre coloana si



## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

peretele găurii de sonda.

Conform documentației tehnice a proiectului de foraj, pentru realizare obiectivelor propuse s-a adoptat următorul program de construcție:

**Conductor** Ø 508 mm - va fi instalata prin bataie cu hammer. Acest conductor servește la protejarea fundației împotriva infiltrațiilor, asigurând circulația fluidului către sitele vibratoare.

**Coloana de ancoraj** Ø 9 5/8 in x 700 m - are rolul de a izola Pliocenul Superior, caracterizat printr-un grad mare de permeabilitate.

Dupa tubajul și cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etanșare și o instalație de prevenire a erupțiilor, care va asigura desfășurarea forajului pentru faza urmatoare in condiții de securitate.

Se recomanda ca șiful acestei coloane sa fie fixat intr-un strat bine consolidat.

**Coloana de exploatare** Ø 7 in x 2220 m – include Pliocenul Superior, Inferior si Sarmatianul. Cimentata cu pasta de ciment 1,9 – 1,5 g/cm<sup>3</sup>, top ciment la 550 m. Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de producție si exploatarea acumulărilor de hidrocarburi, in condiții de securitate.

**Liner exploatare** Ø 5" x 2844 m, top la 2120 m – include Badenianul, cimentat cu pasta de ciment cu densitate 1,5 g/cm<sup>3</sup> pana la top liner, si in care se vor realiza investigatii geofizice.

Este prima coloana obligatorie la sondele pentru exploatarea hidrocarburilor. Funcțiile ei sunt următoarele:

- consolidează sonda in zona de suprafața si mica adâncime;
- protejează sursele de apa potabila de contaminare cu fluid de foraj;
- impiedica pătrunderea de fluide din strate in sonda si alterarea fluidului de foraj;
- constituie elementul sigur de care se ancoreaza instalația de prevenire a erupțiilor, la suprafața;
- reprezintă suportul pe care se sprijină celelalte coloane si o parte a echipamentului de extracție.

Coloana de exploatare indeplineste următoarele funcții:

- formează un canal sigur de deplasare a fluidelor din stratul productiv la suprafața, protejând echipamentul de extracție;
- permite exploatare mai multor straturi productive, aflate la adâncimi diferite, comunicația între interiorul coloanei si strat facandu-se prin perforaturi;
- asigura realizarea unor operații speciale in sonda pentru intensificarea afluxului de hidrocarburi: fisurări hidraulice, acidizari,etc.

**Executarea probelor de producție** se vor efectua cu instalatia tip TW 40. Durata de realizare a probelor de producție este de circa 10 zile, după care daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in producție.

### **Procesul tehnologic de explorare**

Pentru aceasta etapa sonda va fi dotata cu următoarele echipament de suprafața:

- unitate de pompare UP =C456D-256-144(11,6to)

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

- presiune de lucru 9 bari;
- cap erupție 350 bar;
- gara colectoare;
- conducta 4" x 100 m lungime din oțel;
- împrejmuire cap erupție și unitate de pompare;
- încălzitor conducta;
- skid injecție metanol.

**Procesul tehnologic de transport a produsului:** Producția de gaze se transporta de la sonda la claviatura apoi la Depozit prin intermediul unei conducte de amestec cu diametrul Ø 4 inch, având lungimea de aproximativ 1000 m, realizată din țeava de oțel L290 N, Ø 114.3 x 10,0 mm preizolată, conform PE-D-ME-SPC-001-01-E Spec For Proc CarbonSteelLinePipe Onshore Buried și SR EN ISO 3183.

Pentru stabilirea grosimii de perete a conductei s-au făcut calculele necesare și a rezultat o grosime de perete de 10.0 mm, conform PE-D-ME-SPC-001-01-E.

Elemente constructive, funcționale și tehnologice ale conductei de gaze:

- Fluidul vehiculat: gaze umede;
- Diametrul conductelor: 110 mm;
- Presiunea de proiectare: 15 bar;
- Debitul vehiculat: 35mii stmc gaze/zi;
- Lungimea conductei: 1000 m.

Durata lucrărilor de construcții-montaj pentru amplasare conducta de amestec este de circa 4 săptămâni.

#### **Procesul tehnologic de exploatare**

Tehnologia de explorare a sondei este cea de **sistem eruptiv**.

După terminarea operațiilor de foraj și a probelor de producție, se demontează instalațiile de foraj/probe producție și se transporta la alta locație sau în "parcul rece".

Se estimează că sonda va produce cu un debit de circa 35mii stmc gaze/zi.

Careul de producție este de tip ecologic, protecția factorilor de mediu fiind asigurată prin următoarele lucrări:

- beciului sondei din beton monolit 2,40 m x 2,30 m x 2,20 m;
- realizarea sant betonat cu profil trapezoidal colectarea apelor pluviale, cât și pentru eventuale scurgeri accidentale tehnologice ce ar putea rezulta în urma funcționării instalației, având lungimea de 60 m;
- haba colectare ape și reziduri de 40 mc (1 buc.).

#### **2.3.4. Activități de dezafectare**

În prezent, pe terenul solicitat pentru Acord de Mediu nu există nicio construcție temporară sau definitivă.

După terminarea lucrărilor de foraj/probe producție, demontarea instalației de foraj/probe

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

producție și transportul acesteia pe o nouă locație, se vor executa lucrări de reconstrucție ecologică.

*In etapa de postinchidere*, activitatea de dezafectare trebuie să urmeze următoarele etape:

- să protejeze sănătatea și siguranța publică;
- să reducă și - unde este posibil - să elimine daunele ecologice, acolo unde și dacă au existat accidental;
- să redea terenurile într-o stare potrivită utilizării lui inițiale sau acceptabilă pentru o altă utilizare, îngrijirea pasivă impusă imediat după încetarea operațiunilor de dezafectare, trebuie să îndeplinească trei condiții:
  - stabilitate fizică - toate structurile rămase nu trebuie să prezinte pericol neacceptabil pentru siguranța și sănătatea publică sau pentru mediul înconjurător;
  - stabilitate chimică - toate materialele rămase nu trebuie să prezinte un pericol pentru viitorii utilizatori ai amplasamentului, pentru sănătatea publică sau pentru mediul înconjurător;
  - amplasamentele reecologizate trebuie să fie adecvate pentru o folosință corespunzătoare a terenurilor, considerată compatibilă cu zona înconjurătoare.

*In vederea dezafectării sondelor*, sunt prevăzute a fi executate următoarele operații:

- demontarea instalației de extracție;
- demontarea instalațiilor auxiliare, aferente sondelor de cercetare/dezvoltare;
- transportul instalației de extracție și a componentelor auxiliare din incinta careului de cercetare/exploatare a sondelor, la baza de producție, pentru revizii, operații de întreținere și de valorificare sau reutilizare;
- executarea lucrărilor de închidere și asigurare a sondelor, în interior, prin izolarea definitivă a posibilităților de comunicare între zacamant și gura sondelor.
- deconectarea de la magistrala electrică. Instalațiile electrice, la abandonarea sondelor, sunt demontate și trimise în bazele de materiale ale OMV PETROM, pentru revizii și reutilizări:
  - liniile electrice sunt dezafectate și reutilizate în alte amplasamente.
  - stâlpii de susținere a cablurilor de alimentare cu energie electrică, de beton armat sau metalici sunt direcționați către depozitele de materiale, ale companiei, iar de aici sunt direcționați către reutilizare pe amplasamente noi.

În cazul în care sonda se dovedește productivă, în general durata de exploatare este de 10-20 ani în funcție de cantitatea de hidrocarburi cantonată la nivelul straterelor colectoare și a modalităților de exploatare, apoi sonda se poate abandona din producție.

Înainte de obținerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspecție Teritorială pentru Resurse Minerale sau de la Direcția de specialitate din cadrul Agenției, se va executa următorul program de conservare a sondei:

- se va crea un dop de nisip în perforaturi;
- se va umple putul cu un fluid de greutate specifică corespunzătoare presiunii din stratele traversate sau deschise de sonda;
- cu țevile de extracție în sonda, se asigură gura sondei cu cap de pompare sau cap de erupție, astfel încât să se poată efectua o operație de omorâre prin circulație, în situații deosebite;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

➤ pana la efectuarea operațiilor de abandonare propriuzise, titularul de acord petrolier, va controla lunar situația sondei, cu înregistrarea in rapoartele de producție a observațiilor.

După obținerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspecție Teritoriala pentru Resurse Minerale sau de la Direcția de specialitate din cadrul Agenției, se va executa următorul program :

➤ se va controla nisiparea efectuata in perforaturi si se va executa deasupra, un dop de ciment de 50 m;

➤ se va umple putui 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 obține 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 obțină un inel de ciment pe o lungime de cel puțin 100 m;

➤ se va efectua un dop de ciment de circa 50 m la gura sondei, se va blinda si marca numărul sondei.

➤ in cazul sondelor a căror stare tehnica nu mai permite reintrarea in coloana pentru reluarea lucrărilor de producție, 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 nr. sondei, peste care se va pune sol vegetal.

➤ Realizarea abandonării in conformitate cu proiectul tehnic, va fi supervizată de un expert independent, autorizat de către A.N.R.M., care va confirma in raportul de lucru exactitatea operațiilor efectuate. Liste cu experții autorizați de către A.N.R.M., se vor afișa la toate C.I.T.R.M. - urile din tara, precum si pe site A.N.R.M.

➤ înainte de retrocedarea terenului, către proprietari, se vor efectua următoarele operațiuni, in vederea aducerii amplasamentului la starea pe care acesta a avut-o, anterior existentei sondei:

➤ scarificare;

➤ doua araturi adanci pe direcții 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 determinări realizate de către 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.

### *2.3.5. Informatii despre materiile prime, utilaje și substantele sau preparatele chimice utilizate*

La realizarea lucrărilor, se vor utiliza materii prime și materiale, conform cu reglementările naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Acestea sunt produse de balastiera (aprovizionate de la balastiera autorizată), betoane de ciment (aprovizionate de la stații de betoane autorizate, sau preparate local conform normelor), conducte, curbe, armături, fittinguri (aprovizionate de la bazele autorizate) și combustibili auto necesari funcționării utilajelor (ce vor fi aprovizionați din stații de distribuție). Aceste materiale sunt în concordanță cu prevederile HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificat și completată prin Hotărârea Guvernului României nr 675/11.07.2002, Hotărârea Guvernului României nr 123/10.10.2008 și a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate, la execuția lucrării.

Toate substanțele chimice utilizate în procesul de exploatare, respectă prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008, privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase.

În procesul tehnologic de foraj al sondei se utilizează fluidul de foraj preparat de către executantul forajului - care este un tert autorizat -, în incinta sediului acestuia. Fluidul de foraj este transportat de către acesta la locul de utilizare, iar excesul este recuperat și depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepară sau depozitează fluid de foraj pe teritoriul său, ci numai utilizează acest produs prin intermediul terților autorizați, care-l prepară, depozitează, recuperează și utilizează.

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

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepărtarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acestuia.

Rețetele fluidelor de foraj sunt specifice fiecărui tert care le utilizează, acestea fiind elaborate în funcție de categoria stratelor geologice străpunse.

Fluidului de foraj i se atribuie în prezent, următoarele roluri principale:

➤ **hidrodinamic:** după ieșirea din duzele sapei, fluidul curată particule de roca dislocată de pe talpa sondei și le transportă la suprafața, unde sunt îndepărtate. La forajul cu jet, inclusiv la dirijarea sondelor cu jet, fluidul de circulație constituie și instrumentul de dislocare a rocii.

➤ **hidrostatic:** prin contrapresiunea creată asupra pereților, ei împiedică surparea rocilor consolidate și pătrunderea nedorită în sonda a fluidelor din formațiunile traversate.

➤ **de colmatare:** datorită diferenței de presiune sonda-strate, în dreptul rocilor permeabile se depune prin filtrare o tură din particule solide, care consolidează pietrișurile, nisipurile și alte roci slab cimentate sau fisurate. Totodată, turta de colmatare reduce frecările dintre garnitura de foraj sau coloana de burlane și rocile de pereți, diminuează uzura prăjinilor și a racordurilor.

➤ **de răcire și lubrifiere:** fluidul de circulație răcește și lubrifierea elementele active ale

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

instrumentului de dislocare, prăjinile, lagărele sabelor cu role - daca sunt deschise - si lagărele motoarelor de fund. Filmul de noroi din zonele impermeabile si turta de colmatare din porțiunile permeabile reduc frecările dintre prăjini si pereți, micșorând viteza de uzare si momentul necesar rotirii.

➤ **motrice:** când se foreaza cu motoare de fund, hidraulice sau pneumatice, fluidul de foraj constituie agentul de transmitere a energiei de la suprafața la motorul aflat deasupra sapei.

➤ **Informativ:** urmărind fluidul de circulație la ieșirea din sonda si detritusul adus la suprafața, se obțin informații asupra rocilor interceptate si a fluidelor din porii lor. Unele roci, cum este sarea, altereaza proprietățile fluidului intr-un mod caracteristic: cresc gelatia, vascozitatea si viteza de filtrare.

La investigarea rocilor din pereții sondei, prin carotaj de conductivitate, fluidele de foraj conductive asigura cuplajul electric intre electrozi si rocile din jur. In anumite situații, fluidul de foraj poate indeplini si alte atribuții: plasarea pastei de ciment in spațiul ce urmeaza sa fie cimentat, antrenarea unor scule de instrumentație, degajarea garniturilor de foraj prinse, asigurarea presiunii necesare intre coloana de exploatare si tubingul suspendat in packer, omorârea sondei.

Prin efectul de flotabilitate exercitat asupra garniturii de prăjini sau asupra coloanelor de burlane, se reduce, uneori sensibil, sarcina la cârligul instalației de foraj. In principiu, natura, compoziția, proprietățile si debitul fluidului de circulație utilizat pentru forajul unei sonde se stabilesc astfel incat sa fie satisfăcute, in condiții optime, atribuțiile enumerate mai sus.

Pentru a se diminua efectul negativ asupra mediului materializata prin toxicitatea fluidelor de foraj folosite, la noi in tara, se impune stabilirea unor reglementari privind compoziția acestora, avand in vedere restricțiile impuse la prepararea si intretinerea fluidelor de foraj pe plan mondial si in urma unor experiențe de laborator efectuate:

- indice pH = 7, max. 8,5;
- conținutul total de produse petroliere = 0, max. 2 ppm;
- conținutul total de materiale de suspensie = max. 30 %;
- conținutul total de solide coloidale active (M.B.T.) = max. 50 kg/m;
- conținutul de cloruri (Cl) = max. 5000 ppm;
- conținutul de clorura de sodiu (NaCl) = max. 50 kg/m;
- conținutul de calciu (Ca<sup>2+</sup>) = 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 derivați ai acestora.

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

Pentru protejarea pânzei de apa freatica de suprafața, pentru primul interval forat se va utiliza fluid de foraj de tip natural (un amestec pe baza de apa si argila), nefiind tratat cu substanțe chimice, care sa contamineze stratul, iar pentru celelalte doua intervale forate pana la adancimea de 2300 m, pe langa amestecul de apa si argila se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifianti si inhibitori de coroziune

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

cu toxicitate redusa.

In scopul reducerii riscului asociat utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost inlocuiti constituenții si aditivii, inclusiv lubrifianții si inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicata, cu alții mai puțin toxici. Astfel, s-au inlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversa cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrație letala LC<sub>50</sub>, care se exprima in ppm.

Valorile mari ale parametrului LC<sub>50</sub> indica toxicitate redusa si invers, valorile scăzute 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 circulație a fluidului de foraj este in sistem inchis, existând 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 substanțe (aditivi): Compușii, biodegradabili, folosiți 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 utilizate următoarele produse chimice necesare la prepararea, întreținerea si condiționarea 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 Anexa 6, a Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008, privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substanțelor periculoase;
- **soda calcinata**, cu fraza de risc: **R 36**, avand ca recomandare de prudenta: **S 22, S 26** -, conform Anexa 6, a Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008.

Restul de componente neregasindu-se in Anexa 2 „Lista substanțelor periculoase”, Restul de componente neregasindu-se in Anexa 2 „Lista substanțelor periculoase”, a Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008, privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substanțelor periculoase.

**Clasificarea si etichetarea materialelor necesare pentru prepararea, condiționarea si tratarea fluidului de foraj pentru sonda 22 Secuieni.**

Nr. crt.	Denumire	Cantitatea de pachete	Clasificarea si etichetarea substanțelor sau a preparatelor cfmrrice *)		
			Categorie	Fraze de securitate *)	Fraze de risc *)
			Pe ric u loose/Nepericu loose (P/N) -		
1.	Soda caustica	300 kg	P (in contact direct)	S 26-37/39-45	R 36/38

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

2.	Soda calcinata	350 kg	P (in contact direct)	S 22-26	R 36
3.	Bentonita	45000 kg	N	-	-
4.	Clorura de potasiu	600 kg	N	-	-
5.	Avagel	1000 kg	N	-	-
6.	Avadeter	600 kg	N	-	-
7.	Avacid 50	600 kg	N	-	-
8.	STEARALL LQD	540 kg	N	-	-
9.	INCORR 2275	100 kg	N	-	-
10.	VISCOXC 84	150 kg	N	-	-
11.	AVA ZR 5000	150 kg	N	"	-
12.	Policell SC	150 kg	N	-	-
13.	Policell RG	150 kg	N	-	-
14.	Victosal	150 kg	N	-	-
15.	Ecollube	510 kg	N	-	-

\*)Conform Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008, privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substanțelor periculoase.

In scopul reducerii pericolului utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, fluidul de foraj este adus de Contractorul de foraj in momentul utilizării ( neexistand stocuri de fluid de foraj la sonda ) iar pentru dilutia acestuia ( atunci când este cazul) se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifianții si inhibitorii de coroziune cu toxicitate redusa (poligicoli, soda caustica, polimeri biodegradabili). Substanțele sunt păstrate in ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform HG 1408/2008. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectuează de către operatorul specializat in fluide de foraj.

Ambalajele rezultate de la substanțele 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 lucrărilor de foraj.

Pentru stocarea materialelor si a aditivilor folosiți la dilutia fluidelor de foraj, in careul sondei s-a amplasat baraca pentru chimicale. Aceasta este o construcție metalica realizata din tabla de otel, cu acoperiș cu invelitoare impermeabila. Baraca este montata pe dale de beton.



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

Fluidul de foraj este transportat de către Contractorul de foraj la locul de utilizare, iar excesul este recuperat și depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depozitează fluid de foraj pe teritoriul său, ci numai utilizează acest produs prin intermediul terților autorizați, care-l prepara, depozitează, recuperează și utilizează.

După terminarea forajului se va transporta conform contract prestări servicii încheiat între Petrom Grup OMV și Contractorul fluidului de foraj, o cantitate de circa 768 mc fluid rezidual, unde va fi condiționat și reintregat în fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces constă în separarea fluidului de detritus prin floculare. Partea lichidă rezultată este reutilizată în procesul tehnologic la prepararea fluidului. Partea solidă, reprezentând detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat în vederea depozitării și reciclării, conform contractului de Waste Management încheiat între OMV Petrom SA și Contractorul de foraj la Stația de Tratare/Neutralizare agreata de OMV PETROM și Agenția de Mediu (aplicare Waste Management) sau se poate stoca de către Contractorul de foraj pentru re folosire la alte sonde.

**Circuitul complet al fluidului de foraj este următorul:**

- fluidul de foraj este aspirat din habele metalice și refulat sub presiune prin conducte orizontale și verticale, în capul hidraulic prin prăjini și orificiile sapei;
- apoi fluidul de foraj încărcat cu detritus urcă prin spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei la suprafața;
- la suprafața fluidul cu detritus trece prin sitele vibratoare, unde are loc îndepărtarea detritusului, după care prin jgheaburi ajunge în habele de stocare;
- fluidul de foraj este curățat de particulele fine (nisip, roca) cu ajutorul hidrocicloanelor sau a unei centrifuge, omogenizat și tratat;
- fluidul astfel curățat este recirculat în sonda.

Fluidul de foraj trebuie să îndeplinească și numeroase alte condiții, dintre care unele sunt esențiale pentru forarea sondei fără accidente și complicații, într-un timp minim, și punerea ei în exploatare fără dificultăți, la productivitatea maximă:

- Fluidul ales nu trebuie să afecteze, fizic sau chimic, rocile transversale: să nu umfle și să nu disperseze argilele și mamele hidratabile, să nu dizolve rocile solubile, să nu erodeze rocile slab consolidate; pe cât posibil, detritusul să nu fie dispersat sau deshidratat.
- Să-și păstreze proprietățile în limitele acceptabile, la contaminarea cu: minerale solubile (sare, gips, anhidrit), ape subterane mineralizate, gaze (hidrocarburi, dioxid de carbon, hidrogen sulfurat), detritus argilos.
- Să-și mențină însușirile tehnologice la temperaturile și presiunile ridicate ce vor fi întâlnite în sonde și la variațiile lor din circuit.
- Să permită investigarea geofizică a rocilor și a fluidelor conținute în porii lor, recoltarea probelor de roca, în condiții cât mai apropiate de cele in situ.
- Să prevină coroziunea și eroziunea echipamentului din sonda, atât prin natura lui, cât și prin neutralizarea agenților agresivi pătrunși în noroi din stratele traversate.
- Să mențină în suspensie particulele de roca neevacuate, în timpul intreruperilor de circulație.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- Sa conserve permeabilitatea stratelor productive deschise.
- Sa nu fie toxic ori inflamabil si sa nu polueze mediul inconjurator si apele freatiche.
- Sa fie ușor de preparat, manipulat, intretinut si curatat de gaze sau detritus.
- Sa permită sau chiar sa frecventeze obținerea de viteze de avansare a sapei cat mai mari.
- 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 posibilități:*

- utilizarea unui sistem inchis si sigur (fara posibilități de infiltrare sau deversări in jur), protejat impotriva accidentelor pentru circuitul de suprafața al fluidului de foraj, pentru apele reziduale si detritus;
- separarea particulelor solide pătrunse in rocile traversate, pentru a evita diluarea excesiva a acestuia si a reduce volumul total de noroi folosit la o sonda;
- refolosirea noroiului ramas de la o sonda la alte sonde forate in vecinătate, prin intermediul unei statii centrale de preparare, stocare si reconditionare;
- reciclarea noroiului si a apelor reziduale. De exemplu: noroaiele bazice, bogate in humati, pot fi imprastiate pe terenuri acide, contribuind la ameliorarea lor, detritusul poate fi utilizat la construcția drumurilor;
- limpezirea apelor reziduale prin adaugarea unor coagulanți si floculanti, urmata de separarea particulelor solide cu ajutorul unor centrifuge de mare viteza;
- inlocuirea constituenților si aditivilor, inclusiv a lubrifiantilor si inhibitorilor de coroziune, avand toxicitate ridicata cu alții mai puțin 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 compuși aromatici;
- injectarea in subteran sub nivelul apelor freatiche, a apelor reziduale;
- 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 conținuturi 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 noroaielei de foraj, periodic si la terminarea sondei;
- reducerea consumului de lubrifianti, dispersanti, detergenți;când nu exista o statie de noroi centrala, daca nu sunt toxice, noroaiele se lașă in batale imprejmuite sa se deshidrateze, după care acestea sunt astupate cu buldozerul. Fluidele cu grad ridicat de toxicitate se transporta la alta sonda sau intr-un loc aprobat pentru reziduri.

*Concluzionând, masurile luate pentru minimizarea efectelor negative ale substanțelor toxice si periculoase sunt:*

- utilizarea de substanțe cu grad redus de toxicitate pentru prepararea fluidului de foraj ;
- depozitarea substanțelor in spațiul special amenajat, in ambalaje corespunzătoare,

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

etichetate conform HG 1408/2008;

- utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecția muncii și prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit închis și sigur pentru fluidul de foraj și protecția asigurată de coloanele tubate;
- folosirea unei instalații performante de curățire a fluidului de foraj care împiedică pierderile de fluid ce necesită a fi eliminate ca deșeuri.

**Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice pentru sonda 22 Sacuieni**

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea necesară pentru sonda	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)-	Fraze de securitate *)	Fraze de risc*)
Pasta ciment	110 mc	N	-	-
Fluid de foraj (adus de Contractorul de foraj în momentul utilizării)	960 mc	P	S7, S13, S25, S26, S29, S37, S39, S45, S59, S61	Simbol - Xi - iritant, R 36, R38, R43, R51/R53, R56
Motorina	119 mc	P	S7, S13, S21, S25, S29, S45, S61	Simbol - F+ - extrem de inflamabil, R12, R65, R66, R51/53, R56

Principalele tipuri de mijloace de transport și utilaje necesare pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect sunt:

- excavator pe pneuri cu comandă hidraulică;
- încărcător frontal pe pneuri;
- autobasculantă pentru transport materiale;
- compactor pe pneuri static autopropulsat;
- mijloace de transport auto pentru muncitori.

Principalele materii prime pentru lucrările stricte de construcții sunt:

- **pentru lucrările de construcții** : beton, ciment, agregate, armături (otel, sarma trasa, plasa sudată pentru beton armat, produse din oțel), nisip, piatra spartă, dale de beton, balast - se vor aproviziona de la depozite de materiale de construcție din zona
- **materii auxiliare utilizate**: combustibili pentru transport
- Nu se utilizează materiale pe baza de azbest la realizarea construcțiilor.

## 2.4. Emisii și deșeuri generate în perioada de implementare a de proiectul propus

### 2.4.1. Emisii generate în perioada implementării proiectului, modalități de eliminare

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

*În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului.* Condițiile de exploatare și tehnologia aferentă adoptată nu generează efecte negative asupra mediului. În situații speciale există riscul producerii unor poluări accidentale. Pentru evitarea acestor situații procesul tehnologic de exploatare și instalațiile implicate în acesta vor fi supravegheate de personal specializat.

*Se estimează că efectele negative ale proiectului se vor produce punctiform, cu durată limitată, numai în realizării lucrărilor de foraj și doar pe perioada de execuție. Lucrările propuse prin prezentul proiect nu produc efecte transfrontaliere.*

Din punct de vedere al mărimii și complexității proiectului se estimează că acesta va fi redus, temporar și local, variabil și reversibil.

***Emisii de poluanți în apele de suprafață și subterane și modalități de eliminare a acestora***

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin potențiala poluarea cu hidrocarburi care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice.

Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape uzate:

➤ ape pluviale impurificate din zona de forare se vor colecta prin sistem de rigole în haba metalică semiîngropată ;

➤ ape uzate menajere rezultate de la punctul de lucru se vor colecta în bazine vidanjabile în cadrul grupurilor sanitare ecologice;

➤ apa folosită în scop tehnologic va consta în fluidul de foraj care va avea un circuit închis, aceasta nu se va evacua în mediu, după terminarea forajului, fluidul de foraj va fi transportat la stațiile speciale pentru remediere, iar apoi va fi reutilizat.

➤ Apa reziduală rezultată din spălarea și întreținerea instalației de foraj și a suprafeței de lucru din sonda și de la gura puțurilor (beciul sondei, instalația de prevenire a erupțiilor) va fi colectată în beciul betonat al sondei de unde, cu ajutorul unei pompe centrifuge, va fi reintegrată în fluxul tehnologic. Apa tehnologică reziduală are practic aceleași calități fizice și chimice, ca și ale apei folosite în procesul tehnologic

Poluarea apelor subterane poate proveni din executarea neconformă a forajului. Pentru diminuarea posibilelor efecte negative se va acționa astfel:

➤ saparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe baza de apă și argilă;

➤ tubarea și cimentarea până la suprafața coloanei de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a apelor subterane, se apreciază că și aceasta va fi redusă.

***Posibilități de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane***

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

### ***Emisii de poluanți în atmosferă și modalități de eliminare a acestora***

Atmosfera poate fi afectată de o multitudine de substanțe solide, lichide sau gazoase.

Indicatorii legați de mediul atmosferic sunt organizați pe trei nivele: indicatori de presiune (emisii de poluanți), indicatori de stare (calitatea aerului) și indicatori de răspuns (măsurile luate și eficacitatea lor).

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, instalația de foraj, utilaje de sapat, compactat etc.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în **etapa de construcție** a proiectului sunt următoarele: utilajele angrenate la realizarea investiției: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare.

Aceste surse de poluare ale aerului, gazele arse de la eșapament, se constituie ca surse mobile de poluare. Emisiile rezultate de la eșapamentele utilajelor folosite la realizarea investiției - foraj sonda gaze, vor determina o creștere locală a concentrației de poluanți atmosferici, pe amplasamentul lucrărilor. Intensificarea activității de transport, în cadrul terenurilor aferente execuției obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

### ***Posibilități de diminuare sau eliminare a impactului asupra atmosferei***

Prin măsurile propuse a se lua se apreciază că impactul în perioada șantierului va fi diminuat considerabil. Alte măsuri care se pot propune pentru diminuarea impactului asupra calității aerului în perioada executării lucrărilor de construcție sunt:

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto.
- respectarea strictă a tehnologiei de forare;

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

### ***Zgomot și vibrații și modalități de eliminare a acestora***

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) asupra sistemului nervos, sistemului circulator, funcției vizuale;
- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc.;
- apariția timpurie a stării generale de oboseală.

Însotind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în munca.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de "amenintari" la sanatatea populatiei, cunoasterea nivelurilor lor fiind importanta în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea cailor de eliminare a acestui impact.

**Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării** acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Surse generatoare de zgomot si vibratii:

- vehiculele necesare transportului instalației de foraj/probe, transportului materialelor de construcție, transportului materiilor prime, camioane, agregate cimentare necesare lucrărilor de amenajare pe parcursul etapei de mobilizare;
- vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, ca urmare a demontării acestora;
- vehiculele necesare transportului instalației de foraj de pe locație;

***Possibilități de diminuare sau eliminare a zgomotului și vibrațiilor***

În faza de construcție se recomandă următoarele:

- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona organizării de șantier (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivetul de zgomot cu până la 5 db);
- pentru amplasamentele din vecinătatea localităților si a ariei naturale protejate, se recomandă program de lucru în perioada de zi, respectiv 6:00-20:00;
- se vor utiliza utilaje și autovehicule silențioase;
- în cazul unor reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație pentru transportarea materialelor și a materiilor prime.

În perioada de exploatare a sondei nu se impun masuri privitoare la zgomot, în aceasta faza a proiectului, deoarece întreaga activitate de extracție este silențioasa, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice si panouri fonoabsorbante.

***2.4.2. Deșeuri generate și managementul acestora***

Generarea deșeurilor în cantități și volume remarcabile, în special pentru perioada de șantier - executia lucrărilor de demolare, reprezintă o sursă cu impact semnificativ asupra mediului din zona de amptasament și zonele vecine.

Pentru a putea defini fluxurile de deșeuri care apar pe durata de viata a proiectului forarea si echiparea sondei 301 Abramut, se face distincția între deseurile extractive si cele ne-extractive:

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deșeurilor din industria extractiva, după cum urmeaza: "Deșeuri rezultate din activitati de prospectare, extracție, tratare si depozitare a resurselor minerale si din exploatarea în cariere."Deseurile extractive se materializeaza prin:

**Detritusul** - sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

către sapa de foraj. La forajul acestei sonde rezulta circa 705 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate într-o haba metalica de 70 mc de unde va fi transportat pentru dispozare la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV Petrom SA si Agenția de Mediu.

**Fluidul de foraj rezidual** - după terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Constructorului un volum de fluid rezidual de circa 768 mc, unde va fi condiționat si reintegrat 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 fluzidului. Partea solida, reprezentând detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si reciclării, conform contractului de WASTE MANAGEMENT incheiat intre OMV Petrom SA si Contractorul fluidului de foraj, la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV PETROM si Agenția de Mediu (aplicare Waste Management) sau se poate stoca de către Contractorul de foraj pentru refolosire la alte sonde.

➤ Alte deșeuri "generate de activitati de prospectare, extracție si tratare a resurselor minerale si de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezulta in mod direct din aceste activitati".

**Deșeuri metalice** - sunt deșeuri feroase rezultate din taierea coloanelor, cabluri de otel, piese de schimb inlocuite. Se estimează producerea unei cantitati de circa 0,50 tone de deșeuri metalice. Aceste deșeuri se vor valorifica prin unitati de colectare specializate.

**Deseurile de ambalaje:** butoaie metalice care se reutilizeaza; ambalaje din hârtie si carton care se colectează si se predau la unitățile de colectare autorizate; ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse băuturi răcoritoare sau nu, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc; ambalaje de sticla rezultate de la diverse conserve sau băuturi.

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile HG 621/2005 modificata si completata prin HG 247/2011. Gestionarea ambalajelor si deșeurilor de ambalaje trebuie sa fie astfel organizata incat sa nu introducă bariere in calea comerțului.

**Ambalajele**, in care au fost stocate materialele chimice (saci de panza, butoaie metalice si de plastic), necesare condiționării 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 lucrărilor de foraj are contract de achiziții, pentru a fi reutilizate.

**Deseurile menajere** - vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deșeurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV Petrom SA si operatorul economic autorizat. Metoda de eliminare a deșeurilor menajere se face prin depozitare finala. Se estimează o cantitate de aproximativ 1 mc de deșeuri menajere.

Evidenta gestiunii deșeurilor este tinuta de către personalul de la punctul de lucru (șeful de sonda) si monitorizata de către departamentul HSEQ al beneficiarului.

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

- minimizarea generării deșeurilor;
- valorificarea deșeurilor;
- tratarea deșeurilor;

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

- minimizarea nocivității deșeurilor.

### **Minimizarea generării deșeurilor**

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

- Deșeuri metalice care sunt valorificate vor valorifica prin unitati de colectarespecializate;
- 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, consta in realizarea unei construcții care pune in comunicație stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafața, 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 70 mc.

Cantitatea de detritus rezultata (circa 860 to), va fi depozitata in haba metalica de 70 mc de unde va fi transportat pentru dispozare la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV Petrom SA si Agenția de Mediu.

Fluidul de foraj rezidual rezultat după terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid de circa 768 mc, unde va fi condiționat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

In activitatea de exploatare a sondei de extractie gaze si condensat nu se produc deșeuri.

### **Valorificarea deșeurilor**

Deseurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare. Deseurile cu potențiala valoare de reciclare sunt:

- Detrisul;
- Fluidul de foraj rezidual;
- Ambalajele de metal (butoaiile metalice);
- Ambalajele din hârtie si carton;
- Deseurile metalice.

### **Gestionarea deșeurilor periculoase**

Cantitatea de detritus rezultata (circa 860 to), va fi depozitata in haba metalica de 70 mc de unde va fi transportat pentru dispozare la la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV Petrom SA si Agenția de Mediu.

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 curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după indepartarea impurităților si tratarea in vederea corectării proprietăților acestuia.

După terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid rezidual de circa 768 m , unde va fi condiționat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de foraj, de detritus prin floclare/centrifugare.

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

Partea solida, reprezentând detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si reciclării, la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de OMV PETROM si Agenția de Mediu (aplicare Waste Management) sau se poate stoca de către Contractorul de foraj pentru refolosire la alte sonde.

Deumirea deseului	Categorie	Faza de generare	Cantitatea prevăzută a fi generata	Starea fizica (Solid -s, Lichid-L, Semisolid - SS)	Codul deseului*1	Codul privind principala proprietate periculoasa	Colectare	Managementul deșeurilor - cantitatea prevăzută a fi generata - t/sonda		
								Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
stritus	Deșeuri speciale - industrie extractive	Activitatea de forare, echipare sonda	860 to	Ss	01 05 06*	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament intr-caba metalica de 70 mc si valorificat prin terii autorizați prin programul Waste Management.	Integral	0	0
fluid de foraj ..zidual	Deșeuri speciale - industrie extractive		768 mc	Ss	01 05 06*	H4 si H 14	După terminarea forajului, fluidul de foraj ramas se va transporta la statia de fluide a Contractorului, unde va fi condiționat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.	Integral	0	0
Ambalaje metalice	Deșeuri de ambalaje - nepericuloase		Variabil	S	15 01 04	-	Stocare temporara prin colectarea selectiva pe amplasament, in baraci pentru materiale si valorificate prin terii autorizați.	Integral	0	0
ambalaje hartie si carton			Variabil	S	1501 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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe pe periculoase	Deșeuri de ambalaje - periculoase		Variabil	S	15 01 10*	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament, in baraca pentru reactivi chimici si valorificate prin retrimiteea la furnizori pentru reutilizare.	0	Integral	0
Amestecuri metalice	Deșeuri inerte		0,50 to	S	17 04 07		Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata si valorificate prin preluare de către firma care executa forajul pentru reutilizare si	0	Integral	0

Evidenta gestiunii deșeurilor este tinuta de către personalul de la punctul de lucru si monitorizata de către serviciul de protecția al beneficiarului.

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

Activitatea de transport deșeuri periculoase si nepericuloase se desfasoara in baza contractelor incheiate cu beneficiarii in vederea preluării deșeurilor pentru:

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

*Transportul deșeurilor nepericuloase*

Transportul deșeurilor nepericuloase se efectuează pe baza formularului de incarcare-descarcare deșeuri nepericuloase, al cărui model este prevăzut in anexa nr. 3 din HG 1061/2008.

Deseurile nepericuloase destinate eliminării se transporta de la expeditor la destinatar si se controlează pe baza formularului de incarcare-descarcare deșeuri nepericuloase tipizat, cu regim special.

Formularul de incarcare-descarcare deșeuri nepericuloase se completează de către expeditor in 3 exemplare si se pastreaza după cum urmeaza: un exemplar semnat si stampilat la expeditor, unul la transportator, semnat, completat cu codul numeric personal al persoanei care transporta deseurile si cu numărul de înmatriculare al mijlocului de transport, iar ultimul se transmite destinatarului prin intermediul transportatorului.

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

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

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

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

obligati sa prezinte formularul de incarcare-descarcare deșeuri nepericuloase la solicitarea organelor abilitate conform legii sa efectueze controlul asupra gestionarii deșeurilor.

Transportul deșeurilor municipale, efectuat de către operatorii economici autorizați sa presteze serviciul de salubritate în localitati, nu intra sub incidența prevederilor prezentei hotarari.

Operatorii economici care efectuează transportul propriilor deșeuri nepericuloase, cum ar fi deșeurile de producție si deșeurile asimilabile celor municipale, trebuie sa completeze formularul de incarcare- descarcare deșeuri nepericuloase.

### ***Transportul deșeurilor periculoase***

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

Vehiculele care transporta deșeurile periculoase sunt amenajate special si răspund următoarelor cerințe:

- spațiul destinat transportării deșeurilor este separat de cabina șoferului si este realizat din materiale rezistente la șocuri mecanice, ușor lavabile si rezistente la agenții chimici folosi'ti la dezinfectie;

- spațiul (bena sau containerul) destinat depozitarii deșeurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de sasiul mijlocului de transport sj dispozitive de siguranța;

- incarnarea 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 răspândirii deșeurilor periculoase in mediu in caz de accident si cu echipamente de colectare pentru situația in care se produce o deversare accidentala.

Transportul deșeurilor se face cu respectarea indicațiilor ARR privind restricțiile de circulate sau tonaj pe anumite drumuri publice. Rutele de transport se stabilesc după cum urmeaza:

- in cazul transportului deșeurilor periculoase, rutele de transport sunt stabilite de către Inspectoratul pentru Situații de Urgenta al județului in care se afla deținătorul deșeului si sunt inscrise in formularul de aprobare a transportului deșeurilor periculoase (anexa 1 la H.G. 1061/2008). Exista o ruta principala si una secundara (ocolitoare);

- in cazul transportului deșeurilor nepericuloase, ruta de transport este stabilita intern, ținând cont de restricțiile de circulate si de tonaj existente pe drumurile publice. Responsabilitatea privind semnalizarea si placardarea autovehiculelor revine conductorului auto si a consilierului de siguranța din cadrul operatorilor. Conducătorii auto vor fi instruiți referitor la natura încărcăturii si la normele de igiena privind deșeurile periculoase. Transportul de deșeuri periculoase se va realiza in baza Anexei nr. 1 din H.G. nr. 1061/2008 (Formular pentru aprobarea transportului de deșeuri periculoase), completata de către toti factorii implicate.

Transportul de deșeuri periculoase va fi insotit de următoarele documente:

- Aviz de insotire a mărfii;

- Formularul pentru aprobarea transportului deșeurilor periculoase;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- Formular de expeditie/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deșeurilor, emise de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;
- Fisa de identificare (omologare) a deșeurilor care se transporta.
- Conducătorii auto care transporta deșeuri periculoase dețin următoarele documente:
- Permis de conducere pentru categoria de autovehicul pe care îl conduc;
- Certificat ADR de formare a conducătorilor auto care transporta mărfuri periculoase;
- Certificat de formare profesională a conducătorilor auto care efectuează transport rutier de mărfuri cu vehicule a căror masa maximă autorizată este mai mare de 3,5 tone (numai cazul conducătorilor auto ai vehiculelor a căror sarcină maximă autorizată este mai mare de 3,5 tone);
- Aviz medical eliberat de către o clinică medicală agreată de Ministerul Transporturilor.
- Aviz psihologic eliberat de un psiholog agreat de Ministerul Transporturilor.
- Autovehiculele vor fi dotate conform normelor ADR cu următoarele:
- extingător portabil cu pulbere - 2 buc;
- triunghiuri reflectorizante - 2 buc.
- vesta fluorescentă (conform normei EN 471) pentru fiecare membru al echipajului.
- lanterna de buzunar pentru fiecare membru al echipajului.
- cizme din cauciuc și manusi de protecție pentru fiecare membru al echipajului.
- panouri de semnalizare de culoare portocalie, reflectorizantă, cu dimensiuni de 30 cm x 12 cm (amplasate unul în partea anterioară și celălalt în partea posterioară a vehiculului).
- etichete de pericol, de formă pătrat cu latura de 25 cm, amplasate pe parole laterale și pe partea posterioară;
- Centura de siguranță;
- materiale absorbante, lopată.

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

**In concluzie nu se preconizează un impact direct și semnificativ asupra factorilor de mediu, ci doar un impact indirect, prin eliminarea deșeurilor menajere de către firma specializată în salubritate, prin depozitarea definitivă și firmele specializate autorizate în valorificarea prin reciclare a deșeurilor de ambalaje, fluidul de foraj rezidual și detrisul.**

### **3. REZUMATUL PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE PRIVIND PROIECTUL PROPUȘ ȘI INDICAREA MOTIVELOR PENTRU ALEGEREA FINALĂ**

Alternativele studiate în cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizării geografice și administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care și-l propune proiectul, alternative la soluțiile pentru minimizarea impactului, dacă se impun în urma analizei.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Amplasarea sondei 301 Abramut s-a făcut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Abramut” realizat pentru SC OMV PETROM SA Regiunea de Sud si aprobat de către ANRM (Agenția Naționala 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 alți factori care sa condiționeze in vreun fel acest amplasament. Acest studiu are caracter secret, iar informațiile din conținutul acestuia nu pot fi divulgate.

Amplasamentul ales pentru executarea forajului sondei este determinat de informațiile geologice existente (la data prognozării lucrării) cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile, zona fiind evidențiată ca suprafața productiva datorita multitudinii de sonde aflate in exploatare in acest perimetru. Coordonatele geologice ale beciului sondei au fost propuse pe baza interpretării profilelor seismice executate in zona, in vederea evidențierii condițiilor structurale favorabile acumulărilor de hidrocarburi si autorizate de ANRM (Agenția Naționala a Resurselor Minerale).

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetări geotehnice, care au constatat din:

- observații asupra terenului pentru precizarea condițiilor geomorfologice din zona in care este amplasata sonda;
- executarea de sondaje pentru precizarea constituției litologice a terenului de pe traseul conductelor si prelevarea de probe in vederea determinării parametrilor fizico- mecanici ai rocilor din componenta terenului respectiv.

Cercetarea a fost executata pentru:

- incadrarea definitiva a lucrării intr-o anumita categorie geotehnice;
- analiza si interpretarea datelor lucrărilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercărilor;
- evaluarea stabilității generale si locale a terenului;
- eventuale soluții de imbunătățire a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflări si contracții mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, erozuri, deplasări de teren, zone de sedimentatie eoliana intense etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranța obiectivului proiectat.

Sub orizontul de sol, in forajele de prospectare geologica executate, s-a interceptat o argila prafoasa cafenie cu intercalații gălbui care trece progresiv in argile nisipoase — prafuri nisipoase - nisipuri prafoase cu pietriș si rar bolovanis, cu apa.

In forajele geotehnice au fost interceptate foarte slabe infiltrații de ape subterane incepand de la adancimea de 5,00 m (fata de cota superioara a terenului cercetat).

Perimetrul cercetat se incadreaza conform indicelui de umiditatea Thornthwaite (Im) in tipul II cu  $0 < I_m < 20$  ( cf. STAS 1709/190).

Propunerea unui alt amplasament ar insemna ignorarea „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Abramut” si nici nu s-ar constitui

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

in alternativa realizabila, in acest moment al dezvoltării proiectului.

In ceea ce privește alternativele tehnice/tehnologice, se menționează faptul ca instalațiile de foraj folosite de SC OMV Petrom SA respecta condițiile de lucru specifice: capacitatea acestora, scopul lucrărilor, posibilitatea de transport, adancimea maxima de lucru, gradul de mobilitate, locul de amplasare, efectele lor asupra factorilor de mediu.

Instalațiile de foraj prezintă unele elemente comune, care sunt adaptate unor condiții de lucru specifice, instalațiile de foraj au fost modernizate pentru a asigura protecția mediului, in conformitate cu legislația in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul măririi rentabilității, precum si realizarea unor condiții mai bune de munca pentru personalul societății.

Tendențele modeme in construcția instalațiilor de foraj, precum si cerințele 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, modernizările au fost orientate către următoarele elemente:

- reducerea numărului de ansambluri care constituie unitati de transport;
- utilizarea unor elemente de legătură cu montaj rapid;
- asigurarea posibilității de a se utiliza macarale cu capacitati mici, care sa poata avea acces la locație, etc;

- reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

La alegerea unei instalații de foraj se au in vedere următoarele criterii:

- sarcina de cârlig (normala sau maxima);
- puterea totala instalata;
- capacitatea hidraulica a pompelor;
- capacitatea de depozitare a prajinelor.

Documentația ce sta la baza alegerii unei instalații de foraj cuprinde:

- schema cinematica a instalației;
- componentele schemei cinematice;
- planul de amplasare;
- planul pentru fundații.

Cunoașterea detaliata a componentei si modului de montare a instalațiilor este obligatorie si posibila din studierea *catalogelor uzinale*.

In funcție de datele prezentate mai sus, a datelor provenite din proiectul de foraj, precum si a opțiunii beneficiarului s-a ales instalația MRS 8000 Termica.

In ceea ce privește soluțiile pentru minimizarea impactului, se menționează ca in urma analizei evaluării impactului pentru alternativa propusa a rezultat un "Indice de poluare globala" cu valoarea de 1,15, rezultând ca mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificări asupra stării actuate a factorilor de mediu. Aceste modificări pot fi vizibile sau mai puțin 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 consecințe cat mai mici.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

- 
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ; In ceea ce privește activitatea luata in discuție, in vederea diminuării sau eliminării impactului asupra mediului, se prezintă un rezumat al recomandărilor principale. Se face mențiunea ca pentru fiecare componenta de mediu sunt prezentate detaliat masurile propuse in cadrul capitolului nr.4. **Pentru factorul de mediu apa**
    - executarea sant dalat pentru colectarea eventualelor scurgeri accidentale, cu lungimea de 60 m si adancimea de 0,40 m;
    - racordarea santului la haba de reziduri, care va fi ingropata la nivelul solului si acoperita cu capac metalic;
    - saparea primului interval in zona pânzelor de apa freatica cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe baza de apa si argila;
    - tubarea si cimentarea pana la suprafața a coloanelor de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;
  - amplasarea toaletei ecologice ;
  - haba de reziduri (bazinul de decantare), este ingropata;
  - haba de depozitare a detritusului ce se montează semiingropat;
  - executarea operațiilor de tratare - condiționare a fluidului in sistem inchis ;
  - magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltrațiilor in urma unor scurgeri, deversări sau imprastieri accidentale de soluții sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
  - se va urmări evacuarea ritmica a conținutului beciului sondei, prin vidanjare si descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atenționarea explicita a aplicării masurilor legale - sa nu se deverseze conținutul beciului in ape de suprafața sau subterane;
  - niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de întreținere si reparație a instalației de extracție gaze sa nu ajunga in ape de suprafața 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 neetanșeitati sau defecțiuni si intervenția imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluării cu praf;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- porirea atenției in cazul manipulării 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 etanșe pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, fluid de foraj);
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulația de suprafața a fluidului de foraj;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale;
- realizarea șanțurilor de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri in habele de stocare;
- manipularea si utilizarea substanțelor chimice si a fluidelor de foraj de către operatori specializați;
- amenajarea spatiilor speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deșeuri (ambalaje, deșeuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlata a deșeurilor specifice.
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compuși 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 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 vegetația si fauna din vecinătate 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 vecinătatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei sălbaticice;
- se va evita producerea excesiva de vibrații si zgomot care sa provoace afectarea faunei potențiale aflate in vecinătate;
- se va executa ingradirea beciului sondei si a utilajelor aflate in mișcare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinătăți si care ar tranzita amplasamentul sondei de producție;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparație a instalației de extracție gaze sa nu ajunga pe vegetație sau sol;
- după executarea lucrărilor de construcție si foraj, vegetația va repopula in mod sistemic zona.
- orice alte masuri ce pot rezulta in urma evaluarii adecvate si care vor fi incluse in prezentul studiu

***Pentru asezari umane***

Având in vedere faptul ca distanta dintre amplasamentul sondei si satele din vecinătate este suficient de mare 70 m, este mai mare decât cea minima necesara impusa (50 m - conform Ordinului



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție si zonelor de siguranța aferente Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului si etanului) si ca desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului, se estimează ca impactul produs asupra așezărilor umane si a stării de sanatate a populației este nesemnificativ.

***Pentru zgomot si vibrații***

- folosirea cu precădere a drumurilor care ocolesc localitățile;
- reducerea vitezei de deplasare si menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport;
- limitarea emisiilor din gazele de eșapament prin verificări tehnice periodice ale autovehiculelor ;
- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulație dimensionate corespunzător gabaritelor mijloacelor de transport si intretinerea permanenta într-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 țevilor ;
- amplasamentul sondei este reglementat din punct de vedere al urbanismului si amenajării teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizația de Construire.

**4. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU CE POT FI AFECTATE DE PROIECTUL PROPUȘ**

Amplasamentul locației care face obiectul prezentului proiect, este reprezentat de o suprafața de teren care se gaseste in cadrul Dealurilor si Câmpiei Vestice, mai precis in prelungirea vestica a Dealurilor Silvaniei, la o distanta de 600 m de albia raului Barcau. Relieful este unul caracteristic campiilor inalte si luncilor sinuoase cu forme de relief fluviatil de tipul bratelor moarte, mlaștini, turbării, pășuni intercalate cu terenuri arabile cultivate și păduri în tranziție.

**4.1.Apa**

**4.1.1.Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului**

Amplasamentul locației care face obiectul prezentului proiect, este reprezentat de o suprafața de teren arabil care se gaseste in la sud vest de mun. Marghita, mai precis in sectorul de lunca al Barcaului.

Cateva date hidrologice despre bazinul hidrografic al Ieierului (conform Atlasului Cadastral al Apelor din Romania 1994, voi

III): Bazinul Barcaului:

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

- Lungime-134 km;
- Altitudine medie 240 m;
- Suprafata bazin hidrografic – 3397 mp;
- Debit 3,186 mc/s;

***Regimul hidrologic***

Se caracterizează prin sursele de alimentare ale organismelor fluviatile, prin variația debitelor de apa, prin prezenta sau absentă a viiturilor, a fenomenului secării apelor, prin procesele de eroziune și acumulare, prin formarea curenților convergenți și divergenți din albia minoră a râurilor. Toate aceste elemente pot contribui într-o măsură mai mică la producerea unor fenomene cu caracter dinamic (solifluxiune și mai frecvent alunecări de teren și prăbușiri de maluri).

***Procesul scurgerii anuale***

Are un caracter complex, el variind de la un an la altul întrucât depinde, în cea mai mare măsură, de sursele de alimentare cu apă.

***Alimentarea râurilor***

În țara noastră alimentarea râurilor se face prin ploii, zăpezi, ape freatice (I. Ujvari); 50-70 % din scurgerea medie anuală a râurilor provine din alimentarea superficială (din ploii și zăpezi). Alimentarea râurilor din sursele superficiale este influențată de zonalitatea altitudinală a factorilor climatici.

***Debitul râurilor***

Reflectarea directă a scurgerii medii anuale este concretizată prin debitul mediu al râurilor. Debiturile maxime ale râurilor apar în perioadele de suprapunere a ploilor de primăvară cu topirea zăpezilor sau în timpul ploilor torențiale de vară, când scurgerea este maximă.

***Viiturile***

Viiturile sunt fenomene caracteristice râurilor de scurtă durată și cu consecințe multiple, ele influențând în mod direct nivelurile și debiturile râurilor. Ele se pot forma în tot timpul anului, excepție făcând cele de pe râurile din zona muntoasă și Moldova, unde nu se formează iarna.

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe râuri sunt provocate de ploii torențiale și se produc mai ales în perioada martie-iunie, mai puțin în august-septembrie și rar în ianuarie. La râurile din vestul și sud-vestul țării viiturile sunt consecința topirii zăpezii și de aceea ele apar frecvent în perioada decembrie-mai. La sfârșit, o a treia categorie genetică de viituri, caracteristică râurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixtă, adică cele provenite din suprapunerea topirii zăpezii cu ploile de primăvară. De obicei, acestea se produc ceva mai târziu, odată cu începutul verii. Urmarindu-se repartitia anuală a viiturilor, din înregistrările făcute la 9 posturi hidrometrice, pe o perioadă de 19-30 ani, s-a constatat că cele mai multe **viituri (33-46 %) se produc primăvara, iar cele mai puține (8-20 %) toamna și (5-29 %) iarna.**

***Regimul variațiilor de nivel***

Există o completă corespondență între regimul scurgerii și variația nivelului râului, variație care este în strânsă dependență pe de o parte de debit, iar pe de altă parte de panta albiei care imprimă o anumită viteză apei, și de profilul transversal al râurilor, precum și în zonele joase de adunare a râurilor, unde viteza redusă a apelor diminuează evacuarea apelor, favorizând astfel acumularea

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

acestora. O mare importanta practica o are urmărirea variației nivelurilor apelor in sectoarele indiguite ale râurilor, unde ridicările de nivel se produc repede si pot depăși ușor digurile laterale prin sparturi.

### *Caracteristici hidrochimice*

Timpurile hidrochimice ale râurilor au fost stabilite pentm teritoriul tarii noastre de V. Anghel si I. Ujvari. Apele din zona au mineralizarea cuprinsa intre 200-1000 mg/1 si sunt ape carbonatate. Ca rezultat al concentrației sărurilor de calciu si de magneziu, duritatea are o influenta mare asupra calitatii apelor, asupra posibilităților 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 pe perioada realizarii lucrarilor**

Prin specificul lucrărilor de foraj se realizează un circuit inchis al apei tehnologice, astfel incat după utilizarea debitelor de apa in scopuri tehnologice, eventualele ape uzate rezultate sunt preluate si injectate in sondele speciale de injecție pentru revitalizarea capacitatii de producție a zacamantului.

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

Necesarul de apa tehnologica se asigura prin transport cu vidanja de la rețeaua mun. Marghita si se va realiza stocul zilnic necesar de apa tehnologica in rezervoarele aferente instalației de foraj.

Sub aspect calitativ, apa tehnologica se poate incadra in oricare din limitele categoriilor de calitate din STAS 4706-88 (categoria I, II sau III).

In principiu, cele mai mari volume de apa se utilizează la condiționarea fluidului de foraj si pentru prepararea pastei de ciment necesara cimentării coloanelor. Regimul de funcționare al folosinței de apa este strict limitat la perioada forării sondei si a probelor de producție (circa 64 zile), apa trebuind sa funcționeze continuu pentru a putea asigura securitatea procesului tehnologic.

Sistemul de alimentare cu apa tehnologica, se constituie din conducta de apa si rezervoare metalice cu capacitatea de 20 mc fiecare (sau habe metalice a 40 mc), de unde apa ajunge prin pompare la principalii utilizatori.

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

- necesar de apa potabila folosita de personalul muncitor pentru băut si spalat pe mâini;
- necesar de apa pentru consumul tehnologic, din care:
  - necesar de apa pentru condiționare fluide de foraj;
  - necesar de apa pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de burlane;
  - necesar de apa pentru intretinere (răcire frâne troliu foraj, curățirea podului sondei);
  - necesar de apa pentru rezerva intangibila de aparare impotriva incendiilor.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

**Necesarul de apa menajera**

**Apa menajera** in cantitate de circa 1,0 mc/zi, se va asigura din zona (localitatea Chesereu) depozitata la sonda in recipiente etanșe (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrări si probe de producție) sunt necesari circa 64 mc apa potabila.

Necesarul de apa menajera se calculează conform **STAS 1478 - 90** si **SR 1343 - 1/2006**

$$Q_{zi\ med} = 0,72\ mc/zi = 0,03\ mc/h = 0,0083\ 1/s \quad Q_{zi\ max} = 0,93\ mc/zi \\ = 0,038\ mc/h = 0,0107\ 1/s \quad Q_o\ max = 0,109\ mc/ora = 0,03031/s$$

Consumul zilnic de apa menajera este de circa 1,0 mc/zi. Apa menajera va fi asigurata din zona (localitatea Chesereu si va fi depozitata la sonda in recipiente etanșe (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrări de foraj si probe de producție) sunt necesari circa 64 mc apa menajera.

Necesar de apa potabila:

Apa potabila va fi achizitionata in recipiente imbuteliate.

**Necesar de apa pentru consumul tehnologic:**

***Necesar de apa pentru condiționarea fluidului de foraj***

Conform retetei pentru fluidele care se vor prepara, pentru 1 mc de fluid de foraj este necesara o cantitate medie de 900 litri apa (0,9 mc). Cantitatea de fluid de foraj care se va condiționa la sonda este de circa 960 mc fluid.

$$Q_i = 960\ mc\ fluid \times 0,9\ mc\ apa / mc\ fluid = 864\ mc\ apa.$$

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

Conform retetei pentru preparare pasta de ciment, pentru 1 mc pasta de ciment este necesara o cantitate medie de 651 litri apa (0,651 mc).

Cantitatea de pasta de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de circa 110 mc, rezulta un necesar de apa:

$$Q_2 = 110\ mc\ pasta\ ciment \times 0,651\ mc\ apa / mc\ pasta\ ciment = 72\ mc\ apa.$$

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

$$Q = 864\ mc + 72\ mc = 936\ mc\ apa\ (fluid+pasta\ ciment)$$

**Necesar de apa pentru intretinere**

Se folosește pentru curățirea podului sondei. Suprafața de lucru: 50 m<sup>2</sup>

Norma de comsum pentru spalat platforme este:

$$q_s = 4\ 1/m\ conform\ manualului\ "Alimentarea\ cu\ apa"-Paslarasu\ si\ Rotam$$

Pentru o spalare a podului sondei pe zi):

$$Q = 4\ 1/m^2 \times 50\ m^2 = 200\ litri = 0,2\ mc$$

Daca se face curățenie de circa 4 ori pe schimb (din practica), rezulta (se lucrează 3 schimburi

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

Pe durata lucrărilor de foraj si probe de producție (64 zile), rezulta un necesar de apa pentru

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

intretinere de circa 154 mc.

**Necesar de apa pentru rezerva pentru aparare împotriva incendiilor**

**Rezerva intangibila de apa PSI** a fost calculata conform Normativului NPCIPG din 1989. In tabelul 9.2.14 din normativ este specificat debitul de apa de 10 d mc/s cu presiunea dinamica la hidranti de 6 barr si faptul ca hidrantii trebuie sa funcționeze timp de 3 ore.

$$Q = 10 \times 10^{-3} \text{ d mc/s} \times 3600 \text{ s} \times 3 \text{ ore} = 108 \text{ mc}$$

**Rezerva intangibila de apa PSI de 108 mc** va fi depozitata in rezervoare (habe) metalice. In cadrul incintei sunt amplasați doi hidranti de incendiu cu presiunea de 6 bar montati cat mai aproape de drum cu acces din toate părțile.

**Cerința de apa**

- pentru consumul menajer (apa potabila):  $Q_s$

$$Q_{zi \text{ med}} = 0,72 \text{ mc/zi} = 0,03 \text{ mc/h} =$$

$$0,00831/\text{s} \quad Q_{zimax} = 0,93 \text{ mc/zi} = 0,039$$

$$\text{mc/h} = 0,0108 \text{ 1/s} \quad Q_{omax} = 0,109 \text{ mc/ora} =$$

$$0,0303 \text{ 1/s}$$

Cerința de apa potabila pe durata lucrărilor de foraj si probe de producție este de circa 64 mc.

- pentru consumul tehnologic:  $Q_{teh}$

$$Q_{teh} \sim 1205 \text{ mc (inclusiv rezerva PSI} = 108 \text{ mc)}$$

$$Q_{teh \text{ zi med}} = 1205 \text{ mc: } 64 \text{ zile} = 18,8 \text{ mc/zi} = 0,78 \text{ mc/h} = 0,21 \text{ 1/s}$$

#### 4.1.3. Managementul apelor uzate

In procesul tehnologic de foraj al sondei se utilizează 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 intervenției in caz de incendiu. Aceasta este transportata de către executantul forajului, care este un tert autorizat, la locul de utilizare si o folosește in sistem inchis, fara pierderi.

**Sursele de ape uzate provenite din procesul de execuție a lucrărilor si modul de gestionare al acestora:**

- Ape uzate fecaloid - menajere, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrările (provin de la grupul sanitar si de la bucătărie), vor fi colectate intr-o fosa septica impermeabilizata. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la cea mai apropiata statie de epurare.

- Apa uzata menajera este **colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate** barăcile pentru personal si goliți periodic in haba de reziduuri cu capacitatea de 40 m ;

- Apa reziduala rezultata din spalarea si intretinerea instalației de foraj si a suprafeței de lucru din sonda si de la gura puțurilor (beciul sondei, instalația de prevenire a erupțiilor) va fi colectata in beciul betonat al sondeir de unde, cu ajutorul unei pompe centrifuge, va fi reintegrată in fluxul tehnologic. Apa tehnologica reziduala are practic aceleași calitati fizice si chimice, ca si ale apei folosite in procesul tehnologic.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

➤ Apele pluviale si scurgerile accidentale tehnologice din interior se colectează in haba de reziduuri cu capacitatea de 40 mc, haba fiind racordata la un sânt dalat in lungime de 60 m si adâncime de 0,40 m.

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

### **Evacuarea apelor uzate**

➤ Debitul caracteristic de ape uzate menajere. Sunt reprezentate astfel:

$$Q_{u\text{ zi med}} = 0,8 \times 0,72 \text{ mc/zi} = 0,576 \text{ mc/zi} = 0,024 \text{ mc/h} = 0,00671 \text{ l/s};$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = 0,8 \times 0,93 \text{ mc/zi} = 0,74 \text{ mc/zi} = 0,031 \text{ mc/h} = 0,0086 \text{ l/s}$$

$$Q_{u\text{ orar max}} = 0,8 \times 0,109 \text{ mc/h} = 0,087 \text{ mc/h} = 0,0242 \text{ l/s}$$

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal si goliți periodic intr-o haba pentru ape reziduale si pluviale cu capacitatea de 40 mc

➤ Apele uzate tehnologice:

- din prepararea fluidelor de foraj si paste de ciment nu rezulta ape uzate tehnologice;

- ape uzate rezultate din spalarea podului sondei.

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

$$Q_{u\text{ spaiare max zi}} = 1,3 \times 1,92 \text{ mc/zi} = 2,5 \text{ mc/zi} = 0,1 \text{ mc/h} = 0,028 \text{ l/s}$$

$$Q_{u\text{ spaiare max orar}} = 2,08 \times 2,5 \text{ mc/zi} = 5,2 \text{ mc/zi} = 0,22 \text{ mc/h} = 0,0611 \text{ l/s}$$

Debitul orar minim se calculează cu relația:

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

$$p = 0,18 \text{ conform STAS 1846-90.}$$

$$Q_{u\text{ orar min}} = 0,18 \times 2,5 \text{ mc/h} = 0,45 \text{ mc/h} = 0,019 \text{ mc/h} = 0,005 \text{ l/s}$$

Aceasta apa este colectata in beciul sondei, care este betonat, de unde este reintegrată fluxului tehnologic de reconditionare a fluidului de foraj cu ajutorul pompei 3 PN 1350. Beciul sondei are dimensiunile 2,40 m x 2,30 m x 2,20 m, volumul fiind de 12,14 mc.

Ca ape uzate se pot considera si apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei si sunt colectate intr-o haba metalica de 40 mc montata îngropat.

Pentru determinarea debitului apelor meteorice s-a folosit STAS

1846/83. Din STAS se calculează:

$$Q_p = m \times S \times \emptyset \times i,$$

➤ m - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, ținând seama de capacitatea de inmagazinare in timp si de durata ploii m = 0,8;

➤ S - aria secțiunii de calcul (aria careului sondei);

➤  $\emptyset$  - coeficient de scurgere aferent ariei S, se va alege din tabelul 1, pct. 11, referitor la teren arabil,  $\emptyset = 0,07$ ;

➤ i - intensitatea ploii de calcul in funcție de frecvența f, durata ploii, conform STAS 9470-73, in litri pe secunda la hectar;

Pentru determinarea valorii intensității ploii de calcul s-a folosit STAS 9470-73

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

diagrama pentru zona 14. -- rezulta  $i = 129 \text{ l/s-ha}$  Suprafata careu =  $1200 \text{ m}^2 \gg 0,12 \text{ ha}$

$$Q_p = 0,12 \times 0,61 \times 0,07 \times 129 = 0,66 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 0,66 \times 10^{-3} \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 0,60 \text{ mc}$$

Daca se considera o ploaie maxima pe zi, rezulta  $Q_p$   
=  $0,60 \text{ m/zi}$  - total ape uzate:

$$Q_{u \text{ med zi}} = 0,576 + 1,92 + 0,60 = 3,1 \text{ mc/zi} = 0,13 \text{ mc/h} = 0,036 \text{ l/s}$$

#### **Coefficientul de recirculare interna (Ri)**

Conform STAS 1343/0-79, coeficientul de recirculare interna reprezintă raportul in procente dintre cantitatea de apa recirculata si necesarul de apa, exprimate in aceleasi unitati de măsură.

In cadrul procesului de foraj se recircula apa colectata in haba de  $40 \text{ mc}$ , adica total restituiti.

Cerința de apa este:  $18,80 \text{ mc/zi}$

Volumul de apa recirculata:  $3,1 \text{ mc/zi}$

Coefficientul de recirculare interna:  $R_i = 0,17 = 17 \%$

#### **Utilizarea apei pe amplasament**

Utilizarea apei pe amplasament este temporara, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executării lucrărilor de foraj si a probelor de producție, adica  $64 \text{ zile}$  ( $54 \text{ zile}$  pentru foraj, respectiv  $10 \text{ zile}$  pentru probele de producție).

**Bilanțul apelor uzate ( mc/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		căt-re alte obiective		
	mc/zi	mc	mc/zi	mc	mc/zi	mc	mc/zi	mc	mc/zi	mc	mc/zi	mc	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Instalația de foraj	3,10	198,4	0,576	37	1,92	123	0,6	38,4	-	-	-	-	-

- coloana 2 = coloana 4 + coloana 6 + coloana 8;
- coloana 3 = coloana 2 x 64 zile;
- coloana 4 - reprezintă restituitii ape uzate menajere ( $Q_{u \text{ menajer zi med}}$ ) in  $\text{mc/zi}$ , conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 5 = coloana 4 x 64 zile;
- coloana 6 - reprezintă restituitii tehnologice ( $Q_{u \text{ spaiare med zi}}$ ) in  $\text{mc/zi}$ , conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 7 = coloana 6 x 64 zile;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- coloana 8 - reprezintă apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei  $Q_b$  in mc/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3 ;
- coloana 9 = coloana 8 x 64 zile;
- 64 zile - reprezintă durata lucrărilor de foraj si probe de producție.

#### **4.1.4.Sistemul de colectare a apelor uzate**

**Haba metalica de 40 mc** : construcție sudata din profile laminate si tabla avand inclusa in serie sania de transport si conductele de circulație care constituie si ramele laterale ale habei paralelipipedice. Poate fi cu funcționare autonoma, caz in care este prevăzută pe căpătui seriei cu 2 pompe centrifuge Lotru 65b sau in dependenta de manifoldul habei cu care este cuplata. Pentru golire si curățire este prevăzută cu doua guri de vizitare. Haba are dimensiunile: 9,15 m x 2,70 m x 2,21 m Conducta de aspirație: 76 mm (3 in)

Conducta de refulare: 50 mm (2 in) Caracteristicile

electropompelor:

- presiune - 45 m CA;
- debit - 22 mc/h;
- putere motor - 7,5 kW;
- turatie motor - 3000 rot/min;
- tensiune alimentare - 220/380 V;
- frecventa - 50 Hz.

**Rezervor de 20 mc** :construcție metalica, montat suprainaltat pe haba de 40 m .

Alimentarea cu apa se face gravitațional sau cu ajutorul electropompelor menționate (Lotru 65b).

Dimensiunile rezervorului: 5 , 1 8 m x 0 2,18 m.

**Rezervoare de 20 mc pentru rezerva PSI** :construcție metalica. Pentru asigurarea rezervei de apa pentru PSI se vor monta 5 rezervoare (100 mc). Aceste rezervoare vor fi racordate intre ele cu conducte de 80 mm diametru si sunt prevăzute cu 2 pompe centrifuge Lotru 65b.

#### **Apa pluviala si reziduala**

Apele pluviale care cad in interiorul careului si cele reziduale rezultate accidental in procesul de foraj sunt preluate de sântul betonat si dirijate spre o haba metalica montata ingropat. Volumul de apa pluviala care cade pe suprafața careului sondei este de 4,00 mc. Aceasta cantitate de apa care cade in careul sondei trebuie preluata de sântul interior dalat in lungime de circa 60 m.

Apa recuperata din haba pentru ape reziduale este evacuata cu o pompa centrifuga intr-un rezervor de 20 mc, de unde, prin conducta separata se dirijează prin cădere libera la site pentru reconditionarea fluidului de foraj.

Partea solida rezultata in urma decantării se va recupera si se va transporta împreuna cu detritusul la depozitul de slam al Constructorului.

Pe timpul forajului (si după aceea in timpul exploatării) este strict interzisa evacuarea fluidelor de foraj sau a reziduurilor in apele de suprafața sau pe alte suprafețe care nu au aprobarea necesara a organelor de resort din cadrul Ministerului Mediului.



## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal. Acestea sunt golite periodic in haba de 40 3 pentru colectarea de ape pluviale si reziduale.

Apa uzata rezultata din spalarea podului sondei este colectata in beciul betonat al sondei, de unde cu ajutorul unei pompe centrifuge tip Lotru 65b, sau cu pompa pentru fluide de foraj 3 PN 1350, este reintegrată procesului de preparare fluid de foraj.

### 4.1.5.Prognoza impactului

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafata si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploii torențiale, cu intensități foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) când capacitatea de inmagazinare a habeii de decantare (40 mc) poate fi depășită. In aceasta situație careul sondei se poate inunda integral, fiind supus unei spălări parțiale, astfel materialul dislocat fiind transferat pe terenurile din aval. Apele de suprafata care interceptează "viitura" si care tranzitează 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 diminuează efectul infiltrațiilor apelor meteorice la nivelul intregii suprafețe a careului.

Stratele freatice care urmeaza a fi străbătute de către coloanele de ancoraj si de exploatare nu sunt afectate, deoarece, in vederea protejării subsolului si a pânzei freatice impotriva eventualelor infiltrații, 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:

- deversări necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situații accidentale;
- neetanșeitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură între încărcător si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrării bruște;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură între pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanșeitati in zona gurilor de evacuare si curățire ale habelor (la manlocuri);
- depășirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 40 mc, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice;
- diferite soluții folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu soluții formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste soluții se infiltrează in sol si pot ajunge in apele freatice;
- pierderi accidentale de carburanți si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfășurării lucrărilor.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Eventualul impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de execuție a forajului si traversării stratului acvifer, in funcție de proprietățile stratului permeabil si de condițiile hidrogeologice.

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

### **Impactul transfrontarier**

Nu este cazul.

Niciuna din activitatile din lista anexata Convenției Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute in proiect. Sonda se va amplasa la circa 24 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 301 Abramut este un impact nesemnificativ si temporar.

## **4.2. Aerul**

### **4.2.1.Date generale**

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentala, subtipul climatului continental de tranziție, avand următorii parametri :

- temperatura medie anuala..... +10,5°C
- temperatura minima absoluta ..... -29,0°C
- temperatura maxima absoluta..... +39,5°C

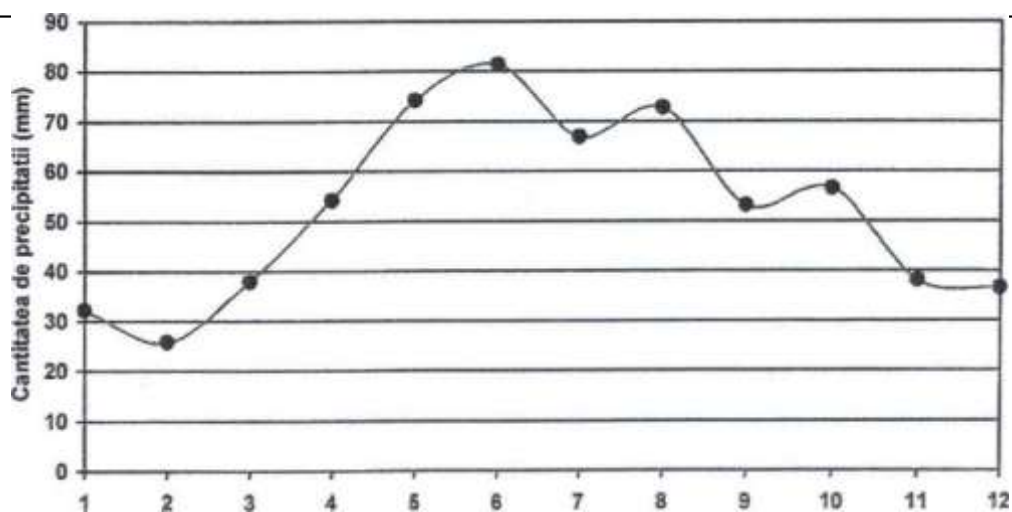
Precipitațiile medii anuale au valoarea de 630 mm si reprezintă media valorilor inregistrate de- a lungul a 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

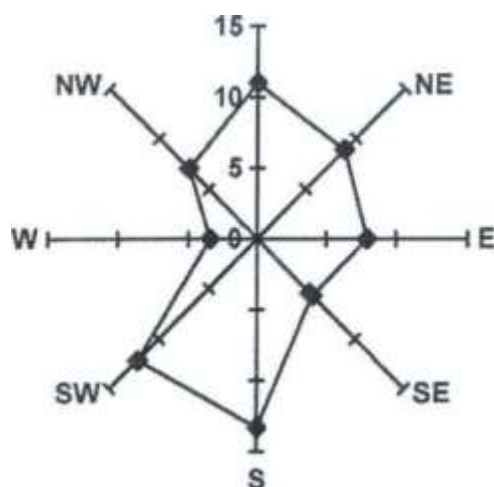
- iarna..... 94,6 mm;
- primavara... .....166,3 mm;
- vara .....221,1 mm;
- toamna .. .....148,0 mm.

Un alt factor important al climei il reprezintă determinarea mărimii si direcția vânturilor. Astfel putem concluziona ca direcția predominanta a vânturilor este cea sudica (13,3 %) si sud - vestica (12,1 %). Calmul inregistreaza valoarea procentuala de 30,7 %, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,2 - 4,0 m/s.

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"



Lunile  
anului  
- Diagrama precipitațiilor  
lunare -



- Roza vanturilor

Adâncimea maxima la inghet este de 0,70 si 0,80 m (conform STAS 6054/77 - Zonarea României după adancimea maxima deinghet).

#### 4.2.2. Surse si poluanți generați

In perioada lucrărilor de constructii-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele din sistemul operațional participant (buldozere, sapatoare de sânt, lansatoare,

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evacueaza gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot, si sulf, particule in suspensie si compuși organici volatili metalici) in limitele admise de normele in vigoare.

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalației tip MRS 8000 (instalație de foraj termica cu motor Diesel de 40 l/h), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada funcționarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata -54 zile - si nesemnificativa.

Pot apare surse de poluarea aerului in timpul manipulării pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curenții de aer.

Pentru determinarea emisiilor provenite de la eșapamentele motoarelor cu ardere interna s-au utilizat factorii de emisie pentru motoarele Diesel specificați in anexa la Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat cu Hotararea Guvernului României nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconj urător.

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** - reprezintă un amestec complex de particule foarte mici si picături de lichid. Dimensiunea particulelor este direct legata de potențialul de a cauza efecte. O problema importanta o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri (pm), care trec prin nas si gat si pătrund in alveolele pulmonare provocând inflamații si intoxicații. Totuși, colectiv, particulele mici formează deseori o pacla ce limitează vizibilitatea;

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

**Monoxidul de carbon** - reprezintă o combinație intre un atom de carbon și un atom deoxigen (formula chimica: CO). Este un gaz asfixiant, toxic, incolor și inodor, care ia naștere printr-o ardere (oxidare) incompleta a substanțelor care conțin carbon. Acest gaz impiedica transportul normal de oxigen in sânge;

**Hidrocarburi** - substanțe 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 reacții

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

chimice catalizate de prezenta razelor solare.

**Dioxid de azot** - sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile, cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calitatii apei, efectului de sera, reducerea vizibilității în zonele urbane.

**Aldehide** - substanțe organice prezente în gazele de evacuare în proporție relativ scăzută pentru combustibili clasici de natura petroliera, dar cu o pondere mult mai mare pentru combustibilii proveniți din alcoli. Sunt substanțe iritante pentru organism.

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

### **Modul cum apar în mediul înconjurător**

Contaminarea poate apărea prin:

- Scăpări accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descărcări directe;
- Infiltrații din locuri de poluare;
- Evaporarea componentelor volatile;
- Explozii-pot apărea când avem presiune mare în formațiunile geologice.

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

### **4.2.3. Prognoza impactului**

Principalele surse de poluare ale aerului în perioada de execuție a lucrărilor vor fi reprezentate de utilajele angrenate la realizarea investiției: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Aceste surse de poluare ale aerului, gazele arse de la eșapament, se constituie ca surse mobile de poluare.

Emisiile rezultate de la eșapamentele utilajelor folosite la realizarea investiției - foraj sonda gaze, vor determina o creștere locală a concentrației de poluanți atmosferici, pe amplasamentul lucrărilor. Intensificarea activității de transport, în cadrul terenurilor aferente execuției obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

În cele ce urmează, au fost evaluate emisiile rezultate, ținându-se cont de consumul de motorină specific al unui consumator de motorină (40 l/h - la funcționarea concomitentă a trei motoare Diesel autovehicule de transport) și s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise în Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat cu Hotărârea Guvernului României nr. 128/2002, privind

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

incinerarea deșeurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

**Valorile surselor staționare**

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru funcționarea concomitentă a trei motoare Diesel autovehicule de transport (g/b)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/b)	Observații*
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	Aldehyde	43,2	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehyde 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 instalației tip MRS 8000 (instalație de foraj termica), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada funcționarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si ne semnificativa.

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al motorului termic staționar, al instalației de tip MRS 8000, consumator de motorina (40 l/h) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPM nr.

462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat cu Hotararea Guvernului României nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

**Valorile surselor mobile**

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru motorul termic staționar, al instalației de tip MRS 8000 (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observații*
----------	---------	--	--	-------------

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

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	Aldehyde	14,4	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehyde 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 funcționării investiției, nu mai exista emisiile eliberate in atmosfera de către grupul generator de electricitate, exploatarea gazului din zacamant, facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situație se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.

#### **Impactul transfrontarier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute in proiect. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul asupra mediului produs de forarea sondei 301 Abramuteste un impact nesemnificativ si temporar.

### **4.3. Solul**

#### **4.3.1.Generalități**

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul cercetat se gaseste in cadrul Dealurilor si Câmpiei Vestice, mai precis in prelungirea vestica a Dealurilor Silvaniei.

In peisajul geografic general al acestei subunități se găsesc niște zone mai ridicate, datorate unor măguri cristaline (Măgură Simleului, Măgură Codrului si Măgură Chilioara) considerate resturi ale unei catene muntoase sfaramate, care limitează către vest o depresiune tectonica importanta. Intre aceste măguri cristaline se desfasoara largi depresiuni colinare, alungite dupe râurile mari care strabat regiunea si care au creat terase ocupate de asezari si culturi agricole.

Morfologia de ansamblu se infatiseaza ca o alternante de culmi deluroase si culoare largi de vale, intrerupte de măgurile cu substrat mai rezistent.

Dealurile Vestice s-au format in cadrul a doua mari cicluri de sedimentare:

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

- 
- ciclul precontinental, care corespunde perioadelor geologice anterioare Pliocenului superior, când s-au creat condițiile pentru apariția acestor dealuri;
  - ciclul continental, incepe in Dacian/Romanian, când apele lacului pontic s-au retras spre vest.

Partea superficial terestra a dealurilor se compune din clasa argiluvilsolurilor cu tipurile cenușiu si brun - roșcat, specifice zonelor de păduri situate la altitudini cuprinse între 150-700 m. Solurile sunt predominant molisoluri spre câmpie si argiluvilsoluri (pe un substrat argilos) la altitudini mai mari si in depresiunile-golf.

Molisolurile sunt cele mai răspândite soluri din Romania. Sunt soluri tinere, slab-moderat evaluate, in condiții de drenaj natural moderat pana la bun. Apa freatica este situate la peste 5-10 m adâncime.

Argiluvilsoluri sunt soluri relative vechi, dezvoltate in condiții de drenaj natural in general bun sau moderat; apa freatica este situate de regula la peste 5 m adâncime, cu excepția unor areale din câmpii sau terase. Sunt soluri de culoare deschisa, cu **profile net diferențiat, cu acumulare de humus brut nesaturat, cu insusiri fizice, fizico-chimice, chimice** si biochimice, si cu potențial de fertilizate moderat. Sunt folosite atat in agricultura ca teren arabil, indeosebi pentru culturi de cereale si plante tehnice sau furajere, cat si in siviltura, pomicultura si viticulturi, sau pentru pășuni si fanete.

### 4.3.2.Surse de poluare a solului

Sursele potențiale de poluare a solului pot fi:

- deversări necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situații accidentale;
- apariția unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură între incarcator si capul hidraulic (cu inserții metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrării bruște;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curățire a habelor (la manlocuri);
- depășirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de 40 mc, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freactice;
- pierderi accidentale de carburanți si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfășurării lucrărilor;
- diferite soluții folosite la tratarea fluidului de foraj sau soluții formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste soluții se infiltrează in sol si pot ajunge in apele freactice.



#### 4.3.3. Prognostul impactului

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

- detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
- fluidul de foraj, cu efect local și limitat;
- materialele și chimicalele, care totuși nu pot lua contact cu factorii de mediu decât în locul de manipulare;
- apele meteorice și de spălare, care antrenează impurități și substanțe poluante și care se pot infiltra în sol;
- gaze/condensat.

#### In timpul construcției sondei

Forajul sondei necesită lucrări care perturbă echilibrul natural al zonei în care se execută acesta.

Lucrările de construcție a sondei, pot induce temporar modificări structurale în profilul de sol. Activitatea de foraj a sondei va implica manipularea unui număr redus de posibile substanțe poluante pentru sol reprezentate de carburanți și lubrifianți, fluid de foraj folosiți pentru utilaje și instalație de foraj. Materialele necesare construcției sondei vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe șantier. În aceste condiții, se consideră ca impactul potențial indus solului va fi nesemnificativ.

Un potențial impact poate fi generat asupra calității solului în situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor defecțiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și doar în cazul deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect.

La executarea lucrărilor se utilizează fluid de foraj - rezulta detritus, ape reziduale și deșeuri specifice. Aceste deșeuri reprezintă un potențial pericol de poluare a solului datorită substanțelor pe care le conțin. Poluanții care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele săruri - cloruri, sulfuri, soda caustică, substanțe tensioactive.

În timpul forajului pot apărea erupții necontrolabile datorită următoarelor cauze:

➤ apariția, pe traiectul sondei, a unor zone de pierdere de circulație de fluid, ce conduc la diminuarea înălțimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creează un raport invers între presiunea stratului și presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declanșarea unei erupții libere;

➤ traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;

➤ traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj și implicit la ușurarea acestuia. Prin reducerea greutatea specifică a fluidului prin gazeificare, se reduce și valoarea presiunii exercitate de coloana de fluid de foraj și apoi poate avea loc declanșarea erupției.

Toate aceste situații descrise mai sus pot conduce la erupții ce reprezintă evenimente în activitatea de foraj prin pierdere materiale și prin poluarea mediului.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

### **In timpul functionarii sondei**

In cazul unei exploatari 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 ordinul sutelor de m . Aceste scurgeri pot determina afectarea grava a subsolului, pe suprafete mari si pe adancimi care pot atinge 2 pana la 5 m. De asemenea, 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 poluări accidentale care pot fi provocate de activitati diverse.

Atât in timpul forajului, cat si in timpul exploatarii, se pot ivi accidente ce pot avea impact asupra mediului, după 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 strai necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid deforaj;

➤ 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 deversările si emisiile de produși rezultați in urma eruptiilor libere necontrolabile conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra solului de 0,40, care conform " Scării 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 si ulterior prin lucrarile specifice de redare a solului in circuitul productiv.

### **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. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 301 Abramuteste un impact nesemnificativ si temporar.

### **4.4. Biodiversitatea**

Amplasamentul pe care se doreste realizarea proiectului nu este cuprins in arii protejate de interes comunitar.

Impactul asupra biodiversitatii nu face obiectul evaluarii adecvate .

#### 4.4.1. Caracteristicile biodiversității din zona amplasamentului

**Vegetația** este caracterizată prin predominarea elementelor central - europene, alături de care se întâlnesc multe specii carpatice, pe baza cărora s-au circumscris pădurile de foioase. Vegetația este eterogena, întâlnindu-se o gamă variată de formațiuni vegetale, de la fâgete și gorunete, până la pășiți și chiar plantații din ce în ce mai extinse de conifere.

Pădurile sunt răspândite în zona montană și în cea a dealurilor. Predomina fagul („**Fagus silvatica**”) în asociație cu carpenul („**Carpinus betulus**”), gorunul („**Quercus petrae**”), stejarul („**Quercus robur**”), cerul („**Quercus cerris**”), pinul („**Pinus silvestris**”), paltinul de munte („**Acer pseudoplatanus**”), teiul („**Tilia cordata**”), frasinul („**Fraxinus excelsior**”), ulmul („**Ulmus foliaceae**”), etc. Subetajul stejarului se întâlnește în partea inferioară a dealurilor (400 - 500 m altitudine), iar cel al fagului la peste 500 m altitudine. În zonele de munte, de deal și pe lângă păduri se găsesc pășuni și faneturi naturale, a căror vegetație este reprezentată prin familiile de composite, graminee, leguminoase, rosacee, etc. De-a lungul râurilor se găsesc vegetații specifice (zavoai).

Printre puținele specii de arbuști întâlnite în fâgete sunt: vonicerul („**Evonymus europaea**”), tulichina („**Daphne mezereum**”), socul roșu („**Sambucus racemosa**”) și negru („**Sambucus nigra**”), etc., la care se adaugă o serie de specii caracteristice pădurilor de gorun: alunul („**Corylus avellana**”), lemnul câinesc („**Ligustrum vulgare**”), cornul („**Cornus mas**”), sangerul („**Cornus sanguinea**”), clocoțitul („**Staphylea pinnata**”).

Stratul inferior, al ierburilor, este reprezentat prin: vinarita („**Asperula odorata**”), trepădătoare („**Mercoralis perennis**”), colțisor („**Dentaria glandulosa**”), laptele câinelui („**Euphorbia amygdaloides**”), silnic („**Glechoma hirsuta**”), urzica moartă galbenă („**Lamium glebodon**”), sanisoara („**Sanicula europaea**”), leurda („**Allium ursinum**”), slăbănogul („**Impatiens noii tangere**”), etc. În stratul ierbos se mai pot găsi: macrisul iepurelui („**Oxalis acetosella**”), murul („**Rubus hirtus**”), rogozul („**Carex silvatica**”), graminee („**Festuca drymeia**”), horști („**Luzula nemorosa**”).

Numeroase elemente faunistice se întâlnesc începând din pădurile de stejar până în cele de fag (iepurele, vulpea, caprioara, lupul, mistrețul, veverița)..Sunt prezente atât în regiunea de munte, cât și în dealurile înalte din județ, animale de interes cinegetic: lupul („**Canis lupus**”), mistrețul („**Sus scrofa**”), caprioara („**Capreolus capreolus**”), viezurele („**Meles meles**”), veverița („**Scirus vulgaris**”).

În regiunile de depresionare, unde au o largă răspândire pășițile secundare și derivate, apar mai frecvent iepurele („**Lepus europaeus**”), vulpea („**Canis vulpes**”), etc.

Lumea păsărilor este foarte variată, fiind reprezentată prin: pitigoi (genul *Parus*), gaița („**Garrulus glandarius**”), mierla („**Turdus merula**”), privighetoarea („**Luscinia megarhynchos**”), ciocanitoarea („**Dendrocopos major**”), grangurele („**Oriolus oriolus**”).

Dintre reptile se întâlnesc: șarpele orb („**Anguis fragilis**”), soparla de câmp („**Lacerta agilis agilis**”), gușterul („**Lacerta viridis viridis**”), broaștele („**Rana temporaria**”).

Fauna apelor curgătoare este bine reprezentată, prin păstrăv, lipan, mrean, clean și foarte rar somn. Pe Barcau se întâlnește foarte frecvent cleanul.

#### **4.4.2. Impactul Prognostic**

In perioada de execuție a investiției, vegetația va fi afectata exclusiv in zona de lucru, deoarece pe aceasta vegetația va fi eliminata in totalitate, dar se va reface după perioada de vegetație, după reabilitarea suprafețelor afectate.

Activitatea de foraj se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetației si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ.

Prezenta faunei, in vecinătatea amplasamentului este reprezentata de iepuri, șoareci de câmp si păsări, nefiind afectata de prezenta obiectivului de investiție.

#### **In timpul funcționarii sondei**

Activitatea de exploatare se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, din aceasta cauza impactul produs asupra vegetației si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ.

Exploatarea sondei nu modifica populația de plante sau compoziția speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile protejate sau nu.

Investiția nu afecteaza nici rutele de migrare ale păsărilor.

#### **Impactul transfrontarier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Convenției Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrările prevăzute in proiect. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 301 Abramuteste un impact nesemnificativ si temporar.

### **4.5. PEISAJUL**

#### **4.5.1. Caracteristici generale**

Locația propusa pentru amplasarea sondei 301 Abramut se gaseste in extravilanul mun Marghita, județul Bihor.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul cercetat se gaseste in cadrul Dealurilor si Câmpiei Vestice, mai precis in prelungirea vestica a Dealurilor Silvaniei.

Prin poziție si geneza aceste dealuri aparțin dealurilor pericarpatiche din latura vestica a Carpatilor, avand inasa strânse legaturi cu Podișul Somesan.

Aceste dealuri au altitudini joase (150 - 400 m) si energie de relief scăzută, ceea ce nu exclude ca, pe alocuri, contrastele de relief si peisaj sa fie pregnante.

In aceast perimetru se găsesc niște zone mai ridicate, datorita unor măguri cristaline (Măgură Simleului, Măgură Codrului si Măgură Chilioara) considerate resturi ale unei catene muntoase sfaramate, care limiteaza către vest o depresiune tectonica importanta. Intre aceste măguri cristaline se desfasoara largi depresiuni colinare, alungite după râurile mari care strabat regiunea si care au creat terase ocupate de asezari si culturi agricole.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Morfologia de ansamblu se infatiseaza ca o alternata de culmi muntoase si culoare largi de vale, intrerupte de măgurile cu substrat mai rezistent.

Dealurile Vestice s-au format in cadrul a doua mari cicluri de sedimentare:

- ciclul precontinental, care corespunde perioadelor geologice anterioare pliocenului superior, când s-au creat condițiile pentru apariția acestor dealuri;
- ciclul continental, care incepe in dacian-romanian, când apele lacului pontic s-au retras spre vest.

### 4.5.2. Impactul prognozat

Impactul pe care sonda si lucrările aferente il pot avea asupra peisajului este minim, deși afecteaza local (careul sondei), solul si vegetația si poate fi important, numai in cazul unor erupții necontrolate, fapt foarte puțin 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, inclusive cel transfrontarier, nemodificand componentele peisajului.

Locația zonei nu se afla in apropierea unor zone protejate.

#### **Impactul transfrontarier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrările prevăzute in proiect. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 301 Abramuteste un impact nesemnificativ si temporar.

### 4.6. Mediul social si economic

Sonda, prin amplasamentul sau, nu afecteaza in nici un fel așezările umane.

Sonda 301 Abramut se va amplasa in extravilanul mun. Marghita, pe un teren reprezentat de o suprafața de teren agricol.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 70 m fata de prima locuinta, este mai mare decât cea minima necesara impusa (50 m - conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție si zonelor de siguranța aferente Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului si etanului) se poate considera ca securitatea așezărilor umane este asigurata.

Inființarea unui șantier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de construcție. Apariția acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor si scăderea șomajului (impact pozitiv temporar). De asemenea, șantierul nu va afecta activitatile agricole din zona.

In aceste condiții amplasarea sondei pe un teren avand categoria de folosința arabil nu genereaza un posibil impact social asuprapopulației.

Existenta in zona exploatărilor petroliere a sondei de foraj si extracție va conduce la creșterea

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

potențialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei românești, dar nu va modifica structura activitatii tradiționale si nici nu va crea asezari umane noi, prin atragerea de forța de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimează ca impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a stării de sanatate a populației este nesemnificativ.

### **4.6.1. Impactul potențial**

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalațiilor de foraj si a anexelor si aprovizionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata. In perioada amplasării șantierului de foraj cat si pe durata de execuție a obiectivului, circulația in zona se va intensifica.

Datorita amplasării locației la circa 70 m de zona locuita, desfasurarea lucrărilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populației.

Raza de influenta a particulelor de praf antrenate de autovehiculele de pe caile de acces, ca si zgomotele si vibrațiile produse de instalație este limitata.

Impactul potențial, indeosebi asupra bunurilor materiale, in cazuri accidentale are oprobabilitate redusa de apariție, datorita masurilor de protecție, de prevenire si a masurilor tehnico - tehnologice, avute in vedere in faza de proiectare.

#### **Impactul transfrontarier**

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute in proiect. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 301 Abramut este un impact nesemnificativ si temporar.

### **4.7. Condiții cultural si entice, patrimoniul cultural**

In vecinătatea sondei 301 Abramut, nu sunt amplasate monumente istorice si de arhitectura sau zone de interes tradițional.

Realizarea proiectului nu are nici un impact asupra condițiilor culturale si entice sau a patrimoniului cultural.

### **4.8. Protecția impotriva radiațiilor**

In procesul tehnologic de foraj nu se folosesc substanțe radioactive si nu se emit radiații, deci nu exista un pericol din punct de vedere al radiațiilor.

### **4.9. Zgomotul si vibrațiile**

Principalele surse de zgomot si vibrații rezulta de la exploatarea instalației de foraj a

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

utilajelor anexe, de la mijloacele de transport.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate in :

- surse de zgomot fixe ;
- surse de zgomot mobile;

Sursele de zgomot si vibrații fixe sunt reprezentate de activitatile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activitatii utilajelor de rambleiere, manevra si transport si funcționarea instalației de foraj.

Expunerea ocazionala, la niveluri destul de ridicate de zgomot, pe o perioada relativ scurta de timp este responsabila de efecte otice, de diminuarea acuitatii auditive, precum si de acțiunea ca factor de risc asociat in apariția si severitatea hipertensiunii arteriale, in creșterea riscului infarctului de miocard etc. Cazul in care exista 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 manifesta in sfera psihica, de la simpla reducere a atenției si a capacitatilor amnezice si intelectuale, pana la tulburări psihice si comportamentale care se manifesta clinic prin oboseala, iritabilitate si senzație de disconfort.

Alte efecte au caracter nespecific si de cele mai multe ori infraclinic, cu o etiologie multifactoriala, evoluează de la simple modificări fiziologice, pana la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Pentru evaluarea impactului zgomotului, doua aspecte sunt importante:

- extinderea impactului - exprimata prin numărul persoanelor afectate;
- intensitatea impactului - exprimata prin nivelul de zgomot, exprimat in

dB. In general, zgomotul este influențat de factori precum:

- viteza si direcția vântului;
- temperatura aerului;
- absorbția valurilor acustice de pamant / sol (efectul pamant/sol);

absorbția aerului (in funcție de presiune, temperatura, umiditate relativa);

- altitudinea reliefului; tip de vegetație.

Se estimează ca sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat avand in vedere faptul ca lucrările se vor desfasura pe o perioada scurta de timp.

Limitele prevazute de lagislatie:

- Limita de noapte: 40 dB<A. la exteriorul clădirilor locuite
- Limita de zi: 50 dB<A la exteriorul clădirilor locuite
- Limita pentru străzi caL a III-a (colectoare): 70 dB<A)

**Vibrațiile** prezente in instalațiile de foraj petrolier sunt fenomene fizice complexe, ce înglobeaza un ansamblu de componente aleatoare si armonice de diverse frecvente.

Formele potențiale de impact generate de zgomot si vibrații aferente proiectului vor cuprinde in general:

- operarea vehiculelor grele si ușoare pentru transportul personalului, materialelor si

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

echipamentelor către, de la si in perimetrul proiectului;

➤ operarea utilajelor mobile si staționare, inclusiv camioane de transport, excavatoare, incarcatoare, macarale, etc.

Cauzele vibrațiilor specifice funcționarii mașinilor si utilajelor mecanice din structura instalațiilor de foraj sunt foarte diverse. In 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 troliilor si mesei rotative, pompelor si compresoarelor cu pistoane etc.).

Alte cauze sunt datorate inexactităților de execuție sau montaj, uzurii excesive a subansamblelor sau acțiunii unor forme externe, specifice mediului in care funcționează instalația (cum ar fi forța vântului etc.).

Sensibilitatea umana la vibrații este cea mai acuta la frecvente cu valorile intre 8 Hz pana la 80 Hz.

### **Sursele de zgomot si vibrații mobile la sonda 301 Abramut sunt reprezentate de:**

➤ vehiculele necesare transportului instalației de foraj/probe, transportului materialelor de construcție, transportului materiilor prime, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrărilor de amenajare pe parcursul etapei de mobilizare;

➤ vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuării programului de construcție al sondei si probarea stratelor, autocisterne pentru asigurarea necesarului de apa potabila si tehnologica, mașini suplimentare ale contractorilor ce asigura service-ul pe durata lucrărilor de foraj si probare strate;

➤ vehiculele necesare transportului instalației de foraj de pe locație;

➤ vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, ca urmare a demontării acestora.

Utilajele de construcție si vehiculele sunt principalele surse de zgomot si vibrații in timpul perioadei de construcție a proiectului.

Având in vedere intensificarea traficului pe perioada lucrărilor de mobilizare - demobilizare instalație foraj (circa 6 de zile) datorat utilajelor si circulației vehiculelor se va produce o creștere a nivelului de zgomot si vibrații in aceasta perioada. Impactul prognozat

Principalele surse de zgomot si vibrații rezulta de la exploatarea instalației de foraj, a utilajelor anexe si de la utilajele de transport care tranzitează incinta careului.

Zgomotele si vibrațiile se produc in situații normale de exploatare a instalației de foraj, au caracter temporar si nu au efecte negative asupra mediului. Protecția impotriva zgomotului se realizează prin montarea baracii instalației, care poate avea pereți din tabla ondulata sau din prelata, care actioneaza ca o structura fonoabsorbanta.

Protecția impotriva vibrațiilor se realizeaza prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta intre fundația utilajului (din dale de beton prefabricat) si utilaj, se intercalează un element elastic (tampoane de cauciuc, pasla, pluta), aceste elemente elastice se vor precomprima la strângerea buloanelor care fixeaza utilajul de fundație.

In timpul executării lucrărilor de construcții - montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele



## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

in funcțiune, ce deservesc lucrările.

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

Principalele surse de zgomot si vibrații de pe amplasament vor fi reprezentate de: funcționarea motoarelor de acționare si a generatoarelor electrice; manipularea materialului tubular; funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului.

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, avand ca durata:

- Lucrări mobilizare/demobilizare instalație foraj: circa 6 zile, 10 ore/zi;
- Instalații de foraj: circa 54 zile, 24 ore/zi;
- Manipularea materialului tubular: circa 54 zile, 24 ore/zi.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi, măsurate la bordura trotuarului, este funcție de categoria străzii (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 93 - 105 dB in condiții normale de funcționare.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport, se estimează ca in condiții normale de funcționare nivelul de zgomot fata de cel mai apropiat receptor (525 m - asezari umane) variaza intre 33 - 41 dB, fiind sub valorile admisibile de zgomot de 50 dB, conform STAS 10009/88. Toate echipamentele utilizate pentru execuția lucrărilor 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 condițiile in care nivelul de expunere saptamanal depășește valoarea limita de expunere 87 dB (conform HG 430/2006 modificata prin HG 601/2007 ) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protecție auditiva;
- mijloace tehnice pentru reducerea zgomotului;
- organizarea muncii astfel incat sa se reducă zgomotul prin limitarea duratei si intensității expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

Ținând cont de faptul ca in vecinătatea amplasamentului nu sunt zone locuite, zgomotele produse nu constituie amenințări la starea de sanatate a comunității existente.

In faza de exploatare a sondei singura sursa potențiala de zgomot o constituie motorul electric al pompei de extracție care emite zgomot sub nivelul impus prin reglementari naționale.

### **Vibrațiile**

Cauzele apariției vibrațiilor sunt constituite, in primul rând de principiul de funcționare al utilajului: mișcarea alternative care se produce in pompe, compresoare, motoare cu ardere interna, conduce la apariția unor forte periodice care produc vibrații. Forțele periodice pot fi parțial inlaturate printr-o perfecta echilibrare a maselor (realizata la construcția utilajului), sau prin folosirea unor aliaje ușoare la confecționarea elementelor in mișcare; o anulare complete a forțelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care , in vederea diminuării efectului se construiesc fundații antivibratoare.

O categorie deosebita de utilaje ce produc vibrații o constituie acele dispozitive care prin

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

construcție sunt făcute să lucreze cu vibrații (site vibratorii, ciocane pneumatice, ciocane de foia, pentru acestea construirea fundațiilor antivibratorii este o cerință absolută obiectivă).

O atenție deosebită trebuie să se acorde echilibrării dinamice a axelor cardanice încă de la montarea instalației de foraj. O echilibrare dinamică corectă atât a motorului, cât și a axului cardanic, oferă posibilități importante de reducere a nivelului de zgomot în instalație și în special pe podul de lucru. Limitarea mărimii vibrațiilor unui utilaj este determinată de următorii factori: efectul asupra omului, asupra uzurii premature a unor elemente ale mașinii, efectul asupra clădirilor sau construcțiilor, precum și asupra procesului tehnologic; toate acestea concură la necesitatea confecționării unor fundații antivibratoare.

În mod curent se acceptă ca fundația joacă rolul principal împotriva vibrațiilor; aceasta presupune transmiterea de la fundație la teren a unei forțe mai mică decât forța perturbatoare, o parte din aceasta fiind preluată de fundație sau elementul elastic, sau de ambele.

Sensibilitatea umană la vibrații este cea mai acută la frecvențe cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

**NIVELURI ADMISIBILE DE  
VIBRAȚII**

<b>Nr. Cri.</b>	<b>Tip de clădire</b>	<b>Curba combinată admisibilă AVC</b>
1.	Locuințe (permanente)	77
2.	Dormitoare, hoteluri, pensiuni (locuințe temporare)	77
3.	Spitale, clinici	71
4.	Scoli	77
5.	Grădinițe	71
6.	Clădiri pentru organizare administrativă/tehnică și anexele acestora (cum ar fi: zone de depozitare, magazine, ateliere mecanice)	83
7.	Clădiri comerciale	89

Se estimează că în condiții normale de funcționare frecvența vibrațiilor echivalentă produsă de utilajele ce deservește lucrările de mobilizare/demobilizare instalație foraj și de foraj este de circa 40-50 Hz, fiind sub nivelurile admisibile de vibrații pentru locuințe de 77 Hz, conform SR 12025/2-94.

Echipamentele utilizate pentru execuția lucrărilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va încheia contract.

#### **4.10. Considerații privind impactul cumulativ generat de proiect cu alte proiectele propuse/ aprobate**

Proiecte avizate sau aflate în derulare în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar:

➤ în apropiere se va realiza un parc de colectare a titeiului;

Efectul cumulativ este reprezentat de creșterea riscului privind producerea poluarilor

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

accidentale cauzate de posibilele defectiuni.

Sursele de poluare provenite din activitatea de realizare a proiectului nu vor produce efect cumulativ nici in perioada de construire si nici in perioada de functionare.

**5. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU  
COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI**

**5.1. Masuri de diminuare a impactului asupra apelor**

**In timpul realizării proiectului**

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

Așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier si a echipamentelor necesare executării forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Apa necesara lucrărilor de șantier se va aproviziona numai din sursa aprobata.

In vederea prevenirii impactului accidental si pentru protecția calitatii apelor de suprafata, sunt prevăzute următoarele masuri:

- executarea sânt dalat pentru colectarea apelor pluviale si eventualelor scurgeri tehnologice, cu lungimea de 60 m si adancimea de 0,40 m;
- racordarea sântului la haba de reziduri, care va fi ingropata la nivelul solului si acoperita cu capac metalic.

Pentru preîntâmpinarea impactului negativ si protecția calitatii apelor subterane, se prevăd următoarele masuri de protecția mediului, care au in vedere prevenirea sau reducerea impactului:

- respectarea programului de revizii si reparații pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operațiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locații cu dotări adecvate;
- saparea primului interval in zona pânzelor de apa freatica cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe baza de apa si argila;
- tubarea si cimentarea pana la suprafata a coloanei de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;
- executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- platforma tehnologica este prevăzută cu panta de scurgere către sântul dalat pentru colectarea apelor pluviale, eventuale scurgerii accidentale si ape reziduale;
- executarea de sântului dalat pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spalare, scursori;
- haba de reziduri (bazinul de decantare), este ingropata;
- haba de depozitare a detritusului ce se montează semiingropat;

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

- 
- executarea operațiilor de tratare - condiționare a fluidului in sistem inchis ;
  - magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltrațiilor in urma unor scurgeri, deversări sau imprastieri accidentale de soluții sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
  - se va urmări evacuarea ritmica a conținutului beciului sondei, prin vidanțare si descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atenționarea explicita a aplicării masurilor legale sa nu se deverseze conținutul beciului in ape de suprafața sau subterane.
  - întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele proiectului si de execuție a lucrărilor de forare si a celor conexe acestora.

### **In timpul exploatării proiectului**

In cazul in care datorita neatențiatii la lucru, sau din alte cauze, se poate produce poluarea apelor de suprafața, trebuie luate următoarele masuri:

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

Pentru preintampinarea impactului negativ si protecția calitatii apelor subterane, se prevăd următoarele masuri de protecția mediului, care au in vedere prevenirea sau reducerea impactului:

- respectarea programului de revizii si reparații pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- se va urmări evacuarea ritmica a conținutului beciului sondei, prin vidanțare si descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atenționarea explicita a aplicării masurilor legale -, sa nu se deverseze conținutul beciului in ape de suprafața sau subterane;
- executarea unui sânt betonat cu profil trapezoidal in lungime de 60 m si adâncime de 0,40 m, pentru colectarea eventualelor scurgeri accidentale si apele pluviale;
- întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnați si sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitățile de intretinere si reparație a instalației de extracție gaze sa nu ajunga in ape de suprafața sau subterane;
- dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compuși petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

### **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 si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondelor de petrol, emis de Agenția Naționala pentru Resurse Minerale.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra apei de 0,20 care conform " Scării de bonitate" rezulta ca factorul de mediu apa nu va fi afectat semnificativ de realizarea proiectului, iar un eventualul impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de execuție a forajului si traversării stratului acvifer, in funcție de proprietățile stratului permeabil si de condițiile hidrogeologice.

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

Se pastreaza situația existenta, a stării 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.

### **5.2. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului**

#### **In timpul construcției:**

- 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 defecțiuni si intervenția imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluării cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor 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 atenției in cazul manipulării 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 sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele proiectului de forare si a celor conexe acestora.

#### **In timpul funcționării sondei:**

Pentru limitarea potențialelor emisii de gaze in atmosfera se vor face monitorizări ale imisiilor. Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghează investiția.

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

Exploatarea zacamantului cu instalații poziționate strict in interiorul aplatamentului aprobat pentru aceasta activitate.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Se va urmări evacuarea ritmică a conținutului beciului sondei, prin vidanjare și descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii și prelucrării acestui amestec, pentru limitarea emisiilor de compuși volatili (COV), în atmosferă.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor desemnați și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Nu se va instala pe amplasament nici o altă sursă potențială de a polua aerul atmosferic.

Pentru evaluarea impactului s-a luat în considerare și matricea de risc pentru secțiunea de 12,25", cât și pentru secțiunea 8,5" realizate de către OMV-PETROM.

### **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 sondelor de petrol, emis de Agenția Națională pentru Resurse Minerale, descris în capitolul 2.2.

La dezafectarea sondelor de exploatare a zacamantului se impune următoarea condiție,

beneficiarului sondei:

➤ pentru executarea tuturor lucrărilor se vor folosi numai utilaje performante care să nu emită în atmosferă decât minimumul de gaze arse rezultate din motoarele cu ardere internă folosite pentru utilajele destinate transportului și executării activităților necesare dezafectării.

### **In timpul refacerii mediului**

Pentru perioada de refacere ecologică a amplasamentului pe care a avut loc exploatarea zacamantului de gaze se impune următoarea condiție, beneficiarului sondei:

➤ la executarea tuturor lucrărilor se vor folosi numai utilaje performante care să nu emită în atmosferă decât minimumul de gaze arse rezultate din motoarele cu ardere internă folosite pentru utilajele destinate transportului și executării activităților necesare de ecologizare a amplasamentului.

### **Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă:**

Nu este cazul.

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului înconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra aerului de 0,10 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 condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare la sonda 301 Abramut nu va afecta factorul de mediu aer.

### **5.3.Masurile de diminuare a impactului asupra solului**

#### **In timpul realizării proiectului**

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

Așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier si a echipamentelor necesare executării forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Toate suprafețele ocupate de obiecte , instalații sau utilaje se vor plasa pe suprafețe 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 substanțe.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele proiectului si de execuție a lucrărilor de forare si a celor conexe acestora.

Se impune ca si condiție, in acest stadiu, verificarea calitatii solului, la inceputul activitatii prin realizarea de foraje geotehnice.

Pentru protecția solului, suprafața inchiriata va fi decopertata si nivelată, urmând ca la terminarea lucrărilor, acesta sa fie imprastiat pe toata suprafața, mai puțin cea pentru amenajarea careului pentru exploatarea sondei.

Pe aceasta suprafața se vor executa lucrări de constructii-montaj in legătură cu instalația de foraj.

Se va amenaja drumul de acces din interiorul careului in construcție provizorie pentru foraj.

Se va monta structura instalației pe dale de beton si se vor executa lucrări de protecție a mediului prin construirea șanțurilor dalate de scurgere a apelor pluviale si reziduale, amplasarea habeii de reziduuri si a habeii de detritus si amenajarea platformei din fata rampei de prăjini.

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 circulația de suprafața a fluidului de foraj.

Adâncimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

- controlul eventualelor manifestări eruptive;
- prevenirea contaminării pânzei freatice;
- închiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafața.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deșeurilor (ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodată 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 substanțelor chimice si a fluidelor de foraj de către operatori specializați.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

In timpul forajului pot apare erupții necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafața, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei erupții necesita următoarele masuri:

- cunoașterea si urmărirea simptomelor unei manifestări la o sonda;
- tubarea coloanelor la adâncimile de reper obligatoriu;
- cunoașterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondelor;
- dotarea sondei cu echipamente si instalații de prevenire corespunzătoare solicitărilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalații de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor pătrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a erupțiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii erupțiilor.

### **In timpul exploatării proiectului**

In cazul unei exploatări normale - fara avarii nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului. In caz de avarii, se vor produce scurgeri de gaze in cantitati care pot atinge valori de ordinul sutelor de m . Aceste scurgeri pot determina afectarea grava a subsolului, pe suprafețe mari si pe adâncimi care pot atinge 2 pana la 5 m. De asemenea, operațiile de intervenție si de reparație vor implica lucrări, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configurației subsolului, in amplasament.

De asemenea, pot exista si situații de poluări accidentale care pot fi provocate de activitati diverse.

Atât in timpul forajului, cat si in timpul exploatării pot apare erupții necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafața, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei erupții necesita următoarele masuri:

- cunoașterea si urmărirea simptomelor unei manifestări la o sonda;
- tubarea coloanelor la adâncimile de reper obligatoriu;
- cunoașterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondelor;
- dotarea sondei cu echipamente si instalații de prevenire corespunzătoare solicitărilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalații de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor pătrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a erupțiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii erupțiilor.

Se va urmări evacuarea ritmica a conținutului beciului sondei, prin vidanjare si descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec.

Sub niciun motiv, nu se va deversa conținutul beciului pe sol.

Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnați si sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie gaze sa nu ajunga pe sol.

**In timpul dezafectării 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 sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale.

Conditia cea mai importanta in acest stadiu este aceea ca niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile desfășurate sa nu ajunga pe sol. Raport privind impactul asupra mediului, generat de forajul si echiparea sondei 301 Abramut, județul Bihor *In timpul refacerii mediului*

Lucrările de refacere/restaurare a amplasamentului s-au făcut la sonda 301 Abramut, pentru sonda 301 Abramut nu se mai fac lucrări de redare, deoarece sonda se va amplasa pe careul de exploatare al sondei 301 Abramut.

Lucrările de demobilizare inclusiv redarea restului de suprafata in circuitul initial se vor executa probabil peste 15-20 de ani pe baza altei documentatii si se va respecta programul de abandonare sonde conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale.

Realizarea abandonării in conformitate cu proiectul tehnic, va fi supervizată de un expert independent, autorizat de către A.N.R.M., care va confirma in raportul de lucru exactitatea operatiunilor efectuate. Liste cu experții autorizați de către A.N.R.M., se vor afișa la toate C.I.T.R.M. - urile din tara, precum si pe site A.N.R.M.

Inainte de retrocedarea terenului, către proprietari, se vor efectua următoarele 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 îngrășăminte naturale înainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat

proprietarilor sunt executate determinări realizate de către 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 adâncimi diferite (reprezentând adâncimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului).

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghează investiția.

**Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI,

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

rezultând un indice de impact asupra solului de 0,25, 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 apariție a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrările specifice de redare a solului in circuitul productiv.

In condițiile de funcționare normala si de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare la sondei 301 Abramut nu va afecta factorul de mediu sol.

#### **5.4.Masuri de diminuare a impactului asupra subsolului**

In vederea diminuării sau eliminării impactului produs asupra subsolului de apariția unor astfel de situații, proiectantul prevede efectuarea următoarelor lucrări:

➤ stratul de sol poluat in adâncime se va indeparta si transporta in depozite agreate de către APM unde va avea loc depoluarea acestora;

➤ volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

Pentru prevenirea poluării accidentala vor fi instituite o serie de masuri de prevenire si control:

➤ respectarea programului de revizii si reparații pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;

➤ operațiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locații cu dotări adecvate;

➤ executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;

➤ dalarea platformei tehnologice si a drumului interior utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulația de suprafața a fluidului de foraj

In vederea protejării subsolului si a pânzei de ape freatice impotriva eventualelor infiltrații, se va tuba coloana de ghidaj, constituita dintr-un burlan de tabla sudata, cu diametrul de 600 mm, confecționat din tabla sudata, se tubeaza la adancimea de cca 8 m, intr-o gaura sapata manual, cu dimensiunile de 1 m x 1 m, si se betoneaza pana la nivelul suprastructurii, de la cota + 38 cm suprastructura.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

➤ controlul eventualelor manifestări eruptive;

➤ prevenirea contaminării pânzei freatice;

➤ inchiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafața

In vederea protejării 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 deșeurilor

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

(ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere, ape uzate menajere), astfel încât deșeurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate.

Responsabilitatea pentru implementarea măsurilor de reducere a impactului precum și urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghează investiția.

Pentru evaluarea impactului s-a luat în considerare și matricea de risc pentru secțiunea de 12,25", cât și pentru secțiunea 8,5" realizate de către OMV-PETROM.

#### **Concluzii**

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

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare la sondei 301 Abramut nu va afecta factorul de mediu subsol.

#### **5.5.Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

##### **În timpul realizării proiectului**

În această fază a proiectului constructorul trebuie să respecte strict proiectul.

Așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier și a echipamentelor necesare executării forajului, numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.

Personalul și utilajele nu trebuie să nici nu interacționeze cu vegetația și fauna din vecinătate sub niciun motiv.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale în afara amplasamentului aprobat.

Se va evita, de către personal, hrănirea cu alimente, sau lăsarea hranei personalului la liberul acces al păsărilor sau a altor animale.

Se va interzice, întregului personal, să arunce resturile de mâncare în vecinătatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel încât acestea să ajungă accesibile faunei sălbatice.

Se va evita producerea excesivă de vibrații și zgomot care să provoace afectarea faunei potențiale aflate în vecinătate.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor de foraj și a celor conexe acestora.

După executarea lucrărilor de construcție și foraj, vegetația va repopula în mod sistemic zona.

##### **În timpul exploatarea proiectului**

Exploatarea zăcămintului cu instalații poziționate strict în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.

Se va executa îngrădirea beciului sondei și a utilajelor aflate în mișcare, pentru a evita

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinătăți si care ar tranzita amplasamentul sondei de producție, întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnați si se va aplica sancționarea drastica a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerințele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalației de extracție gaze sa nu ajunga pe vegetație sau sol.

### **In timpul dezafectării sondei**

Se va respecta programul de abandonare sonde din producție conform conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondelor de petrol, emis de Agenția Naționala pentru Resurse Minerale.

La inchiderea activitatii de exploatare a zacamantului se impune următoarea condiție, beneficiarului sondei:

➤ executarea lucrărilor de izolare a instalației de extracție fata de conducta de transport amestec către parcul de rezervoare, pentru evitarea potențialelor scurgeri accidentale, care ar putea afecta flora si fauna din vecinătate;

Condiția cea mai importanta in acest stadiu este aceea ca niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile desfășurate 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 către intreg personalul - hranirea, cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al păsărilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului persona, sa arunce resturile de mancare in vecinătatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei sălbatice.

Se va evita producerea excesiva de vibrații si zgomot care sa provoace afectarea faunei potențiale aflate in vecinătate.

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghează investiția.

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

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând 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 apariție a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

In condițiile de funcționare normala si de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare la sondei 301 Abramut nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

**5.6.Masuri de diminuare a impactului asupra mediului socio-economic**

Amplasamentul sondei este situat la distanta de receptorii protejați (locuințe). Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalațiilor de foraj- si a anexelor si aprovizionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata.

Pentru limitarea preventiva a zgomotului, vibrațiilor si a emisiilor poluante din gaze de eșapament produse de autovehicole grele, sunt luate următoarele masuri:

- folosirea cu precădere a drumurilor care ocolesc localitățile;
- reducerea vitezei de deplasare si menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport;
- limitarea emisiilor din gazele de eșapament prin verificări tehnice periodice ale autovehicolelor ;
- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulație dimensionate corespunzător 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 țevilor ;
- amplasamentul sondei este reglementat din punct de vedere al urbanismului si amenajării teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizația de Construire.

Având in vedere ca distanta la care se afla sonda (circa 70 m) este mai mare decât cea minima necesara impusa (50 m - conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție si zonelor de siguranța aferente Sistemului național de transport al țiteiului, gazolinei, condensatului si etanului) si ca in procesul de foraj nu se degaja substanțe microbiene sau radioactive se considera ca securitatea așezărilor umane este asigurata.

**5.7.Masuri de diminuare a impactului**

**In timpul realizării proiectului**

Zgomotele si vibrațiile de produc in situații normale de execuție a instalației de foraj, au caracter temporar, iar efectele sunt pe termen scurt si nu au efecte negative asupra mediului. Protecția impotriva zgomotului se realizează prin montarea baracii instalației, care poate avea pereți din tabla ondulata sau din prelata, care actioneaza ca o structura fonoabsorbanta.

Pentru limitarea impactului al potențialei poluării sonore determinate de activitatea desfasurata in cadrul obiectivului analizat, asupra sanatatii populației se recomanda următoarele masuri:

- in timpul efectuării lucrărilor se vor respecta normele de producere a zgomotului prin poluare fonica, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteza redusa (circa 5m/h) si fara a produce vibrații;
- instalația de foraj si utilajele componente vor fi dotate cu elemente de protecție impotriva zgomotului si vibrațiilor;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- toate utilajele si autovehiculele care produc zgomot si/sau vibrații vor fi performante din acest punct de vedere si se vor încadra in limitele de protecție prevăzute de normative;
- organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orie normale de lucru, pentru lucratori, planificarea activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora - respectarea graficelor de lucru;
- desfasurarea lucrărilor generatoare de zgomot peste nivelul admisibil in afara intervalului orar 13,00 - 14,00 si 22 - 8,00, conform Legii 61/1991, republicata la data de 31 ianuarie 2011;
- oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada staționarii;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului in scopul aplicării de masuri corective privitoare la poluarea sonora excesiva, pe perioada activitatilor de realizare a forajului sondei;
- deoarece sonda se afla in apropierea caselor, pentru reducerea zgomotului produs de utilaje si de componentele instalației de foraj pe timpul forajului se montează panouri fonoabsorbante la limita cu celelalte proprietati particulare.

Pentru protecția persoanelor care se găsesc in apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:

- carcasari de echipamente;
- dotarea personalului de deservire a instalației de foraj cu casti antifoane;
- folosirea mănușilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

In condițiile amplasării obiectivului, nivelurile estimate ale zgomotului se vor încadra in limitele prevăzute de STAS 10009/1988, iar impactul asupra sanatatii populației poate fi apreciat ca redus. In privința vibrațiilor, consideram ca acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului si a populației aflata la circa 70 m de sonda, situandu-se in limite admise. Se recomanda totuși o planificare activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora.

Protecția împotriva vibrațiilor se realizeaza prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta intre fundația utilajului (din dale de beton prefabricat) si utilaj, se intercalează un element elastic (tampoane de cauciuc, pasla, pluta), aceste elemente elastice se vor precomprima la strângerea buloanelor care fixeaza utilajul de fundație.

Cu bune rezultate, ca elemente elastic se pot folosi:

- plăcile din pluta, cu grosime de 60 mm, indicate la mașini cu turatii ridicate la care nu se pot realize amortizoare din arcuri; rezistenta la compresiune a plăcilor din pluta este de maxim 2 daN/cm ;
- pasla, care este rezistenta la agenți chimici; are o rezistenta la compresiune de 60...70 daN/cm si se recomanda ca placi amortizoare la mașini ce produc șocuri;
- cauciucul cu modul de elasticitate la compresiune de 10... 100 daN/cm<sup>2</sup>; acesta se deformează mult si este capabil sa preia șocuri foarte puternice. Se foloseste sub forma de tampoane, discuri sau bucșe (la elemente in mișcare sau rotatie, sau translație), precum si sub forma de placi striate sau cu gauri(pentru izolarea mașinilor unelte).

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

In vederea fixării elementelor elastic, între mașina și fundație este necesară o prindere a acestora pe batiuri sau pe suprafața fundației.

Având în vedere că distanța la care se află amplasamentul circa 70 m, este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m - conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului - Anexa 1 și etanului), precum și a măsurilor implementate pentru reducerea poluării se poate considera că securitatea așezărilor umane este asigurată, neconstituind o sursă potențial semnificativă de poluare fonica.

### **In timpul exploatării proiectului**

Nu se impun măsuri privitoare la zgomot, în această fază a proiectului, deoarece întreaga activitate de extracție este silențioasă, utilizându-se, pentru aceasta, motoare electrice și panouri fonoabsorbante.

### **In timpul dezafectării proiectului**

Se va evita producerea excesivă de vibrații și zgomot care să provoace afectarea vecinătăților, întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor de dezafectare și a celor conexe acestora.

Se impune, în acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului în perioadele de maximă activitate.

### **In timpul refacerii mediului**

Se va evita producerea excesivă de vibrații și zgomot care să provoace afectarea vecinătăților.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor de ecologizare a amplasamentului.

Se impune, în acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului în perioadele de maximă activitate.

### **Concluzii**

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare la sonda 301 Abramut, nivelurile estimate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/1988 și nu au efecte negative asupra sănătății populației și mediului.

## **6. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRARILE DE REALIZARE A PROIECTULUI**

Conform cerințelor HG nr. 445/2009, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

O modalitate de evaluare și predicție a impactului se poate face pe baza modelelor și metodelor de tip participativ, în situația în care nu există date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

*Metodele de tip participativ* presupun, în principal, evaluarea **calitativă** a impactului asupra factorilor de mediu.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

Realizarea proiectului implică o serie de factori al căror impact va afecta în mod diferit mediul, ca timp, acțiune, durată și intensitate.

În cadrul procesului de evaluarea a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cât și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală. În acest sens, se impune utilizarea unei metode care să permită compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, în diferite condiții de dezvoltare.

În cele ce urmează propunem trei criterii calitative, dar aplicate curent în evaluări de mediu, în România :

**Metoda scarii de bonitate**

Fiecare factor de mediu se încadrează într-o scară de bonitate și se acordă note de la 1 la 10, care exprimă apropierea, respectiv departărea de starea ideala, nota 1 reprezentând o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acordă în corelație cu un indice de poluare care reprezintă raportul dintre o valoare maximă a unui parametru fizic (concentrație, nivel etc) determinat și valoarea maximă admisibilă, conform normelor în vigoare.

**Scara de bonitate**

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea <math>I_p = C_{max}/C_{adm}</math></b>	<b>Efectele asupra omului și mediului înconjurător</b>
10	$I_p = 0$	Starea naturala, în echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile ; mediul afectat în limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață

Metoda se bazează pe evaluarea obiectivă a parametrului respectiv, în urma unor măsurători, determinări sau modelări fizico-matematice.

**Matricea de atribute**

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor

Aceasta matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impac	Impact negativ net	Impact pozitiv net	Domenii
1	Difuzie			AER
2	Pulberi în suspensie	*		
3	Oxizi de sulf	*		
4	Compuși organici volatili	*		
5	Oxizi de azot	*		
6	Oxizi de carbon	*		
7	Substanțe toxice periculoase			
8	Oxidantți			
9	Miros			
10	Siguranța acviferului		*	APĂ
11	Variații de debit			
12	Produse petroliere	*		
13	Radioactivitate			
14	Suspensii	*		
15	Poluare termică			
16	Socuri de pH			
17	CBO <sub>5</sub>			
18	Oxigen dizolvat			
19	Reziduu fix			
20	Nutrienți (azot, fosfor)			
21	Compusi toxici			
22	Viața acvatică			

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
*" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"*

Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impac	Impact negativ net	Impact pozitiv net	Domenii
23	Coliformi totali			
24	Eroziune			SOL
25	Pericole naturale			
26	Folosința inițială			SUBSOL
27	Produse petroliere	*		
28	Modificări ale reliefului și peisajului	*		ECOLOGIE
29	Mamifere mari			
30	Păsări de pradă			
31	Mamifere mici			
32	Pești, păsări de apă, amfibieni, reptile			
33	Recolta agricolă	*		
34	Specii pe cale dispariție			
35	Vegetație terestră naturală			
36	Plante acvatic			
37	Efecte psihologice	*		
38	Efecte asupra construcțiilor			
39	Efecte fiziologice			
40	Efecte asupra funcțiilor sociale normale			
41	Substanțe explozive, pericol			
42	Modul de viață		**	SOCIAL UMAN
43	Aspecte psihologice		*	
44	Aspecte fiziologice		*	
45	Comunicații		**	
46	Stabilitatea economică regională		**	ECONOMIC
47	Venitul sectorului public		*	

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impac	Impact negativ net	Impact pozitiv net	Domenii
48	Consumul pe locuitor		*	

Chiar dacă nu toți factorii perturbanți și domeniile de impact au fost atinși, se consideră că au fost prezentate, aceia care ar putea suferi cel mai mult prin desfășurarea activității de realizare a iazului.

**Evaluarea globala a impactului asupra mediului prin metoda ilustrativa a starii de calitate a mediului (Metoda Rojanschi)**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculate pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corepunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculate, conform tabelului de mai jos :

**Nota de bonitate  
Scara de bonitate a indicelui de poluare**

Valoarea $I_p$	Efectele asupra mediului inconjurator	
10	0	- mediu neafectat
9	0,00 – 0,25	- fara efecte
8	0,25 – 0,50	- mediul este afectat in limitele maxim admise –nivel 1
7	0,50 – 1,00	-mediul este afectat in limitele maxim admise – efectele nu sunt nocive nivelul 2
6	1,00 – 2,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise – efectele sunt accentuate –nivel 1
5	2,00 – 4,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise- efectele sunt nocive – nivelul 2
4	4,00 – 8,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise- efectele nocive sunt accentuate – nivelul 3
3	8,00 – 12,00	- mediul este degradat – nivelul 1 –efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,00 – 20,00	- mediul este degradat – nivelul 2-efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,00	- mediul este impropriu formelor de viata

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

Notele de bonitate corespunzatoare indicilor de poluare (de impact asupra mediului) si a indicilor de calitate calculati pentru situatia realizarii proiectului sunt prezentati in tabelul de mai jos :

Factor de mediu	Notele de bonitate	
	Ip	Nb
Aer	0,10	9
Apa(subterana si de suprafata)	0,20	9
Sol	0,25	8
Vegetatie + fauna	0,10	9
Subsol	0,25	8
Peisaj	0,10	9

#### Metoda Rojanski

Pentru simularea efectului sinergetic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski .

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egala cu 10 unități.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală.

Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globala **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală **Si** și starea reală **Sr** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale **Si** (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reala **Sr**:

Metoda grafica, propusa de V. Rojanschi (I.C.I.M. Bucuresti) consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica :

$$\mathbf{I.P.G.} = \mathbf{S_i/S_r}, \text{ unde : } \mathbf{S_i} = \text{suprafata starii ideale a mediului ;}$$
$$\mathbf{S_r} = \text{suprafata starii reale a mediului}$$

Atunci cand :

- **I.P.G.** = 1 nu exista impact;

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

- **I.P.G.** = >1 exista modificari de loialitate asupra mediului. Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

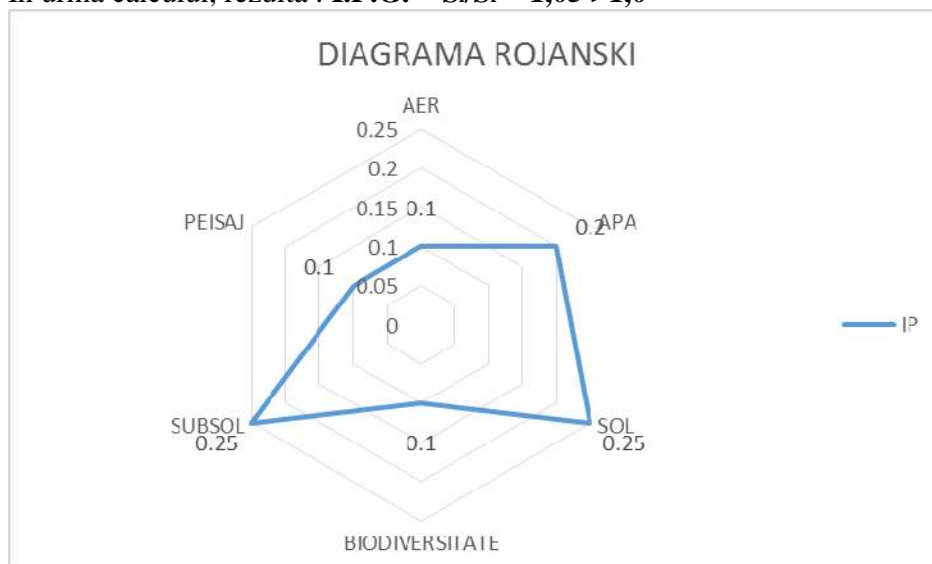
Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = SI / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G.= 1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 ÷ 2	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 ÷ 3	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață

Valoarea I.P.G. I.P.G. = SI / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 3 ÷ 4	- mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = 4 ÷ 6	- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viață

Calculul s-a facut pentru 6 factori de mediu, respectiv : aer, apa(subterana si suprafata), sol, subsol, fauna – vegetatie, peisaj.

In urma calcului, rezulta : **I.P.G. = Si/Sr = 1,05 >1,0**



Conform valorilor prezentate mai sus, rezulta ca mediul este afectat de activitatile de forare si exploatare a titeiului pe amplasamentul din apropierea mun Marghita, in limitele admisibile, cu un impact mediu asupra aerului, solului, subsol si biodiversitatii.

## 7. MONITORIZAREA

Sistemul de monitoring reprezintă un sistem complex de achiziție a datelor privind calitatea mediului, obținute pe baza unor măsurători sistematice, de lunga durata, la un ansamblu de parametri si indicatori, cu acoperire spațiala si temporală care sa asigure posibilitatea controlului poluării.

Toate operațiile de foraj se executa cu respectarea prevederilor din Proiectul Tehnic si respectarea NORMELOR SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII LA LUCRĂRILE DE FORAJ SONDE - ed. 1995, elaborat de M.M.P.S., a REGULAMENTULUI DE PREVENIRE A ERUPȚIILOR LA SONDELE DE FORAJ SI PROBE PRODUCȚIE - ed. 1982, a NORMELOR N.T.S. si P.S.I. ELABORATE DE M.P.-ed. 1990.

### 7.1. Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare sonda

Pe perioada prevăzută pentru realizarea lucrărilor foraj si echipare, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de execuție.

In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locațiile prevazute pentru depozitarea deșeurilor rezultate.

Toate operațiile se executa cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a condițiilor tehnico — economice.

Realizarea proiectului este monitorizata de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi si funcționali si a reglementarilor privind protecția mediului.

Monitorizarea mediului se realizează prin:

- urmărirea respectării planului privind gestionarea deșeurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmărirea realizării transportului de deșeuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversării deșeurilor pe timpul transportului. Documentele care vor insoti transportul vor avea menționate in principal: natura deșeurilor, cantitatea, locul de eliminare. La intoarcerea din cursa, se va prezenta confirmarea ca deseul a fost transportat la locul stabilit;
- monitorizarea biodiversității
- verificarea periodica a stării tehnice si a parametrilor de funcționare a utilajelor si echipamentelor de execuție a lucrărilor si asigurarea funcționării in permanenta a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- instruirea periodica a personalului in vederea respectării prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- informarea imediata a autoritatii teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările fata de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului inconj urător;
- personalul care desfasoara activitatea de construire a sondei este obligat sa cunoască si sa respecte regulamentul de prevenire a erupțiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de masuri concrete, pentru fiecare loc de munca si instalație, necesare a fi luate pentru prevenirea sau intervenția in caz de situații deosebite;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

➤ folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;

➤ parametrii fluidului de foraj se vor adapta in funcție de condițiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obținute, in scopul asigurării unui fluid de foraj optim pentru traversarea formațiunilor geologice intalnite;

➤ determinarea cantitatii si analiza caracteristicilor fizico-chimice ale apei de zacament;

➤ automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului cu scopul aplicării 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 operațiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile SSM specifice acestor operații, cuprinse in normele departamentale de protecția muncii;

➤ instruirea corespunzătoare a personalului privitor la condițiile geologo-tehnice ale sondei si prevederile SSM, aparare impotriva incendiilor, indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea erupțiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;

➤ desfasurarea operațiilor pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

In timpul testelor de producție, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obținute, debit, volum produs si presiuni de suprafața.

Pe toata durata operațiilor de foraj, parametrii vor fi inregistrati permanent.

Personalul specializat va intocmi un "Raport zilnic" privind parametrii inregistrati si hidrocarburi detectate, iar la final va intocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate.

"Raportul zilnic" va include descrierea litologica a probelor, indicațiile de hidrocarburi din probe, rezultatele analizelor (fluorescenta, reacție benzen, acetone, etc) si valorile de conținut in material carbonatic.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural in zona din vecinătatea zonei sa fie minim constructorul are obligativitatea respectării termenelor de execuție si control pe faze de execuție, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.

## **7.2. Monitorizarea mediului in perioada de exploatare**

Proiectul tehnic cuprinde:

➤ program privind controlul calitatii pe faze de execuție a lucrărilor;

➤ instrucțiuni de urmărire a comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curenta a construcțiilor;

➤ monitorizarea biodiversitatii conform planului realizat in cadrul evaluarii adecvate

➤ program de intervenție in caz de avarii sau calamitati.

➤ Pe perioada funcționarii, urmărirea comportării in exploatare se va realize prin :

➤ urmărire curenta;

➤ urmărire speciala.

## Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului " Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

**Urmărirea curenta** - este o activitate de observare a stării tehnice a construcției care corelata cu activitatea de intretinere are ca rezultat menținerea aptitudinii la exploatarea acesteia si se efectuează pe toata durata de existenta.

**Urmărirea speciala** - cuprinde investigații specifice, regulate, periodice asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite parti ale ei.

Pentru urmărirea poluării mediului in zona de activitate a obiectivelor analizate se impune un control periodic prin prelevarea de probe si analiza acestora pentru principalii factori de mediu apa, aer, sol.

In timpul explorării, beneficiarul are următoarele obligații:

- efectuarea la timp a lucrărilor de intretinere si de reparații care le revin, conform normelor din cartea tehnica a construcției si rezultate din activitatea de urmărire a comporterii in timp a construcției;
- completarea si pastrarea lor si a cărții tehnice a construcțiilor si predarea acesteia, la instrainarea construcției, noului proprietar;
- asigurarea urmării in timp a construcției conform prevederilor din cartea tehnica a construcției;
- efectuarea după caz, de lucrări de consolidare precum si lucrări de reparații numai pe baza de proiecte întocmite de către persoane fizice sau juridice autorizate si verificate conform legii;
- asigurarea efectuării lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor, cu respectarea prevederilor legate in vigoare.

### 7.3. Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei

Conform HG 1408/2007 privind modalitățile de investigare si evaluare a poluării solului si subsolului, la incetarea activitatii cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activitatii sau a destinației terenului, operatorul economic sau deținătorul de teren este obligat sa realizeze investigarea si evaluarea poluării mediului geologic.

Evaluarea intensității poluării intr-un sit contaminat se efectuează prin comparație cu fondul natural din zonele adiacente si cu valorile de prag de alerta si prag de intervenție prevezute in reglementările specifice.

Investigarea si evaluarea poluării mediului pentru amplasament si zonele adiacente parcurg următoarele etape:

- analiza si interpretarea datelor existente;
- investigarea si evaluarea preliminară;
- investigarea si evaluarea detaliata.

In cazul in care, concentrația unuia sau mai multor poluanți se situează peste pragul de alerta, dar nu atinge valorile pragului de intervenție operatorul economic este obligat sa asigure monitorizarea periodica a evoluției concentrațiilor de poluanți in mediu, stabilita de către autoritatea competenta pentru protecția mediului.

In cazul in care, concentrația unuia sau mai multor poluanți se situează peste pragul de intervenție, operatorul economic este obligat sa realizeze etapa de investigare si evaluare detaliata, la



---

solicitarea si in condițiile stabilite de autoritatea competenta pentru protecția mediului.

## 8. SITUAȚII DE RISC

In timpul explorării pot aparea, datorita fenomenelor naturale (cutremure, alunecări de teren), infiltrații/ canalizări de gaze/titei si apa de zacamint la suprafața, ca urmare a proceselor de fisurare in teren. Alunecările de teren se produc in condițiile intalnirii a trei elemente, pe același loc: o roca plastica, apa si panta necesara alunecării. Acestea sunt amplificate de cantitatea de precipitații cat si de intervenția omului prin defrișări, araturi, taierea de drumuri prin panta versantilor etc.

### **Riscul la cutremur**

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici:

- $T_c = 1,00$  sec. conform Normativ PI00 - 1/2013 „Romania - zona teritoriului in termeni de perioada de control (colt)  $T_c$  a spectrului de răspuns”;
- $a_g = 0,12 g$  - conform Normativ PI00-1/2013 „Zonarea teritoriului României in termeni de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  pentru cutremure avand IMR =100 ani”. Intrucât la realizarea proiectului s-a tinut seama de incarcările suplimentare care apar in timpul unui seism, se poate concluziona ca apariția unui seism nu prezintă un risc.

### **Riscul la inundații si la alunecări de teren**

Cercetarea geotehnica a terenului de fundare pentru instalația de foraj si a zonei adiacente a constat in

- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzătoare;
- analiza si interpretarea datelor lucrărilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale soluții de imbunatatire a terenului;
- precizarea condițiilor geomorfologice din zona in care va fi amplasata sonda;
- semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pământuri cu umflări si contracții mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranța obiectivului proiectat;
- stabilirea situației apei subterane in perimetrul sondei proiectate, in vederea adoptării masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltrațiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenării hidrodinamice.

La data cercetărilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate.

### **Riscul la condiții meteorologice deosebite**

Funcționarea sondei nu este influențată de condițiile meteorologice din zona amplasamentului si deci nu exista riscuri privind funcționarea in perioade cu condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute etc.).

**Accidente potențiale industriale** cu rata extrem de mica de realizare

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

In timpul forajului sondei este posibil sa apara, cu potențial impact asupra mediului, declanșarea erupțiilor libere, necontrolabile, care se pot produce datorita următoarelor cauze:

➤ neasigurarea contrapresiunii necesare asupra stratelor. Reducerea contrapresiunii asupra unui strat, se datoreaza, fie scăderii densității fluidului de foraj, fie scăderii inaltimii coloanei de fluid, din gaura de sonda:

➤ scăderea densității are loc din cauza pătrunderii de fluide mai ușoare, din strat, in fluidul de foraj. Cel mai frecvent caz este gazeificarea fluidului de foraj, in timpul traversării, cu viteze mari, a stratelor de gaze;

➤ scăderea inaltimii coloanei de fluid de foraj, in gaura de sonda, se poate produce, in cazul pierderilor de circulație;

➤ necunoașterea de către operatori a manevrării sau manevrarea greșita a echipamentului de prevenire a erupțiilor;

➤ existenta unui echipament de prevenire a erupțiilor necorespunzator, pentru presiunile la care este supus, la sonda respective.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatările de gaze si condensat care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat următoarelor :

➤ Pregătirea specializata a personalului de deservire al instalațiilor de foraj ;

➤ Respectarea proiectului tehnic de execuție da sapare a sondelor ;

➤ Respectarea de către personal a Regulamentului de prevenire a erupțiilor ed. 1982 ;

➤ Utilizarea de echipamente de prevenire a erupțiilor adecvate presiunii din porii formațiunilor traversate.

### **Riscul la erupții libere**

O sonda trece in erupție libera in momentul in care presiunea stratului (stratelor) deschis nu mai poate fi controlata. Din punct de vedere tehnic, o erupție libera constituie cel mai grav accident posibil in faza de foraj sau exploatare.

Atât in timpul forajului, cat si in timpul explorării, pot aparea erupții necontrolabile datorita următoarelor cauze:

➤ apariția, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulație 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 declanșarea unei erupții libere;

➤ traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;

➤ traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la ușurarea acestuia. Prin reducerea greutateii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declanșarea erupției.

Toate aceste situații descrise mai sus pot conduce la erupții ce reprezintă evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale si prin poluarea mediului.

Prevenirea unei erupții necesita următoarele masuri:

➤ cunoașterea si urmărirea simptomelor unei manifestări la o sonda;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

- tubarea coloanelor la adâncimile de reper obligatoriu;
- cunoașterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondelor;
- dotarea sondei cu echipamente si instalații de prevenire corespunzătoare solicitărilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalații de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor pătrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a erupțiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii erupțiilor.

### **8.1. Programul de combatere a efectelor poluării accidentale**

La producerea in incinta statiei a unei poluări accidentale, personalul care deservește statia va lua masurile necesare eliminării cauzelor poluării si pentru diminuarea acesteia:

- a) la constatarea unei poluări accidentale a surselor de apa, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea sistemului de gospodărire a apelor, angajatul unitatii care a observat fenomenul, anunța imediat sistemul de gospodărire a apelor si conducerea unitatii;
- b) la primirea avertizării privind poluarea accidentala a sursei de apa, angajatul unitatii, care a primit avertizarea, anunța imediat conducerea unitatii;
- c) in ambele situații, conducerea unitatii dispune de urgenta, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea acțiunilor si masurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calitatii apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizează acțiunile si masurile proprii prestabilite, precum si analize de laborator, cu frecventa necesara si urmărirea concentrației poluanților in sursa de apa, pana la trecerea undei de poluare si incadrarea acestora in limitele standard;
- d) la apariția in apa, la captare, a unor poluanți, factorii responsabili nominalizați executa:
  - tratarea suplimentara a apei, pe durata prezentei poluanților, in cazul când o astfel de măsură conduce la eliminarea acestor substanțe nedorite;
  - urmărirea prin analize de laborator, a eficientei tratării suplimentare;
  - devierea, colectarea, neutralizarea sau distrugerea după caz a poluanților;
  - avertizarea utilizatorilor de apa interni asupra modificărilor, eventuale sau certe, ale calitatii apei distribuite si, in cazuri deosebit de grave, a populației pentru a nu folosi apa, temporar in anumite scopuri pentru băut sau prepararea hranei sau a o folosi cu restricții ori cu masuri de precauție, de exemplu fierbere;
  - întreruperea alimentării cu apa a unor utilizatori interni care nu pot funcționa cu aceasta apa, pe durata trecerii undei de poluare pe rau, in dreptul prizei de apa;
  - alte masuri interne necesare diminuării sau eliminării efectelor poluării;
  - anunța sistemul de gospodărire 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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

unitatii dispune: limitarea consumului intern pentru unele activitati, sectoare sau secții de producție; intensificarea recircularii la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esențiali si in primul rând a populației;

f) la încetarea (sistarea) poluării accidentale a apei la captare, precum si la încetarea acțiunilor generate de acest fenomen, conducerea unitatii dispune informarea sistemului de gospodărire a apelor din zona;

g) imediat după încetarea efectelor poluării accidentale, conducerea unitatii dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, in unitatea proprie si, după caz, la alte unitati alimentate prin sistemul propriu, informând si autoritatea de gospodărire a apelor.

## **9. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR**

### **9.1. Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de producție**

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supravecheaza investiția.

Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curățeniei in careul sondei pentru evitarea formarii soluțiilor poluante, din materialele imprastiate in timpul ploilor;
- efectuarea probelor de presiune a manifoldului pompei, inainte de începerea lucrărilor de foraj;
- verificarea etanșeitatii habelor pentru depozitarea fluidelor de foraj;
- depozitarea materialelor chimice necesare tratării fluidului de foraj, in baraca de chimicale;
- in timpul forajului, cat si după terminarea lucrărilor, se interzice deversarea fluidelor si a altor reziduuri pe alte terenuri, decât in locurile special amenajate-habe metalice, batale/depozite autorizate.

In cazul in care datorita neetanșeitatii se poate produce poluarea solului si a subsolului, trebuie luate următoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in măsură in care aceasta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare.

Pentru evitarea declanșării unor erupții necontrolabile, se vor respecta următoarele masuri de siguranța:

**a) masuri tehnologice:**

- executarea lucrărilor 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 etanșe;
- organizarea lucrului la sonda si instruirea brigăzii in asa fel incat sa se observe si sa sesizeze, primele simptome de manifestare ale sondei;
- forajul propriu-zis, operațiunile de carotaj si perforare, punere in producție si exploatare,

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

precum si orice fel de operații, in gaura de sonda, se vor executa numai cu instalații de prevenire si stingere a erupțiilor, montate complet, corect si menținute in stare de funcționare;

- instalația de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzătoare presiunii, la care va fi solicitata. De asemenea, aceasta trebuie sa fie completa, montata, menținută in perfecta stare de funcționare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrărilor la verificări si probe de funcționare;
- este absolut necesar ca sonda sa fie prevăzută cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingreunat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzător;
- personalul trebuie sa fie bine instruit asupra importantei, scopului construcției, întreținerii si modului de funcționare a instalației de prevenire;
- la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat conform "Regulamentului de prevenire a manifestărilor eruptive", ediția 1982.

**b) masuri organizatorice:**

- șeful de sonda, șeful de formație, sondorul sef, sa fie autorizați de către ICPT Campina, Centrul de Perfecționare a Personalului, sa lucreze in formația de foraj sonde, in urma examenului susținut la tema: "Prevenirea si tratarea manifestărilor eruptive la sondele de hidrocarburi".

Riscul producerii de erupții 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 informațiilor obținute de la sondele de corelare - in vederea asigurării siguranței maxime, pe timpul efectuării lucrărilor de foraj si asigurarea masurilor enumerate mai sus.

## 10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Amplasamentul proiectului propus se află în extravilanul aflat în extravilanul mun. Marghita, județul Bihor.

Soluția proiectată prevede saparea unei sonde de exploatare gaze și condensat pe un amplasament nou în apropierea municipiului Marghita. Adâncimea de forare a sondei este de 2840 m. proiectul prevede amenajarea terenului în faza premergătoare realizării forajului și constă în: amenajarea careului sondei, amenajarea drumului de incintă, amenajarea drumului de acces.

Realizarea forajului sondei prevede montarea instalației de foraj, realizarea forajului, montarea echipamentelor de adanime, montarea echipamentelor de suprafață, demobilizarea instalației de forare după efectuarea forajului, demobilizarea structurilor de organizare de șantier și refacerea amplasamentului.

Sonda va extrage gaze asociate și condensat, care va fi prelucrat de structurile din apropiere. Procesul tehnologic de forare constă în saparea unui put cu diametre descrescătoare, de la suprafața și până la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ hidraulic acționat de la suprafață.

Metoda de foraj rotativă este caracterizată prin acționarea elementului de dislocare (sapa de foraj) cu ajutorul garniturii de prăjini de foraj de la suprafață.

La această metodă de foraj este absolut necesar ca în timpul lucrului sapei, detritusul (roca sfaramată) să fie îndepărtat permanent de pe talpa sondei și transportat la suprafață, iar sapa trebuierăcită.

Aceste operații sunt îndeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafață cu ajutorul pompelor cu pistoane tip 3 PN 1350, prin interiorul prăjinilor de foraj.

După ce iese prin orificiile sapei, fluidul de foraj se încarcă cu detritus pe care îl transporta la suprafață prin spațiul inelar dintre prăjini și pereții găurii de sonda.

La suprafață, fluidul de foraj este curățat cu ajutorul sitelor vibratoare și al separatoarelor de tip hidrocyclon, detritusul fiind depozitat într-o haba metalică cu capacitatea de 70 mc, iar fluidul de foraj curățat este reintegrat în fluxul tehnologic de foraj.

În procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat în circuit închis, astfel încât printr-o exploatare normală nu au loc pierderi pe faze.

După executarea forajului fiecărui interval are loc consolidarea găurii de sonda prin tubarea acestora cu ajutorul unor coloane din țevi de oțel având diametrul corespunzător intervalului săpat.

Tubarea sondei reprezintă operația de introducere în gaura de sonda a unor burlane metalice cu scopul de a consolida gaura de sonda și de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor.

Prin executarea operației de tubare se are în vedere:

- consolidarea peretelui găurii de sonda;
- împiedicarea contaminării apelor de suprafață cu fluidele aflate în sonda;
- izolarea stratelor care conțin hidrocarburi (petrol și gaze) a căror exploatare se urmărește, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

După executarea tubării fiecărei coloane are loc cimentarea spațiului inelar dintre coloana și

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

peretele găurii de sonda.

Conform documentației tehnice a proiectului de foraj, pentru realizare obiectivelor propuse s-a adoptat următorul program de construcție:

**Conductor** Ø 508 mm - va fi instalata prin bataie cu hammer. Acest conductor servește la protejarea fundației împotriva infiltrațiilor, asigurând circulația fluidului către sitele vibratoare.

**Coloana de ancoraj** Ø 9 5/8 in x 700 m - are rolul de a izola Pliocenul Superior, caracterizat printr-un grad mare de permeabilitate.

Dupa tubajul și cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etanșare și o instalație de prevenire a erupțiilor, care va asigura desfășurarea forajului pentru faza urmatoare in condiții de securitate.

Se recomanda ca șiful acestei coloane sa fie fixat intr-un strat bine consolidat.

**Coloana de exploatare** Ø 7 in x 2220 m – include Pliocenul Superior, Inferior si Sarmatianul. Cimentata cu pasta de ciment 1,9 – 1, 5 g/cm<sup>3</sup>, top ciment la 550 m. Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de producție si exploatarea acumulărilor de hidrocarburi, in condiții de securitate.

**Liner exploatare** Ø 5" x 2844 m, top la 2120 m – include Badenianul, cimentat cu pasta de ciment cu densitate 1,5 g/cm<sup>3</sup> pana la top liner, si in care se vor realiza investigatii geofizice.

➤ Tipuri de poluare ce se pot produce în amplasamentul proiectului propus și în zona limitrofă:

Eventualul impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de execuție a forajului si traversării stratului acvifer, in funcție de proprietățile stratului permeabil si de condițiile hidrogeologice.

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

Emisiile rezultate de la eșapamentele utilajelor folosite la realizarea investiției - foraj sonda gaze, vor determina o creștere locala a concentrației de poluanți atmosferici, pe amplasamentul lucrărilor. Intensificarea activitatii de transport, in cadrul terenurilor aferente execuției obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

In timpul funcționarii investiției, nu mai exista emisiile eliberate in atmosfera de către grupul generator de electricitate, exploatarea gazului din zacamant, facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situație se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.

Un potențial impact poate fi generat asupra calitatii solului in situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubrifianti ca urmare a unor defecțiuni a utilaj elor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorării masurilor si condițiilor de protecție-prevenire considerate in proiect.

La executarea lucrărilor se utilizează fluid de foraj - rezulta detritus, ape reziduale si deșeuri specifice. Aceste deșeuri reprezintă un potențial pericol de poluare a solului datorita substanțelor pe care le conțin. Poluanții care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele săruri - cloruri, sulfați, soda caustica, substanțe tensioactive.

In cazul unei exploatări 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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"**

---

ordinul sutelor de mc.

În perioada de execuție a investiției, vegetația va fi afectată exclusiv în zona de lucru, deoarece pe această vegetația va fi eliminată în totalitate, dar se va reface după perioada de vegetație, după reabilitarea suprafețelor afectate.

Activitatea de foraj se desfășoară numai în incinta amplasamentului aprobat, neafectând zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetației și faunei terestre și acvatică este nesemnificativ.

Activitatea de exploatare se desfășoară numai în incinta amplasamentului aprobat, neafectând zonele limitrofe, din această cauză impactul produs asupra vegetației și faunei terestre și acvatică este nesemnificativ.

Exploatarea sondei nu modifică populația de plante sau compoziția speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu alterează speciile și populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile protejate sau nu.

➤ Principalii poluanți generați de implementarea proiectului propus:

- a) Poluarea accidentală cu hidrocarburi în timpul realizării forajului;
- b) Noxe chimice, generate de arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport, în incinta careului sondei și pe drumul de acces;
- c) Zgomotul, generat de utilajele și mijloacele de transport, în incinta careului sondei și pe drumul de acces;
- d) Vibrații, generate de utilajele și mijloacele de transport, în incinta proiectului;
- e) Deșeuri gospodărite necorespunzător

În urma stabilirii nivelului de afectare a calității mediului (I.P.G.) prin implementarea proiectului propus a rezultat că factorii de mediu sunt afectați astfel:

- Apă – nivel 1
- Aer – mediul este afectat în limitele maxim admise - efecte reduse asupra mediului - nivel 1
- Sol și subsol – mediul este afectat peste limitele maxim admise - efecte sunt accentuate - nivel 1
- Vegetație și faună – mediul este afectat în limitele maxim admise - efectele nu sunt nocive - nivel 1
- Așezări umane – mediul este afectat în limitele maxim admise - efecte reduse asupra mediului - nivel 1

În urma determinării grafice prin *metoda ilustrativă V. Rojanski* a indicelui de poluare globală I.P.G. (raportul între starea ideală  $S_i$  și starea reală  $S_r$  a mediului) rezultă că prin implementarea proiectului mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile, în condițiile aplicării planului de măsuri privind protecția factorilor de mediu.

Pe toată perioada de implementare a proiectului propus, dacă autoritatea competentă de mediu va stabili această cerință, la emiterea acordului de mediu, toți factorii de mediu vor fi monitorizați periodic, atât în interiorul cât și în zona limitrofă amplasamentului.

Realizarea obiectivului de investiții vizează saparea sondei la o adâncime de 2840 m.



Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
" Foraj si echipare sonda 301 Abramut"

---

Se recomandă urmărirea și implementarea măsurilor de diminuare a impactului din prezentul studiu și luare în considerare a recomandărilor.

## 11. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În timpul evaluării impactului asupra mediului pentru proiectul de investiții de mai sus nu au fost intampinate dificultati.

Intocmit,  
Ing. Silviu MEGAN  
SC GREENVIROTIM SRL

