

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"

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

**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

**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 STUDIAȚE 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 realizarii lucrarilor**

##### **4.1.4. Managementul apelor uzate**

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

##### **4.1.6. Prognoza impactului**

#### **4.2. Aerul**

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

##### **4.2.2. Surse si 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. Biodiverisitatea**

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

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

#### **4.5. PEISAJUL**

##### **4.5.1. Caracteritici generale**

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

#### **4.6. Mediul social si economic**

##### **4.6.1. Impactul potențial**

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

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

#### **4.9. Zgomotul si 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. Masuri de diminuare a impactului asupra apelor**

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

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

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

#### **5.5. Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii**

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

#### **5.7. Masuri de diminuare a impactului zgomotelor si vibratiilor**

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

### **7. MONITORIZAREA**

**7.1. Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare sonda**

**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**

## 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

*"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"* amplasat in Comuna CHERECHIU, jud. BIHOR.

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

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul *„Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni”*, 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 si 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 Nationala pentru Protecția Mediului a decis că este necesara revizuirea Deciziei Etapei de Incadrare nr. 8196/SAAA/30.05.2017, emisa de APM Bihor pentru proiectul *„Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni”*. 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.

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.

### **3. DESCRIEREA PROIECTULUI PROPUS**

La nivel national, principalele noastre zăcăminte de petrol se găsesc in Oltenia (la Tg. Jiu), Muntenia (câmpul petrolifer Dambovita - Prahova si cel din Pitești), Moldova (zona petrolifera Bacau). In prezent se continua cercetările in vederea descoperirii altor zăcăminte de petrol, prin a căror exploatare raționala industria noastra petroliera sa ia o dezvoltare crescândă. Pe plan mondial adevarata problema a petrolului s-a ivit la sfârșitul secolului al XIX-lea si la inceputul secolului nostru adica atunci când s-a trecut la utilizarea pe scara tot mai larga 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 gabaritului de sonde forate pe aceeași structură, care va duce la o exploatare de maximă productivitate, a resursei naturale de țiței și gaze, disponibilă în zăcămât și cu minimul de impact, asupra mediului înconjurător. Structura Abramuç din care face parte și Sonda 22 N Săcuieni este situată în partea nord-estic al sectorului romanesc al Depresiunii Panonice, la circa 7 km sud - est de orașul Marghita.

Lucrările de cercetare geologica prin foraje au pus in evidenta, inca din anul 1969, acumulări de hidrocarburi. Exploatarea zacamantului a inceput in noiembrie 1972, gabaritul de exploatare realizandu-se treptat in timp, paralel cu saparea sondelor de cercetare.

Saparea si echiparea sondei 22 N Săcuieni 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 in principal prin descoperirea si exploatarea de noi rezerve cat si prin reducerea consumurilor specifice.

## 2.1. Localizarea geografică și administrativă a proiectului propus

Proiectul "Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni" este localizat in judetul Bihor, in cadrul unitatii teritorial administrative Cherechiu, la o distanta de 2 km sud-vest fata de localitatea Chesereu.

Prezenta studiu vizează realizarea lucrarilor de forare, echipare si exploatare a sondei 22 Sacuieni. Conform CU nr. 2 din 15.05 2017, suprafata totala pe care se vor realiza lucrarile masoara 5106 mp, din care suprafata careului sondei 4140 mp si drumul de acces 966 mp.

Amplasamentul este incadrat in extravilanul comunei Cherechiu, avand categoria de folosiinta teren agricol.

Delimitare perimetru in coordonate STEREO 70

Nr pct	Coordonate zona afectata	
	X	Y
1	661007.094	280615.211
2	660956.034	280689.325
3	660918.149	280663.225
4	660969.209	280589.111
5	661002.98	280612.38
6	661112.474	280453.439
7	661116.723	280456.075

Amplasamentul proiectului se situeaza in arealul ROSCI 0021 Campia Ierului.

***Distanta față de granite, necesitatea evaluării impactului asupra mediului in context transfrontiera:***

Amplasamentul delimitat de punctele specificate anterior se situeaza la o distanta de circa 9 km de frontiera cu Ungaria. Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001.

## 2.2. Descrierea activităților specifice proiectului propus

### 2.2.1 Scopul si importanta obiectivului de investitie

Realizarea proiectului propus are ca scop exploatarea zacamentului (titei si gaze asociate) in vederea valorificarii acestora ca resursa energetica la nivel national. Zacamentul de hidrocarburi reprezintă o formațiune geologica de roci poros permeabile in care acestea s- au acumulat si care pot fi exploatare industrial. Substanțele minerale fluide si gazoase, care urmeaza a fi exploatare este destinata consumului industrial si pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime si energetice.

Utilitatea publica a investitiei consta in creșterea potențialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti. Acest obiectiv este de interes național.

### 2.2.3. Descrierea proiectului propus

In categoria lucrărilor de explorare/exploatare a zăcămintelor de petrol si gaze, ramura a industriei petroliere, include si lucrările privind forajul sondelor, care au un caracter temporar, durata acestora depinzând de adancimea la care se afla obiectivul - zacamantul care trebuie exploatat, construcția sondei si condițiile geofizice ale structurii.

#### 2.2.2.1. Situatia existenta

Amplasamentul sondei 22 N Săcuieni, este in prezent liber de constructii, fiind incadrat ca teren arabil situat in extravilan conform CU nr. 2 din 15.05.2017

Suprafata totala pe care se doreste realizarea proiectului masoara 5106 mp, din care careul sondei – 4140 mp si drum acces 966 mp.

#### 2.2.2.2. Solutia tehnica proiectata

În categoria lucrărilor de explorare/exploatare a zăcămintelor de petrol și gaze, ca ramura a industriei petroliere, sunt cuprinse lucrările privind forajul sondelor si echiparea de suprafata a acestora. Durata de functionare a sondei are caracter temporar, durata de viata a acestora depinde de caracteristicile fizice si marimea zacamantul care trebuie exploatat, iar construcția sondei depinde de structura geologica a substratului.

Durata estimata de realizare a sondei este de circa 34 zile, iar adancimea de foraj este de 2300 m. Sonda 22 N Sacuieni va exploata gaze si titei, fiind sonda de indiesire pe zacamant (cu rol in cresterea productiei).

In vederea realizării obiectivului se prevăd următoarele etape:

##### a. *Executarea lucrarilor de pregatire si organizare necesare lucrarilor de construire;*

Etapa pregatitoare presupune realizarea urmatoarelor obiective:

*Amenajarea drunului de incinta* care leaga careul sondei de drumul de exploatare petroliera din partea de nord a amplasamentului.

Accesul la locația sondei se realizează pe drumul de exploatare petroliera existent in zona care face leagatura cu localitatea Chesereu, care este legata de localitatea Cherechiu prin DC 5.

Racordarea careului sondei la drumul petrolier se realizeaza prin drum de incinta cu lungimea de 400 m si latimea de 4 m.

Structura sistemului rutier al drumului de incinta este următoarea:

- ✓ 10 cm macadam
- 30 cm piatra sparta;
- 5 cm nisip;
- geotextil.

##### *Amenajarea careului sondei*

Sonda 22 N Săcuieni, sonda exploatare titei si gaze, va fii amplasata in careul de exploatare cu suprafata de 4140 mp, aflat in extravilanul comunei Cherechiu, județul Bihor.



Careul sondei pentru sonda 22 N Sacuieni va fii realizata dupa cum urmeaza:

***Suprastructura careului de foraj:***

- ✓ 10 cm macadam cu granulometrie 15-25 mm;
- ✓ 30 cm piatra sparta de cariera cu granulometrie continua 15-25 mm si 40 - 60 mm;
- ✓ 5 cm strat de nisip, nespălat, cu granulometrie 0-7 mm;
- ✓ geotextil 2,5 mm pentru drumuri si platforme, cu rol de filtrare si drenaj;
- ✓ dale de beton.

***Suprastructura drum de acces:***

- ✓ 10 cm macadam
- ✓ 30 cm piatra sparta;
- ✓ 5 cm nisip;
- ✓ geotextil

***Suprastructura platforma interventie***

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

Pe aceasta suprafata nivelata si compactata se vor amplasa obiectivele:

- ✓ instalația de foraj tip MR 8000 Termica;
- ✓ rampa material tubular;
- ✓ 2 grupuri moto-pompa tip 3 PN 1350;
- ✓ habe metalice cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup> pentru depozitare apa tehnologica si fluid foraj;
- ✓ rezervoare sau habe metalice pentru rezerva de apa PSI;
- ✓ baracamente;
- ✓ zona de protecție.
- ✓ sant dalat in lungime de circa 60 m si adancimea de 0,40 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale si scurgerilor accidentale tehnologice din interior;
- ✓ racordarea santului la haba de reziduuri cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup>;
- ✓ amplasarea in interiorul careului de foraj in pozitie ingropata a unei habe de reziduuri, avand capacitatea de 40 m . Pentru amplasarea habei se va excava circa 80 m pamant, haba amplasandu-se pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. înainte de montaj haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi împrejmuita si se va proteja cu un capac;
- ✓ la gura sondei se va construi **un beci betonat, care are rolul de a permite montarea** capului de coloana si al instalației de prevenire, precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona găurii de sonda, precum si de pe podul instalației de foraj si cu ajutorul unei pompe vor fi reintegrate in 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 statia de epurare care deserveste zona;
- ✓ montarea habelor pentru depozitarea cantitatilor suplimentare de fluid de foraj;

✓ montarea unei habe metalice de 70 m, așezată în poziție semniingropată în imediata vecinătate a sitelor vibratoare pentru depozitarea detritusului rezultat din foraj;

**b. Executarea lucrărilor de foraj si realizarea probelor de productie;**

***Forajul propiu-zis***

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

Procesul tehnologic de forare al unei sonde 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 suprafața. Procesul de foraj se realizează în întregime cu mijloace mecanizate (instalație de foraj MR 8000 Termica). Procedeu de foraj ce urmează a fi utilizat este forajul rotativ cu circulație directă.

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

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

Sapa este acționată de la suprafața cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prăjini se pompează fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spală talpa sondei, răcește sapa și apoi trecând în spațiul inelar format între prăjini și 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 în timpul forajului se numesc "detritus". Aducerea la suprafața este realizată cu ajutorul fluidului de foraj - un amestec pe baza de apă și argilă care este introdus în **prăjinile** de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune și care circulă în permanență prin sapa. Detritusul este adus la suprafața prin noroiul de foraj și este examinat imediat pentru a obține informații cu privire la stratele geologice care sunt traversate (probe de sită). Fluidul de foraj este curățat și recirculat prin sonda.

*Pentru a preveni surparea găurii de sonda, aceasta este tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel și ciment.*

**Programul de tubare și cimentare** - prin acest program se realizează consolidarea găurii de sonda cu ajutorul unor burlane metalice care se cimentează pe toată lungimea.

Programul de tubare cuprinde coloanele de ghidaj, ancoraj și de exploatare. La gura sondei se tubează și se betonează într-un bec sapat manual un burlean de ghidare.

Coloanele de ghidare și de ancorare au rol:

- ✓ dirijează fluidul de foraj din sonda în sistemul de curățire și stocare a acestuia;
- ✓ închide formațiunile superioare cuaternare slab consolidate, împiedicând 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 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 m<sup>3</sup>;
- ✓ Demontarea havei de detritus si astuparea excavatiei acesteia.

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

Lucrările la sonda vor dura circa 34 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 3.5 t/zi si gaze de circa 23 mii stmc/h.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

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

Producția		Resurse folosite in scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală/sonda	Denumirea	Cantitatea	Furnizor
Gaze naturale	circa 23 mii sm <sup>3</sup>	Benzine	-	
Titei	1295 t	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 m <sup>3</sup> / toata durata forajului si probelor de producție	Depozit PECO
		Apa tehnologica	1205 m <sup>3</sup> / toata durata forajului si probelor de producție	Transport cu vidanja de la retea com.Cherechiu
		Apa potabila	64 m /durata forajului si probelor de producție	Localitatea Cherechiu
		Fluidul de foraj	960 m <sup>3</sup> / activitatea de foraj	Contractor fluide
		Pasta ciment	110 m <sup>3</sup>	

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, localitatea Cherechiu – extravilan, pe terenurile pentru care OMV Petrom SA detine contracte de locatiune, bilantul teritorial este conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	Titlu de proprietate	UAT	Suprafata conform act de proprietate (mp)	Suprafata afectata (mp)	Nume si prenume proprietar
1	816/19.07.1996	CHERECHIU	18200	5050	KOSA ATILLA
2	HCN 519	CHERECHIU		20	HCN 519 - UAT Cherechiu
3	Drum de exploatare	CHERECHIU		36	Drum de exploatare - UAT Cherechiu
<b>TOTAL</b>				<b>5106</b>	

Pentru realizarea lucrarilor s-a obtinut Certificat de urbanism nr.2/15.05.2017 emis de Primaria Cherechiu, conform caruia terenul este incadrat ca extravilan, folosiinta arabil.

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

In conformitate cu legislatia nationala, amplasarea organizarii de santier si suprafata acesteia este stabilita de constructorul lucrarilor, in cazul de fata avand in vedere ca amplasamentul se suprapune peste ROSCI0021 Campia Ierului, locatia organizarii de santier trebuie aleasa in afara limitelor sitului de interes comunitar. Pentru aceasta suprafata exista obligatia contractuala, asumata de constructor in fata proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafete la folosinta initiala, sau in circuitul productiv.

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

Avand in vedere amplexarea redusa a lucrarilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a executiei lucrarilor de santier pentru realizarea lucrarilor de foraj si echipare la proiectul sondei 22 Sacuieni.

Organizarea de santier va cuprinde:

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

Materialele de constructie vor putea fi depozitate fie in aer liber, pe platforme de depozitare, fara masuri deosebite de protectie, fie in magazii provizorii pentru protejare impotriva actiunii agentilor externi, in cazul celor cu potential poluator.

De asemenea, se vor amenaja:

- ✓ magazii provizorii cu rol de depozitare materiale, depozitare scule, vestiar muncitori, grup sanitar, toaleta ecologica;
- ✓ spatii de depozitare temporara a **deeurilor rezultate in urma executarii lucrarilor.**

In cadrul organizarii de santier, pentru activitatea sociala a personalului care executa lucrarile necesare realizarii obiectivului se impune:

- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea baracilor necesare organizarii de santier 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. 40 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 productie. 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 protectie prevăzute in proiect, astfel incat sa nu se afeceteze 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 productie si exploatarea sondelor de titei si gaze, 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.

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

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

- tehnologia de foraj aplicata;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

- 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;
- 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 <sup>3</sup>/g in;
- tubare si cimentare coloana tehnica Ø 9 <sup>5</sup>/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.

### ***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 23 sm<sup>3</sup>/h si titei 3.5 t/h.

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

#### **Construirea si exploatarea Sondei 22 Sacuieni 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 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 (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 suprafața.

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 suprafața, iar sapa trebuie răcită.

Aceste operații sunt Îndeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafața 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



suprafața prin spațiul inelar dintre prăjini și pereții găurii de sonda.

La suprafața, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare și al separatoarelor de tip hidrocyclon, detritusul fiind depozitat într-o haba metalică cu capacitatea de 70 m<sup>3</sup>, iar fluidul de foraj curat 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 fază.

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 sapat.

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 suprafața 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 pereții găurii de sonda.

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

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

**Coloana de ancoraj Ø 13 3/8 in x 250 m** - are rolul de a izola formațiunile de suprafața, aparținând Panonianului Superior, caracterizate printr-un grad mare de permeabilitate.

După tubajul și cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etanșare și o instalație de prevenire a erupțiilor, care va asigura desfașurarea forajului pentru faza următoare în condiții de siguranță.

După tubajul și cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etanșare și o instalație de prevenire a erupțiilor care va asigura desfașurarea forajului pentru faza următoare în condiții de siguranță.

**Coloana de ancoraj Ø 9 5/8 in x 1800 m** - are rolul de a izola Panonianul Superior, caracterizat printr-un grad mare de permeabilitate.

După tubajul și cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etanșare și o instalație de prevenire a erupțiilor, care va asigura desfașurarea forajului pentru faza următoare în condiții de siguranță.

Se recomandă ca șiful acestei coloane să fie fixat într-un strat bine consolidat.

**Coloana de exploatare Ø 7 in x 3000 m** - se va tuba după efectuarea investigațiilor geofizice necesare.

Conform documentației tehnice a proiectului de foraj, pentru realizarea obiectivului propus tehnologia și programul de foraj sunt următoarele:

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

Timpul necesar executarii lucrarilor de foraj, conform documentației tehnice intocmite, este de cca 24 zile. Durata totala de realizare este de cca. 34 zile (24 foraj +10 testare productie).

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

Este prima coloana obligatorie la sondele pentru exploatarea hidrocarburilor. Rolul ei este urmatorul:

- 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

Conform documentatiei tehnice a proiectului de foraj, pentru realizarea obiectivului propus tehnologia si programul de foraj sunt urmatoarele:

Timpul necesar executarii lucrarilor de foraj, conform documentației tehnice intocmite, este de cca 24 zile. Durata totala de realizare este de cca. 34 zile (24 foraj +10 testare productie).

**Coloana de exploatare Ø 7 in x 3000 m** - Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de producție si exploatarea acumulărilor de hidrocarburi, in condiții de securitate.

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 intre 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 productie** 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 tehniologic de explorare**

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

- unitate de pompare UP =C456D-256-144(11,6to)
- presiune de lucru 5 bari;
- cap erupție 350 bar;
- gara colectoare;
- împrejmuire cap erupție si unitate de pompare
- conducta 4" lungime 50 m;
- încălzitor conducta;
- skid injecție methanol.

- teava de extractie 2 7/8

**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, avand lungimea de aproximativ 400 m, realizata din țeava de otel L290 N, Ø 114.3 x 10,0 mm preizolata, conform PE-D-ME-SPC-001-01-E Spec For Proc CarbonSteelLinePipe Onshore Buried si SR EN ISO 3183.

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

Elemente constructive, funcționale si tehnologice ale conductei de gaze:

- Fluidul vehiculat: gaze umede ;
- Diametrul conductelor : 100 mm;
- Presiunea de proiectare : 15 bar;
- Debitul vehiculat:  $Q = 25 \text{ m}^3 \text{ gaze/zi}$ ;
- Lungimea conductei: 400 m.

Durata lucrărilor de constructii-montaj pentru amplasare conducta de amestec este de circa 4 saptamani.

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

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

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

Se estimează ca sonda va produce cu un debit de circa  $575 \text{ m}^3/\text{h}$  de gaze.

Careul de producție este de tip ecologic, protecția factorilor de mediului fiind asigurata prin urmatoarele lucrari:

- 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, cat si pentru eventuale scurgeri accidentale tehnologice ce ar putea rezulta in urma funcționarii instalației, avand lungimea de 60 m;
- haba colectare ape si reziduuri 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 producție si transportul acesteia pe o noua locație, se vor executa lucrări de reconstrucție ecologica.

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

- sa protejeze sanatatea si siguranța publica;
- sa reducă si - unde este posibil - sa elimine daunele ecologice, acolo unde si daca au existat accidental;
- sa redea terenurile intr-o stare potrivita utilizării lui inițiale sau acceptabila pentru o

alta utilizare, îngrijirea pasiva impusa imediat după incetarea operațiunilor de dezafectare, trebuie sa indeplineasca trei condiții:

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

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 si a componentelor auxiliare din incinta careului de cercetare/exploatare a sondelor, la baza de producție, pentru revizii, operații de intretinere si de valorificare sau reutilizare;
- executarea lucrărilor de inchidere si asigurare a sondelor, in interior, prin izolarea definitiva a posibilităților de comunicare intre zacamant si gura sondelor.
- deconectarea de la magistrala electrica. Instalațiile electrice, la abandonarea sondelor, sunt demontate si trimise in bazele de materiale ale OMV PETROM, pentru revizii si reutilizari:
  - liniile electrice sunt dezafectate si reutilizate in alte amplasamente.
  - stâlpii de susținere a cablurilor de alimentare cu energie electrica, de beton armat sau metalici sunt directionati către depozitele de materiale, ale companiei, iar de aici sunt directionati către reutilizare pe amplasamente noi.

In cazul in care sonda se dovedește productiva, in general durata de exploatare este de 10-20 ani in funcție de cantitatea de hidrocarburi cantonata la nivelul stratelor colectoare si a modalităților de exploatare, apoi sonda se poate abandona din producție.

Inainte de 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 de conservare a sondei:

- se va crea un dop de nisip in perforaturi;
- se va umple putui cu un fluid de greutate specifica corespunzătoare presiunii din stratele traversate sau deschise de sonda;
- cu țevile de extracție in sonda, se asigura gura sondei cu cap de pompare sau cap de erupție, astfel incat sa se poata efectua o operație de omorâre prin circulație, in situații deosebite;
- 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 cimenta 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 operațiunilor 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 si materiale, conform cu reglementările

naționale in vigoare, precum si legislației si standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Acestea sunt produse de balastiera (aprovizionate de la balastiera autorizata), betoane de ciment (aprovizionate de la statii de betoane autorizate, sau preparate local conform normelor), conducte, curbe, armaturi, fittinguri (aprovizionate de la bazele autorizate) si combustibili auto necesari funcționarii utilajelor (ce vor fi aprovizionați din statii de distribuție). Aceste materiale sunt in concordanta cu prevederile HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcții modificat si completata prin Hotararea Guvernului României nr 675/11.07.2002, Hotararea Guvernului României nr 123/10.10.2008 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate, ia execuția lucrării.

Toate substanțele chimice utilizate in procesul de exploatare, respecta prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 1408/04.11.2008, privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substanțelor periculoase.

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

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

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după indepartarea impurităților si tratarea in vederea corectării proprietăților acestuia.

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

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

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

➤ **hidrostatic:** prin contrapresiunea creata asupra pereților, ei împiedica surparea rocilor consolidate si pătrunderea nedorita in sonda a fluidelor din formațiunile traversate.

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

➤ **de răcire si lubrifiere:** fluidul de circulație răcește si lubrifiaza elementele active ale instrumentului de dislocare, prăjinile, lagărele sapelor 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 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 lubrifiantii 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 cantitatea 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.



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

**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 cf mrrice *)		
			Categorie Pe ric u loase/Nepericu loase (P/N) -	Fraze de securitate *)	Fraze de risc *)
1.	Soda caustica	300 kg	P (in contact direct)	S 26-37/39-45	R 36/38
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 lubrifiantii 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 acoperiş cu invelitoare impermeabila. Baraca este montata pe dale de beton.

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

După terminarea forajului se va transporta conform contract prestări servicii incheiat intre Petrom Grup OMV si Contractorul fluidului de foraj, o cantitate de circa 768 m<sup>3</sup> fluid rezidual, unde va fi condiționat si reintregat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de detritus prin floculare. Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnologic la prepararea fluidului. Partea solida, 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 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 re folosire la alte sonde.

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

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

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

- Fluidul ales nu trebuie sa afecteze, fizic sau chimic, rocile transversale: sa nu umfle si

sa nu disperseze argilele si mamele hidratabile, sa nu dizolve rocile solubile, sa nu erodeze rocile slab consolidate; pe cat posibil, detritusul sa nu fie dispersat sau deshidratat.

➤ Sa-si păstreze proprietățile in limitele acceptabile, la contaminarea cu: minerale solubile (sare, gips, anhidrit), ape subterane mineralizate, gaze (hidrocarburi, dioxid de carbon, hidrogen sulfurat), detritus argilos.

➤ Sa-si mențină însușirile tehnologice la temperaturile si presiunile ridicate ce vor fi intalnite in sonde si la variațiile lor din circuit.

➤ Sa permită investigarea geofizica a rocilor si a fluidelor conținute in porii lor, recoltarea probelor de roca, in condiții cat mai apropiate de cele in situ.

➤ Sa prevină coroziunea si eroziunea echipamentului din sonda, atat prin natura lui, cat si prin neutralizarea agenților agresivi pătrunși in noroi din stratele traversate.

➤ Sa mențină in suspensie particulele de roca neevacuate, in timpul intreruperilor de circulație.

➤ 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;

➤ re folosirea 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 floclanți, 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;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

- 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, etichetate conform HG 1408/2008;
- utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecția muncii si prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru fluidul de foraj si protecția asigurata de coloanele tubate;
- folosirea unei instalații performante de curățire a fluidului de foraj care impiedica pierderile de fluid ce necesita a fi eliminate ca deșeuri.

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

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea necesara pentru sonda	Clasificarea si etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)-	Fraze de securitate *)	Fraze de risc*)
Pasta ciment	110 m <sup>3</sup>	N	-	-
Fluid de foraj (adus de Contractorul de foraj in momentul utilizării)	960 m <sup>3</sup>	P	S7, SI3, S25, S26, S29, S37,S39, S45, S59, S61	Simbol - Xi - iritant, R 36, R38, R43, R51/R53, R56
Motorina	119 m <sup>3</sup>	P	S7, S13, S21, S25, S29, S45, S61	Simbol - F <sup>+</sup> - extrem de inflamabil, R12, R65, R66, R51/53, R56

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 lucrarile stricte de constructii sunt:

- **pentru lucrarile de constructii** : beton, ciment, agregate, armaturi (otel, sarma trasa, plasa sudata pentru beton armat, produse din otel), nisip, piatra sparta,dale de beton, balast - se vor aproviziona de la depozite de materiale de constructie din zona
- **materii auxiliare utilizate:** combustibili pentru transport
- Nu se utilizeaza materiale pe baza de azbest la realizarea constructiilor.

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

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

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

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 perioda de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului.* Condițiile de exploatare si tehnologia aferenta adoptata nu genereaza efecte negative asupra mediului. In situatii speciale exista riscul producerii unor poluari accidentale. Pentru evitarea acestor situatii procesul tehnologic de exploatare si instalatiile implicate in acesta vor fii supravegheate de personal specializat.

*Se estimează că efectele negative ale proiectului se vor produce punctiform, cu durată limitată, numai în realizării lucrarilor 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 in apele de suprafață și subterane si modalități de eliminare a acestora*

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

- Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:
- ape pluviale impurificate din zona de forare se vor colecta prin sistem de rigole in haba metalica semiingropata ;
- ape uzate menajere rezultate de la punctul de lucru se vor colecta in bazine vidanjabile in cadrul grupurilor sanitare ecologice;

➤ apa folosita in scop tehnologic va consta in fluidul de foraj care va avea un circuit inchis, aceasta nu se va evacua in mediu, dupa terminarea forajului, fluidul de foraj va fi transportat la statiile speciale pentru remediere, iar apoi va fi reutilizat.

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

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

➤ 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;

In ceea ce priveste 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 si subterane***

În timpul lucrărilor de executie, conform legislatiei naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fet în apele de suprafața sau subterane, pe sol sau în subsol.

#### ***Emisii de poluanți in atmosferă si modalități de eliminare a acestora***

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

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

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

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în **etapa de construcție** a proiectului sunt urmatoarele: utilajele angrenate la realizarea investitiei: 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 investitiei - 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.

#### ***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 in gol a motoarelor utiliajelor și mijloacelor de transport auto.
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;

In timpul intrării in producție a sondei emisiile provenite de la sursele mobile si fixe dispar in totalitate, pe amplasament neaflandu-se decât cate un motor electric pentru sonda racordat la rețeaua LES.

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

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivitatii 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, functiei vizuale;

- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficientei, atentiei, etc.;
- aparitia timpurie a starii generale de oboseala.

Însotind uneori zgomotul, vibratiile reprezinta un alt factor cu efecte nocive atat asupra sanatatii, cat și asupra randamentului în munca.

Zgomotul și vibratiile 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 in 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;

#### ***Posibilități 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 și 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 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.

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

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

Pentru a putea defini fluxurile de deșeurile care apar pe durata de viață a proiectului forarea și echiparea sondei 22 Sacuieni, se face distincția între deșeurile extractive și cele ne-extractive:

➤ Deșeurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deșeurilor din industria extractivă, după cum urmează: "Deșeurile rezultate din activități de prospectare, extracție, tratare și depozitare a resurselor minerale și din exploatarea în cariere." Deșeurile extractive se materializează prin:

**Detritusul** - sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de către sapa de foraj. La forajul acestei sonde rezultă circa 705 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare și colectate într-o haba metalică de 70 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat pentru dispoziție la Stația de Tratare/Neutralizare aprobată de OMV Petrom SA și Agenția de Mediu.

**Fluidul de foraj rezidual** - după terminarea forajului, se va transporta la stația de fluide a Constructorului un volum de fluid rezidual de circa 768 m<sup>3</sup>, unde va fi condiționat și reintegrat în fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces constă în separarea fluidului de detritus prin floclare. 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 fluidului de foraj, la Stația de Tratare/Neutralizare aprobată de OMV PETROM și Agenția de Mediu (aplicare Waste Management) sau se poate stoca de către Contractorul de foraj pentru reutilizare la alte sonde.

➤ Alte deșeurile "generate de activități de prospectare, extracție și tratare a resurselor minerale și de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezultă în mod direct din aceste activități".

**Deșeurile metalice** - sunt deșeurile feroase rezultate din tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Se estimează producerea unei cantități de circa 0,50 tone de deșeurile metalice. Aceste deșeurile se vor valorifica prin unități 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 m<sup>3</sup> 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;
- minimizarea nocivității deșeurilor.

#### ***Minimizarea generării deșeurilor***

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

- Deșeuri metalice care sunt valorificate vor valorifica prin unitati de colectare specializate;
- 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 m<sup>3</sup>.

Cantitatea de detritus rezultata (circa 705 to), va fi depozitata in haba metalica de 70 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>, unde va fi condiționat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

In activitatea de exploatare a sondei de extractie titei si gaze 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 705 to), va fi depozitata in haba metalica de 70 m<sup>3</sup> 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<sup>3</sup>, unde va fi condiționat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de foraj, de detritus prin floclulare/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

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"

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 propietate periculoasa	Colectare	Managementul deseurilor - 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	705 to	Ss	01 05 06*	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament intr-o haba metalica de 70 m <sup>3</sup> si valorificat prin terii autorizati prin programul Waste Management.	Integral	0	0
fluid de foraj ..zidual	Deșeuri speciale - industrie extractive		768 m <sup>3</sup>	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 - nepericulo ase		Variabil	S	15 01 04	-	Stocare temporara prin colectarea selectiva pe amplasament, in baraci pentru materiale si valorificate prin terii autorizati.	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
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 retrimitearea la furnizori pentru reutilizare.	0	Integral

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

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 valorificare prin terii autorizați.	Integral	0	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 obligați 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 in localitati, nu intra sub incidența prevederilor prezentei hotarari.

Operatorii economici care efectuează transportul propriilor deșeuri nepericuloase, cum ar fi deșeurile de producție și deșeurile asimilabile celor municipale, trebuie să completeze formularul de încărcare- descărcare deșeuri nepericuloase.

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

Transportul deșeurilor periculoase până la locul de valorificare/eliminare finală se face cu respectarea prevederilor HG 1061/2008, a normelor de igienă și securitate în scopul protecției personalului și populației în general, precum și cu respectarea normelor ADR.

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

- spațiul destinat transportării deșeurilor este separat de cabina șoferului și este realizat din materiale rezistente la șocuri mecanice, ușor lavabile și rezistente la agenții chimici folosiți la dezinfectie;
- spațiul (bena sau containerul) destinat depozitării deșeurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de șasiul mijlocului de transport și dispozitive de siguranță;
- încărcarea mijloacelor de transport se va realiza astfel încât să se evite pierderile de orice fel din timpul transportului;
- mijloacele de transport vor fi dotate cu mijloace de asigurare împotriva răspândirii deșeurilor periculoase în mediu în caz de accident și cu echipamente de colectare pentru situația în care se produce o deversare accidentală.

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

- în cazul transportului deșeurilor periculoase, rutele de transport sunt stabilite de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență al județului în care se afla deținătorul deșeurii și sunt înscrise în formularul de aprobare a transportului deșeurilor periculoase (anexa 1 la H.G. 1061/2008). Există o rută principală și una secundară (ocolitoare);
- în cazul transportului deșeurilor nepericuloase, ruta de transport este stabilită intern, ținând cont de restricțiile de circulație și de tonaj existente pe drumurile publice. Responsabilitatea privind semnalizarea și placardarea autovehiculelor revine conductorului auto și a consilierului de siguranță din cadrul operatorilor. Conducătorii auto vor fi instruiți referitor la natura încărcăturii și la normele de igienă privind deșeurile periculoase. Transportul de deșeuri periculoase se va realiza în baza Anexei nr. 1 din H.G. nr. 1061/2008 (Formular pentru aprobarea transportului de deșeuri periculoase), completată de către toți factorii implicate.

Transportul de deșeuri periculoase va fi însoțit de următoarele documente:

- Aviz de însoțire a mărfii;
- Formularul pentru aprobarea transportului deșeurilor periculoase;
- Formular de expediție/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deșeurilor, emisă de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;

- Fisa de identificare (omologare) a deșeurii 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 masă 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 manusj 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.

**În 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.**

## **8. 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.

Amplasarea sondei 22 Sacuieni s-a făcut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor și performanțelor în exploatarea a zăcămintului comercial pe structura Abramut” realizat pentru SC OMV PETROM SA Regiunea de Sud și aprobat de către ANRM (Agenția Națională a Resurselor

Minerale), precum si a reanalizarii tuturor datelor existente (sonde de corelare, profile seismice s.a.) cu probabilitate mare de interceptare a zacarnatului, in zona amplasamentului stabilit, si nu sunt alti 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 prognozarii lucrării) cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile, zona fiind evidențiată ca suprafața productivă datorită 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 Națională 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 amplasată 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 executată pentru:

- încadrarea definitivă a lucrării intr-o anumită categorie geotehnice;

- analiza si interpretarea datelor lucrărilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor încercărilor;

- evaluarea stabilității generale si locale a terenului;

- eventuale soluții de îmbunătățire 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 sedimentație eoliană intense etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului si siguranța obiectivului proiectat.

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

In forajele geotehnice au fost interceptate foarte slabe infiltrații de ape subterane începând de la adâncimea de 5,00 m (față de cota superioară a terenului cercetat).

Perimetrul cercetat se încadrează conform indicelui de umiditate Thornthwaite (Im) in tipul II cu  $0 < Im < 20$  ( cf. STAS 1709/1-90).

Propunerea unui alt amplasament ar însemna ignorarea „Studiului de evaluare a resurselor si performanțelor in exploatare a zăcămintului comercial pe structura Abramut” si nici nu s-ar constitui in alternativa realizabilă, 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.

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 suprafata a coloanelor de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;

➤ dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;

➤ 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 în sistem închis ;

➤ 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 vidanjarie 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 suprafata 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 suprafata sau subterane.

***Pentru factorul de mediu aer***

➤ folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;

➤ reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;

➤ detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau 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);

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulația de suprafața a fluidului de foraj;
- 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 hable 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 sălbatice;
- se va evita producerea excesiva de vibrații si zgomot care sa provoace afectarea faunei potențiale aflate in vecinătate;
- se va executa ingrădirea 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 1600 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 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.

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

Amplasamentul pe care se doreste realizarea sondei se situeaza in Campia de Vest, mai exact in Campia Ierului, cea mai joasa subdiviziune a Campiei Somesului, in lunca raului Ier la o distanta de 150 m de albia acestuia. 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 campia Ierului, mai precis in sectorul de lunca a Ierului de la sud de localitatea Chesereu.

Cateva date hidrologice despre bazinul hidrografic al Ierului (conform Atlasului Cadastral al

Apelor din Romania 1994, voi III):

Bazinul Ierului:

- Lungime-100 km;
- Altitudine medie 287 m;
- Suprafata bazin hidrografic – 1392 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 absenta viiturilor, a fenomenului secării apelor, prin procesele de eroziune si acumulare, prin formarea curenților convergenți si divergenți din albia minora a râurilor. Toate aceste elemente pot contribui într-o mai mica măsură la producerea unor fenomene cu caracter dinamic (solifluxiune si mai frecvent alunecări de teren si prăbușiri de maluri).

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

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

### ***Alimentarea râurilor***

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

### ***Debitul râurilor***

Reflectarea directa a scurgerii medii anuale este concretizata prin debitul mediu al râurilor. Debitele maxime ale râurilor apar in perioadele de suprapunere a ploilor de primavara cu topirea zăpezilor sau in timpul ploilor torențiale de vara, când scurgerea este maxima.

### ***Viiturile***

Viiturile sunt fenomene caracteristice râurilor de scurta durata si cu consecințe multiple, ele influențând in mod direct nivelurile si debitele râurilor. Ele se pot forma in tot timpul anului, excepție facand cele de pe râurile din zona muntoasa si Moldova, unde nu se formează iama.

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe râuri sunt provocate de ploi torențiale si se produc mai ales in perioada martie-iunie, mai puțin in august-septembrie si rar in ianuarie. La râurile din vestul si sud-vestul tarii viiturile sunt consecința topirii zăpezii si de aceea ele apar frecvent in perioada decembrie-mai. La sfarsit, o a treia categorie genetica de viituri, caracteristica râurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixta, adica cele provenite din suprapunerea topirii zăpezii cu ploile de primavara. De obicei, acestea se produc ceva mai târziu, odata cu Începutul verii. Urmarindu-se repartiția anuala a viiturilor, din înregistrările făcute la 9 posturi hidrometrice, pe o perioada de 19-30 ani, s-a constatat ca cele mai multe **viituri (33-46 %) se produc primavara, iar cele mai puține (8-20 %) toamna si (5-29 %) iarna.**

### ***Regimul variațiilor de nivel***

Exista o completa corespondenta intre regimul scurgerii si variația nivelului râului, variație

care este in stransa dependenta pe de o parte de debit, iar pe de alta de panta albiei care imprima o anumita viteza apei, si de profilul transversal al râurilor, precum si in zonele joase de adunare a râurilor, unde viteza redusa a apelor diminuează evacuarea apelor, favorizând astfel acumularea 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 comunei Cherechiu 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 m<sup>3</sup> fiecare (sau habe metalice a 40 m<sup>3</sup>), 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.

### **Necesarul de apa menajera**

**Apa menajera** in cantitate de circa  $1,0 \text{ m}^3/\text{zi}$ , 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  $64 \text{ m}^3$  apa potabila.

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

$$Q_{zi \text{ med}} = 0,72 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0083 \text{ l/s}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 0,93 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,038 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0107 \text{ l/s}$$

$$Q_{o \text{ max}} = 0,109 \text{ m}^3/\text{ora} = 0,0303 \text{ l/s}$$

Consumul zilnic de apa menajera este de circa  $1,0 \text{ m}^3/\text{zi}$ . 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  $64 \text{ m}^3$  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  $1 \text{ m}^3$  de fluid de foraj este necesara o cantitate medie de 900 litri apa ( $0,9 \text{ m}^3$ ). Cantitatea de fluid de foraj care se va condiționa la sonda este de circa  $960 \text{ m}^3$  fluid.

$$Q_i = 960 \text{ m}^3 \text{ fluid} \times 0,9 \text{ m}^3 \text{ apa}/\text{m}^3 \text{ fluid} = 864 \text{ m}^3 \text{ apa.}$$

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

Conform retetei pentru preparare pasta de ciment, pentru  $1 \text{ m}^3$  pasta de ciment este necesara o cantitate medie de 651 litri apa ( $0,651 \text{ m}^3$ ).

Cantitatea de pasta de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de circa  $110 \text{ m}^3$ , rezulta un necesar de apa:

$$Q_2 = 110 \text{ m}^3 \text{ pasta ciment} \times 0,651 \text{ m}^3 \text{ apa}/\text{m}^3 \text{ pasta ciment} = 72 \text{ m}^3 \text{ apa.}$$

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

$$Q = 864 \text{ m}^3 + 72 \text{ m}^3 = 936 \text{ m}^3 \text{ apa (fluid+pasta ciment)}$$

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

Se folosește pentru curățirea podului sondei.

Suprafața de lucru:  $50 \text{ m}^2$

Norma de comsum pentru spalare platforme este:

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

Pentru o spalare a podului sondei:

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

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

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

Pe durata lucrărilor de foraj si probe de producție (64 zile), rezulta un necesar de apa pentru intretinere de circa  $154 \text{ m}^3$ .

### **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  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$  cu presiunea dinamica la hidranti de 6 barr si faptul ca hidranti trebuie sa funcționeze timp de 3 ore.

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

**Rezerva intangibila de apa PSI de  $108 \text{ m}^3$**  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):  $Q_s$   
 $Q_{zi \text{ med}} = 0,72 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h} = 0,00831/\text{s}$   
 $Q_{zimax} = 0,93 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,039 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0108 \text{ l/s}$   
 $Q_{omax} = 0,109 \text{ m}^3/\text{ora} = 0,0303 \text{ l/s}$

Cerința de apa potabila pe durata lucrărilor de foraj si probe de producție este de circa  $64 \text{ m}^3$ .

- pentru consumul tehnologic:  $Q_{\text{teh}}$   
 $Q_{\text{teh}} \sim 1205 \text{ m}^3$  (inclusiv rezerva PSI =  $108 \text{ m}^3$ )  
 $Q_{\text{teh zi med}} = 1205 \text{ m}^3 : 64 \text{ zile} = 18,8 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,78 \text{ m}^3/\text{h} = 0,21 \text{ l/s}$

### **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 vidanjanare, 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<sup>3</sup> ;

➤ 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 sondei 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.

➤ Apele pluviale si scurgerile accidentale tehnologice din interior se colectează in haba de reziduuri cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup>, 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**

➤ Debitele caracteristice de ape uzate menajere. Sunt reprezentate astfel:

$$Q_{u\text{ zi med}} = 0,8 \times 0,72 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,576 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,024 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0067 \text{ l/s};$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = 0,8 \times 0,93 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,74 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,031 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0086 \text{ l/s} \quad Q_{u\text{ orar max}} = 0,8 \times 0,109 \text{ m}^3/\text{h} = 0,087 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0242 \text{ l/s}$$

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.

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

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

$$Q_{u\text{ spaiare max orar}} = 2,08 \times 2,5 \text{ m}^3/\text{zi} = 5,2 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0611 \text{ l/s}$$

Debitul orar minim se calculează cu relația:

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

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

$$Q_{u\text{ orar min}} = 0,18 \times 2,5 \text{ m}^3/\text{h} = 0,45 \text{ m}^3/\text{h} = 0,019 \text{ m}^3/\text{h} = 0,005 \text{ l/s}$$

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 m<sup>3</sup>.

Ca ape uzate se pot considera si apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei si sunt colectate intr- o haba metalica de 40 m<sup>3</sup> montata îngropat.

Pentru determinarea debitului apelor meteorice s-a folosit STAS 1846/83.

Din STAS se calculează:

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

in care:



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

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

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

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

Daca se considera o ploaie maxima pe zi, rezulta

$$Q_p = 0,60 \text{ m}^3/\text{zi} - \text{total ape uzate:}$$

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

#### **Coeficientul 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  $40 \text{ m}^3$ , adica total restituiri.

Cerința de apa este:  $18,80 \text{ m}^3/\text{zi}$

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

Coeficientul de recirculare interna:  $Ri = 0,17 = 17 \%$

#### **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 zile (54 zile pentru foraj, respectiv 10 zile pentru probele de producție).

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
 "Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"

**Bilanțul apelor uzate (m<sup>3</sup>/zi)**

Sursa apelor uzate; Proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape directionate spre reutilizare recirculare				Comentarii
			Menajere		Industriale		pluviale		in acest obiectiv		către 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	-	-	-	-	-

Nota

- coloana 2 = coloana 4 + coloana 6 + coloana 8;
- coloana 3 = coloana 2 x 64 zile;
- coloana 4 - reprezintă restitutiile ape uzate menajere ( $Q_{u \text{ menajer zi med}}$ ) in m<sup>3</sup>/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 5 = coloana 4 x 64 zile;
- coloana 6 - reprezintă restitutiile tehnologice ( $Q_{u \text{ spaiare med zi}}$ ) in m<sup>3</sup>/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 7 = coloana 6 x 64 zile;
- coloana 8 - reprezintă apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei  $Q_p$  in m<sup>3</sup>/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.

**4.1.7. Sistemul de colectare a apelor uzate**

**Haba metalica de 40 m<sup>3</sup> :**

- construcție sudată din profile laminare și tablă având inclusă în serie șania de transport și conductele de circulație care constituie și ramele laterale ale habeii paralelipipedice. Poate fi cu funcționare autonomă, caz în care este prevăzută pe căpătui seriei cu 2 pompe centrifuge Lotru 65b sau în dependență de manifoldul habeii cu care este cuplată. Pentru golire și curățire este prevăzută cu două 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 m<sup>3</sup>/h;
- putere motor - 7,5 kW;

- turatie motor - 3000 rot/min;
- tensiune alimentare - 220/380 V;
- frecventa - 50 Hz.

#### **Rezervor de 20 m<sup>3</sup>**

➤ construcție metalica, montat suprainaltat pe haba de 40 m . Alimentarea cu apa se face gravitațional sau cu ajutorul electropompelor menționate (Lotru 65b).

Dimensiunile rezervorului: 5,18 m x 0 2,18m

#### **Rezervoare de 20 m<sup>3</sup> pentru rezerva PSI**

➤ construcție metalica. Pentru asigurarea rezervei de apa pentru PSI se vor monta 5 rezervoare (100 m<sup>3</sup>). 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 m<sup>3</sup>. Aceasta cantitate de apa care cade in careul sondei trebuie preluata de sântul interior datat 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.

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal. Acestea sunt golite periodic in haba de 40<sup>3</sup> 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.

#### **4.1.8. Prognoza impactului**

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafața si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploi torențiale, cu intensități foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) când capacitatea de inmagazinare a habei de decantare (40 m<sup>3</sup>) 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 suprafața 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;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură intre încărcător si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrării bruște;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătură intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curățire ale habelor (la manlocuri);
- depășirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 40 m<sup>3</sup>, 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.

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 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 22 sacuieni este un impact nesemnificativ si temporar.

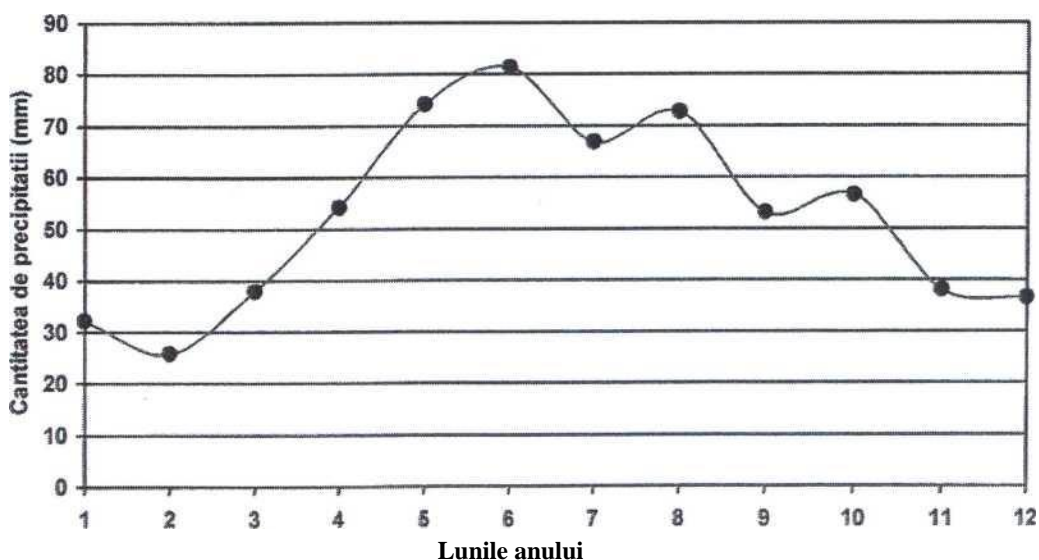
## 4.2. Aerul

### 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.

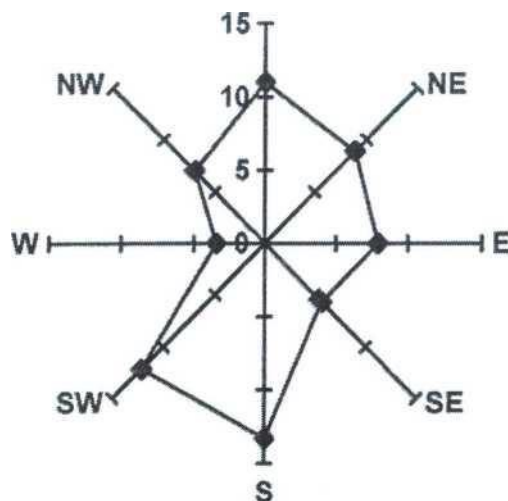


- Diagrama precipitațiilor lunare -

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.



- Roza vanturilor -

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

#### 4.2.4. 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, 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 aparea 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 picaturi 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 intoxicări. 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 chimice catalizate de prezenta razelor solare.

**Dioxid de azot** - sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot si oxigen in cantitati 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 in zonele urbane.

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

**Acizi organic** - 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 slaba: grupa hidroxil **-OH**, **-SH**, grupa enol, **-OSO<sub>3</sub>H** (acid para toluen sulfonic, acid metil sulfonic etc.), grupa fenol.

#### **Modul cum apar in mediul înconjurător**

Contaminarea poate apare prin:

- Scăpări accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descărcări directe;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

- 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 nefiind decât câte un motor electric pentru sonda racordat la rețeaua LES.

#### 4.2.3. Prognosticul 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 incinerarea deșeurilor și 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>s</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



**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

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 nesemnificativa.

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 inconjurător.

**Tabelul nr. 4.2.2.-3 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*
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 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.

### **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 22 Sacuieni este un impact nesemnificativ si temporar.

## **4.3. Solul**

### **9.3.1. Generalități**

Câmpia Ierului ca parte componenta a Câmpiei Someșului se suprapune peste un fundament cristalino – mezozoic de tip carpato – panonic. Acesta prezintă fracturi majore de tip panonic și carpatic și apare sub forma unor blocuri scufundate la adâncimi care variază între 1500 m în est și 3000 m în vest (sistem de horsturi și grabene). În regiunea Dealurilor de Vest aceste horsturi apar la suprafață ca măguri alcătuite din roci dure (cristalin carpatic).

Peste acest fundament s-au acumulat o serie de depozite care au grosimi diferite (în regiunea grabenelor grosimea este mai mare decât în regiunea horsturilor): argile, conglomerate, gresii, marne; cele mai groase depozite sunt cele din timpul mio – pliocenului (peste 1000 m grosime). Cuprind intercalații de nisip și tufuri vulcanice (reflectând activitatea eruptivă succesivă în munții vulcanici din apropiere – grupa nordică a Carpaților Orientali).

Depozitele cuaternare apar la suprafață: argilă roșie (cu origine controversată), nisipuri, pietrișuri.

*Câmpia Ierului:* reprezintă partea cea mai joasă a Câmpiei Someșului, cu altitudinea maximă de 125 m și minima de 104 m; are aspectul unui culoar străbătut de râul Ier; s-a format prin procese îndelungate de colmatare care au creat la suprafață o serie de microforme ce reflectă caracterul divagant al câmpiei; prezintă exces de umiditate, cursuri sinuoase, uneori chiar stagnante, brațe și meandre părăsite; a fost supusă unui intens proces antropic de asanare, îndiguire și desecare, fiind creat un canal al Ierului cu acumulări de tip poldere (la Andrid) și numeroase bazine de recepție. ciclul precontinental, care corespunde perioadelor geologice anterioare Pliocenului superior, când s-au creat condițiile pentru apariția acestor dealuri;

Solurile fac parte din clasa argiluvilsolurilor cu tipurile cenușiu și brun - roșcat, specifice zonelor de păduri situate la altitudini cuprinse între 150-700 m. Solurile sunt predominant molisoluri spre câmpie și argiluvilsoluri (pe un substrat argilos) la altitudini mai mari și în depresiunile-golf.

Molisolurile sunt cele mai răspândite soluri din România. Sunt soluri tinere, slab-moderat evaluate, în condiții de drenaj natural moderat până la bun. Apa freatică este situată la peste 5-10 m adâncime.

Argiluvilsoluri sunt soluri relative vechi, dezvoltate în condiții de drenaj natural în general bun sau moderat; apa freatică este situată de regulă la peste 5 m adâncime, cu excepția unor areale din câmpii sau terase. Sunt soluri de culoare deschisă, 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 cultive de cereale si plante tehnice sau furajere, cat si in sivilcultura, pomicultura si viticulture, sau pentru pășuni si fanete.

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

Sursele potențiale de poluare a solului pot fi:

- deversări necontrolate de fluid de foraj, care pot apărea numai in unele situații accidentale;
- apariția unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanșități 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;
- neetanșități in zona gurilor de evacuare si curățire a habelor (la manlocuri);
- depășirea capacității de inmagazinare a bazinului de 40 m<sup>3</sup>, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche;
- 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 freatiche.

### **4.3.3. Prognostica 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 si limitat;
- materialele si chimicalele, care totuși nu pot lua contact cu factorii de mediu decât in locul de manipulare;
- apele meteorice si de spalare, care antrenează impurități si substanțe poluante si care se pot infiltra in sol;
- gaze/titei.

### **In timpul construcției sondei**

Forajul sondei necesita lucrări care perturbă echilibrul natural al zonei in care se executa acesta.

Lucrările de construcție a sondei, pot induce temporar modificări structurale in 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 considera ca impactul potențial indus solului va fi nesemnificativ.

Un potențial impact poate fi generat asupra calitatii 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 greutatei specifice 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.

#### **În timpul funcționării sondei**

În cazul unei exploatare normale, fără avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului. În caz de avarii, se vor produce scurgeri de gaze umede în cantități care pot atinge valori de ordinul sutelor de m<sup>3</sup>. Aceste scurgeri pot determina afectarea gravă a subsolului, pe suprafețe mari și pe adâncimi care pot atinge 2 până la 5 m. De asemenea, operațiile de intervenție și de reparație vor implica lucrări, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configurației subsolului, în amplasament.

De asemenea, pot exista și situații de poluări accidentale care pot fi provocate de activități diverse.

Atât în timpul forajului, cât și în timpul exploatarei, se pot ivi accidente ce pot avea impact asupra mediului, după cum urmează:

- 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 strai 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 greutatei 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 deversările si emisiile de produși rezultați in urma erupțiilor libere necontrolabile conduc la poluarea solului, a apelor de suprafața, 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 apariție a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrările specifice de redare a solului in circuitul productiv.

#### **Impactul transfrontalier**

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 22 Sacuieni este un impact nesemnificativ si temporar.

### **9.4. Biodiversitatea**

Amplasamentul pe care se dorește realizarea proiectului este cuprins in totalitate in ROSCI0021 Campia Ierului.

Impactul asupra biodiversității face obiectul evaluării adecvate .

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

Situat în sectorul nordic al Câmpiei de Vest, valea joasă a Ierului străbate o distanță de circa 85 km, având o lățime ce variaza între 5 și 15 km. Valea Ierului are aspectul unui culoar mai coborât între câmpia înaltă a Marghitei (180 – 220 m) la est și Câmpia Careiului (140 – 160 m).

la vest. Câmpia Ierului s-a format în locul unui străvechi șanț tectonic care până la începutul holocenului era albia de scurgere a întregului sistem hidrografic al Tisei superioare. În urma lucrărilor de hidroameliorare efectuate în perioada 1968 - 1980 aspectul regiunii s-a schimbat radical. În locul mlaștinilor și bălților de odinioară au apărut terenuri agricole întinse. În urma activităților antropice s-a modificat mult și compoziția florei și faunei, nu numai datorită desecărilor ci și defrișărilor, deștelenirii, chimizării etc. În prezent vechile habitate caracteristice văii Ierului cu flora și fauna specifică se mai întâlnesc numai insular ca de exemplu: stațiunea Lacul Vărgat de la Săcuieni, mlaștina de la Dindești (polderul de la Andrid), sărăturile de la Hotoan, mlaștinile din zona Sălacea-Galoșpetru - Tarcea, Lacul Fazanului și aninișurile de la Diosig, stațiunea de broaște de mlaștină (*Rana arvalis*) de la Andrid etc.

Valea Ierului cuprinde o parte din rămășițele întinselor zone umede din această zonă a țării. Este caracterizată prin o varietate a habitatelor semi-naturale, fânețe, pășuni, tufărișuri, terenuri arabile extensive, păduri de foioase, lacuri de acumulare, heleștee și zone mlăștinoase.

Este propusă ca SCI pentru conservarea a 6 habitate de interes comunitar din care două sunt prioritare: 40AO\* „Tufărișuri subcontinentale peri-panonice” și 6250\* „Pajiști stepice panonice pe loes”, 2 specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*), 4 specii de amfibieni și reptile (*Bombina bombina*, *B. variegata*, *Triturus cristatus*, *Emys orbicularis*), 5 specii de pești (*Cobitis taenia*, *Gobio alpinus*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Umbra krameri*), 4 specii de insecte (*Colias myrmidone*, *Euphydryas maturna*, *Leptidea morsei*, *Lycaena dispar*) și 5 specii de plante (*Aldrovanda vesiculosa*, *Carex acuta*\*, *Cirsium brachycephalum*, *Eleocharis carnicola*, *Marsilea quadrifolia*) de interes conservativ comunitar.

Următorii factori afectează negativ conservarea biodiversității și a habitatelor din situl propus :

1. intensificarea agriculturii – schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultură intensivă, cu monoculturi mari, folosirea excesivă a chimicalelor, efectuarea lucrărilor numai cu utilaje și mașini
2. schimbarea habitatului semi-natural (fânețe, pășuni) datorită încetării activităților agricole ca pășunatul sau cositul
3. braconaj
4. desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul pârâului
5. industrializare și creșterea zonelor urbane
6. arderea vegetației (a miriștii și a pârloagelor)
7. reglarea cursului pârâului
8. înmulțirea necontrolată a speciilor invazive
9. defrisările, tăierile ras și lucrările silvice care au ca rezultat tăierea arborilor pe suprafețe mari
10. tăierile selective a arborilor în vârsta sau a unor specii
11. adunarea lemnului pentru foc
12. împăduririle zonelor naturale sau seminaturale (pășuni, fânețe etc.)
13. schimbarea majoră a habitatului acvatic (ex. construirea barajelor).

Situl a fost propus de către Societatea Carpatină Ardeleană Satu Mare (EKE). În județul Satu Mare Polderul de la Andrid (706 ha : 340,76 ha arabil, 61,58 ha fânețe, 215,86 ha pășuni și 87,78 ha neagricol - proprietate publică și privată) și Mlaștina de la Piru Nou (250 ha – proprietate privată) sunt în curs de a fi propuse ca zone protejate de interes județean .

#### 4.4.2. Impactul Prognozat

Din punct de vedere al biodiversității, orice proiect sau investiție trebuie să aibă la bază principiul dezvoltării durabile, acesta presupune coexistența investițiilor, pe de o parte și conservarea și protecția speciilor și habitatelor, pe de altă parte. În situația de față, proiectul care se dorește a fi realizat, reabilitarea și extinderea rețelei canalizare și modernizarea stației de epurare existente, va avea mai mult un efect pozitiv asupra componentei biodiversității.

Faza de construcție va fi realizată prin metode moderne care vor limita factorii de poluare la minimul necesar. Deseurile si apele uzate rezultate in urma procesului de forare si constructii montaj vor fi gestionate conform legislatiei in vigoare. Recipientii pentru depozitarea deseurilor vor fii inchise.

Faza de funcționare in ceea ce privește impactul potențial asupra speciilor de interes comunitar, considerăm că acesta va fi nesemnificativ, mai cu seama ca obiectivul va fi protejat cu gard pentru a reduce accesul mamiferelor si amfibienilor pe amplasament.

#### Estimarea impactului potențial asupra speciilor de pești

Nu se inregistreaza impact asupra speciilor de pesti, mai cu seama ca amplasamentul proiectului este pozitionat la o distanta mai mare de 1,50 km fata de cursul de apa.

#### Estimarea impactului potențial asupra speciilor de amfibieni

Datorită lipsei în general a habitatelor lentice temporare propice pentru reproducerea speciilor de amfibieni, fauna de amfibieni a zonei de impact este destul de săracă. Cu toate acestea, există posibilitatea ca, accidental, să întâlnim indivizi in cutare de habitate propice reproducerii.

Inexistența habitatelor de reproducere în perimetrul proiectului face ca acesta să aibă un impact nesemnificativ asupra populațiilor acestei specii, însa ca urmare a fazei de construcție pot aparea astfel de habitate lentice, în afara perimetrului comunelor, care pot adăposti indivizi și constituie locuri de reproducere.

În concluzie, impactul asupra speciilor de amfibieni este nesemnificativ mai cu seama daca se respecta masurile de reducere care se vor propune prin prezenta documentatie.

#### Estimarea impactului potențial asupra speciilor mamifere

Impactul asupra mamiferelor va consta doar în deranjul provocat în faza de construcție. Mamiferele de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl de importanță comunitară nu folosesc arealele amplasamentelor ca teritoriu de hrănire și reproducere. Vidra și popândăul au un comportament timid, fiind deranjate de prezența omului. Astfel, in perioada de construire a obiectivului, aceste specii nu vor frecventa arealele din apropierea amplasamentului. In perioada de functionare obiectivul va fii protejat prin gard de plasa cu ochiuri dese pentru a se evita accesul indivizilor pe amplasament.

Prin urmare, punerea în practică a proiectului nu va afecta efectivele de mamifere de interes comunitar, nefiind capabil să ducă la declinul efectivelor sau să periclitizeze starea de sănătate a populațiilor din situl de interes comunitar, asadar impactul negativ va fi foarte redus în faza de construcție si în faza de funcționare.

#### Pierderea teritoriilor de hrănire

Suprafețele pe care se va punerea în operă a proiectului prin faza de construcție, dar și prin faza de funcționare nu va genera efecte negative asupra teritoriilor de hrănire ale speciilor de interes comunitar.

## **9.5. PEISAJUL**

### **9.5.1. Caracteristici generale**

Câmpia Ierului ca parte componenta a Câmpiei Someșului se suprapune peste un fundament cristalino – mezozoic de tip carpato – panonic. Acesta prezintă fracturi majore de tip panonic și carpatic și apare sub forma unor blocuri scufundate la adâncimi care variază între 1500 m în est și 3000 m în vest (sistem de horsturi și grabene). În regiunea Dealurilor de Vest aceste horsturi apar la suprafață ca măguri alcătuite din roci dure (cristalin carpatic).

Peste acest fundament s-au acumulat o serie de depozite care au grosimi diferite (în regiunea grabenelor grosimea este mai mare decât în regiunea horsturilor): argile, conglomerate, gresii, marne; cele mai groase depozite sunt cele din timpul mio – pliocenului (peste 1000 m grosime). Cuprind intercalații de nisip și tufuri vulcanice (reflectând activitatea eruptivă succesivă în munții vulcanici din apropiere – grupa nordică a Carpaților Orientali).

Depozitele cuaternare apar la suprafață: argilă roșie (cu origine controversată), nisipuri, pietrișuri.

Terenurile din vecinatatea amplasamentului au folosinta agricola. Peisajul este unul caracteristic zonelor umede de lunca intercalate cu terenuri agricole.

### **9.5.2. Impactul prognozat**

Impactul pe care sonda și lucrările aferente îl pot avea asupra peisajului este minim, deși afectează local (careul sondei), solul și vegetația și poate fi important, numai în cazul unor erupții necontrolate, fapt foarte puțin probabil, având în vedere măsurile ce se iau pentru prevenirea unor asemenea evenimente. Amplasamentul sondei în zona propusă nu va avea impact asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, inclusive cel transfrontar, nemodificând componentele peisajului.

Locația zonei nu se află în apropierea unor zone protejate.

#### **Impactul transfrontar**

Nu este cazul.

Nici una din activitățile din lista anexată Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontar, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiect. Sonda se va amplasa la circa 21 km de granița cu Ungaria, iar impactul produs de forarea sondei 22 Sacuieni este un impact nesemnificativ și temporar.

## **9.6. Mediul social și economic**

Sonda, prin amplasamentul său, nu afectează în nici un fel așezările umane.

Sonda 22 N Sacuieni se va amplasa în extravilanul localității Chesereu, pe un teren reprezentat de o suprafață de teren agricol care se găsește în cadrul Câmpiei Ierului.

Având în vedere că distanța la care se află amplasamentul circa 1,6 km față de prima locuință, este mai mare decât cea minimă necesară impusă (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 generează un posibil impact social asupra populației.

Existenta in zona exploatărilor petroliere a sondei de foraj si extracție va conduce la creșterea 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 1,6 km 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 22 Sacuieni este un impact nesemnificativ si temporar.

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

In vecinătatea sondei 22 Sacuieni, nu sunt amplasate monumente istorice si de arhitectura sau

zone de interes tradițional.

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

#### **4.8. Protecția împotriva 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 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 activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activității 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 legislatie:

- 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 inglobeaza 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 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 trolilor 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 22 N Sacuieni 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 in funcțiune, ce deservece 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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului  
"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

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 constructe sunt făcute sa lucreze cu vibrații (site vibratorii, ciocane pneumatic, ciocane de foija, pentru acestea construirea fundațiilor antivibratorii este o cerința absolute obiectiva).

O atentie deosebita trebuie sa se acorde echilibrării dinamice a axelor cardanice inca de la montarea instalației de foraj. O echilibrare dinamica corecta atat a motorului, cat si a axului cardanic, oferă posibilități importante de reducere a nivelului de zgomot in instalație si in special pe podul de lucru. Limitarea mărimii vibrațiilor unui utilaj este determinate de următorii factori: efectul asupra omului, asupra uzurii premature a unor elemente ai mașinii, efectul asupra clădirilor sau construcțiilor, precum si asupra procesului tehnologic; toate acestea concur la necesitatea confecționării unor fundații antivibratoare.

In mod curent se accepta ca fundația joaca rolul principal impotriva vibrațiilor; aceasta presupune transmiterea de la fundație la teren a unei forte mai mica decât forța perturbatoare, o parte din aceasta fiind preluata de fundație sau elementul elastic, sau de ambele.

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

### **NIVELURI ADMISIBILE DE VIBRAȚII**

<b>Nr. Cri.</b>	<b>Tip de clădire</b>	<b>Curba combinata admisibila 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 administrativa/tehnica si anexele acestora(cum ar fi: zone de depozitare, magazine, ateliere mecanice)	83
7.	Clădiri comerciale	89

Se estimează ca in condiții normale de funcționare frecventa vibrațiilor echivalenta produsa de utilajele ce deservesc lucrările de mobilizare/demobilizare instalație foraj si 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 accidentale cauzate de posibilele defectiuni.

Sursele de poluare provenite din activitatea de realizare a proiectului nu vor produce efect cumulativ nici în perioada de construire și nici în perioada de funcționare.

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

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

#### **În timpul realizării proiectului**

Prima măsură care trebuie respectată de către constructor, în această fază a proiectului, este aceea de respectare strictă a proiectului.

Așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier și a echipamentelor necesare executării forajului, numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.

Apa necesară lucrărilor de șantier se va aproviziona numai din sursa aprobată.

În vederea prevenirii impactului accidental și pentru protecția calitatii apelor de suprafață, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- executarea șantului pentru colectarea apelor pluviale și eventualelor scurgeri tehnologice, cu lungimea de 60 m și adâncimea de 0,40 m;
- racordarea șantului la haba de reziduri, care va fi îngropată la nivelul solului și acoperită cu capac metalic.

Pentru preîntâmpinarea impactului negativ și protecția calitatii apelor subterane, se prevăd următoarele măsuri de protecția mediului, care au în vedere prevenirea sau reducerea impactului:

- respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- operațiile de întreținere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate;
- saparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe baza de apă și argilă;

- tubarea si cimentarea pana la suprafata a coloanei de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- platforma tehnologica este prevazuta cu panta de scurgere catre santul dalat pentru colectarea apelor pluviale, eventuale scurgerii accidentale si ape reziduale;
- executarea de santului 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 monteaza semiingropat;
- executarea operatiilor de tratare - conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
- se va urma evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicării masurilor legale sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane.
- întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrarilor de forare si a celor conexe acestora.

#### **In timpul exploatarii proiectului**

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

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

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

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- se va urma evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicării masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;
- executarea unui sant betonat cu profil trapezoidal in lungime de 60 m si adancime de 0,40 m, pentru colectarea eventualelor scurgeri accidentale si apele pluviale;
- întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele

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

#### **In timpul 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.

#### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSH1, rezultand 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 executie a forajului si traversării stratului acvifer, in functie de proprietățile stratului permeabil si de condițiile hidrogeologice.

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

Se pastreaza situatia existenta, a 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 defectiuni si interventia 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 vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentei 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;



➤ 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 de forare și a celor conexe acestora.

**In timpul funcționării sondei:**

Pentru limitarea potențialelor emisii de gaze în atmosferă se vor face monitorizări ale imisiilor. Responsabilitatea pentru implementarea măsurilor de reducere a impactului precum și urmărirea realizării lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghează investiția.

Prima condiție care trebuie respectată de către beneficiar - în această fază a proiectului - este aceea de respectare strictă a proiectului și a tehnologiei de exploatare a zăcământului.

Exploatarea zăcământului cu instalații poziționate strict în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.

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 zăcământului.

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 zăcământului 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 zăcământului 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 evaluare a impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra aerului de 0,10 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu aer va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrările specifice de monitorizare.

In condițiile de funcționare normala si de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare la sondei 22 Sacuieni 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.

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.

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 havei de reziduuri si a havei 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 spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (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.

Utilizarea apei tehnologice în circuit închis pentru reducerea la minim a formării apelor reziduale. Manipularea și utilizarea substanțelor chimice și a fluidelor de foraj de către operatori specializați.

În timpul forajului pot apărea erupții necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafața, a apelor subterane și a aerului.

Prevenirea unei erupții necesită următoarele măsuri:

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

#### **In timpul exploatării proiectului**

În cazul unei exploatări normale - fără avarii nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului. În caz de avarii, se vor produce scurgeri de gaze în cantități care pot atinge valori de ordinul sutelor de m. Aceste scurgeri pot determina afectarea gravă a subsolului, pe suprafețe mari și pe adâncimi care pot atinge 2 până la 5 m. De asemenea, operațiile de intervenție și de reparație vor implica lucrări, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configurației subsolului, în amplasament.

De asemenea, pot exista și situații de poluări accidentale care pot fi provocate de activități diverse.

Atât în timpul forajului, cât și în timpul exploatării pot apărea erupții necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafața, a apelor subterane și a aerului.

Prevenirea unei erupții necesită următoarele măsuri:

- cunoașterea și urmărirea simptomelor unei manifestări la o sonda;
- tubarea coloanelor la adâncimile de reper obligatoriu;
- cunoașterea gradientilor de fisurare și de presiune a sondelor;
- dotarea sondei cu echipamente și 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 vidanjanare 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 procesului tehnologic de exploatare a zacamantului.

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparație a instalației de extracție gaze sa nu ajunga pe sol.

#### **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.

Condiția 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 22 N Sacuieni, județul Bihor *In timpul refacerii mediului*

Lucrările de refacere/restaurare a amplasamentului s-au făcut la sonda 22 Sacuieni, pentru sonda 22 N Sacuieni nu se mai fac lucrări de redare, deoarece sonda se va amplasa pe careul de exploatare al sondei 22 Sacuieni.

Lucrările de demobilizare inclusiv redarea restului de suprafața in circuitul inițial se vor executa probabil peste 15-20 de ani pe baza altei documentații si se va respecta programul de abandonare sonde conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondelor de petrol, emis de Agenția Naționala 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 operațiunilor 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 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 îngrășăminte naturale.

Înainte ca terenul dezafectat și ecologizat să fie predat proprietarilor sunt executate determinări realizate de către OSPA, în vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitată - OSPA, în acest domeniu -, trebuie să certifice calitatea solului rezultat, în raport cu zona în care, amplasamentul sondei, se afla situat.

În mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la două adâncimi diferite (reprezentând adâncimile situate la 5 cm și, respectiv, 30 cm de suprafața solului).

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

### **Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului înconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra solului de 0,25, care conform "Scării de bonitate" rezultă ca factorul de mediu sol va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului 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 redare a solului în circuitul productiv.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare la sondei 22 Sacuieni nu va afecta factorul de mediu sol.

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

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

- stratul de sol poluat în adâncime se va îndepărta și transporta în 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 accidentale vor fi instituite o serie de măsuri de prevenire și control:
- respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
  - operațiile de întreținere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate;
  - executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj și cu supraveghere atentă;
  - dalarea platformei tehnologice și a drumului interior utilizarea unui circuit închis și sigur pentru circulația de suprafața a fluidului de foraj

În vederea protejării subsolului și a pânzei de ape freactice împotriva eventualelor infiltrații, se va tuba coloana de ghidaj, constituită dintr-un burlan de tablă sudată, cu diametrul de 600 mm, confecționat din tablă sudată, se tubează la adâncimea de cca 8 m, într-o gaură săpată manual, cu dimensiunile de 1 m x 1 m, și se betonează până 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 (ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deșeurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

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 subsolului de 0,25, care conform "Scării de bonitate" rezulta ca factorul de mediu subsol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra subsolului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de 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 22 Sacuieni nu va afecta factorul de mediu subsol.

### **5.5.Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii**

Având în vedere complexitatea diversității biologice din arealul studiat, dar și particularitățile zonei se impun următoarele masuri:

- Reducerea poluarii solului, apei si a aerului cu substante chimice, ape uzate, praf emisii poluante;
- Reducerea perturbării speciilor protejate de pasari prin emisii de zgomot si vibratii zgomotul provenit de la utilaje (ex: autovehicule, excavator), in acest sens nu se vor reliza lucrari pe timp de noapte;
- Minimizarea suprafetelor de teren alocate activitatilor de constructie. Protejarea tuturor suprafetelor acoperite cu arbusti si copaci;
- Interzicerea arderii vegetatiei;

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

- Echiparea tuturor facilitatilor de constructii cu sisteme pentru stingerea incendiilor in vederea protejarii vegetatiei la foc.
- Limitarea transporturilor la traseele aprobate din zonele de constructie;
- Asigurarea intretinerii echipamentelor utilajelor de constructie pentru reducerea nivelului de zgomot produs de acestea.
- Interzicerea stationarii vehiculelor cu motorul pornit pentru a reduce zgomotul si emisiile poluante;
- Reutilizarea solului de sol fertil pentru asigurarea mentinerii functiilor ecosistemelor. Solul fertil va fi depozitat separat in spatii delimitate si pregatite corespunzator;
- Alocarea de zone special pentru manevrarea si depozitarea uleiurilor, lubrifiantilor, a substantelor periculoase si a deeurilor pentru a preveni poluarea solului si a vegetatiei;
- Manevrarea, transportul si stocarea corespunzatoare a carburantilor, uleiurilor si a substantelor periculoase si implementarea unei gestionari conforme a deeurilor pentru a preveni propagarea bolilor si a deceselor, precum si deteriorarea habitatului;
- Aplicarea de masuri de control pentru alimentarea cu carburanti schimbarea uleiurilor pentru utilaje/vehicule.
- Elaborarea si implementarea unor proceduri de interventie in caz de deversari accidentale si asigurarea de kituri corespunzatoare pentru interventie.
- Golirea habeii de depozitare a detritusului la umplerea acesteia si acoperirea acesteia cu capac metalic etans;
- Dupa finalizarea activitatilor de constructii, refacerea terenurilor afectate si reabilitarea habitatelor utilizand exclusiv seminte de plante autohtone locale.
- Capturarea sau uciderea accidentala a unor exemplare de fauna va fi anuntata imediat custodelui si autoritatilor competente pentru protectia mediului.
- Amplasarea organizarii de santier in afara teritoriului arealelor de intern comunitar si in incinta careului sondei.
- Interzicerea lucrului pe timp de noapte;
- In cazul in care vor fi identificati indivizi raniti/morti, beneficiarul are obligatia de a anunta institutiile competente.
- Gestionarea corespunzatoare a deeurilor: colectarea, valorificarea/eliminarea si transportul deeurilor;
- Se vor respecta cu strictete prevederile: OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare.

### **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 aparitie 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 22 Sacuieni nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

### **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 1,6 km ) 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) 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 zgomotelor si vibratiilor**

#### **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 sanatații 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 împotriva zgomotului si vibrațiilor;
- 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 mânușilor 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 1.6 km 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 folosete sub forma de tampoane, discuri sau bucșe (la elemente in mișcare sau rotație, sau translație), precum si sub forma de placi striate sau cu gauri(pentru izolarea mașinilor unelte).

In vederea fixării elementelor elastic, intre mașina si fundație este necesara o prindere a acestora pe batiuri sau pe suprafața fundației.

Având in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1.6 km, 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 - Anexa 1 si etanului), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluării se poate considera ca securitatea așezărilor umane este asigurata, neconstituind o sursa potențial semnificativa de poluare fonica.

#### **In timpul exploatării proiectului**

Nu se impun masuri privitoare la zgomot, in aceasta faza a proiectului, deoarece intreaga activitate de extracție este silențioasa, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice si panouri fonoabsorbante.

#### **In timpul dezafectării proiectului**

Se va evita producerea excesiva de vibrații si zgomot care sa provoace afectarea vecinătăților, 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 dezafectare si a celor conexe acestora.

Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

#### **In timpul refacerii mediului**

Se va evita producerea excesiva de vibrații si zgomot care sa provoace afectarea vecinătăților. 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 ecologizare a amplasamentului.

Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

#### **Concluzii**

In condițiile de funcționare normala si de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare la sonda 22 N Sacuieni, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevăzute de STAS 10009/1988 si nu au efecte negative asupra sanatatii populației si 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 sa includă efectele secundare, cumulative, sinergetice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

O modalitate de evaluare si 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.

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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea <math>I_p = C_{max}/C_{adm}</math></b>	<b>Efectele asupra omului și mediului înconjurător</b>
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 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.

<b>Nr. crt.</b>	<b>Factori perturbanți și domenii de impact</b>	<b>Impact negativ ne</b>	<b>Impact pozitiv net</b>	<b>Domenii</b>
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	Oxidanti			
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	$CBO_5$			
18	Oxigen dizolvat			
19	Reziduu fix			
20	Nutrienți (azot, fosfor)			
21	Compuși toxici			
22	Viața acvatică			
23	Coliformi totali			
24	Eroziune			SOL
25	Pericole naturale			
26	Folosința inițială			SUBSOL
27	Produse petroliere	*		
28	Modificări ale reliefului și peisajului	*		

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ	Impact pozitiv net	Domenii
29	Mamifere mari	*		ECOLOGIE
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 acvatice			
37	Efecte psihologice	*		ZGOMOT ȘI VIBRAȚII
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			
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 :

**Scara de bonitate a indicelui de poluare**

Nota de bonitate	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

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

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

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 :

**Notele de bonitate**

<b>Factor de mediu</b>	<b>Ip</b>	<b>Nb</b>
Aer	0,10	9
Apa(subterana si de suprafata)	0,20	9
Sol	0,25	8
Vegetatie + fauna	0,25	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.

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

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 :

$$\mathbf{I.P.G. = S_i/S_r}, \text{ unde : } S_i = \text{suprafata starii ideale a mediului ;}$$

$$S_r = \text{suprafata starii reale a mediului}$$

Atunci cand :

- **I.P.G.** = 1 nu exista impact;
- **I.P.G.** = >1 exista modificari de loialitate asupra mediului.

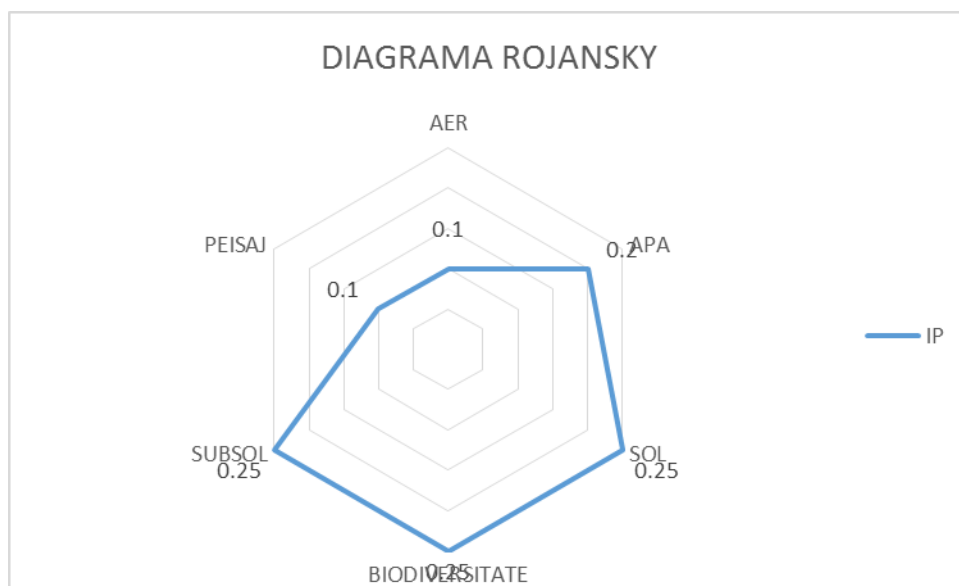
Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

Scara privind calitatea mediului

<b>Valoarea I.P.G.</b> <b>I.P.G. = SI / Sr</b>	<b>Efectele activității asupra mediului înconjurător</b>
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
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. = S<sub>i</sub>/S<sub>r</sub> = 1,15 >1,0**



**Conform valorilor prezentate mai sus, rezulta ca mediul este afectat de activitatile de forare si exploatare a titeiului pe amplasamentul din apropierea localitatii Chesereu, 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 prevazuta 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 însoți transportul vor avea menționate în principal: natura deșeurilor, cantitatea, locul de eliminare. La întoarcerea din cursă, se va prezenta confirmarea că deșeurile au fost transportate la locul stabilit;
- monitorizarea biodiversității
- verificarea periodică a stării tehnice și a parametrilor de funcționare a utilajelor și echipamentelor de execuție a lucrărilor și asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- instruirea periodică a personalului în vederea respectării prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- informarea imediată a autorității teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările față de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător;
- personalul care desfășoară activitatea de construire a sondei este obligat să cunoască și să respecte regulamentul de prevenire a erupțiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de măsuri concrete, pentru fiecare loc de muncă și instalație, necesare a fi luate pentru prevenirea sau intervenția în caz de situații deosebite;
- folosirea tipurilor de fluide recomandate în proiect și asigurarea în permanență a caracteristicilor indicate;
- parametrii fluidului de foraj se vor adapta în funcție de condițiile întâlnite, se vor lua măsuri de prelucrare continuă a datelor obținute, în scopul asigurării unui fluid de foraj optim pentru traversarea formațiunilor geologice întâlnite;
- determinarea cantității și analiza caracteristicilor fizico-chimice ale apei de zăcământ;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului cu scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă, odată /schimb și ori de câte ori este necesar. Datele se vor consemna în caietul de schimb;
- în timpul operațiilor de tubaj și cimentare se vor respecta măsurile SSM specifice acestor operații, cuprinse în normele departamentale de protecția muncii;
- instruirea corespunzătoare a personalului privitor la condițiile geologo-tehnice ale sondei și prevederile SSM, apărare împotriva incendiilor, îndrumătorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea erupțiilor, prevenirea și lichidarea accidentelor tehnice;
- desfășurarea operațiilor pe baza de programe întocmite și avizate cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

În timpul testelor de producție, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obținute, debit, volum produs și presiuni de suprafață.

Pe toată durata operațiilor de foraj, parametrii vor fi înregistrați permanent.

Personalul specializat va intocmi un "Raport zilnic" privind parametrii inregistrati si hidrocarburile detectate, iar la final va intocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate.

"Raportul zilnic" va include descrierea litologica a probelor, 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.

**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 parametrii 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 urmăririi 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 - zonarea 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 geotehnică a terenului de fundare pentru instalația de foraj și a zonei adiacente a constat în :

- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare;
  - analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator, precum și a rezultatelor încercărilor;
  - evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
  - eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
  - precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care va fi amplasată sonda;
  - semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pământuri cu umflări și contracții mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupțiuni, sufozii, croturi, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
  - stabilirea situației apei subterane în perimetrul sondei proiectate, în vederea adoptării măsurilor privind protejarea obiectivului proiectat împotriva infiltrațiilor acestora și a ascensiunii capilare, precum și 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 și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute etc.).

### **Accidente potențiale industriale cu rată extrem de mică de realizare**

În timpul forajului sondei este posibil să apară, cu potențial impact asupra mediului, declanșarea erupțiilor libere, necontrolabile, care se pot produce datorită următoarelor cauze:

- neasigurarea contrapresiunii necesare asupra stratelor. Reducerea contrapresiunii asupra unui strat, se datorează, fie scăderii densității fluidului de foraj, fie scăderii înălțimii coloanei de fluid, din gaura de sonda:
- scăderea densității are loc din cauza pătrunderii de fluide mai ușoare, din strat, în fluidul de foraj. Cel mai frecvent caz este gazeificarea fluidului de foraj, în timpul traversării, cu viteze mari, a straterelor de gaze;
- scăderea înălțimii coloanei de fluid de foraj, în gaura de sonda, se poate produce, în cazul pierderilor de circulație;
- necunoașterea de către operatori a manevrării sau manevrarea greșită a echipamentului de prevenire a erupțiilor;
- existența unui echipament de prevenire a erupțiilor necorespunzător, pentru presiunile la care este supus, la sonda respectivă.

În ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore în exploatarea de titei și gaze care să 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 greutatei 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;
- 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 unei de poluare si incadrarea acestora in limitele standard;

d) la apariția in apa, la captare, a unor poluanți, factorii responsabili nominalizați executa:

- tratatarea 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 alimentarii cu apa a unor utilizatori interni care nu pot funcționa cu aceasta apa, pe durata trecerii unei 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 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 incetarea 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 etanseitatii 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 neetanseitatii 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, 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 șef, 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 emptive 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 2300 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 sfărâmată) 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 habă metalică cu capacitatea de 70 mc, iar fluidul de foraj curat 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 sapat.

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 pereții găurii de sonda.

Conform documentației tehnice a proiectului de foraj, pentru realizarea obiectivelor propuse s-a

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

adoptat următorul program de construcție:

Coloana de ghidaj Ø 600 mm - va fi instalata prin bataie cu hameer, centrata cu masa si cimentata pana la nivelul fundului beciului sondei. Aceasta coloana servește la protejarea fundației impotriva infiltrațiilor, asigurând circulația fluidului către sitele vibratoare.

Coloana de ancoraj Ø 13<sup>3/4</sup> in x 600 m - are rolul de a izola formațiunile de suprafața, aparținand Dacianului, caracterizate printr-un grad mare de instabilitate si permeabilitate. După tubajul si cimentarea coloanei se va monta la gura puțului un sistem de etansare si o instalație de prevenire a erupțiilor care va asigura desfasurarea forajului pentru faza următoare in condiții de securitate.

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 desfașurarea 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 3000 m - se va tuba dupa efectuarea investigațiilor geofizice necesare.

➤ 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 lubrifianți ca urmare a unor defecțiuni a utilaj elor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorării masurilor si condițiilor de protectie-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, sulfati, 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 ordinul sutelor de mc.

In perioada de execuție a investiției, vegetația va fi afectata exclusiv in zona de lucru,

**Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului**  
**"Amplasarea, forajul, echiparea si exploatarea sondei 22 Sacuieni"**

---

deorece 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.

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.

➤ Principalii poluanti generați de implementarea proiectul propus:

- a) Poluarea accidentala cu hidrocarburi in timpul realizarii 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) arezulta ca prin implementarea proiectul 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 competenta de mediu va stabili această cerință, la emiterea acordului de mediu, toti factorii de mediu vor fi monitorizati periodic, atât în interiorul cât și în zona limitrofă amplasamentului.

Realizarea obiectivului de investitii vizeaza saparea sondei la o adancime de 2840 m.

Se recomandă urmărirea si 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*