



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Pentru proiectul:

**“LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII (DRUM DE ACCES SI
CAREU) FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 181
HUREZANI”**

Beneficiar: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. MEDIAS

INTOCMIT: Ecolog, ARSENE SIMONA-STANICA

IUNIE 2016

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 03.02.2016 depuse în procedura de înregistrare de:

ARSENE SIMONA STĂNICA

cu domiciliul în: Cernătești, județul Buzău , Telefon: 0762636528
Email ssimonaionita@yahoo.com
CNP 2830624101511

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 163* pentru

| | |
|-----|-------------------------------------|
| RM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RIM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BM | <input type="checkbox"/> |
| RA | <input type="checkbox"/> |
| RS | <input type="checkbox"/> |
| EA | <input checked="" type="checkbox"/> |

Evaluat la data de: **03.02.2016**
Reînnoit cu data de : **15.04.2016**
Valabil până la data de : **15.04.2021**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Corina LUPU
SECRETAR DE STAT



Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE

- 1.1 Informatii despre titularul proiectului
- 1.2 Informatii despre autorul atestat al raportului privind impactul asupra mediului proiectului
- 1.3 Denumirea proiectului

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

- 2.1 Necesitatea proiectului
- 2.2 Amplasamentul proiectului
- 2.3 Descrierea proiectului si a etapelor acestuia
- 2.4 Durata etapei de functionare
- 2.5 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei
- 2.6 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice
 - 2.6.1 Materii prime utilizate in perioada de amenajare a platformei de lucru
 - 2.6.2 Materii prime utilizate in perioada de amenajare a drumului de acces
 - 2.6.3 Materii prime utilizate in perioada de foraj a sondei
- 2.7 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa
 - 2.7.1 Informatii despre poluantii fizici in perioada de amenajare platforma de lucru si drum de acces
 - 2.7.2 Informatii despre poluantii fizici in perioada de foraj (sapare) a sondei
 - 2.7.3 Alte tipuri de poluare fizica si biologica
- 2.8 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii unei dintre ele
 - 2.8.1 Localizarea geografica si administrativa a amplasamentelor pentru alternativele la proiect
 - 2.8.2 Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/zone protejate, zone de protectie sanitara etc.
- 2.9 Informatii despre documentele / reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului
- 2.10 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

3. PROCESE TEHNOLOGICE

- 3.1 Procese tehnologice de productie
- 3.2 Activitati de dezafectare

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

3.3 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

4. DESEURI

4.1 Generarea deșeurilor

4.2 Managementul deșeurilor

5. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

5.1 Apa

5.1.1 Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

5.1.2 Ape de suprafață

5.1.3 Calitatea apei

5.1.4 Alimentarea cu apă

5.1.5 Managementul apelor uzate

5.1.6 Prognozarea impactului

5.1.7 Măsurile de diminuare a impactului

5.2 Aerul

5.2.1 Date generale

5.2.2 Surse și poluanți generați

5.2.3 Prognozarea poluării aerului

5.2.4 Măsurile de diminuare a impactului

5.3 Solul și subsolul

5.3.1 Date generale

5.3.2 Surse de poluare a solului și subsolului

5.3.3 Prognozarea impactului

5.3.4 Măsurile de diminuare a impactului

5.4 Biodiversitatea

5.4.1 Date generale

5.4.2 Prognozarea impactului

5.4.3 Măsurile de diminuare a impactului

5.5 Peisajul

5.5.1 Date generale

5.5.2 Prognozarea impactului

5.5.3 Măsurile de diminuare a impactului

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

5.6 Mediul social si economic

5.6.1 Date generale

5.6.2 Prognozarea impactului

5.6.3 Masuri de diminuare a impactului

5.7 Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

5.7.1 Date generale

5.7.2 Prognozarea impactului

5.7.3 Masuri de diminuare a impactului

5.8. Concluzii finale la evaluarea impactului

6. ANALIZA ALTERNATIVELOR

6.1 Descrierea alternativelor

6.2 Analiza alternativelor

7. MONITORIZAREA

8. SITUATII DE RISC

8.1 Riscuri naturale

8.2 Accidente potentiale

8.3 Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente industrial cu impact semnificativ asupra
mediului

8.4 Planuri pentru situatii de risc

8.5 Masuri de prevenire a accidentelor

Masuri de evitare a accidentelor de mediu in in perioada de desfasurare a lucrarilor de amenajare
careu si foraj

9. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

10. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

1. INFORMATII GENERALE

Prezenta lucrare reprezintă Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul Forajul sondei de explorare-deschidere **181 Hurezani**, aparținând S.N.G.N. ROMGAZ S.A., sucursala. Tg.Mureș, localizat în extravilanul com. Hurezani, jud. Gorj, vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției.

Necesitatea întocmirii prezentului studiu decurge din prevederile Ordonanței de Urgență 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Raportul privind impactul asupra mediului este elaborat conform cerințelor Ordinului nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și Ordinului nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Structura Raportului privind impactul asupra mediului respectă recomandările din Anexa nr. 2, Partea a II-a a Ordinului MAPM nr. 863/2002.

La elaborarea prezentului Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-au avut în vedere următoarele elemente:

1. Documentația tehnică pusă la dispoziție de beneficiar:

- Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație cu modul de planificare a utilizării suprafețelor,
- Planul de amenajare careu, instalația de foraj,
- Memoriu de prezentare necesar emiterii acordului de mediu,
- Studiu geotehnic lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu) la sonda 181 Hurezani, comuna Hurezani, județul Gorj elaborat de S.C. Geospace S.R.L.;
- Studiu pedologic întocmit de OSPA Gorj;
- Studiu hidrogeologic preliminar, întocmit de SC Daf Geoconsult SRL.
- Documentație tehnică întocmită în vederea obținerii avizului de gospodărire a apelor, întocmită de SC ECO CONSTRUCTING SRL;

2 Documente emise de instituții abilitate:

- ◆ Certificat de urbanism nr. 88/12.09.2012 eliberat de Primăria Comunei Hurezani;
- ◆ Avizul de gospodărire a apelor nr. 45/20.05.2016, emis de către Administrația Bazinală de Apa Jiu;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- ◆ Decizia etapei de încadrare nr. 4357/26.05.2016 emisă de APM Gorj;
- ◆ Date și informații culese în timpul vizitelor în teren;
- ◆ Literatura de specialitate, studii, anuare, monografii;
- ◆ Legislația din domeniu;

1.1. Informatii despre titularul proiectului

Titularul proiectului - SNGN Romgaz SA – Sucursala Tg. Mureș

Adresa: *str. Salcânilor, nr. 23, Târgu Mureș, jud. Mureș*

Telefon: *0265 402 800*

Fax: *0265 402 800*

E-mail: *secretariat.mures@romgaz.ro*

Reprezentanți legali/împuțerniciți: *Director Dan-Paul Ștefănescu*

Persoana de contact: *ing. Gabriela Alecu; tel. 0749 332 932*

Responsabil pentru protecția mediului: *ing. Emilia Ștefănescu*

1.2 Informatii despre autorul atestat al raportului privind impactul asupra mediului proiectului

Ecolog, ARSENE SIMONA STANICA, persoana fizica atestata, inregistrata in Registrul National al Elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 163, telefon: 07662636528.

1.3 Denumirea proiectului

Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție la sonda 181 Hurezani.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. Necesitatea proiectului

SNGN ROMGAZ SA execută operațiuni petroliere în perimetre de explorare-dezvoltare-exploatare în Transilvania, Moldova, Muntenia și Oltenia în baza Acordului de Concesiune aprobat prin HG 23/2000, din care se derulează în prezent etapa de Extindere de 5 ani a Perioadei de Explorare începând cu 09.11.2011 conform HG 968/2011. Lucrările de explorare sunt proiectate pentru realizarea obiectivelor strategice ale Romgaz pentru această etapă din cadrul fazei curente a

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Acordului de Concesiune și totodată pentru îndeplinirea obligațiilor privind realizarea programului minimal de lucrări de explorare asumat.

Sonda 181 Hurezani face parte din programul minim de lucrări de explorare 2015-2016, elaborat de Divizia Explorare Producție, sonda fiind cu caracter de exploatare și adâncimea proiectată de 2.010 m.

Utilitatea publică și/sau modul de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului - Zăcământul de hidrocarburi reprezintă o formațiune geologică de roci poros permeabile în care acestea s-au acumulat și care pot fi exploatare industrial. Substanța minerală fluidă care urmează a fi exploatare este destinată consumului industrial și pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime și energetice. După gradul de cunoaștere rezervele de hidrocarburi, acestea se împart în următoarele categorii: dovedite, probabile și posibile.

Amplasamentul sondei ce este determinat de informațiile geologice existente la data prognozării lucrării cu privire la existența unor orizonturi potențial productive. Amplasamentul locației sondei este reglementat prin Certificatul de Urbanism nr. 26 din 18.12.2015 emis de Primaria Comunei Hurezani.

Scopul proiectului propus este acela de forare a unei sonde de investigare și de prelevare și investigare a probelor litologice, pentru determinarea caracteristicilor geologice și fizice ale straturilor traversate prin foraj în vederea evidentierii structurilor geologice potențial purtătoare de hidrocarburi, a posibilităților de producție a eventualelor resurse descoperite.

Informațiile obținute în urma forajelor de explorare vor fi analizate pentru evaluarea potențialului economic, rezultatele urmând a fi prezentate ANRM.

În cazul în care rezultatele vor fi pozitive și în urma unei evaluări economice, va fi elaborat un proiect distinct, pentru determinarea în detaliu a condițiilor de producție, proiect care va face obiectul unei autorizări separate.

2.2. Amplasamentul proiectului

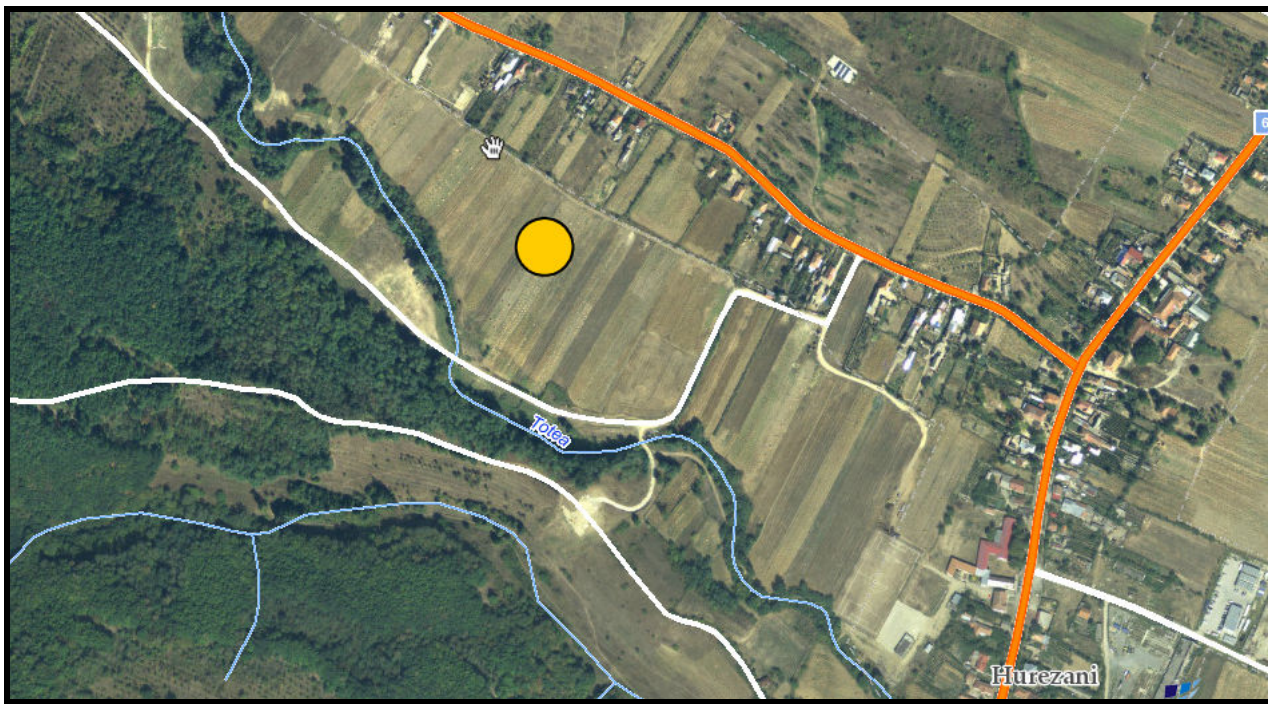
Conform Certificatului de urbanism **Certificatul de Urbanism nr. 26 din 18.12.2015** emis de **Primăria Comunei Hurezani**, terenul pe care vor fi realizate lucrările analizate are în prezent folosință agricolă și aparține unor proprietari privați: Minchici Gherghina -1118 mp; Cristea Gheorghe - 2640 mp și Cristea Ion - 2311 mp.

Coordonatele proiectului: X = 368028; Y = 392552; care transformate în coordonate geografice sunt: Lat: 44° 48' 13,83" N; Long: 23° 38' 24,50" E.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Accesul la obiectiv se face din localitatea Hurezani, de pe drumul betonat (DJ 662), pe un drum pietruit existent, pe o lungime de 550m, continuând pe un drum nou proiectat, dalat pe o lungime de 84m, până la locația (platforma) sondei.

Localizarea proiectului:



2.3. Descrierea proiectului si a etapelor acestuia

În vederea realizării obiectivului se vor efectua următoarele lucrări:

- Realizarea drumului de acces pe o lungime de 84 m;
- Executarea lucrărilor de pregătire și organizare prin lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalația de foraj.
- Executarea lucrărilor de foraj propriu-zise.
- Încheierea procesului de foraj, demobilizarea instalației de foraj și a anexelor precum și transportul acestora la altă locație sau la baza de reparații.
- Executarea lucrărilor de probare a stratelor și pregătirea sondei pentru exploatare.
- Executarea de lucrări pentru redarea terenului în circuitul inițial (lucrări de reconstrucție ecologică).

Pentru a săpa o sondă este nevoie de o sapă care penetrează crusta pământului și țevi (garnitura de foraj) care fac legătura între sapa de foraj și suprafață. Garnitura este coborâtă treptat

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

în sondă cu ajutorul instalației de foraj. În prezent, tehnica de foraj rotativ este practic utilizată pentru toate sondele. O masă rotativă asigură rotirea continuă a garniturii de foraj și a sapei.

Prăjinile grele (țeavi de oțel grele cu pereții groși plasate imediat deasupra sapei) contribuie la exercitarea unei apăsări pe sapă, suficiente pentru a permite avansarea acesteia odată cu rotirea sa.

Roca dislocată de sapa de foraj trebuie adusă la suprafață. Bucățile de rocă desprinse în timpul forajului se numesc generic „detritus”. Aducerea la suprafață este realizată cu ajutorul fluidului de foraj – un amestec pe bază de apă și argilă care este pompat prin prăjinile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune și care circulă în permanență prin sapă. Detritusul este transportat către suprafață de fluidul de foraj și este examinat imediat pentru a obține informații cu privire la straturile geologice care sunt traversate (probe de sită). Fluidul de foraj este curățat și reciclat în sondă.

Pentru a preveni surparea găurii de sondă, aceasta este tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel care este consolidată prin operația de cimentare. O sondă are o formă tronconică, diametrul micșorându-se treptat pe măsură ce adâncimea crește până când ajunge la câțiva zeci de centimetri. Săparea unei sonde poate dura o perioadă mare de timp. În funcție de duritatea straturilor de rocă și de adâncimea planificată, forajul poate dura uneori mai mult de un an. Cu toate acestea, majoritatea sondelor sunt săpate prin formațiuni de roci relativ puțin dure, rata medie a forajului fiind de aproximativ 100m pe zi. Tehnicile de explorare sofisticate de care dispunem în prezent permit deja rate de succes de 50% sau mai mari, acest lucru însemnând ca fiecare a doua sondă dintr-un perimetru își atinge obiectivul geologic propus, confirmând existența hidrocarburilor

Lucrările analizate în prezentul Raport constau în:

- ◆ executarea unui drum provizoriu de acces a utilajelor la careul sondei cu ampriza drumului proiectat de 5m și lungimea de cca. 84m, ce se va desfășura pe o suprafață de 420,0m²;
- ◆ amplasarea organizării de șantier (decopertarea solului fertil, planeizarea terenului, executarea șanțurilor de gardă în exteriorul careului sondei, săparea beciului sondei etc); careul sondei are dimensiunile de 88x50 =4400m² la care se adaugă campusul cu dimensiunile 20x30= 600m² și zona de depozitare a pământului vegetal;
- ◆ amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor necesare pentru forajul sondei;
- ◆ forajul sondei de explorare- deschidere 181 Hurezani;
- ◆ efectuarea probelor de producție/lăsarea sondei în stare de conservare plină cu fluid de foraj stabil;
- ◆ readucerea la starea inițială a suprafeței ocupată de careul sondei prin:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- demontarea instalației de foraj;
- degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
- nivelarea amplasamentului;
- realizarea studiului pedologic al terenului utilizat care să confirme aducerea solului la parametrii inițiali;
- redarea terenului în circuitul inițial de folosință.

Principalele lucrări necesare pentru amenajarea drumului de acces vor fi:

- Curățarea de vegetație a zonei de lucru (tufișuri, rădăcini etc.);
- Decopertarea solului vegetal;
- Execuția șanțurilor laterale pentru scurgerea apelor;
- Așternerea unui strat de balast;
- Așternerea unui strat de nisip pentru pozarea dalelor din beton;
- Pozarea dalelor din beton sau a unui strat de piatră spartă (după caz);
- Postarea podețului prefabricat din beton tip C2;
- Amenajarea intersecției/racordului la DJ662;
- Instalarea marcajelor și a semnalizării traficului.

Principalele tipuri de utilaje ce vor fi utilizate în activitățile ce se vor desfășura sunt: excavator, buldozer, compactor, macara.

Stratul vegetal va fi decapat pe o adâncime de 30 cm și se va depozita pe marginea careului în vederea redării terenului în circuitul agricol.

Drumul interior și platformele principale (pentru agregate de cimentare, pentru ciment, pentru habe noroi rezervă) se vor executa din dale de beton armat, recuperabile, 4,0x1,0x0,2 m, montate cu macaraua pe o geogrilă rezistentă la tracțiune (30kN/m), 20 cm fundație de piatră spartă și un strat nisip de 2 cm grosime.

Pe zona centrală a careului unde vin amplasate echipamentele necesare operațiunilor de foraj (platformă instalație foraj) se va pune geogrilă și 30 cm fundație din piatră spartă, iar pe zona marginală unde vin baracamentele (platformă baracamente) se va pune 20 cm fundație din piatră spartă. Pentru protecția sondei de gaz, luând în considerare morfologia și stabilitatea perimetrului din care face parte careul de sondă, se recomandă, la începutul forării propriu-zise, realizarea unui

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

ghidaj cimentat încastrat în stratul de marnă compactă, cel puțin 2m adâncime, cu un diametru de 0.50 m.

Șanțurile pentru scursori, în vederea protejării mediului, se dalează cu dale prefabricate din beton 50x50x8 cm pe strat filtrant de nisip de 5 cm grosime. Șanțurile pluviale vor fi simple, de pământ.

Pentru asigurarea accesului în careu și în campus, prin traversarea șanțului de colectare și evacuare al apelor pluviale, s-a prevăzut două podețe tubulare Ø600 mm, $L_{tub}=5,0$ m.

Habele detritus, în număr de 3 bucăți, vor fi metalice, re folosibile, având circa 30 mc capacitate fiecare. Bazinul de scursori este bazin metalic, re folosibil, de circa 2x10 mc sau 20 mc capacitate, montat semiîngropat. Bazinul se va vidanța când este cazul.

Forajul sondei

Tehnologia de foraj aplicată este tehnologia forajului rotativ, fără condiții de talpă, cu circulație permanentă

Instalații pentru curățirea mecanică a fluidului de foraj:

- **Sitele vibratoare** - sunt montate deasupra habei sitelor. În habă se depun particulele grosiere separate (detritus), iar fluidul ajunge pe jgheaburi în celelalte habe de stocare.
- **Hidroci cloanele și centrifugele** - sunt destinate să îndepărteze particulele foarte fine ce nu pot fi îndepărtate cu ajutorul sitelor. Prin folosirea acestor instalații performante practic detritusul nu mai conține fluid de foraj, devenind un deșeu inert.
- **Degazeificatoarele** au drept scop eliminarea gazelor pătrunse în fluidul de circulație, din roca dislocată sau din pereții sondei. Degazeificatorul este de tip atmosferic sau cu vid, amplasat amonte sau aval de site. Prin degazarea fluidului de circulație se elimină pericolele de incendiu și pentru sănătatea salariaților

Programul de tubare și cimentare.

Prin acest program se realizează consolidarea sondei, programul de tubaj cuprinde coloana de ancoraj și de exploatare. La gura sondei se tubează și se betonează într-un beci săpat manual un burlan de ghidare.

Prin cimentul de sondă se înțelege o categorie foarte largă de materiale liante, fin măcinate, care pompate sub formă de suspensii stabile în sonde, se întăresc și capătă proprietățile fizico – mecanice dorite rezistență mecanică și anticorozivă, aderență la burlane și roci, impermeabilitate, rezistență. În cazul acestei sonde se va utiliza pastă pe bază de ciment Portland cu și fără adaosuri.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

| Nr. crt. | Specificații | U.M. | Interval | |
|----------|--|--------------------|---------------|---------------|
| | | | 0 ÷ 550 | 550 ÷ 2.010 |
| 1 | Presiunea maximă a fluidelor din porii formațiunilor traversate / adâncimea la care se estimează | at/m | 40 550 | 135 2.010 |
| 2 | Densitatea maxima a fluidului de foraj | kg/dm ³ | 1,100 ÷ 1,150 | 1,150 ÷ 1,250 |
| 3 | Diametrul sapei (Ds) | mm | 311,2 | 215,9 |
| 4 | <i>Program construcție</i> | | | |
| | - denumire coloană | - | ancoraj | exploatare |
| | - diametru exterior coloană | in | 9 5/8 | 5 1/2 |
| | - lungime coloană | m | 550 | 2.010 |
| | - interval cimentare | m ÷ m | 0 ÷ 550 | 0 ÷ 2.010 |
| | - densitate pastă ciment | kg/dm ³ | 1,750 | 1,700 |

Echiparea sondei constă în introducerea țevelor de extracție și efectuarea etanșării. După efectuarea acestei operații practic forajul sondei s-a încheiat

Producția de gaze va fi vehiculată printr-un sistem închis de la sondă la parcul de separatoare (conductă de amestec). În condițiile unei exploatare normale nu există pierderi de gaze sau apă de zăcământ care să afecteze solul, apele de suprafață și subterane.

Dacă în procesul de probare straturi și eventual exploatarea sondei apar, se aduc la suprafață ape de zăcământ, acestea sunt separate de gaze în separatoarele de la grup și depozitate în rezervoare metalice. De aici sunt injectate în sonde de injecție autorizate. Apa este transportată prin conducte metalice etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul).

Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă. Împrejmuirea amplasamentului se va realiza cu un gard din sârma ghimpată pe stâlpi de lemn.

Campusul este alcătuit din barăci transportabile, tip ITAU și Slobozia (10,7m x 2,7m x 3m), barăcile dormitor permițând cazarea unui număr de 30-35 persoane. În cadrul grupului social vor fi prevăzute și: baracă vestiar, baracă șef sondă, fosă septică vidanjabilă

Componentele campusului vor fi montate pe dale prefabricate din beton armat, cu dimensiunile de 4,0x1,0x0,2 m.

Redarea terenului ocupat la terminarea lucrărilor de foraj se va realiza prin scarificarea și nivelarea terenului cu readucerea terenului la aspectul lui inițial cu panta unică cu cât posibil,

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

împrăștierea pe toată suprafața solului vegetal din depozit, adăugarea de îngrășăminte chimice și naturale.

Redarea se va face pe toată suprafața careului.

După terminarea lucrărilor pregătitoare, amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor, se încep lucrările de foraj ale sondei.

În vederea monitorizării calitatilor apelor subterane, conform recomandării I.N.H.G.A. București prin Referatul hidrogeologic de expertiză nr. 214/2016 Studiu hidrogeologic preliminar pentru Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție la sonda 181 Hurezani de explorare-deschidere gaze naturale comuna Hurezani, județului Gorj" laborat de S.C. DAF GEOCONSULT SRL, *„în eventualitatea identificării unui zăcământ de hidrocarburi (gaze naturale) și transformarea sondei de deschidere 181 Hurezani în una de exploatare, se va anexa la prezentul studiu un proiect de amplasare a unor foraje de monitorizare a acviferului freatic”*.

2.4. Durata etapei de funcționare

Proiectul constă în forajul sondei de gaze la adâncimea programată, după programul de construcție.

Durata estimată a lucrărilor este de 76 zile din care 48 zile pentru foraj și 28 zile pentru probarea stratelor. Activitatea de foraj se va desfășura cu respectarea strictă a tehnologiei și măsurilor de protecție prevăzute în proiect astfel încât să nu afecteze solul, subsolul, apele de suprafață și subterane din afara careului sondei.

În general **durata de exploatare** a unei sonde este de 10-20 ani în funcție de cantitatea de hidrocarburi cantonată la nivelul straturilor colectoare și a metodelor de exploatare. Totuși pot apărea diverse situații în care o sondă se închide (trece în conservare pentru o perioadă de timp sau se abandonează). Situațiile în care o sondă se abandonează sunt:

- epuizarea energiei de zăcământ, situație în care cantitatea de hidrocarburi extrasă este mică, consumul de energie fiind mare iar sonda nu mai este eficientă din punct de vedere economic;
- cantitatea de apă de zăcământ este foarte mare în comparație cu cantitatea de gaze extrasă;
- situații în care în urma retragerii la straturilor superioare, din punct de vedere geologic nu mai există straturilor purtătoare de hidrocarburi;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- apariția unor complicații sau accidente în gaura de sondă (rămâneri de material tubular, apariția nisipului din strat în sondă, etc.), situații în care costul intervențiilor este foarte mare sau chiar imposibil de executat operații de intervenție la sondă;
- coloane de exploatare defecte sau sparte;
- situații în care sondele nu mai pot fi puse în producție pentru că nu mai conferă siguranță în exploatare datorită unor calamități naturale.

În aceste situații, sondele se vor abandona în conformitate cu instrucțiunile tehnice ale ANRM nr. 207/10.12.2007, conform următorului program:

- executare dop de ciment de cca. 50 m deasupra formațiunii pentru care a fost exploatată sonda;
- executare dopuri de ciment din 200 în 200 m pe o lungime de cca. 50 m (pe cât posibil în dreptul straturilor impermeabile), cu umplerea găurii de sondă cu fluid de foraj cu densitatea celui folosit în timpul forajului (dacă este cazul);
- executare dop de ciment de cca. 50 - 100m în teren sub șiul ultimei coloane tubate și de cca. 50m în coloană;
- coloanele defecte se vor cimenta pe toată lungimea afectată, începând cu 50m sub și terminând cu 50m deasupra zonei afectate (dacă este posibil);
- executare dop de ciment de cca. 50m sub nivelul solului, tăiere coloană la 2,50m sub nivelul solului, sudare blindă metalică ștanțată cu numărul sondei.

Abandonarea sondelor se solicită la A.N.R.M. de către titularul de acord petrolier și pe baza unui proiect tehnic de abandonare, aprobat și însoțit de către conducerea titularului de acord petrolier. Proiectul tehnic de abandonare va fi înaintat A.N.R.M. (încadrat ca secret de serviciu) și va cuprinde următoarele:

- denumire sondă, caracter sondă, localizare, coordonate sondă, aviz de săpare, istoric sondă;
- adâncime obiectiv, perioada de săpare a sondei;
- construcție realizată;
- deviație sondă;
- probe de producție efectuate și rezultatele obținute, istoricul exploatării;
- cumulativ extras-brut/net;
- cauzele și motivația care au condus la oprirea producției și abandonarea sondei;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- rezerva geologică rămasă;
- fragmente de hărți structurale, secțiuni geologice, diagrame geofizice.

După primirea avizului de abandonare din partea A.N.R.M.-ului, la sondă se va executa programul de abandonare (închidere) conform proiectului tehnic.

În continuare se vor executa lucrări de redare a terenului afectat de careul și drumul de acces la sondă, după cum urmează:

- demontare instalații tehnologice de la sondă;
- demontare linie electrică;
- dezafectare beci sondă;
- dezafectare șanțuri colectoare ape reziduale și habe de colectare reziduuri;
- demontare platforme dalate și transportul acestora pentru întreținerea drumurilor petroliere din zonă, sau la baza de producție a constructorului;
- nivelare teren și astupare excavației cu pământ de umplutură și sol vegetal;
- arătură și discuire teren;
- executare de analize agropedologice de sol;
- redare teren în circuitul productiv și încheiere proces verbal de predare-primire între client și proprietar;

Totodată se vor executa lucrări de demontare a conductelor de aducțiune de la sondă la parcul de separatoare, lucrări care constau în:

- săpătură pe culoarul conductei;
- demontare conductă;
- astupare excavație;
- redare teren.

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

Sonda se va fora la adâncimea de 2.010m, cu ajutorul unei instalații de foraj tip F125 (sau echivalentă). Capacitatea de producție a sondei nu poate fi prognozată decât după efectuarea operațiilor de punere în producție, moment în care funcție de gradul și modul de deschidere al stratelor productive, de caracteristicile de curegere ale mediului poros-permeabil în zona învecinată găurii sondei, se va putea constata un debit de gaze naturale.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

2.6. Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

În etapa de execuție a lucrărilor pentru forajul sondei de explorare-evaluare 181 Hurezani, se vor utiliza carburanți și uleiuri pentru funcționarea instalațiilor și a utilajelor implicate în lucrările specifice acestei etape și substanțe chimice necesare pentru prepararea fluidului de foraj. Acestea din urmă au următoarele caracteristici periculoase:

- Prezintă riscuri pentru sănătatea personalului dacă sunt manipulate fără respectarea normelor specifice de manipulare – stocare și utilizare;
- Prezintă riscuri de incendiu și explozie, dacă nu sunt respectate măsurile de prevenire a incendiilor

Riscurile de sănătate sunt la inhalare (prafuri), contactul cu epiderma, provocând acțiuni nocive sistemului respirator, asupra ochilor și a pielii; riscurile de incendiu apar atunci când substanțele se depozitează lângă surse de căldură. Prin ardere pot degaja fumuri și gaze toxice (monoxid de carbon). Pericolul de explozie apare la amestecul praf-aer. În scopul reducerii pericolului utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici. Astfel s-au înlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversă cu poliglicoli, sodă caustică cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrația letală LC₅₀, care se exprimă în ppm. Valorile mari ale parametrului LC₅₀ indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel ridicat de toxicitate. Fluidele cu LC₅₀ mai mic de 30.000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC₅₀ de 80.000 ÷ 90.000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

Tipul fluidului de foraj: *natural-dispersat* pe 0 ÷ 550m cu densitatea de 1050 -1200 Kg/m³ și *inhibitiv* pe 550 ÷ 2.010m cu densitatea de 1200 -1500 Kg/m³.

Materiile prime și reactivii utilizați pentru prepararea fluidului de foraj sunt:

| Produs | UM | Natural dispersat | Inhibitiv | Total | Periculozitate | Faze de risc |
|-----------------------|----|-------------------|-----------|-------|----------------|---------------------|
| Bentonite (API) grade | to | 18,00 | - | 18,00 | | |
| Sodă ash | to | 0,70 | 1,12 | 1,82 | iritant | R36 |
| Sodă caustică | to | 0,44 | 0,56 | 1,00 | iritant | R35 |
| Desco CF, | to | 1,31 | 1,59 | 2,90 | nociv | R22, R36/38, R48/20 |

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

| | | | | | | |
|--------------------|----|-------|--------|--------|-------------------|-----------------------------|
| CMC | to | 1,35 | - | 1,35 | | |
| Polypac UL | to | 1,35 | 4,25 | 5,60 | | |
| POTASSIUM CHLORIDE | to | - | 40,00 | 40,00 | | |
| M-I BAR | to | - | 338,00 | 338,00 | nociv | R20*** |
| Safe carb (F) 10 | to | - | 21,00 | 21,00 | nociv | R20*** |
| Safe carb (M) 40 | to | | 21,00 | 21,00 | nociv | R20*** |
| Polypac R | to | | 1,15 | 1,15 | | |
| G-SEAL | to | | 2,10 | 2,10 | | |
| CONQOR | to | | 0,76 | 0,76 | | |
| HIBTROL | to | | 2,10 | 2,10 | | |
| DUO-VIS | to | | 1,60 | 1,60 | Nociv, iritant*** | R20, R36/38, R43, R68*** |
| TOTAL | | 23,15 | 431,96 | 445,11 | | |

Cantitățile de substanțe și preparate necesare pentru fluidul de foraj au fost estimate pe baza rețetelor de la sonde similare.

Pentru stocarea materialelor și a aditivilor folosiți la prepararea fluidelor de foraj, în careul sondei s-a amplasat baraca pentru chimicale. Aceasta este realizată din tablă de oțel, cu acoperiș cu învelitoare impermeabilă. Baraca este montată pe dale din beton.

Substanțele sunt păstrate în ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform Legii 200/2000. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatorul specializat în fluide de foraj. Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se asigură măsura împiedicării pierderii fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj, asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se împiedică pierderea fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane sau pe sol. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Substanțe necesare funcționării instalațiilor și utilajelor implicate în lucrările de execuție:

| Denumire | Cantitate | Periculozitate** | Faze de risc* |
|--------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Motorină | 5500l | Nociv, Periculos pentru mediu | R20, R38, R40, R51/53, R65 |
| Ulei de motor M15W40 | 20l | Iritant, Periculos pentru mediu*** | R11, R16, R38, R41, R51/53*** |
| Ulei de transmisie L150 | 200l | | |
| Ulei de transmisie 80W90 | 200l | Nociv , Iritant*** | R22, R41, R43, R51/53*** |
| Ulei de transmisie 75W90 | 20l | Nociv, Iritant*** | R22, R41, R43, R51/53*** |
| Ulei de transmisie TIN 220 EPS | 60l | - | - |
| Ulei H10 (ET10) | 200l | Nociv | R65 |
| Ulei Nuto H 32 | 200l | - | - |
| Ulei ATF 320 | 20l | - | - |
| Ulei 600 XP | 200l | - | - |

*Conform Hotărârii de Guvern nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor și preparatelor

chimice periculoase

** Conform Art. 2 din HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor

chimice periculoase

*** Gradul de periculozitate și frazele de risc se referă la substanțele componente ale preparatului

La stabilirea tipurilor de fluide de foraj recomandate, a sortimentelor și cantităților de chimicale necesare pentru tratarea și condiționarea acestora, s-a avut în vedere ultima metodologie, metodologie conform căreia s-a ținut seama de analiza sortimentelor și consumurilor de chimicale la sondele de corelare, eficiența de cernere a sistemului de curățire mecanică, conținutul de solide și volumele de diluție necesare pentru aducerea solidelor la nivelul programat, după operația de curățire mecanică.

În baza acestor informații se recomandă ca forajul sondei să se realizeze utilizând următoarele tipuri de fluide de foraj:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Fluidul de foraj (faza 0 -550 m) va avea următoarele caracteristici: tip: NATURAL-DISPERSAT.

- densitate : 1,100- 1,150 kg/dm³
- vâscozitate Marsh: 50 -80 s
- vâscozitate plastică: 15 - 30 cP
- tensiune dinamică de forfecare: 10 -15 lb/100 ft²
- gelația la 10 s: 4 - 8 lb/100 ft²
- gelația la 10 min: 10 - 25 lb/100 ft²
- filtrat API: 7 - 10 cm³/30 min
- turta: 1,0 - 1,5 mm
- pH: 9 - 10
- MBT: < 77 kg/m³

Fluidul de foraj (faza 550 -2.010 m) va avea următoarele caracteristici: tip: INHIBITIV-KC1

- densitate: 1,150 - 1,250 kg/dm³ - pe intervalul 800 -1.600 m
- densitate: 1,250 - 1,350 kg/dm³ - pe intervalul 1.600 - 1.925/1.987 m
- vâscozitate Marsh: 50 - 70 sec.
- vâscozitate plastică: 10 - 20 cP
- tensiune dinamică de forfecare: 10 - 20 lb/75 ft²
- gelația la 10 s: 4 - 8 lb/75 ft²
- gelația la 10 min: 10 - 25 lb/75 ft²
- filtrat API: < 5 cm³
- turta: 0,5 -1 mm
- indice pH: 9- 10
- MBT: < 35 kg/m³

Se va încerca menținerea densității fluidului de foraj la valori cât mai mici posibile, fără a afecta prin aceasta siguranța sondei.

Concluzionând, măsurile luate pentru minimizarea efectelor negative ale substanțelor toxice și periculoase sunt:

- utilizarea de substanțe cu grad redus de toxicitate, pentru prepararea fluidului de foraj (LC₅₀ = 80.0000 ÷ 90.0000 ppm);

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- depozitarea substanțelor în spațiul special amenajat, în ambalaje corespunzătoare, etichetate conform Legii 200/2000;
- utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirea incendiilor;
- utilizarea unui circuit închis și sigur pentru fluidul de foraj și protecția asigurată de către coloanele de tubare (ancorare);
- folosirea unei instalații performante de curățire a fluidului de foraj, care împiedică pierderile de fluid ce necesită a fi eliminate ca deșeu.

Din prezentarea măsurilor și dotărilor pentru protecția mediului se constată că acestea au un caracter integrat, deoarece rezolvă în mod unitar aspectele generate de construirea obiectivului

2.6.1 Materii prime utilizate in perioada de amenajare a platformei de lucru

In conformitate cu succesiunea lucrărilor ce vor fi desfășurate pentru amenajarea platformei de lucru (careu sondă și campus - grup social), principalele materii prime si materiale utilizate vor fi:

- ◆ Balast și piatra spartă: vor fi utilizate pentru amenajarea structurii platformei de lucru;
- ◆ Nisip: se va utiliza pentru nivelarea structurii zonei de lucru a instalației de foraj;
- ◆ Geomembrana: va fi utilizată pentru impermeabilizarea zonei de lucru instalație de foraj si a șanțurilor pentru colectarea apelor pluviale potențial contaminate;
- ◆ Dale din beton cu dimensiunile 3.00 m x 1.00 m x 0.18 m: acestea vor fi utilizate pentru amenajarea zonei de lucru a instalației de foraj;
- ◆ Geotextil: acest material va fi folosit pentru amenajarea santurilor perimetrare ale platformei de lucru;
- ◆ Panouri metalice și stalpi metalici: utilizate pentru amenajarea gardului de împrejmuire a platformei de lucru;
- ◆ Elemente prefabricate: se vor folosi la construirea podețului tubular (O=400 mm);
- ◆ Ciment: va fi utilizat pentru aranjare racorduri.

2.6.2 Materii prime utilizate in perioada de amenajare a drumului de acces

Principalele materii prime si materiale utilizate pentru amenajarea drumului de acces vor fi:

- Balast: se va utiliza pentru realizarea stratului de fundare;
- Nisip: acesta va fi utilizat pentru nivelarea stratului de fundare in vederea pozarii pavelor din

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

beton sau din piatra sparta;

- Piatra sparta compactata: pentru realizarea stratului superior de fundatie a drumului;
- Beton BA16: va fi folosit pentru realizarea stratului de uzura;
- Emulsii: acestea vor fi de tipul emulsiilor cu rupere rapida si se vor utiliza pentru amorsare;
- Elemente prefabricate: se vor folosi la construirea podetului dalat tip C2;
- Vopsea: pentru realizarea marcajelor longitudinal (15 cm latime).

Pentru amenajarea drumului de acces se vor mai utiliza si panouri pentru semnalizarea traficului, precum si stalpi metalici pentru montarea si sustinerea indicatoarelor.

2.6.3 Materii prime utilizate in perioada de foraj a sondei

In perioada de foraj, materiile prime și materialele ce vor fi utilizata vor consta în:

- Fluidul de foraj;
- Coloana de tubaj;
- Aditivi de cimentare.
- Apa pentru prepararea fluidului de foraj și pentru cimentare.

Aprovizionarea cu materiile prime, substantele chimice și materialele necesare în etapa de forare a sondei și transportul acestora vor fi asigurate de către constructor. Cantitatile necesare fiecărei etapei

de lucru vor fi aprovizionate periodic de la firme specializate, în baza unor contracte semnate cu furnizori autorizați. Transportul va fi efectuat pe rețeaua de drumuri naționale și județene existente.

Referitor la cantitatea de fluid de foraj, se face mențiunea că aceasta va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepărtarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acestuia.

2.7. Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa.

Principala formă de **poluare fizică** asociată proiectului analizat va fi reprezentată de zgomotul și vibrațiile generate de funcționarea anumitor instalații, echipamente și vehicule în perioada de realizare a lucrărilor.

Analiza proiectului propus nu a dus la identificarea unor surse potențiale de poluanți biologici. De asemenea, nu a fost identificată prezența unor alte potențiale surse de poluare fizică, precum radiațiile (radiație electromagnetică, radiație ionizantă).

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Principalele surse de zgomot și vibrații de pe amplasament pe durata execuției lucrărilor vor fi reprezentate de:

- ◆ Funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului;
- ◆ Funcționarea motoarelor de acționare a instalației de foraj, a grupurilor moto-pompă și a generatoarelor electrice;
- ◆ Manipularea materialului tubular.

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, având următoarele durate aproximative:

- utilajele terasiere folosite la amenajarea terenului: 10 zile; 10 ore/zi;
- instalația de foraj: 30 zile; 24 ore/zi;
- activitatea manipulării materialului tubular ce urmează a fi introdus în sondă: 30 zile; 2 ore/zi.

Nivelul de zgomot reglementat de STAS 10009-88, „Acustică urbană, limite admise ale nivelului de zgomot” este de 65 dB(A) la limita amplasamentului. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat la 3 m de peretele exterior al locuinței la 1,5 m înălțime de sol, trebuie să nu depășească 50 dB(A) și curba de zgomot 45. În timpul nopții (orele 22,00 - 6,00), nivelul acustic echivalent continuu trebuie să fie redus cu 10 dB(A) față de valorile din timpul zilei.

2.7.1. Informatii despre poluantii fizici in perioada de amenajare platforma de lucru si drum de acces

In perioada de amenajare a platformei de lucru și drumului de acces, singurele surse de emisii relevante vor fi cele legate de zgomot, vibrații și praf provenite de la funcționarea utilajelor folosite la lucrările de construcții și a mijloacelor de transport.

Puterea acustică maximă pe tipuri de utilaje este următoarea:

- Buldozer: $L_w \approx 115$ dB(A);
- Excavator: $L_w \approx 117$ dB(A);
- Autogreder: $L_w \approx 112$ dB(A);
- Compactoar : $L_w \approx 105$ dB(A);
- Basculanta : $L_w \approx 107$ dB(A).

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Ținând cont de aceste valori, se apreciază ca la limita frontului de lucru se poate atinge, în perioadele de activitate intensă, un nivel maxim de zgomot de până la 90 - 100 dB(A). Acest nivel este similar tractoarelor și utilajelor folosite și în prezent în zona pentru lucrările agricole.

2.7.2. Informatii despre poluantii fizici in perioada de foraj (sapare) a sondei

Sursa principală va fi reprezentată de echipamentele situate în arealul ocupat de turlă, nivelul de zgomot echivalent produs de această sursă fiind de aprox. 102 dB(A). Această sursă nu va funcționa simultan cu utilajele terasiere, acestea din urmă nemaifiind utilizate în perioada în care se efectuează lucrările de foraj.

Intensitatea emisiei fonice este resimțită diferit în funcție de distanța receptorului față de sursă, de gradul de denivelare a terenului care se interpune între receptor și sursa, de gradul de ocupare a terenului cu vegetație și de starea atmosferică la momentul sau pe perioada funcționării utilajelor.

Aceasta scade proporțional cu creșterea distanței față de sursă, cu gradul de denivelare a terenului, cu gradul de ocupare a terenului cu vegetație și cu starea atmosferică.



Poziția față de locuințe

Sursele de zgomot prezentate anterior pot avea un potențial impact asupra personalului direct implicat în aceste activități. Pentru acesta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de protecția muncii, respectiv folosirea echipamentelor speciale pentru protecția personală.

Pentru limitarea efectelor zgomotului generat în perioada de construcție sunt propuse următoarele măsuri suplimentare:

- ◆ utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- ◆ efectuarea verificărilor tehnice periodice ale autovehiculelor implicate în proiect și menținerea acestora într-o stare corespunzătoare de funcționare;
- ◆ amenajarea și întreținerea permanentă a drumurilor de acces cu platforme de circulație dimensionate corespunzător gabaritelor de tranzit;
- ◆ oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- ◆ în scopul reducerii nivelului de zgomot la limita careului sondei, manipularea materialului tubular se va realiza cu atenție pentru a fi evitate loviturile repetate ale prăjinilor constitutive din garnitura de foraj.

2.7.3. Alte tipuri de poluare fizica si biologica

În studiile geotehnic și cel pedologic nu există indicii că în zonă ar exista zone anormale din punct de vedere al radiațiilor în cadrul altor foraje din cadrul perimetrului

2.8. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii unei dintre ele

Principalele alternative analizate au fost cele legate de **realizarea investiției** (alternativa „0”), de **alegerea amplasamentului** și de **proiect** (soluții tehnice).

În analiza alternativelor propuse s-au luat în considerare factorii locali, respectiv: distanța față de zonele rezidențiale, accesibilitatea, riscurile de mediu și cele antropice etc.

Ca alternativă tehnologică s-a ales soluția cu foraj rotativ, cu circulație directă și tubaj a patru coloane de protecție cimentate la zi.

Pe lângă descrierea de mai jos a alternativelor, o analiză a amplasamentelor considerate se regăsește și în capitolul 6.

2.8.1. Localizarea geografica si administrativa a amplasamentelor pentru alternativele la proiect

Alegerea unei locații pentru forarea unei sonde de explorare este un proces complex care implică eforturi și analize-studii amănunțite atât pentru evaluarea condițiilor de suprafață cât și de adâncime profundzime.

SNGN ROMGAZ SA execută operațiuni petroliere în perimetre de explorare - dezvoltare-exploatare în Transilvania, Moldova, Muntenia și Oltenia în baza Acordului de Concesiune aprobat

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

prin HG 23/2000, din care se derulează în prezent etapa de Extindere de 5 ani a Perioadei de Explorare începând cu 09.11.2011 conform HG 968/2011. Lucrările de explorare sunt proiectate pentru realizarea obiectivelor strategice ale Romgaz pentru această etapă din cadrul fazei curente a Acordului de Concesiune și totodată pentru îndeplinirea obligațiilor privind realizarea programului minimal de lucrări de explorare asumat.

Structura Hurezani - Piscu Stejari se prezintă sub forma unor boltiri anticlinale cu orientarea nord-vest - sud-est, fiind delimitată în partea de nord de falia majoră Totea – Hurezani - Piscu Stejari -Hălăngești.

Obiectivele cu acumulări de hidrocarburi de pe structura Hurezani-Piscu Stejari sunt: Sarmațianul IX conține zăcăminte de țiței și gaze asociate și gaze libere bogate, Sarmațianul VIII-V conține zăcăminte de gaze libere bogate, Meotianul IV-I și Ponțianul care conțin zăcăminte de gaze libere sărace. Sonda **181 Hurezani** face parte din programul minim de lucrări de explorare 2015-2016, elaborat de Divizia Explorare Producție, sonda fiind cu caracter de *exploatare* și adâncimea proiectată de **2.010 m**.

2.8.2. Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/zone protejate, zone de protectie sanitara etc.

Terenul este situat în tarlăua 24, extravilanul comunei Hurezani, județul Gorj și aparține unor proprietari particulari, conform Certificatului de Urbanism nr. 26/18.12.2015, eliberat de Primăria Comunei Hurezani. Folosința actuală- arabil

Terenul nu este amplasat în zona de protecție a monumentelor istorice și nu este inclus în arii naturale protejate.

Accesul pentru lucrările de construire și exploatare ulterioară a instalației se face din DE391.

2.9. Informatii despre documentele/reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

Investiția propusă nu interferează cu alte Planuri, Programe sau Proiecte ce urmează să se deruleze în zonă.

Beneficiarul deține următoarele documente:

- ◆ Plan de situație pe suport tipografic cu viza O.C.P.I. Gorj;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- ◆ Contractele de închiriere a terenurilor și declarațiile proprietarilor: Cârstea Gheorghe, Cârstea Ion și Minchici Gherghina;
 - ◆ Decizia etapei de încadrare emisă de APM Gorj;
- și următoarele studii:
- ◆ Studiu geotehnic lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu) la sonda 181 Hurezani, comuna Hurezani, județul Gorj elaborat de S.C. Geospace S.R.L.;
 - ◆ Studiu pedologic întocmit de OSPA Gorj;
 - ◆ Studiu hidrogeologic preliminar, întocmit de SC Daf Geoconsult SRL;
 - ◆ Avizul de gospodărire a apelor nr. 45/20.05.2016, emis de către Administrația Bazinală de Apa Jiu;
- Titularul urmează să obțină:
- ◆ Avizul Primăriei Comunei Hurezani privind utilitățile;
 - ◆ Avizul ANRM pentru aprobarea săpării sondei de explorare;

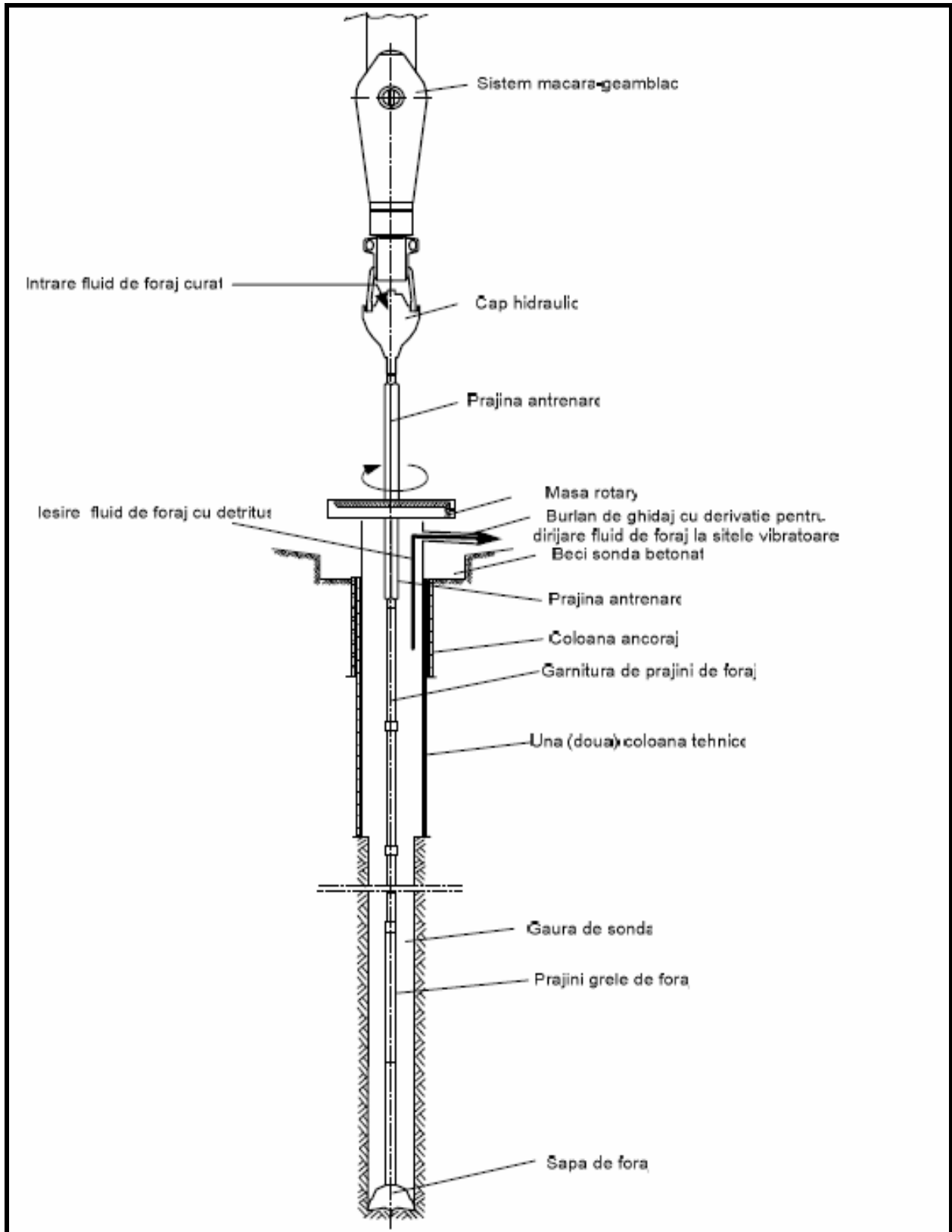
2.10. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

Accesul la obiectiv se face din localitatea Hurezani, de pe drumul betonat (DJ 662), pe un drum pietruit existent, pe o lungime de 550 m, continuând pe un drum nou proiectat, dalat pe o lungime de 84m, până la locația (platforma) sondei.

3. PROCESE TEHNOLOGICE

Procesul tehnologic supus evaluării este acela de forare rotativă cu circulație permanentă a fluidului de foraj. Instalațiile și echipamentele necesare derulării acestui proces tehnologic au fost prezentate în capitolul anterior.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani



Schema de principiu a forajului rotativ

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

3.1 Procese tehnologice de producție

După terminarea lucrărilor pregătitoare, amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor, se încep lucrările de foraj ale sondei. Proiectul de construcție a sondei prevede următoarele elemente:

- tehnologia de foraj aplicată: foraj rotativ vertical, fără condiții de talpă;
- instalația de foraj: F125 (sau echivalentă) cu acționare termică;
- tipul fluidului de foraj: *natural-dispersat* pe $0 \div 550$ m și *inhibitiv* pe $550 \div 2.010$ m;

Circuitul complet al fluidului de foraj este următorul:

- fluidul de foraj este aspirat din haba de circulație de către pompele de noroi și refulat cu presiune prin conducte orizontale și verticale, prin capul hidraulic, garnitura de prăjini de foraj, după care iese prin duzele sapei, spălând talpa sondei;
- apoi, încărcat fiind cu detritusul rezultat ca urmare a acțiunii sapei de foraj, urcă prin spațiul inelar dintre pereții găurii sondei și suprafața exterioară a garniturii de foraj către suprafață;
- odată ajuns la suprafață, fluidul este dirijat către sitele vibratoare unde are loc separarea detritusului, după care prin jgheaburi, ajunge din nou în hable de circulație;
- fluidul de foraj este curățat de particulele fine (nisip, rocă) cu ajutorul hidrocicloanelor și a unei centrifuge, este degazeificat (dacă e cazul), omogenizat și tratat;
- fluidul astfel curățat este recirculat în sondă;
- detritusul separat din fluidul de foraj este stocat într-o habă metalică semiîngropată de 10 m^3

Programul de construcție a sondei prevede realizarea:

- ❖ coloanei de ancoraj $9 \frac{5}{8}$ in x 550m - pentru închiderea straturilor de suprafață în vederea continuării în bune condiții a forajului (calculată la o adâncime suficientă conform Regulamentului de prevenire a erupțiilor) și ca suport pentru o instalație de prevenire a erupțiilor pentru deschiderea următoarelor straturi posibil saturate cu gaze;
- ❖ coloanei de exploatare $5 \frac{1}{2}$ in x 2.010m - pentru a permite efectuarea probelor de producție și eventual exploatarea sondei

Coloanele se vor cimenta la zi, cu pastă de ciment tip G. Prin cimentul de sondă se înțelege o categorie foarte largă de materiale liante, fin măcinate, care pompate sub formă de suspensii stabile în sonde, se întăresc și capătă proprietățile fizico – mecanice dorite rezistență mecanică și

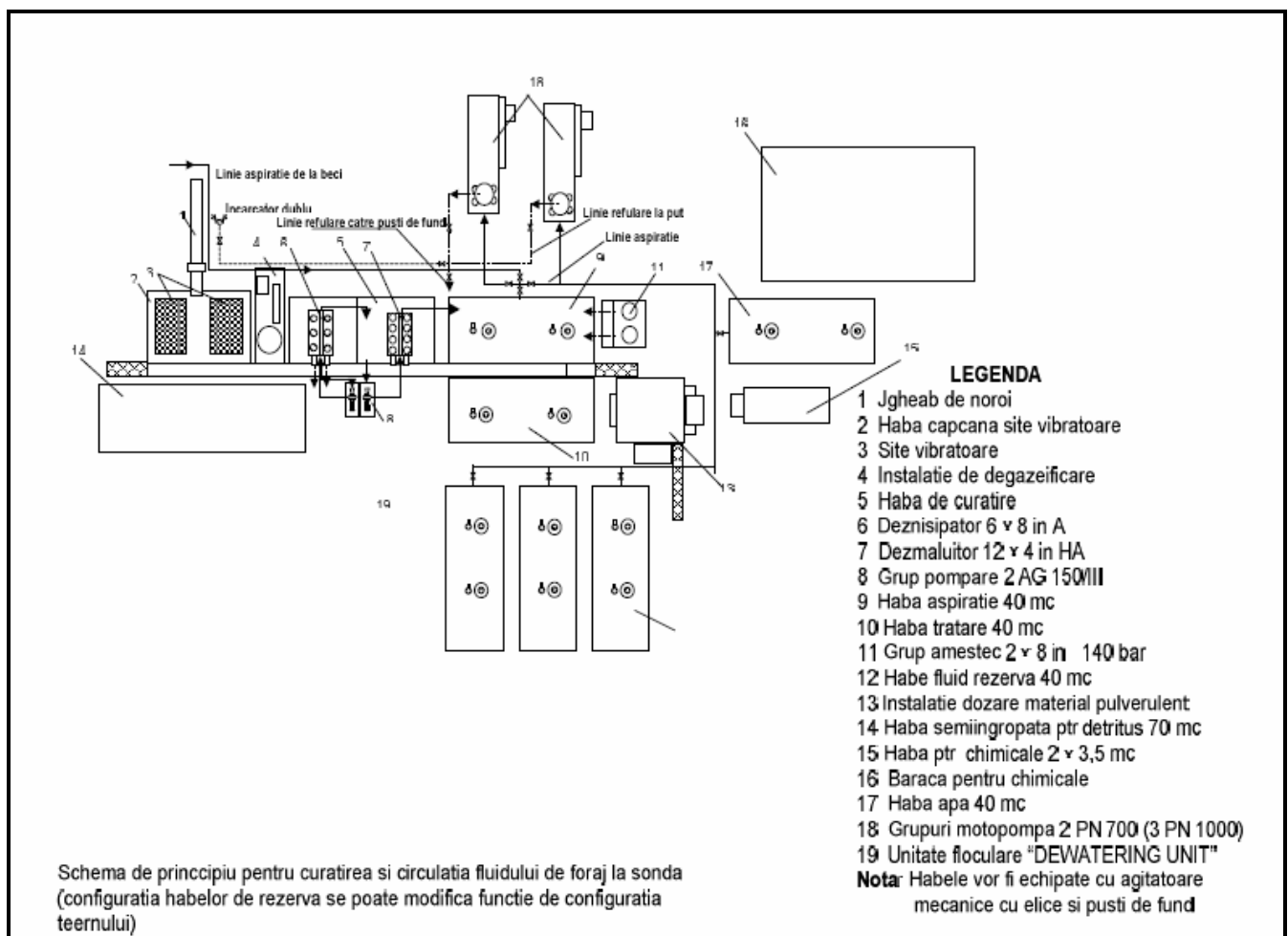
Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

anticorozivă, aderență la burlane și roci, impermeabilitate, rezistență. În cazul acestei sonde se va utiliza pastă pe bază de ciment Portland cu și fără adaosuri.

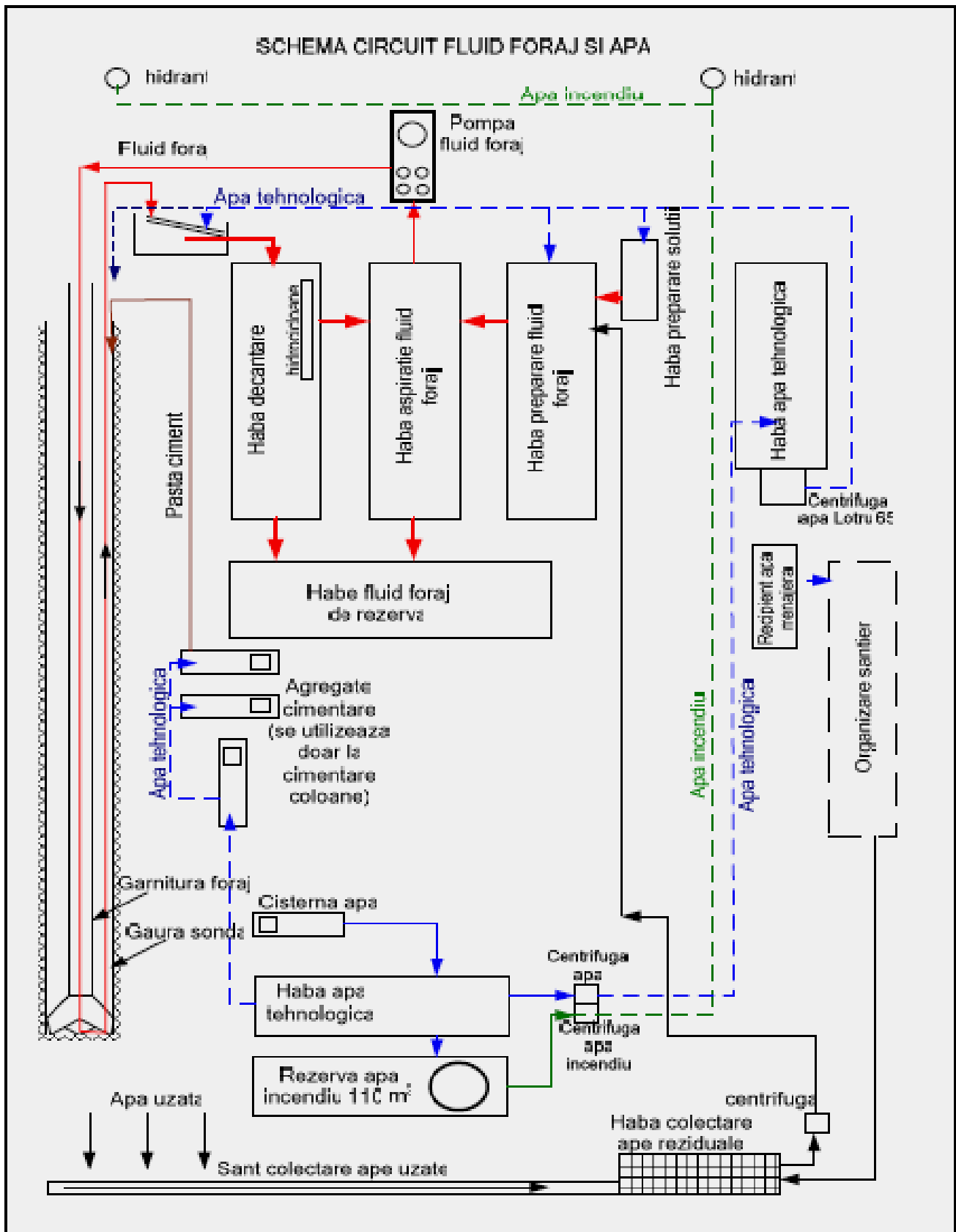
După întărirea cimentului, se va degaja gura puțului pentru a permite realizarea etanșării. În primul burlan al coloanei de ancoraj se va înșuraba o flanșă cu mufa 11 in x 9^{5/8} in - 210 at pe care se va monta instalația de prevenire a erupțiilor alcătuită din:

- prevenitor hidraulic orizontal dublu DF 9 in x 210 at cu închidere pe prăjini de 5 in;
- prevenitor VH 9 in x 210 at;
- teu cu derivație pentru dirijare noroi la sistemul de curățire și condiționare

Având în vedere: adâncimea proiectată a sondei, traiectul sondei, adâncimile de fixare ale coloanelor și diametrele lor; alcătuirea garniturii de foraj, se poate afirma ca estimarea făcută în caietul de sarcini pentru proiectare, conform căreia va fi necesară o instalație de foraj de tip 125 tf cu acțiune autonomă, este corectă.



Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani



Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

3.2. Activitati de dezafectare

Careul sondei se readuce la starea inițială prin următoarele operațiuni principale:

- demontarea instalației de foraj;
- degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
- nivelarea amplasamentului;
- redarea în circuitul agricol a suprafețelor de teren ocupate temporar

Pentru redarea în circuitul agricol se efectuează: recopertarea terenului fertil, scarificarea terenului, arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice. Înainte de începerea lucrărilor se efectuează analize agrochimice ale solului. La terminarea lucrărilor de redare a terenului se efectuează din nou analize agrochimice, care să ateste refacerea solului, cel puțin la categoria de calitate avută inițial.

Producția de gaze va fi vehiculată printr-un sistem închis de la sondă la parcul de separatoare (conductă de amestec). În condițiile unei exploatare normale nu există pierderi de gaze sau apă de zăcământ care să afecteze solul, apele de suprafață și subterane.

Dacă în procesul de probare straturi și eventual exploatarea sondei apar, se aduc la suprafață ape de zăcământ, acestea sunt separate de gaze în separatoarele de la grup și depozitate în rezervoare metalice. De aici sunt injectate în sonde de injecție autorizate. Apa este transportată prin conducte metalice etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul).

Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă.

3.3 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Pentru punerea în producție a sondei, se va realiza o conductă de aducțiune între capul de erupție al sondei și unul din grupurile de sonde existent. Construirea acestei conducte va face subiectul unui proiect separat după testarea capacității zăcământului.

4. DESEURI

4.1. Generarea deșeurilor

Deșeurile rezultate din activitățile desfășurate din cadrul activităților proiectului propus, respectiv forarea sondei de explorare-deschidere 181 Hurezani, sunt:

a) **Deșeuri extractive** - definite ca "Deșeuri rezultate din activități de prospectare, extracție, tratare și depozitare a resurselor minerale și din exploatarea în cariere." (conform Directivei privind

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

managementul deșeurilor din industria extractivă HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive);

b) **Alte tipuri deșeuri** - care nu rezultă în mod direct din activitățile de forare propriu-zisă.

- deșeurile metalice,
- deșeurile de ambalaje,
- deșeurile din materiale de construcții,
- deșeurile menajere.

Detritusul este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire. La forajul acestei sonde va rezulta cca. 120m³ de detritus. Acesta este colectat în habe metalice de stocare cu volum de 40 m³, de unde este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat de către contractorul de foraj/subcontractorul de specialitate la un depozit agreat de APM Gorj.

Fluidul de foraj - este colectat în habe metalice de stocare și transportat pentru depozitare la un depozit agreat de APM Gorj.

Deșeurile metalice, sunt deșeuri feroase care rezultă la tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Deșeurile metalice se estimează ca se produc în cantitate de cca 5 tone. Aceste deșeuri se valorifică la unitati de colectare specializate.

Deșeurile de ambalaje (ambalajele materiilor prime) sunt:

- ❖ butoaie metalice, care se reutilizează;
- ❖ ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate.
- ❖ ambalaje rămase după consumarea chimicalelor, necesare pentru fluidul de foraj, sunt recuperate și transportate la magazia de chimicale a contractorului de foraj și preluate pentru eliminare de către un operator autorizat.

Deșeurile din materiale de construcție

La amenajarea terenului se folosesc dale din beton armat specifice pentru activitățile de foraj. Dalele sunt reutilizate la alte locații, dar există posibilitatea ca la manipulare să se producă deteriorarea unor dale, devenind astfel deșeuri. Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor de schelă (permanente), sau sunt transportate la rampele (bazele) de producție a societății care va câștiga licitația pentru executarea lucrărilor de foraj.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Deșeurile textile (lavete) impregnate cu produse petroliere; lavetele se utilizează de către salariați pentru șters pe mâini. Aceste deșeuri se colectează în recipiente etanșe și sunt preluate de către un operator autorizat.

Deșeurile menajere sunt colectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei, de unde vor fi preluate de societăți autorizate. Se estimează o cantitate de 3,25m³ de deșeuri menajere

Uleiurile uzate și filtre de ulei se vor colecta în recipiente speciale, fără a fi amestecate cu alte substanțe chimice și predate unui operator autorizat.

Ape de zăcământ -dacă în procesul de probare strate și eventual exploatarea sondei apar, se aduc la suprafață. Acestea sunt separate de gaze în separatoarele de la grup c și depozitate în rezervoare metalice. De aici sunt injectate în sonde de injecție autorizate. Apa este transportată prin conducte metalice etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul). Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă.

Apele de zăcământ ce vor rezulta în urma probelor de producție, prin separarea din gaze cu ajutorul unui separator de gaz – lichid, ce se încadrează însă în categoria deșeurilor lichide. Apele de zăcământ au un grad de mineralizare ridicat, conținând în principal ioni de Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄²⁻. Volumul acestor ape nu se poate estima la această fază de derulare a proiectului.

Această categorie de ape uzate va fi monitorizată atât cantitativ cât și calitativ, deoarece informațiile furnizate vor fi utilizate în tehnologia de extracție a gazelor naturale.

4.2. Managementul deșeurilor

| Denumirea deșeurii | Stare agregare | Codul deșeurii | Management |
|-------------------------------|----------------|----------------|---|
| Detritus | S | 01 05 04 | colectat în habe metalice de stocare cu volum de 40 m ³ , de unde este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat de către contractorul de foraj/subcontractorul de specialitate la un depozit agreat de APM Gorj. |
| Fluid de foraj rezidual | L | 01 05 06* | este colectat în habe metalice de stocare și transportat pentru depozitare la un depozit agreat de APM Gorj. |
| Deșeuri municipale amestecate | S | 20 03 01 | colectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei și preluate de |

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | | | societăți autorizate. |
| Deșeuri metalice | S | 17 04 07 | valorificate de unitati de colectare specializate. |
| Deșeurile din materiale de construcții și demolări | S | 17 09 04 | Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor de schelă (permanente), sau sunt transportate la rampele (bazele) de producție a societății care va câștiga licitația pentru executarea lucrărilor de foraj. |
| Deșeuri din ambalaje de hârtie și carton | S | 20 01 01 | Colectate în pubele și predate spre valorificare unui operator autorizat. |
| Deșeuri de ambalaje contaminate cu substanțe periculoase | S | 17 02 04* | recuperate și transportate la magazia de chimicale a contractorului de foraj și preluate pentru eliminare de către un operator autorizat. |
| Uleiuri uzate | L | 13 02 05 | se vor colecta în recipiente speciale, fără a fi amestecate cu alte substanțe chimice și predate unui operator autorizat. |
| Filtre de ulei | S | 16 01 07* | se vor colecta în recipiente speciale, fără a fi amestecate cu alte substanțe chimice și predate unui operator autorizat. |
| Apă de zăcământ | L | 16 10 02 | depozitate în rezervoare metalice, de aici sunt injectate în sonde de injecție autorizate. |

Cantitățile de deșeuri prezentate au caracter orientativ, agentul economic – firma care va câștiga licitația are obligativitatea de a ține o evidență a acestora.

În vederea eliminării impactului negativ al deșeurilor asupra mediului și sănătății umane se va ține cont de următoarele:

- respectarea Legii 211 din 15 noiembrie 2011, privind regimul deșeurilor;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- se va ține evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeuri produse și a operațiunilor cu deșeuri conform prevederilor HG 856/2002;
- respectarea Hotărârii Nr. 235 din 7 martie 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- respectarea Hotărârii nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- se va ține evidența transportului și recepției cantităților de detritus și a reziduurilor tehnologice, luându-se măsurile necesare ca în timpul depozitării să nu se polueze zonele limitrofe;
- este interzisă în timpul forajului evacuarea fluidului de foraj sau a reziduurilor provenite de la sondă în apele de suprafață sau subterane;
- se vor asigura mijloace de transport corespunzător, în vederea evitării pierderilor de pe traseu (a fluidului de foraj și a detritusului);
- este interzisă abandonarea deșeurilor sau depozitarea în locuri neautorizate;
- pe durata transportului deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipul de deșeu, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea de deșeuri;
- transportul deșeurilor periculoase se va face de către operatori de transport autorizați, care dețin autorizație de mediu, licența de transport mărfuri periculoase.

Recomandări:

- Toate tipurile de deșeuri rezultate vor fi eliminate de pe amplasament și depozitate pe baza contractelor încheiate cu firme autorizate.
- Înainte de începerea lucrărilor de construcție, societatea care va câștiga licitația, va prezenta autorităților de protecție a mediului copii ale contractelor de furnizare și prestare a acestor servicii.

5. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA
COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

5.1 Apa

5.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

În cazul de față prezintă interes acviferele cu calități de potabilitate, cantonate în depozite poros-permeabile ale Dacianului, Romanianului și Pleistocenului.

Un interes deosebit prezintă acviferul cantonat în depozite poros-permeabile de vârstă romaniana-pleistocen inferioară.

Pe parcursul execuției sondelor se vor intercepta mai multe orizonturi acvifere

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Acviferul freatic este cantonat în depozitele cuaternare din zonele de terasă și de luncă ale râurilor Olt, Cerna și Olteț, unde a fost întâlnit la adâncimea de 1,5 - 2m, iar în cele de pe interfluvii la adâncimi de 8 - 13m. Acest acvifer este cantonat în depozite permeabile formate din pietrișuri, bolovanișuri și nisipuri și a fost captat prin mai multe puțuri. Nivelul piezometric este de 1,2 - 3,0m, debitele sunt de 3,0 - 7,0 l/s.

În general, apa este potabilă. În interfluvii, stratele acvifere freactice localizate în baza depozitelor loessoide au o dezvoltare în general uniformă, iar apele prezintă nivel liber sau ușor ascensional.

Direcția de curgere a apelor freactice este orientată, în general, perpendicular spre emisarul cel mai apropiat.

Acviferul freatic este exploatat, prin puțuri cu adâncimi cuprinse între 15,0m și 30,0m, fiind sursa de alimentare cu apă a unor localități din apropierea zonei studiate.

Câteva date provenite din forajele de alimentare cu apă executate zonă.

În zona localității Ștefănești, sud de satul Vârleni, două foraje, cu adâncimea de 25,0m, captează acviferul freatic cantonat în depozitele poros-permeabile ale luncii râului Cerna, în intervalul 11,5 - 16,5m, cu debite cuprinse între 1,7 și 2,8 l/s, cu nivel piezometric cuprins între 9,0 și 11,7m, la denivelări de 2,2m.

La Bălcești, trei foraje cu adâncimi de 11,5 - 12,2m, captează acviferul freatic cantonat în depozitele poros-permeabile ale luncii râului Olteț, în intervalul 3,0 - 9,3m, cu debite de 5,4 - 8,0 l/s.

În zona localității Zătrești, două foraje cu adâncimi de 15,0m fiecare, exploatează acviferul freatic cantonat în depozitele poros-permeabile ale luncii râului Olteț, în intervalele: 5,5 - 10,0m; 10,3 - 12,3m, au dat debite cuprinse între 4,2 și 5,5 l/s, cu nivel piezometric cuprins între 3,2 și 3,3m, la denivelări de 2,3 - 6,7m.

La Florești, un foraj cu adâncimea de 30,0m, exploatează acviferul freatic cantonat în depozitele poros-permeabile ale luncii râului Motru, în intervalul 10,0 - 11,5m, cu debit de 0,3 l/s, cu nivel piezometric de 10,0m, la o denivelare de 3,5m.

În zona Băbeni, trei foraje de 15,0m adâncime fiecare, exploatează acviferul freatic cantonat în depozitele poros-permeabile ale luncii râului Olt, în intervalele: 2,5 - 4,0m; 8,0 - 11,0m; 10,0 - 13,0m; cu debite cuprinse între 2,0 și 3,0 l/s, cu nivele piezometrice de 1,5m, la denivelări de 2,0 - 9,5m.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Acviferul de adâncime este cantonat în depozitele sedimentare permeabile ale Dacianului, Romanianului și Pleistoceniului. Un interes deosebit prezintă acviferul cantonat în depozitele de vârstă romaniana - pleistocen inferioară, interceptate, în foraje, la adâncimi cuprinse între 50 și 300m. Acest complexul este constituit din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, intercalate de argile. Segmentele proximale ale conurilor aluviale îngemănate bordează, în general, rama nordică a Bazinului Dacic, pe când segmentele mediane și distale s-au instalat în largul câmpiei de inundație (câmpie aluvială) progradational - agradațională, ce acoperea aproximativ partea centrală a bazinului. Constituția predominant ruditișă se modifică gradat, din zona colinară spre câmpie, într-una predominant arenitică sau lutitică.

Alimentarea acestui acvifer din aria Piemontului Cotmeana se realizează, în principal, din precipitațiile căzute în partea de nord a platformei, respectiv în zonele de aflorare a formațiunii. Subordonat, alimentarea se realizează din infiltrațiile apelor provenite din pârâurile ale căror cursuri sunt săpate direct în depozitele de vârstă romaniana - pleistocen inferioară.

Direcția generală de curgere a acviferului de adâncime este orientată de la est – nord -est spre vest-sud - vest.

Menționez, câteva date provenite din forajele de alimentare cu apă potabilă, executate zona: Comuna Fârtațești are rețea centralizată de alimentare cu apă, formată din trei foraje de adâncime de 180 - 200m, cu debite de 2,7 - 2,91/s. Rețeaua de distribuție are o lungime de cca. 60km.

În comuna Stănești, există o rețea centralizată de alimentare cu apă, formată din două foraje cu adâncimi de 200m, care captează complexul acvifer localizat în depozitele de vârstă romanian mediu-pleistocen inferioară, debitând 2,5 l/s fiecare.

În zona Băbeni, s-au executat mai multe foraje de adâncime (255 - 270m), unele în incinta Uzinei Mecanice, pe malul stâng al pârâului Bistrița. Debitul fiecăruia din aceste foraje a fost în jur de 91/s.

Un foraj executat la fostul CAP Merișani, la o adâncime de 100m, a dat un debit de 4,51/s. Forajul a captat complexul acvifer localizat în depozitele de vârstă romanian mediu-pleistocen inferioară.

În comuna Galicea un foraj cu adâncimea de 60m, exploatează acviferul de adâncime cantonat în depozitele de vârstă romanian-pleistocen inferioară, cu un debit de 2,5 l/s.

La Radești, comuna Oporelu, județul Olt, două foraje, cu adâncimea de 175m fiecare, exploatează acviferul de adâncime localizat în depozitele romanian-pleistocen inferior, cu un debit de 1,5 l/s.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Trei foraje executate pe teritoriul comunei Crușeț, la adâncimi de 150 - 173 -180m, exploatează complexul acvifer sub presiune localizat în depozitele romanian-pleistocene. In aceste foraje, nivelul piezometric este cuprins între 15 și 17m, denivelarea, între 6,85 și 10m, debitul, între 3,01/s (la o denivelare de 7,5m) și 5,80 l/s (la o denivelare de 10m).

În zona localității Geblești, comuna Carpen, județul Dolj, două foraje cu adâncimea de 120,0m fiecare, au captat acviferul de adâncime localizat în depozitele romanian-pleistocene, cu debite de 2,5 l/s.

In zonă, cele mai adânci acvifere au fost interceptate până la adâncimea de 300,0m. Cu siguranță există acvifere și la adâncimi mai mari, dar care nu mai prezintă interes privind potabilitatea, deoarece pot apărea elemente chimice, peste limita admisă: săruri (cloruri), sulfatj, carbonați, metale (Fe, Mn, Mg), iar gradientul termic este mult ridicat.

Pe structura de hidrocarburi, forajele de alimentare cu apă menționate în studiul hidrogeologic, sunt localizate la sud, sud-vest și est, la distanțe cuprinse între 3 și 25km, față de locația sondei 181 Hurezani de explorare și ținând cont de direcția de curgere a apei subterane, de la nord-vest la sud-est, posibilitatea de poluare accidentală a apei potabile, datorate sondei de explorare, este scăzută.

Având în vedere că până la talpa sondelor există o succesiune de argile și depozite poros-permeabile, formate in principal din nisipuri și subordonat gresii fisurate, este posibil ca și acestea să cantoneze acvifere, care nu sunt importante din punct de vedere al alimentării cu apă, fie datorită adâncimii foarte mare, fie contaminării cu hidrocarburi sau ape sărate.

Pentru valea râului Amaradia se detașează 3 zone mai importate cu ape de adâncime: zona Stoina-Cruset cu straturi acvifere la 100-200m adâncime și resurse totale 34 l/s; zona Hurezani cu straturi acvifere la 150m adâncime și resurse totale 65 l/s și zona Logrești cu straturi acvifere la 110m adâncime și resurse totale de 33 l/s (rowater.ro/dajiu.documente).

Apele subterane sunt incluse de ABA Jiu în corpul ROJI05- Lunca și terasele Jiului și afluenților săi.

În anul 2007 a fost urmărită calitatea apei subterane din corpul de ape subterane ROJI05 prin 46 de foraje de monitorizare. Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor-prag în 9 foraje la indicatorii NH₄, NO₃ și PO₄. Forajele cu depășiri reprezintă cca. 20 % din punctele de observație, iar distribuția lor este relativ uniformă în jumătatea inferioară a corpului de apă, unde potențialele surse de poluare sunt reprezentate de activitățile agricole.

Raport privind impactul asupra mediului **Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție** **la sonda 181 Hurezani**

În aceste condiții s-a considerat că acest corp de apă subterană este în stare chimică slabă din punct de vedere calitativ față de indicatorii specifici NH_4 , NO_3 și cu depășiri locale la NO_2 și PO_4 .

Reîncărcarea acviferelor se realizează prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice. În balanța prelevări/reîncărcare nu se semnalează local, probleme, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

5.1.2. Ape de suprafața

Prin „*corp de apă de suprafață*” se înțelege un element discret și semnificativ al apelor de suprafață ca: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii, o parte din apele costiere.

La 110m de amplasament se află pârâul Totea .



Pârâul Totea, afluent al Amaradiei, marginește perimetrul în partea sudică. Are un curs meandrat, cu un debit ce variază în funcție de anotimp și de regimul de precipitații.

Apa freatică, în zona de luncă se întâlnește la 2-3m adâncime, iar pe terasa la 3-5m adâncime și nu a influențat în mod negativ procesul de solificare.

Apa pluvială - s-a manifestat în timp pe terenul situat pe terasa pârâului Totea. Prin stagnarea la suprafață, a determinat în plus apariția și manifestarea fenomenului de stagnoglezare.

Râul Amaradia, afluent pe partea stânga a râului Jiu, izvorăște din zona de contact a regiunii Subcarpatice cu Depresiunea Getică, pe care o străbate în întregime în partea ei centrală pe direcția nord-sud. Însurează o suprafață de aproximativ 826 km², o altitudine medie de 241m și o pantă medie a bazinului de 43 m/km. Valea este adâncă cu maluri evidente pe întreg cursul, cu pante relativ mici cuprinse între 11 ‰ la izvor și 3,9 ‰ la vărsarea în Jiu, fapt ce explică meandrarea accentuată în cadrul unei lunci dezvoltate nediferențiat.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

5.1.3. Calitatea apei

Eventualele poluări ale apelor de suprafață pot fi favorizate de acțiunea fenomenelor meteorologice.

Ca urmare a acțiunii fenomenelor meteorologice sezoniere (ploi, vânturi puternice), materialele rezultate în urma lucrărilor de executare a drumului de acces și de amenajare a terenului pentru organizarea de șantier pot influența calitatea apelor de suprafață, prin materiile în suspensie ce sunt dislocate și transportate în acestea.

De asemenea, în această etapă calitatea apelor subterane ar putea fi afectată de pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor, precum și de la operațiunile de umplere a rezervorului de motorină ce va exista pe amplasament. Legăturile între rezervorul de motorină și rezervoarele proprii motoarelor termice alimentate cu combustibil lichid (cele două motoare ale instalației de foraj, cele două motoare de la grupurile electrogeneratoare, cele două motoare de la grupurile motopompă) sunt realizate din conducte metalice cu conexiuni din materiale antiscântei (bronz).

Modul propus pentru gestionarea apelor uzate rezultate în urma lucrărilor de execuție este conform cu cerințele legislației de protecția mediului.

Trebuie menționat însă că impactul potențial asupra resurselor de apă datorat lucrărilor de execuție a proiectului poate apărea accidental, gestionarea corespunzătoare a materialelor și produselor utilizate, precum și a apelor uzate generate reducând în mod semnificativ probabilitatea apariției.

5.1.4. Alimentarea cu apa

- **Alimentare cu apa potabila:** se va face cu apa potabila imbuteliata (PET-uri);
- **Alimentarea cu apa tehnologica:** se va face cu grija executantului, de la o sursa autorizata si contorizata, satisfacand conditiile cerute de consumul sondei si anume: Q mediu 20 mc/zi apa.

Utilizarea apei în instalația de foraj: la sonda apa se depozitează în 5 rezervoare de 28 mc pentru stoc P.S.I., respectiv 1 rezervor de 28 mc și 1 rezervor de 40 mc pentru apa consum tehnologic curent.

Rezervoarele care asigură rezerva PSI vor fi racordate între ele cu conducte din oțel cu $O = 80$ mm, L total = 20 m și vor fi prevăzute cu 2 pompe centrifuge tip Lotru 65 (cu caracteristicile $P = 7,5$ kW, $Q = 19,6$ mc/h, $H = 38$ mCA).

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Alimentarea cu apă pentru consum tehnologic, din cele două rezervoare 1 x 28 mc + 1 x 40 mc se va realiza gravitațional, sau cu ajutorul electropompelor tip Lotru 65 b și a unei conducte din oțel cu $O = 2$ in, $L = 40$ m;

5.1.5. Managementul apelor uzate

1. Perioada de amenajare a platformei de lucru și a drumului de acces

În perioada de amenajare a platformei de lucru nu va fi necesar niciun alt consum de apă tehnologică, astfel încât **nu vor rezulta ape uzate tehnologice**.

Personalul contractorului implicat va dispune de toalete ecologice care vor fi evacuate periodic de o firmă specializată, pe baza de contract.

2. Perioada de execuție lucrări de foraj

- apa de la sistemul de răcire a franelor troliului de foraj și de la frâna hidromatică se recuperează într-o habă de 5 mc din care este evacuată cu o pompă centrifugă tip Lotru 65 (cu caracteristicile $P = 7,5$ kW, $Q = 19,6$ mc/h, $H = 38$ mCA) în rezervorul de apă al instalației ($V = 40$ mc);
- apa recuperată în habă de decantare reziduuri cu $V = 10$ mc este evacuată cu o pompă centrifugă tip Lotru 65 (cu caracteristicile $P = 7,5$ kW, $Q = 19,6$ mc/h, $H = 38$ mCA) într-un rezervor de 28 mc de unde se dirijează, prin cadere liberă, la site, pentru tratarea fluidului de foraj;
- apa utilizată la spălarea podului sondei este colectată în beciul sondei care are dimensiunile 2,2 x 2,3 x 0,8 m ($V = 4,05$ mc), apoi reintegrate în fluxul tehnologic de tratare a fluidului de foraj, cu ajutorul unei pompe centrifuge tip Lotru 65 (cu caracteristicile $P = 7,5$ kW, $Q = 19,6$ mc/h, $H = 38$ mCA) sau cu pompa pentru fluide de foraj 2 PN 700 (cu caracteristicile $P = 514,7$ kW, $Q = 20,4$ l/s);
- Apele uzate menajere se vor colecta în recipientii speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal, care sunt descarcate periodic în 2 rezervoare cu $V = 10$ mc. La terminarea lucrărilor apa va fi vidanjată de o societate specializată și transportată la o stație de epurare.
- Apele pluviale: careul sondei este prevăzut cu un sant interior, pentru colectarea apelor încărcate cu impurități de pe suprafața careului, care sunt colectate în 2 rezervoare cu $V = 10$ mc fiecare, de unde, după decantare, apa va fi utilizată la formarea fluidului de foraj.

Conform programului de foraj, pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj și cimentare care asigură o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind eliminate

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

orice surse de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj, astfel încât se consideră că impactul potențial va fi nesemnificativ.

5.1.6. Prognozarea impactului

1. Perioada de amenajare a platformei de lucru și a drumului de acces

Sursele de poluare a apelor sunt reprezentate de utilajele de transport. Acestea pot cauza poluarea apelor subterane prin scurgeri accidentale de carburanți sau uleiuri minerale; Cantitățile care se pot scurge accidental de la aceste utilaje, sunt minime și nu reprezintă un factor major de risc în ce privește protecția factorilor de mediu.

- apele pluviale care pot antrenate de pe frontul de lucru materialele de construcție depozitate necorespunzător
- activitatea umană: Activitatea salariaților de pe șantier este generatoare de poluanți cu impact asupra apelor prin :
 - producerea de deseuri menajere, care prin depozitare necorespunzătoare pot fi antrenate de vânt și ploi sau pot genera levigat care să afecteze apele subterane .

Apele uzate menajere, generate în această perioadă a proiectului sunt colectate în toalete ecologice;

Apele meteorice vor fi dirijate către rigolele betonate, deoparte și de altă parte a drumurilor.

În timpul executării normale, nu există evacuări directe sau indirecte în apele de suprafață sau subterane.

În cazul unor poluări accidentale se va folosi material absorbant pentru îndepărtarea agentului poluator.

Materialul absorbant, după folosire, se va preda unui operator autorizat.

Impactul pentru perioada de amenajare este caracterizat astfel:

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

2. Perioada de execuție lucrări de foraj

În timpul forării sondei vor fi străbătute diverse pachete de sedimente, incluzând și intervale permeabile purtătoare de apă. Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

apelor subterane din zona de foraj, sonda va fi tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel care este consolidată prin operația de cimentare.

Programul de tubaj și cimentare va asigura o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potențiale de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

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

5.1.7. Măsuri de diminuare a impactului

În vederea prevenirii accidentelor și pentru protecția calității apei sunt prevăzute următoarele măsuri:

– pozarea unei geomembrane impermeabile pentru protecția subsolului din zona de lucru a instalației de foraj;

- executarea unui șanț din pământ cu scopul preluării apelor pluviale curate și evacuarea dirijată a acestora în afara zonei;
- racordarea șanțului de scursori la bazinul de colectare.

Pentru protecția calității apelor subterane, se prevăd următoarele măsuri, care au în vedere prevenirea accidentelor sau reducerea impactului:

- săparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe bază de apă și argilă;
- executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj și cu supraveghere atentă;
- impermeabilizarea suprafeței solului din interiorul careului (platforma tehnologică);
- dalarea platformei tehnologice și a drumului interior;
- platforma tehnologică este prevăzută cu pantă de scurgere către șanțul perat de colectare scursori;
- executarea de șanțuri perate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spălare, scursori;
- hăbele de depozitare a detritusului se montează îngropat;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis.

Constructorul are următoarele obligații în domeniul protecției mediului:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- să țină evidența strictă - cantitate, caracteristici, mijloace de asigurare - a substanțelor și deșeurilor periculoase, inclusiv recipientii și ambalajele acestora care intră în sfera lui de activitate și să furnizeze lunar autorităților competente pentru protecția mediului, datele necesare;
- să asigure, prin sisteme proprii, supravegherea mediului, pe baza prevederilor din autorizație, pentru identificarea și prevenirea riscului, să țină evidența rezultatelor și să anunțe iminența sau producerea unor eliminări neprevăzute de poluanți sau accidentelor, autorităților competente pentru protecția mediului și de apărare împotriva dezastrelor.

Pentru protecția apelor freatice, trebuie luate următoarele măsuri:

- respectarea disciplinei tehnologice în timpul operației de foraj;
- păstrarea curățeniei în careul sondei, pentru evitarea formării soluțiilor poluante, din materialele împrăștiate, în timpul ploilor.

În cazul în care datorită neatenției sau din alte cauze se produc accidente, deversări de substanțe poluante, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare, pentru limitarea întinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului (în măsura în care acesta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor.

5.2. Aerul

5.2.1. Date generale

Din punct de vedere climatic, terenul analizat se încadrează (teritoriul comunei Hurezani) în provincia climatică c.f.b.x - climat temperat continental - cu ierni și veri moderate, cu precipitații suficiente însă neuniform repartizate în decursul unui an.

Clima în zonă se poate caracteriza astfel:

- temperatura medie multianuală este de 10,4°C, cu temperatura medie a lunii celei mai reci de -2,5°C, înregistrată în luna ianuarie și temperatura medie a lunii celei mai calde de 21,8°C înregistrată în luna iulie.
- precipitațiile medii multianuale însumează 634mm anual;
- indicele de ariditate anual are o valoare medie de 37,2;
- umiditatea relativă a aerului are valori cuprinse între 62-85% (iulie-decembrie), cu o medie anuală de 72%;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- vânturile dominante sunt cele din nord - atât ca frecvență, cât și ca intensitate - urmate de cele din nord-est și cele din nord-vest.

5.2.2. Surse și poluanți generați

In perioada de realizare a drumului de acces;

Calitatea aerului atmosferic local poate suferi modificări datorită următoarelor surse care apar în timpul realizării proiectului:

- mijloace auto și utilitare de pe amplasament – gaze de esapament, - surse mobile;
- lucrări de construcții – particule în suspensie și sedimentabile.

Efectele vor fi scurta durată și de intensitate medie și se vor manifesta numai la nivel local. În această fază emisiile nu pot fi cuantificate.

Poluanții pentru aer în timpul execuției sunt: praful, gazele de esapament.

Pentru reducerea prafului evacuat în atmosfera de la rularea mijloacelor de transport pe caile de acces, execuția sistematizării, împrăștiere balast, pamant, compactare, se va avea în vedere umezirea permanentă a cailor de acces.

În perioada de execuție a lucrărilor pentru realizarea sondei de explorare-deschidere 181 Hurezani, principalele surse de poluare a aerului vor fi reprezentate de:

SURSE FIXE:

- combustia combustibililor lichizi în motoare termice;

Calculul emisiei din aceste surse s-a efectuat utilizând metodologia CORINAIR:

factori de emisie pentru combustia gazelor naturale:

| POLUANȚI | U.M. | FACTORI DE EMISIE | |
|------------------|-------|---|--|
| | | Cod SNAP 010505- motoare termice staționare | Cod SNAP 010503 Cazane de abur (apă caldă) - boilere |
| SO _x | g/Gj | - | 0,057 |
| NO _x | g/Gj | - | 67 |
| COVNM | g/Gj | - | 15 |
| CH ₄ | g/Gj | - | 1,4 |
| CO | g/Gj | - | 13 |
| CO ₂ | Kg/Gj | - | 44 |
| N ₂ O | g/Gj | - | 15,7 |
| Hg | g/Tj | - | - |
| Cd | -- | - | - |

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

| | | | |
|----|----|---|---|
| Pb | -- | - | - |
|----|----|---|---|

factori de emisie pentru combustia „combustibili lichizi”:

| POLUANȚI | U.M. | FACTORI DE EMISIE | |
|------------------|-------|---|--|
| | | Cod SNAP 010505- motoare termice staționare | Cod SNAP 010503 Cazane de abur (apă caldă) - boilere |
| SO _x | g/Gj | 8,42 | - |
| NO _x | g/Gj | 1000 | - |
| COVNM | g/Gj | 50 | - |
| CH ₄ | g/Gj | 1,5 | - |
| CO | g/Gj | 100 | - |
| CO ₂ | Kg/Gj | 73 | - |
| N ₂ O | g/Gj | 2,5 | - |
| Hg | g/Mg | 1 | - |
| Cd | g/Mg | 1 | - |
| Pb | g/Mg | 1,3 | - |

Puterea calorifică a gazelor naturale (Q_i) este cuprinsă între:

0,0325 Gj/Nm³ ÷ 0,0397 Gj/Nm³ (Conform metodologiei Corinair).

În literatura de specialitate volumul gazelor arse rezultate din arderea **combustibililor gazoși** se calculează cu formula:

Volumul gazelor arse = 1,14 x Q_i/1000 + 0,25 [Nm³/Nm³]

Puterea calorifică a combustibililor lichizi (Q_i) este cuprinsă între: 0,041 Gj/kg ÷ 0,0425 Gj/kg (conform Metodologiei Corinair).

În literatura de specialitate volumul gazelor arse rezultate din arderea **combustibililor lichizi** se calculează cu formula:

Volumul gazelor arse = 1,11 x Q_i/1000 + 0,25 [Nm³/kg]

Calculul privind emisiile de poluanți se vor efectua pentru un consum orar de combustibil respectiv:

0 Nm³/oră gaze naturale

0,1 tone / oră combustibil lichid

Debitele masice și concentrațiile de poluanți când combustibilul este **gaz metan** sunt următoarele:

| POLUANȚI | DEBITE MASICE [kg/oră] | | CONCENTRAȚII [mg/Nm ³] | |
|----------|------------------------|-------|------------------------------------|---|
| | Motoare termice | Cazan | DETERMINATE | Admis conform Ordinului 462/1993 al MAPPM |
| | | | | |

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

| | | | | |
|------------------|---|---|---|-----|
| SO _x | - | - | - | 35 |
| NO _x | - | - | - | 350 |
| COVNM | - | - | - | - |
| CH ₄ | - | - | - | - |
| CO | - | - | - | 100 |
| CO ₂ | - | - | - | - |
| N ₂ O | - | - | - | - |
| Hg | - | - | - | - |
| Cd | - | - | - | - |
| Pb | - | - | - | - |

Obs. La construcția acestei sonde nu se va utiliza gaz metan pentru acționarea motoarelor.

Debitele masice și concentrațiile de poluanți când combustibilul este **combustibil lichid** sunt următoarele:

| POLUANȚI | DEBITE MASICE [kg/oră] | | CONCENTRAȚII [mg/Nm ³] | |
|------------------|------------------------|-------|------------------------------------|---|
| | Motoare termice | Cazan | DETERMINATE | Admis conform Ordinului 462/1993 al MAPPM |
| SO _x | 0,035 | - | 31,41 | 1700 |
| NO _x | 0,42 | - | 376,99 | 450 |
| COVNM | - | - | - | - |
| CH ₄ | - | - | - | - |
| CO | 0,181 | - | 162,46 | 170 |
| CO ₂ | - | - | - | - |
| N ₂ O | - | - | - | - |
| Hg | - | - | - | - |
| Cd | - | - | - | - |
| Pb | - | - | - | - |

Debitul masic [kg poluant/oră] = Factorul de emisie [g/Gj] x 10⁻³ x Cantitatea de energie produsă într-o oră [Gj/oră]

Cantitatea de energie produsă într-o oră [Gj/oră] = Consumul orar de combustibil [Nm³/oră] sau [kg/oră] x Q_i (putere calorifică inferioară) [Gj/Nm³] sau [Gj/kg]

Concentrația poluanților [mg/Nm³] = Σ (debitul masic [kg/oră] x 10⁶) : ΣV_{gaze arse} [Nm³/oră]

Gazele arse sunt evacuate în atmosferă astfel:

- cazan de abur – coș metalic
- motor termic – eșapament prevăzut cu amortizor de zgomot.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Sursele staționare nedirijate de impurificare a atmosferei în perioada de execuție a lucrărilor propuse sunt reprezentate de activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport) pentru amenajarea careului sondei, de manevrare a unor materiale de construcție, precum și de activitățile de prelucrare a elementelor metalice (tăieri și udură) și de cimentare a beciului sondei.

Lucrările de săpătură pentru amenajarea careului sondei se vor executa mecanic. Pentru amenajarea organizării de șantier și a careului sondei se va îndepărta stratul vegetal pe o grosime medie de 20cm de pe o suprafață de cca. 6069m². În exteriorul careului sondei se vor executa șanțuri de gardă.

Beciul sondei va fi realizat prin săpare.

Cea mai mare parte a acestor operații se vor constitui în surse de emisie a prafului în atmosferă.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de **eroziunea eoliană**, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Operațiile de tăiere a elementelor metalice pot conduce la emisii de particule metalice.

5.2.3 Prognozarea poluării aerului

1. Perioada de amenajare platforma de lucru si drum de acces

Pentru limitarea emisiilor de poluanți vor fi folosite utilaje și autovehicule care periodic vor fi verificate din punct de vedere tehnic și se va evita efectuarea lucrărilor în perioadele nefavorabile din punct de vedere meteorologic.

Având în vedere volumul redus de lucrări, stabilirea unui grafic de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamentele lucrării cu cele ale bazelor de producție, nu sunt de așteptat depășiri ale valorilor maxime admise conform legislației în vigoare.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

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

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

2. Perioada de foraj (sapare) a sondei de explorare- deschidere

Forajul sondei de explorare va fi realizat utilizând o instalație acționată electric, iar utilajele anexe vor fi deasemenea acționate de motoare electrice. Energia necesară va fi furnizată de generatoarele electrice dotate cu motoare Diesel, ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Aprovizionarea cu materialele necesare în procesul de foraj va implica utilizarea de autovehicule pentru transport, care la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. În aceste condiții, complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament (generatoare electrice și autovehicule de transport) va fi similar celui menționat anterior.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

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

Alte precizări

- Dispersia poluanților se va realiza preponderent pe direcția NE (în direcția predominantă a vântului);
- Concentrațiile maxime estimate nu sunt în măsură să depășească valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;
- Concentrațiile maxime estimate nu sunt în măsură să depășească pragurile de evaluare pentru sănătatea umană și pentru biodiversitate impuse în L 104/2011;

5.2.4 Măsuri de diminuare a impactului

- Utilizarea în perioada de execuție exclusiv a unor echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- Verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor;
- Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- Amenajarea drumurilor de acces către și în interiorul organizării de șantier cu platforme de circulație dimensionate corespunzător gabaritelor mijloacelor de transport și întreținerea permanentă într-o stare bună a acestora;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Prevenirea ridicării prafului din zona de desfășurare a lucrărilor de execuție prin acțiuni de stropire în perioadele de vreme uscată;
- Asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor și substanțelor.

5.3. Solul si subsolul

5.3.1. Date generale

Condiții fizico-geografice

Din punct de vedere geomorfologic, la nivel de megarelief, terenul analizat se încadrează în marea unitate geomorfologică - Piemontul Getic - mai precis în partea centrală a acestuia.

La nivel de microrelief, terenul este situat în lunca joasă și pe terasa pârâului Totea, parau ce mărginește terenul în partea sudică.

Lunca acestui pârâu este o luncă joasă, slab neuniformă, cu o pantă generală de 0-2%. Ocupă o suprafață de 60 mp.

Trecerea de la zona de luncă la terasă se face prin intermediul unei frunți de terasă, cu o lățime de 5-7m, o pantă de 20-25% și o înclinare sudică. Terenurile de pe fruntea de terasă ocupă o suprafață de 15 mp.

Terasa este slab neuniformă, cu aspect general plan, cu panta de 0-2%. Terasa ocupă o suprafață de 5994 mp.

Geologia și litologia

Geologic, terenul se încadrează în Cuaternar, epoca Holocen. Materialele parentale sunt reprezentate de depozite fluviatile, constituite din materiale transportate și re-depozitate de către pârâul Totea.

Solul identificat în lunca joasă a evoluat pe nisipuri - ca material parental - iar pe terasă materialul parental este reprezentat de luturi argiloase.

Descrierea unităților de sol

În urma cartării, pe terenul luat în studiu au fost identificate două unități de sol, ce vor fi analizate în cele ce urmează:

US OOl.Aluviosol calcaric LN/NL:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Se definește printr-un orizont „Ao” (ocric), urmat de materialul parental constituit din depozite fluviatile recente, alcătuite din nisipuri.

A fost identificat în lunca joasă, îngustată a pârâului Totea, din partea de sud a perimetrului analizat, ocupând o suprafață de 60 mp (0,99%).

Materialul parental pe care a evoluat solul este reprezentat de depozite fluviatile recente, constituite din nisipuri.

Sucesiunea orizonturilor pe profil este de tipul „Ao-C”. Orizontul „Ao” (ocric) are o grosime mică (13cm), fund slab dezvoltat, cu structura mică și textura mijlocie grosieră (LN). Orizontul „C” este constituit din nisipuri lutoase și nisipuri grosiere, este nestructurat și poros.

Insușirile fizico-chimice ale solului sunt puțin favorabile. Este slab structurat, cu textura mijlocie-grosieră și grosieră, poros, cu capacitate mică de reținere a apei și substanțelor nutritive. Porozitatea de aerăție este mare.

Reacția solului este slab alcalină (pH = 7,45-7,48), iar conținutul în humus este extrem de mic (H% = 0,92-1,92%). Are o fertilitate scăzută.

US 002 - Eutricambosol aluvic stagnic - A fost identificat atât pe terasa pârâului Totea cât și pe fruntea de terasa și ocupă o suprafață de 6009 mp (99,01%).

Se definește prin orizont Ao (ocric), urmat de un orizont Bv (cambic), cu grad de saturație în baze mai mare de 55%.

Solificarea a constat în alterarea moderată a părții minerale fără migrarea coloizilor pe profilul de sol. A evoluat pe depozite fluviatile de terasă - ca material parental, reprezentate de luturi argiloase, material bogat în elemente bazice.

Sucesiunea orizonturilor pe profil este de tipul „Ao-Bvw-C”.

Are însușiri fizico-chimice moderate. Textura este mijlocie fină (LA) nediferențiată pe profil, este bine structurat, cu structura poliedric colțuroasă mică, bine definită, mediu poros, cu capacitate bună de reținere a apei și substanțelor minerale nutritive. Are o fertilitate moderată.

Reacția solului este slab acidă (pH = 5,57-6,29), iar conținutul în humus este mijlociu spre mic (H% = 4,16-1,96%).

Clasele de calitate

| Nr. crt. | Clasa de calitate | Punctaj | Suprafața | | US/UT |
|----------|-----------------------|---------|-------------|-------------|---------------|
| | | | mp | % | |
| 1 | Clasa a III-a | 53 | 5994 | 98,76 | 002.01 |
| 2 | Clasa a IV-a | 37 | 75 | 1,24 | 001.01;002.05 |
| | TOTAL OBIECTIV | | 6069 | 100% | - |

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

US 001.01 - Aluviosol calcaric LN/NL

- S = 60 mp;
- i = 0-2%;

US 002.01 - Eutricambosol aluvic stagnic LA

- S = 5994 mp;
- i = 0-2%;

5.3.2 Surse de poluare a solului și subsolului

Perioada de amenajare a platformei de lucru și a drumului de acces

În perioada de desfășurare a lucrărilor de amenajare a platformei de lucru vor putea exista următoarele surse de poluare a solului și subsolului:

- asupra solului va fi generată o agresiune fizică în perioada de desfășurare a activității de decopertare a solului vegetal și de pozare a balastului, dalelor de beton și containerelor modulare pentru personalul de deservire. Lucrările de terasamente, respectiv folosirea de agregate minerale, naturale, pentru amenajarea platformei și drumului de acces nu sunt poluante (nu generează o poluare chimică), însă pot induce temporar modificări structurale în profilul de sol. Solul decopertat va fi stocat temporar, în vederea refacerii terenului la încheierea lucrărilor;
- potențialele scurgeri de carburanți și/sau lubrifianți generate în caz de scurgeri accidentale și în același timp, în cazul deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect. Aceste surse pot apărea doar în situații accidentale, iar aplicarea unor măsuri constând în verificarea periodică a utilajelor și remedierea eventualelor defecțiuni va permite eliminarea acestor surse. Chiar și în cazul în care totuși se vor produce astfel de incidente, suprafețele de sol potențial afectate vor fi mici și se va interveni imediat pentru stoparea sursei, limitarea extinderii poluării și eliminarea acesteia;
- sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport și funcționarea utilajelor.

Perioada de foraj (săpare) a sondei de explorare

Sursele potențiale de poluare ce pot afecta solul și subsolul, accidental și în același timp ca urmare a deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect, vor fi reprezentate de:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
- Fluidul de foraj cu efect local și limitat;
- Pierderi/deversări accidentale de substanțe/materiale utilizate, cu efect limitat la zona de manipulare;
- Scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți generate de funcționarea necorespunzătoare a utilajelor/echipamentelor utilizate.

În această perioadă, asupra subsolului amplasamentului se va exercita și o agresiune fizică prin săpărarea sondei de explorare, respectiv a stratelor geologice traversate până la adâncimea proiectată de aproximativ 2010 m.

Forajul sondei va implica o acțiune mecanică (forarea/săpărarea găurii de sondă) asupra stratelor geologice ce vor fi interceptate.

5.3.3. Prognozarea impactului

Impactul asupra stratului de sol fertil

Refacerea capacității productive a solului se va face într-un interval de 2-3 ani și este independentă de eventualul aport de fertilizanți prevăzut pentru etapa de refacere a amplasamentului.

Impactul asupra celui de al doilea orizont de sol.

Lucrările propuse vor afecta structural solul aflat în cel de al doilea orizont prin realizarea unor lucrări permanente (beciul sondei) și a unor lucrări temporare (excavare/nivelare pentru amenajarea terenului). Apreciem că ocuparea temporară cu lucrări a amplasamentului nu va fi în măsură totuși să genereze un impact puternic asupra celui de al doilea orizont de sol care să ducă la schimbări ireversibile în structura și capacitatea sa productivă.

Impactul datorat unor poluări accidentale

Așa cum a fost prezentat anterior, prezența unor produse periculoase pe amplasament conduce la considerarea unor riscuri privind apariția unor poluări accidentale. Natura produselor periculoase (carburanți, uleiuri, fluid de foraj, ingrediente solide ale fluidului de foraj) face ca în urma unor eventuale scurgeri / împrăștiere de produse la suprafața solului să se poată interveni rapid pentru colectarea solului contaminat (cu gestionarea adecvată a acestuia) și îndepărtarea riscurilor privind extinderea poluării. Aplicarea corectă a măsurilor de intervenție în caz de poluări

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

accidentale va asigura în astfel de situații un impact redus la nivelul solului cu posibilitatea limitării și minimizării efectelor acestuia.

În privința posibilității pătrunderii lichidului de foraj în sol și apa subterană în timpul execuției forajului facem precizarea că tehnologia de execuție a sondei presupune:

- ◆ Realizarea beciului sondei - construcție din beton cu rolul de a proteja solul din jurul găurii de sondă precum și de a preveni producerea unor surpări.
- ◆ Execuția unei coloane de ancoraj cu adâncimea 500 m ce va asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și împiedică poluarea apelor subterane;
- ◆ Transportul fluidului de foraj către sapă printr-un circuit închis care să evite scurgerea fluidului la suprafața terenului. Se realizează astfel protejarea solului la gura sondei, dar și a personalului.

Date fiind elementele prezentate mai sus apreciem că impactul asupra solului este unul redus ca intensitate și extindere spațio-temporală, având în considerare și reversibilitatea acestor procese (refacerea terenului pe o suprafață de peste 99% din cea afectată de proiect, deoarece la terminarea lucrărilor va rămâne ocupată suprafața destinată careului de producție).

5.3.4. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru reducerea impactului asupra componentelor subterane sunt prevăzute următoarele măsuri:

- săparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe bază de apă și argilă;
- tubarea și cimentarea până la suprafață a coloanei de ancoraj, pentru a proteja straturile traversate;
- executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj și cu supraveghere atentă;
- impermeabilizarea suprafeței solului din interiorul careului (platforma tehnologică);
- dalarea platformei tehnologice și a drumului interior;
- platforma tehnologică este prevăzută cu pantă de scurgere către șanțul pereat de colectare scursori;
- executarea de șanțuri pereate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spălare, scursori;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- habele de depozitare a detritusului se montează îngropat;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis;

Alte măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de amenajare a platformei de lucru și drumului de acces constau în:

- Prevederea de materiale absorbante de intervenție rapidă în caz de scurgeri accidentale;
- Aplicarea celor mai bune practici industriale;
- Planificarea și organizarea tuturor etapelor de lucru;
- Supervizarea activităților desfășurate;
- Instruiri ale personalului angajat;
- Respectarea tuturor instrucțiunilor și procedurilor de lucru;
- Planificarea și respectarea programelor de revizie și mentenanță a utilajelor și instalațiilor utilizate;
- Respectarea programului de monitorizare a factorilor de mediu.

La finalizarea lucrărilor amplasamentul este degajat de echipamente, materiale și deșeuri și se trece la refacerea solului prin lucrări agrotehnice specifice. Lucrările de refacere vor fi precedate de analize ale calității solului pe baza cărora să fie selectate măsurile de refacere necesare. Calitatea solului la predarea amplasamentului trebuie să corespundă condițiilor inițiale. Etapele prevăzute pentru refacerea amplasamentului constau în:

- ◆ demontarea și transportul instalațiilor și dotărilor din careul sondei;
- ◆ transportul materialelor și deșeurilor (detritus, ape reziduale);
- ◆ transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, platelaje din lemn, balast, piatră spartă) în baza de producție a constructorului sau la altă locație;
- ◆ împingerea cu buldozerul a pământului din depozitul de pământ pe toată suprafața, astuparea șanțului de gardă perimetral;
- ◆ scarificarea, urmată de arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale;
- ◆ prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 756/1997 al MAPPM și analiza acestora în laboratoare specializate (OSPA). Rezultatele analizelor se compară cu valorile determinate inițial (înainte de începerea lucrărilor la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

5.4. Biodiversitatea

5.4.1. Date generale

Vegetația naturală lemnoasă din partea de vest a amplasamentului se încadrează în zona de vegetație a pădurilor cu specii dominante ale genului *Quercus* (*Q.polycarpa*, *Q.robur*, *Q.petraea*).

În zona de luncă apar specii de *Populus alba*, *Populus nigra* (plop), *Salix sp.* (salcie), *Alnus glutinosa*, etc.



Vegetația ierboasă din pajiștile naturale este reprezentată de asociații constituite din graminee și leguminoase, cu următoarele specii dominante: *Festuca sp.*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis tenuis*, *Trifolium sp.*, *Galium versus*, *Bromus arvensis* etc.

În zona amplasamentului, plantele de cultură sunt reprezentate în mod dominant de grâu, porumb, orz, secara, lucerna, trifoi.

Fauna este reprezentată de amfibieni și reptile în zona de luncă, specii de rozătoare în zona culturilor agricole și o avifaună caracteristică lizierelor de pădure.

5.4.2. Prognostarea impactului

Activitățile propuse în cadrul proiectului pot afecta componentele naturale existente în vecinătatea amplasamentului doar prin poluări accidentale, deoarece:

- emisiile atmosferice generate de lucrările de construcție (particule) și noxele generate de motoarele staționare nu sunt în măsură să genereze un impact potențial asupra componentelor biotice din zona analizată, în principal prin durata scurtă de desfășurare a lucrărilor (60 zile);
- a fost identificată existența unor riscuri privind producerea de poluări accidentale (împrăștierea de fluid de foraj sau componente ale fluidului de foraj și de produse petroliere).

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Întrucât prin natura lucrărilor propuse, durata acestora, faptul că zona nu este situată în apropierea ariilor protejate și nu au fost identificate specii de interes conservativ apreciem că realizarea proiectului va avea un impact redus, la o scară spațio-temporală limitată, asupra componentelor biotice și implicit asupra biodiversității.

5.4.3. Măsuri de diminuare a impactului

- Utilizarea unui sistem închis și sigur pentru circuitul de suprafață al fluidului de foraj, detritus și al apelor reziduale;
- Prevederea unui sistem de curățire a fluidului de foraj ceea ce permite reducerea volumului de noroi utilizat la sondă;
- Înlocuirea constituenților și aditivilor, a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, cu toxicitate ridicată folosiți la prepararea noroaielor de sondă (fluide de foraj și probe) cu substanțe mai puțin toxice (LC50 = 80 – 90 mii ppm);
- Eliminarea apelor reziduale prin injecție, sub nivelul apelor de adâncime, în sonde de injecție autorizate;
- Folosirea aditivilor și spumanților biodegradabili;
- Interzicerea evacuării apelor reziduale în receptorii naturali;
- Folosirea materialelor de îngreunare, fără conținut de Cd și Hg;
- Utilizarea de echipamente noi, performante, cu nivele reduse de noxe și zgomot;
- Realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a amplasamentelor ocupate temporar;

Suplimentar, pentru protecția avifaunei se impune instruirea personalului cu privire la uciderea din culpă a exemplarelor de păsări sălbatice prezente în zonă.

5.5. Peisajul

5.5.1. Date generale

Amplasamentul proiectului propus se afla în Tarlaua 24 a extravilanului comunei Hurezani, județul Gorj, având funcțiunea de teren arabil, conform PUG comuna Hurezani.

5.5.2. Prognozarea impactului

Impactul asupra peisajului în cadrul lucrărilor de amenajare este unul temporar, fiind aferent lucrărilor de construcție. În această perioadă, ar putea exista un impact vizual neplăcut, cauzat de lucrările aferente acestei prime etape (muncitori, utilaje, mijloace de transport, etc.), atât pe

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

amplasament, cât și pe arterele de circulație utilizate de către utilajele și mijloacele de transport necesare în dezvoltarea proiectului.

În etapa lucrărilor de foraj, când amplasamentul va fi ocupat de organizarea de șantier există o schimbare de peisaj datorită prezenței instalației de foraj (a cărei înălțime depășește toate celelalte elemente naturale sau construite din zonă;

Modificările definitive constau în existența unui cap de erupție (construcție metalică realizată din țevi și robinete cu o înălțime de maxim 1,5m) și a perimetrului de protecție aferent acestuia , îngrădit cu plasă de sârmă;

În urma derulării proiectului, peste 99 % din suprafața terenului afectat temporar va fi redată folosinței anterioare (agricole), iar suprafața ocupată definitiv va fi preponderent înierbată.

5.5.3. Măsuri de diminuare a impactului

Măsurile prevăzute în cadrul proiectului pentru dezafectarea instalațiilor și refacerea mediului la finalizarea lucrărilor sunt suficiente pentru realizarea unui impact minim asupra peisajului și asigurarea integrării elementelor permanente (cap de erupție și perimetrul aferent) în peisaj.

5.6. Mediul social si economic

5.6.1. Date generale

Localitatea de reședință a comunei Hurezani se află la 53km de Târgu-Jiu și la 31 km de orașul Târgu Cărbunești. Satul Hurezani, datează din anul 1640, purtând numele de Hurezani de la boierii care au venit din satul Hurezani de Jos, comuna Stejari. În documentele vremii se arată că titlurile de proprietate ale acestor boieri au fost confirmate de voievodul Gavrilă-Vodă Movilă din Târgoviște la 24 aprilie 1620.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Hurezani se ridică la 1.613 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 1.843 de locuitori.

5.6.2. Prognozarea impactului

În ceea ce privește impactul proiectului propus asupra mediului social și economic local, se pot face următoarele observații:

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Proiectul nu este în măsură să genereze un impact negativ direct asupra condițiilor de viață a populației locale. În această afirmație ținem cont de evaluările făcute în privința surselor de impurificare a aerului, surselor de zgomot, gestiunea apelor uzate și a deșeurilor, gestiunea substanțelor periculoase;
- Realizarea proiectului va contribui la creșterea veniturilor colectate la nivelul bugetului local al comunei Hurezani;
- Realizarea proiectului poate asigura locuri de muncă pe o durată de 2 luni. Funcționarea ulterioară a obiectivului permite creșterea numărului de angajați ai societății beneficiare cu posibilitatea angajării unor localnici.

Impactul pozitiv asupra populației va fi reprezentat de:

- crearea de noi locuri de muncă pentru o populație având puține posibilități de angajare datorită limitării domeniilor de activitate; de menționat că, prestatorii de servicii vor fi firme din România cu angajați români;
- creșterea consumului și implicit a veniturilor populației prin vânzarea de produse și servicii către personalul implicat în activitățile de amenajare.

5.6.3. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru reducerea la minim a impactului asupra mediului social, în etapa de execuție se recomandă luarea următoarelor măsuri:

- Informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor;
- Curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestor drumuri;
- Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;
- Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- Utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

5.7. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

5.7.1. Date generale

Proiectul nu propune dezafectarea unor obiective de interes cultural sau istoric. În zonă nu există situri arheologice și nici obiective de interes cultural major care să fie afectate de proiect.

5.7.2. Prognozarea impactului

Considerăm că implementarea proiectului nu este în măsură să genereze un impact negativ asupra elementelor culturale din zonă.

5.7.3. Masuri de diminuare a impactului

Proiectul nu este în măsură să genereze un impact negativ asupra elementelor culturale din zona analizată deci nu se propun măsuri speciale de protecție.

5.8. Concluzii finale la evaluarea impactului

Evaluarea impactului activitatii propuse asupra factorilor de mediu

Se prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognozare a impactului asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută anterior.

Evaluarea impactului a fost realizată utilizând matricea Rojanski, prin calcularea indicelui de poluare globală. Astfel :

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = C_E / CMA$$

Unde :

C_E este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător sau, în unele cazuri concentrația maximă calculată.

CMA este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativile.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate prezentată în tabelul următor.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu care au rezultat ca potențial cei mai afectați:

- apă;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- aer;
- sol
- flora și fauna;
- sănătatea populației.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1...10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu, unei situații ireversibile și deosebit de gravă asupra factorilor de mediu, iar nota 10 unui mediu neafectat de activitatea antropică. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din "Scara de bonitate", pe baza indicelui de poluare I_p .

Scara de bonitate

| Nota de bonitate | Valoarea I_p | Efectele asupra omului și mediului înconjurător |
|-------------------------|----------------------------------|---|
| 10 | 0 | Calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru |
| 9 | 0,0-0,25 | Fără efecte |
| 8 | 0,25-0,5 | Fără efecte decelabile casuistic Mediul este afectat în limite admise-nivel 1 |
| 7 | 0,5-1,0 | Mediul este afectat în limite admise-nivel 2 Efectele sunt nocive |
| 6 | 1,0-2,0 | Mediul afectat peste limita admisă-nivel 1 Efectele sunt accentuate |
| 5 | 2,0-4,0 | Mediul este afectat peste limite admise-nivel 2 Efectele sunt nocive |
| 4 | 4,0-8,0 | Mediul este afectat peste limite admise –nivel 3 Efectele nocive sunt accentuate |
| 3 | 8,0-12 | Mediu degradat-nivel 1 Efectele sunt letale la duratele medii de expunere |
| 2 | 12,0-20,0 | Mediu degradat-nivel 2 Efectele sunt letale la duratele scurte de expunere |
| 1 | Peste 20,0 | Mediu este impropriu formelor de viață |

Impactul produs asupra apelor

Perioada de amenajare a platformei de lucru și a drumului de acces

În timpul executării normale, nu există evacuări directe sau indirecte în apele de suprafață sau subterane.

În cazul unor poluări accidentale se va folosi material absorbant pentru îndepărtarea agentului poluator.

Materialul absorbant, după folosire, se va preda unui operator autorizat.

Perioada de execuție lucrări de foraj

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra apelor subterane din zona de foraj, sonda va fi tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel care este consolidată prin operația de cimentare.

Programul de tubaj și cimentare va asigura o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potențiale de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj.

În concluzie, se consideră că impactul asupra factorului de mediu apă se va situa în limite normale: $I_p=0,25-0,5$ și $N.B.=8$ prin tehnologia adoptată și-au luat toate măsurile de prevenire a poluării apei subterane și de suprafață.

Impactul produs asupra aerului

Perioada de amenajare platforma de lucru și drum de acces

Pentru limitarea emisiilor de poluanți vor fi folosite utilaje și autovehicule care periodic vor fi verificate din punct de vedere tehnic și se va evita efectuarea lucrărilor în perioadele nefavorabile din punct de vedere meteorologic.

Având în vedere volumul redus de lucrări, stabilirea unui grafic de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamentele lucrării cu cele ale bazelor de producție, nu sunt de așteptat depășiri ale valorilor maxime admise conform legislației în vigoare.

Perioada de foraj (sapare) a sondei de explorare- deschidere

Forajul sondei de explorare va fi realizat utilizând o instalație acționată electric, iar utilajele anexe vor fi de asemenea acționate de motoare electrice. Energia necesară va fi furnizată de generatoarele electrice dotate cu motoare Diesel, ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Având în vedere tehnologia adoptată și măsurile de diminuare a impactului propuse, putem concluziona un indice de poluare : $I_p=0,25-0,5$ și $N.B.=8$.

Impactul asupra vegetației și faunei terestre

Întrucât prin natura lucrărilor propuse, durata acestora, faptul că zona nu este situată în apropierea ariilor protejate și nu au fost identificate specii de interes conservativ apreciem că realizarea proiectului va avea un impact redus, la o scară spațio-temporală limitată, asupra componentelor biotice și implicit asupra biodiversității.

Se consideră însă că în condiții normale de desfășurare a activității nu vor apărea probleme semnificative privind fauna și vegetația în zonă: $I_p= 0,25$ și $N.B.=9$

Impactul asupra solului și subsolului

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Impactul asupra stratului de sol fertil

Refacerea capacității productive a solului se va face într-un interval de 2-3 ani și este independentă de eventualul aport de fertilizanți prevăzut pentru etapa de refacere a amplasamentului.

Impactul asupra celui de al doilea orizont de sol.

Lucrările propuse vor afecta structural solul aflat în cel de al doilea orizont prin realizarea unor lucrări permanente (beciul sondei) și a unor lucrări temporare (excavare/nivelare pentru amenajarea terenului). Apreciem că ocuparea temporară cu lucrări a amplasamentului nu va fi în măsură totuși să genereze un impact puternic asupra celui de al doilea orizont de sol care să ducă la schimbări ireversibile în structura și capacitatea sa productivă.

Date fiind elementele prezentate mai sus apreciem că impactul asupra solului este unul redus ca intensitate și extindere spațio-temporală, având în considerare și reversibilitatea acestor procese (refacerea terenului pe o suprafață de peste 99% din cea afectată de proiect, deoarece la terminarea lucrărilor va rămâne ocupată suprafața destinată careului de producție).

Astfel se considera ca în condiții normale de desfășurare a activității nu vor apărea probleme semnificative → $I_p = 0,25$ și N.B.=8

Impactul asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

Impactul activității asupra așezărilor umane este strans legat de modul în care sunt afectate apa, aerul, solul. Se consideră că activitatea ce se va desfășura în zona studiată, nu va aduce modificări cu efecte negative majore asupra așezărilor umane sau altor obiective de interes public → $I_p = 0,25$ și N.B.=9.

Evaluarea impactului global

Indicele stării de poluare globală IPG - reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideală și suprafața reprezentând starea reală SR.

$$IPG = SI/SR$$

Când nu există modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va căpăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsură reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală.

Nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar 1 reprezintă o situație ireversibilă, o situație deosebit de gravă a factorilor analizați.

Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, astfel:

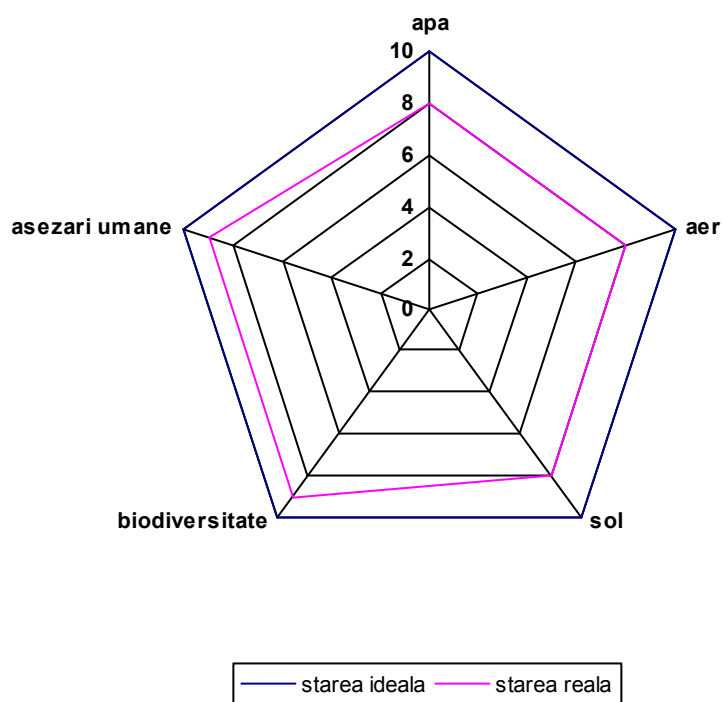
Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Scara de calitate

| | |
|-----------|--|
| IPG=1 | -mediul natural este neafectat de activitate umana |
| IPG=1...2 | -mediul este supus activitatii umane in limite admisibile |
| IPG=2...3 | -mediul este supus activitatii umane provocand stare de disconfort formelor de viata |
| IPG=3...4 | - mediul este afectat de activitate umana provocand tulburari formelor de viata |
| IPG=4...6 | - mediul este afectat de activitate umana , periculos pentru formele de viata |
| IPG>6 | - mediul este degradat , impropriu formelor de viata |

Raportul rezultat între cele două suprafețe, și fiind suprafața figurii geometrice, care ilustrează starea ideală a celor 5 factori, iar Sr suprafața figurii geometrice care ilustrează starea reală a aceluși 5 factori, la un moment dat, datorită activității, a dus la un indice de poluare global.

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, conform metodei descrise a condus la următoarea valoare: $IPG = 2$



Rezultă că prin realizarea și funcționarea obiectivului analizat mediul, este supus activității umane în limite admisibile.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

6. ANALIZA ALTERNATIVELOR

6.1. Descrierea alternativelor

- **ALTERNATIVA 0** - Varianta nerealizării investiției (**alternativa 0**) presupune menținerea folosinței actuale a terenului fără implementarea proiectului.

Concluzionând, putem afirma că alegerea alternativei „0” nu este în măsură să contribuie la îmbunătățirea calității mediului în zona analizată, dar prezintă însă dezavantaje de ordin economic și social.

- **ALTERNATIVA 1** - Varianta inițială realizării investiției (**alternativa 1**), presupune realizarea accesului pe amplasament printr-un tronson nou de 84m la drumul de exploatare existent în zonă cu drumul județean DJ662. Acest drum se va dala cu dale de beton (4x1x0,2 m) în vederea redării terenului ocupat în circuitul agricol. Ca soluție tehnică, nu s-au luat în calcul mai multe alternative deoarece această sondă se va săpa după un program prestabilit după studiile corespunzătoare. Acest program geologo-tehnic a fost stabilit ca urmarea a temei de proiectare bazată la rândul ei pe interpretarea investigațiilor seismice executate în zonă, care arată adâncimea și probabilitatea existenței unei capcane pentru hidrocarburi.

6.2 Analiza alternativelor

Avantajele și dezavantajele alegerii alternativei „0”.

Avantaje:

- Menținerea capacității productive a terenului;
- Asigurarea și valorificarea producției vegetale de pe amplasament.

Dezavantaje:

- Pierderea oportunității de valorificare a resurselor de gaz (dezavantaje de ordin socio-economic);
- Pierderea oportunității de investigarea structurală și calitativă a solului, apei freatică și geologiei amplasamentului;
- Pierderea oportunității de creare a unor noi locuri de muncă;
- Pierderea unor surse suplimentare de venit la bugetul local și potențiale surse de venit la nivel național.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Avantajele și dezavantajele alegerii alternativei „1”.

Avantaje:

- Valorificarea hidrocarburilor cu beneficii economice;
- Crearea de locuri de muncă;

Dezavantaje:

- Există un posibil impact al poluărilor accidentale în condițiile nerespectării proiectului și măsurilor de protecție propuse

7. MONITORIZAREA

În perioada de execuție a lucrărilor pentru proiectul propus se vor respecta condițiile și cerințele proiectului și a actelor de reglementare obținute.

Realizarea proiectului va fi monitorizată de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor privind protecția mediului.

În ceea ce privește monitorizarea factorilor de mediu se propun următoarele măsuri:

- efectuarea analizelor agrochimice asupra solului înainte și după efectuarea lucrărilor de foraj și a probelor de producție, în vederea refacerii amplasamentului și redării în circuitul agricol;
- determinarea cantităților de apă de zăcământ și păstrarea evidenței privind cantitățile rezultate și vidanțate;
- efectuarea de analize privind calitatea apei de zăcământ (caracteristici fizico – chimice);
- evidența cantității de apă uzată menajeră vidanțată;
- eliminarea deșeurilor generate numai prin intermediul societăților autorizate, înregistrarea cantităților de deșeuri urmând a se face în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002;
- verificarea periodică a stării tehnice și a parametrilor de funcționare ale utilajelor și echipamentelor de execuție a lucrărilor și asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- instruirea personalului privind procedurile de exploatare și de prevenire a poluărilor accidentale și verificarea periodică a respectării acestora, precum și privind respectarea prevederilor din Acordul de mediu ce va fi emis pentru acest obiectiv de către Agenția de Protecția Mediului Gorj.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Analizele și determinările necesare pentru controlul calității factorilor de mediu vor fi realizate de către laboratoare acreditate, cu echipamente de prelevare și analiză adecvate, folosind metodele de lucru în vigoare.

Pe durata execuției proiectului se va ține evidența incidentelor de mediu, a reclamațiilor, precum și a măsurilor întreprinse pentru soluționarea acestora.

Personalul care va desfășura 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.

Agentia pentru pentru protecția mediului va fi informată imediat cu privire la modificările față de Acordul de mediu sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător.

Responsabilitățile pentru respectarea prevederilor legale în domeniul protecției mediului aparțin executanților lucrărilor și beneficiarului acestora.

In vederea monitorizării calitatilor apelor subterane, conform recomandarii I.N.H.G.A. Bucuresti prin Referatul hidrogeologic de expertiza nr. 214/2016 Studiu hidrogeologic preliminar pentru Lucrari pregatitoare provizorii (drum de acces si careu), foraj si probe productie la sonda 181 Hurezani de explorare-deschidere gaze naturale comuna Hurezani, judetui Gorj" laborat de S.C. DAF GEOCONSULT SRL, *„in eventualitatea identificării unui zacamant de hidrocarburi (gaze naturale) si transformarea sondei de deschidere 181 Hurezani in una de exploatare, se va anexa la prezentul studiu un proiect de amplasare a unor foraje de monitorizare a acviferului freatic”*.

8. SITUATII DE RISC

Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi și pagube produse de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă.

8.1 Riscuri naturale

Conform studiului geotehnic realizat de SC Geospace SRL se constată:

- a) Parametrii seismici ai zonei, conform Normativului pentru proiectare antiseismica P100-2013, sunt:
 - Acceleratia orizontala maxima a solului $a_g = 0,16g$;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Perioada de control (vârf) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec;
- Grupa seismică C;

Riscul apariției unui cutremur cu gradul de seismicitate 8 este minim.

b) Stabilitatea terenului:

Pe suprafața studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afluieri.

8.2 Riscuri antropice potențiale

- ◆ Riscul întreruperii/nefinalizării lucrărilor;
- ◆ Riscul producerii unor poluări accidentale;
- ◆ Risc de explozie;
- ◆ Riscul producerii unor accidente de muncă.

Riscul întreruperii lucrărilor poate apare în una din următoarele situații:

- ◆ La inițiativa beneficiarului, în urma unor dificultăți administrative;
- ◆ La inițiativa unui organism de control ca urmare a înregistrării unor evenimente sau a nerespectării unor angajamente asumate;
- ◆ În situații de forță majoră.

Efectele generate de întreruperea activității depind de stadiul lucrărilor la momentul respectiv.

Pentru oricare din situațiile de mai sus, beneficiarul păstrează obligativitatea asigurării securității sondei (închidere, punere în conservare) și a refacerii structurale și calitative a mediului după încetarea activității.

Prin măsurile prevăzute în proiectul de execuție al sondei se poate considera că probabilitatea de apariție a acestui risc este una scăzută.

Riscul producerii unor poluări accidentale este legat de următoarele situații:

- ◆ Poluarea solului și/sau a apei subterane cu fluid de foraj ca urmare a nerespectării tehnologiei de forare sau a măsurilor de prevenire prevăzute în proiect;
- ◆ Poluarea solului și a apei subterane cu produse chimice sau ape uzate ca urmare a manevrării necorespunzătoare a acestora la nivelul facilităților de stocare sau în urma producerii unor accidente.

Pentru ambele situații descrise anterior efectele asupra mediului vor fi negative.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Proiectul sondei și lucrarea de față furnizează suficiente măsuri necesare prevenirii și intervenției în caz de poluări accidentale.

Riscul de apariție a unor erupții/explozii. Acest risc este asociat preponderent unor decizii tehnologice greșite sau unor defecțiuni tehnologice majore.

Factorii care pot conduce la apariția acestor accidente pot fi:

- ◆ Neprevăderea echipamentelor de prevenire și intervenție în caz de erupții;
- ◆ Nerespectarea regulilor operaționale privind tehnologia de forare;
- ◆ Pierderea controlului asupra presiunii în sondă printr-un management neadecvat al fluidului de sondă;
- ◆ Lipsa intervenției imediate în caz de producere a erupțiilor.

Magnitudinea efectelor constă în egală măsură în capacitatea de intervenție a executantului / operatorului în cazul producerii unor astfel de evenimente.

Riscul producerii unor accidente de muncă. Pe amplasament vor exista numeroase puncte de risc în privința siguranței de muncă. Acestea se grupează în principal la nivelul instalației de forare.

Existența a numeroase elemente în mișcare, utilizarea energiei electrice precum și a unor substanțe ce au un anumit grad de pericolozitate (în principal iritant) face necesară prevederea echipamentelor de protecție, adecvate fiecărui loc de muncă precum și instruirea permanentă a personalului operativ.

Producerea unor accidente de muncă poate genera o gamă largă de efecte ce includ: iritarea ochilor și a mucoaselor, loviri, arsuri, electrocutări, răniri și chiar decese. Și în acest caz, măsurile de prevenire trebuie să fie însoțite de asigurarea unei capacități maxime de intervenție în caz de producere a unor accidente (existența dotărilor pentru prim ajutor, disponibilitatea unor vehicule pentru asigurarea transportului rapid a accidentaților, accesul facil pe amplasament a mijloacelor de intervenție specializate).

8.3 Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului

În timpul lucrărilor de amenajare a platformei de lucru și drum de acces (construcții) posibilitatea producerii unor accidente de mediu este relativ scăzută, având în vedere volumul redus al lucrărilor.

Prin respectarea măsurilor de protecție se va evita și producerea de accidente de mediu.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

8.4 Planuri pentru situații de risc

Beneficiarul va deține următoarele planuri pentru situațiile de risc:

- ◆ Plan de Instruire privind Protecția Muncii, inclusiv instructaje la începerea lucrului;
- ◆ Plan de prevenire a erupțiilor la sondă și instruirea personalului adecvat;
- ◆ Responsabil/inspector de specialitate de protecția muncii;
- ◆ Plan de Management de Mediu, Sănătate și Securitate;
- ◆ Plan de Management și Gestionare a Deșeurilor;
- ◆ Plan de Monitorizare Trafic;
- ◆ Plan de Management al Apelor;
- ◆ Plan de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale;
- ◆ Plan de intervenție și proceduri adecvate în cazul situațiilor de urgență.

Conformarea cu toate aceste planuri va avea caracter obligatoriu atât pentru angajații societății, cât și pentru firmele specializate ce își vor derula activitatea pe amplasamentul proiectului.

8.5 Măsuri de prevenire a accidentelor

Aceste măsuri trebuie luate de contractantul lucrărilor cu respectarea legislației privind Protecția și Securitatea Muncii, Prevenirea și stingerea incendiilor, Paza și Protecția Civilă, Regimul deșeurilor și altele. Pentru prevenirea unor accidente, se vor respecta prevederile Proiectului de execuție, ale caietelor de sarcini, ale legilor și normativelor privind calitatea în construcții. În acest sens, beneficiarul va elabora planurile enumerate mai sus, aceste planuri urmând a fi impuse executantului lucrărilor, iar respectarea lor va fi absolut obligatorie pentru întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor.

Principalele măsuri avute în vedere sunt:

- Disciplina și controlul strict al personalului muncitor din șantier cu privire la: instructajul periodic, utilizarea echipamentului de protecție, verificări privind consumul de alcool;
- Verificarea înainte de intrarea la lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, macaralelor, echipamentelor, mecanismelor și sculelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare;
- Verificarea, în funcție de perioadele normate, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice și periculoase;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Verificarea la intrarea în lucru, în special la reluarea săptămânală, a lucrărilor de excavații și titaluzare;
- Verificarea indicatoarelor de interdicere a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol;
- Realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- Asigurarea pazei și securității zonei de activitate;
- Controlul accesului persoanelor în șantier, interdicerea strictă a accesului persoanelor străine.

Suplimentar față de cele menționate anterior, este necesar a fi avute în vedere și următoarele măsuri:

- Alimentarea utilajelor se va face doar în spațiul special amenajat, dispunând de cuve de retenție a scurgerilor;
- Verificarea echipamentelor pentru evitarea pierderilor de carburanți și lubrifianți;
- Verificarea modului de încărcare și siguranță a materialelor în mijloacele de transport pentru evitarea pierderilor accidentale în timpul transportului;
- Acoperirea materialelor pulverulente cu prelate de protecție pentru evitarea emisiilor de praf în timpul transportului;
- În cazul semnalării unor pierderi de carburanți sau lubrifianți, se vor lua măsuri de stopare a scurgerilor, iar solul afectat va fi curățat și transportat la un depozit de deseuri conform;
- La traversarea localităților, viteza de circulație va fi adaptată condițiilor locale pentru evitarea de accidente, precum și pentru limitarea emisiilor de zgomot și vibrații;
- În afara localităților, viteza de circulație va fi de asemenea adaptată corespunzător pentru evitarea coliziunii sau producerii de accidente;
- Toate autovehiculele vor respecta restricțiile de viteză și gabarit impuse;
- Colectarea selectivă a tuturor deșeurilor ce vor fi produse pe amplasament și eliminarea acestora prin societăți autorizate;
- Interdicerea deversării oricărui reziduu pe sol sau în apa de suprafață.

9. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În perioada derulării prezentului studiu, nu au fost întâmpinate dificultăți.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Prezenta lucrare reprezintă Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul Forajul sondei de explorare-deschidere **181 Hurezani**, aparținând S.N.G.N. ROMGAZ S.A., sucursala. Tg.Mureș, localizat în extravilanul com. Hurezani, jud. Gorj, vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției.

Titularul proiectului - SNGN Romgaz SA – Sucursala Tg. Mureș

Adresa: *str. Salcânilor, nr. 23, Târgu Mureș, jud. Mureș*

Telefon: *0265 402 800*

Fax: *0265 402 800*

E-mail: *secretariat.mures@romgaz.ro*

Reprezentanți legali/împuțerniciți: *Director Dan-Paul Ștefănescu*

Persoana de contact: *ing. Gabriela Alecu; tel. 0749 332 932*

Responsabil pentru protecția mediului: *ing. Emilia Ștefănescu*

Informatii despre autorul atestat al raportului privind impactul asupra mediului proiectului

Ecolog, ARSENE SIMONA STANICA, persoana fizica atestata, inregistrata in Registrul National al Elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 163, telefon: 07662636528.

Denumirea proiectului

Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție la sonda 181 Hurezani.

Necesitatea proiectului

SNGN ROMGAZ SA execută operațiuni petroliere în perimetre de explorare-dezvoltare-exploatare în Transilvania, Moldova, Muntenia și Oltenia în baza Acordului de Concesiune aprobat prin HG 23/2000, din care se derulează în prezent etapa de Extindere de 5 ani a Perioadei de Explorare începând cu 09.11.2011 conform HG 968/2011. Lucrările de explorare sunt proiectate pentru realizarea obiectivelor strategice ale Romgaz pentru această etapă din cadrul fazei curente a Acordului de Concesiune și totodată pentru îndeplinirea obligațiilor privind realizarea programului minimal de lucrări de explorare asumat.

Sonda 181 Hurezani face parte din programul minim de lucrări de explorare 2015-2016, elaborat de Divizia Explorare Producție, sonda fiind cu caracter de exploatare și adâncimea proiectată de 2.010 m.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

În vederea realizării obiectivului se vor efectua următoarele lucrări:

- Realizarea drumului de acces pe o lungime de 84 m;
- Executarea lucrărilor de pregătire și organizare prin lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalația de foraj.
- Executarea lucrărilor de foraj propriu-zise.
- Încheierea procesului de foraj, demobilizarea instalației de foraj și a anexelor precum și transportul acestora la altă locație sau la baza de reparații.
- Executarea lucrărilor de probare a stratelor și pregătirea sondei pentru exploatare.
- Executarea de lucrări pentru redarea terenului în circuitul inițial (lucrări de reconstrucție ecologică).

Sonda se va foră la adâncimea de 2.010m, cu ajutorul unei instalații de foraj tip F125 (sau echivalentă). Capacitatea de producție a sondei nu poate fi prognozată decât după efectuarea operațiilor de punere în producție, moment în care funcție de gradul și modul de deschidere al stratelor productive, de caracteristicile de curegere ale mediului poros-permeabil în zona învecinată găurii sondei, se va putea constata un debit de gaze naturale.

Lucrările analizate în prezentul Raport constau în:

- ◆ executarea unui drum provizoriu de acces a utilajelor la careul sondei cu ampriza drumului proiectat de 5m și lungimea de cca. 84m, ce se va desfășura pe o suprafață de 420,0m²;
- ◆ amplasarea organizării de șantier (decoptarea solului fertil, planeizarea terenului, executarea șanțurilor de gardă în exteriorul careului sondei, săparea beciului sondei etc); careul sondei are dimensiunile de 88x50 =4400m² la care se adaugă campusul cu dimensiunile 20x30= 600m² și zona de depozitare a pământului vegetal;
- ◆ amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor necesare pentru forajul sondei;
- ◆ forajul sondei de explorare- deschidere 181 Hurezani;
- ◆ efectuarea probelor de producție/lăsarea sondei în stare de conservare plină cu fluid de foraj stabil;
- ◆ readucerea la starea inițială a suprafeței ocupată de careul sondei prin:
 - demontarea instalației de foraj;
 - degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
 - nivelarea amplasamentului;
 - realizarea studiului pedologic al terenului utilizat care să confirme aducerea solului la parametrii inițiali;

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- redarea terenului în circuitul inițial de folosință.

Principalele lucrări necesare pentru amenajarea drumului de acces vor fi:

- Curățarea de vegetație a zonei de lucru (tufișuri, rădăcini etc.);
- Decopertarea solului vegetal;
- Execuția șanțurilor laterale pentru scurgerea apelor;
- Așternerea unui strat de balast;
- Așternerea unui strat de nisip pentru pozarea dalelor din beton;
- Pozarea dalelor din beton sau a unui strat de piatra sparta (după caz);
- Postarea podețului prefabricat din beton tip C2;
- Amenajarea intersecției/racordului la DJ662;
- Instalarea marcajelor și a semnalizării traficului.

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, având următoarele durate aproximative:

- utilajele terasiere folosite la amenajarea terenului: 10 zile; 10 ore/zi;
- instalația de foraj: 30 zile; 24 ore/zi;
- activitatea manipulării materialului tubular ce urmează a fi introdus în sondă: 30 zile; 2 ore/zi.

Nivelul de zgomot reglementat de STAS 10009-88, „Acustică urbană, limite admise ale nivelului de zgomot” este de 65 dB(A) la limita amplasamentului. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat la 3 m de peretele exterior al locuinței la 1,5 m înălțime de sol, trebuie să nu depășească 50 dB(A) și curba de zgomot 45. În timpul nopții (orele 22,00 - 6,00), nivelul acustic echivalent continuu trebuie să fie redus cu 10 dB(A) față de valorile din timpul zilei.

În perioada de amenajare a platformei de lucru și drumului de acces, singurele surse de emisii relevante vor fi cele legate de zgomot, vibrații și praf provenite de la funcționarea utilajelor folosite la lucrările de construcții și a mijloacelor de transport.

Puterea acustică maximă pe tipuri de utilaje este următoarea:

- Buldozer: $L_w \approx 115$ dB(A);
- Excavator: $L_w \approx 117$ dB(A);
- Autogreder: $L_w \approx 112$ dB(A);
- Compactoar : $L_w \approx 105$ dB(A);

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

- Basculanta : $L_w \approx 107$ dB(A).

Ținând cont de aceste valori, se apreciază ca la limita frontului de lucru se poate atinge, în perioadele de activitate intensă, un nivel maxim de zgomot de până la 90 - 100 dB(A). Acest nivel este similar tractoarelor și utilajelor folosite și în prezent în zona pentru lucrările agricole.

Procese tehnologice de producție

După terminarea lucrărilor pregătitoare, amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor, se încep lucrările de foraj ale sondei. Proiectul de construcție a sondei prevede următoarele elemente:

- tehnologia de foraj aplicată: foraj rotativ vertical, fără condiții de talpă;
- instalația de foraj: F125 (sau echivalentă) cu acționare termică;
- tipul fluidului de foraj: *natural-dispersat* pe $0 \div 550$ m și *inhibitiv* pe $550 \div 2.010$ m;

DESEURI

Deșeurile rezultate din activitățile desfășurate din cadrul activităților proiectului propus, respectiv forarea sondei de explorare-deschidere 181 Hurezani, sunt:

a) **Deșeuri extractive** - definite ca "Deșeuri rezultate din activități de prospectare, extracție, tratare și depozitare a resurselor minerale și din exploatarea în cariere." (conform Directivei privind managementul deșeurilor din industria extractivă HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive);

b) **Alte tipuri deșeuri** - care nu rezultă în mod direct din activitățile de forare propriu-zisă.

- deșeurile metalice,
- deșeurile de ambalaje,
- deșeurile din materiale de construcții,
- deșeurile menajere.

Detritusul este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire. La forajul acestei sonde va rezulta cca. 120m^3 de detritus. Acesta este colectat în habe metalice de stocare cu volum de 40m^3 , de unde este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat de către contractorul de foraj/subcontractorul de specialitate la un depozit agreat de APM Gorj.

Fluidul de foraj - este colectat în habe metalice de stocare și transportat pentru depozitare la un depozit agreat de APM Gorj.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Deșeurile metalice, sunt deșeuri feroase care rezultă la tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Deșeurile metalice se estimează ca se produc în cantitate de cca 5 tone. Aceste deșeuri se valorifică la unitati de colectare specializate.

Deșeurile de ambalaje (ambalajele materiilor prime) sunt:

- ❖ butoaie metalice, care se reutilizează;
- ❖ ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate.
- ❖ ambalaje rămase după consumarea chimicalelor, necesare pentru fluidul de foraj, sunt recuperate și transportate la magazia de chimicale a contractorului de foraj și preluate pentru eliminare de către un operator autorizat.

Deșeurile din materiale de construcție

La amenajarea terenului se folosesc dale din beton armat specifice pentru activitățile de foraj. Dalele sunt reutilizate la alte locații, dar există posibilitatea ca la manipulare să se producă deteriorarea unor dale, devenind astfel deșeuri. Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor de schelă (permanente), sau sunt transportate la rampele (bazele) de producție a societății care va câștiga licitația pentru executarea lucrărilor de foraj.

Deșeurile textile (lavete) impregnate cu produse petroliere; lavetele se utilizează de către salariați pentru șters pe mâini. Aceste deșeuri se colectează în recipiente etanșe și se preluată de către un operator autorizat.

Deșeurile menajere sunt colectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei, de unde vor fi preluate de societăți autorizate. Se estimează o cantitate de 3,25m³ de deșeuri menajere

Uleiurile uzate și filtre de ulei se vor colecta în recipiente speciale, fără a fi amestecate cu alte substanțe chimice și predate unui operator autorizat.

Ape de zăcământ -dacă în procesul de probare strate și eventual exploatarea sondei apar, se aduc la suprafață. Acestea sunt separate de gaze în separatoarele de la grup c și depozitate în rezervoare metalice. De aici sunt injectate în sonde de injecție autorizate. Apa este transportată prin conducte metalice etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul). Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă.

Apele de zacământ ce vor rezulta în urma probelor de producție, prin separarea din gaze cu ajutorul unui separator de gaz – lichid, ce se încadrează însă în categoria deșeurilor lichide. Apele de zăcământ au un grad de mineralizare ridicat, conținând în principal ioni de Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄²⁻. Volumul acestor ape nu se poate estima la această fază de derulare a proiectului.

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

Această categorie de ape uzate va fi monitorizată atât cantitativ cât și calitativ, deoarece informațiile furnizate vor fi utilizate în tehnologia de extracție a gazelor naturale.

Evaluarea impactului activității propuse asupra factorilor de mediu

Impactul produs asupra apelor

Perioada de amenajare a platformei de lucru și a drumului de acces

În timpul executării normale, nu există evacuări directe sau indirecte în apele de suprafață sau subterane.

În cazul unor poluări accidentale se va folosi material absorbant pentru îndepărtarea agentului poluator.

Materialul absorbant, după folosire, se va preda unui operator autorizat.

Perioada de execuție lucrări de foraj

Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra apelor subterane din zona de foraj, sonda va fi tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel care este consolidată prin operația de cimentare.

Programul de tubaj și cimentare va asigura o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potențiale de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj.

În concluzie, se consideră că impactul asupra factorului de mediu apă se va situa în limite normale: $I_p=0,25-0,5$ și $N.B.=8$ prin tehnologia adoptată și-au luat toate măsurile de prevenire a poluării apei subterane și de suprafață.

Impactul produs asupra aerului

Perioada de amenajare platforma de lucru și drum de acces

Pentru limitarea emisiilor de poluanți vor fi folosite utilaje și autovehicule care periodic vor fi verificate din punct de vedere tehnic și se va evita efectuarea lucrărilor în perioadele nefavorabile din punct de vedere meteorologic.

Având în vedere volumul redus de lucrări, stabilirea unui grafic de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamentele lucrării cu cele ale bazelor de producție, nu sunt de așteptat depășiri ale valorilor maxime admise conform legislației în vigoare.

Perioada de foraj (sapare) a sondei de explorare- deschidere

Forajul sondei de explorare va fi realizat utilizând o instalație acționată electric, iar utilajele anexe vor fi de asemenea acționate de motoare electrice. Energia necesară va fi furnizată de

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

generatoarele electrice dotate cu motoare Diesel, ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Având în vedere tehnologia adoptată și măsurile de diminuare a impactului propuse, putem concluziona un indice de poluare : $I_p=0,25-0,5$ și $N.B.=8$.

Impactul asupra vegetației și faunei terestre

Întrucât prin natura lucrărilor propuse, durata acestora, faptul că zona nu este situată în apropierea ariilor protejate și nu au fost identificate specii de interes conservativ apreciem că realizarea proiectului va avea un impact redus, la o scară spațio-temporală limitată, asupra componentelor biotice și implicit asupra biodiversității.

Se consideră însă că în condiții normale de desfășurare a activității nu vor apărea probleme semnificative privind fauna și vegetația în zonă: $I_p= 0,25$ și $N.B.=9$

Impactul asupra solului și subsolului

Impactul asupra stratului de sol fertil

Refacerea capacității productive a solului se va face într-un interval de 2-3 ani și este independentă de eventualul aport de fertilizanți prevăzut pentru etapa de refacere a amplasamentului.

Impactul asupra celui de al doilea orizont de sol.

Lucrările propuse vor afecta structural solul aflat în cel de al doilea orizont prin realizarea unor lucrări permanente (beciul sondei) și a unor lucrări temporare (excavare/nivelare pentru amenajarea terenului). Apreciem că ocuparea temporară cu lucrări a amplasamentului nu va fi în măsură totuși să genereze un impact puternic asupra celui de al doilea orizont de sol care să ducă la schimbări ireversibile în structura și capacitatea sa productivă.

Date fiind elementele prezentate mai sus apreciem că impactul asupra solului este unul redus ca intensitate și extindere spațio-temporală, având în considerare și reversibilitatea acestor procese (refacerea terenului pe o suprafață de peste 99% din cea afectată de proiect, deoarece la terminarea lucrărilor va rămâne ocupată suprafața destinată careului de producție).

Astfel se considera ca în condiții normale de desfășurare a activității nu vor apărea probleme semnificative → $I_p= 0,25$ și $N.B.=8$

Impactul asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației

Impactul activității asupra așezărilor umane este strans legat de modul în care sunt afectate apa, aerul, solul. Se consideră că activitatea ce se va desfășura în zona studiată, nu va aduce

Raport privind impactul asupra mediului
Lucrări pregătitoare provizorii (drum de acces și careu), foraj și probe de producție
la sonda 181 Hurezani

modificări cu efecte negative majore asupra așezărilor umane sau altor obiective de interes public
→ $I_p = 0,25$ și N.B.=9.

Evaluarea impactului global

Concluzie: *prin realizarea proiectului și prin respectarea măsurilor de prevenire/reducere a poluării propuse pentru fiecare factor de mediu, rezulta ca mediul este supus activității umane în limite admisibile.*