Elaborator :

**SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL** – firma certificată de Ministerul Mediului pentru elaborarea studiilor pentru protecția mediului: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adekvata (EA), **poziția 755 in Registrul National al Elaboratorilor**.

Beneficiar: **O.M.V. PETROM S.A. – ASSET IX MOLDOVA SUD**
TITLUL LUCRARII:

Raport privind impactul asupra mediului generat de
Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, judetul Galati

COLECTIV DE ELABORARE:

Ing. protectia mediului ILEANA XENIA STOICESCU

Ing. protectia mediului GHEORGHE DANIEL MANOLE
CUPRINS

Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu ................................................................. 7

1. INFORMATII GENERALE .............................................................................................................. 8
   1.1 TITULARUL PROIECTULUI .................................................................................................... 8
   1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ................. 8
   1.3 DENUMIREA PROIECTULUI .................................................................................................. 8

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA ..................................................... 8
   1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului ....................................................................................... 9
   1.4.2 Utilitatea publica ................................................................................................................ 10
   1.4.3 Amulsament ...................................................................................................................... 10
   1.4.4 Incadrare in planurile locale ............................................................................................. 12
   1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii ....................................................................................... 12
   1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii ..................................................................... 13
      1.4.6.1 Organizarea de santier ............................................................................................. 14
      1.4.6.2 Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii–montaj .................. 15
      1.4.6.3 Executarea lucrurilor de foraj si efectuarea probelor de productie ......................... 18
      1.4.6.4 Lucrarile privind demobilizarea instalatiei de foraj si anexelor precum si transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii .............................................................. 20
      1.4.6.5 Lucrari de refacere / restaurare a amplasamentului ............................................... 21
   1.4.7 Durata etapei de functionare .............................................................................................. 22
   1.4.8 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in ......................... 22
      scopul producerekii energiei necesare asigurarii productiei ........................................... 22
   1.4.9 Informatii despre materiale prime, substanistle sau preparatele chimice ..................... 23
   1.4.10 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa ................................................................. 31
   1.4.11 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existent ........ 33

2 PROCESE TEHNOLOGICE ........................................................................................................ 34
   2.1 Descrierea proceselor tehnologice propuse ....................................................................... 35
   2.2 Activitati de dezafectare ...................................................................................................... 45

3 DESEURI ...................................................................................................................................... 47

4 IMPACTUL POTENȚIIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI ...................................... 56

MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA ............................................................................................. 56

4.1 Apa .............................................................................................................................................. 56
   4.1.1 Conditiiile hidrogeologice ale amplasamentului ............................................................. 56
   4.1.2 Alimentarea cu apa ........................................................................................................... 62
   4.1.3 Managementul apei uzate .................................................................................................. 66
   4.1.4 Prognoza impactului .......................................................................................................... 70

Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, judetul Galati

SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL
Contract Nr. 1/09.01.2018

Pagina 3
## 4.2 Aerul

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.2.1 Date generale</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.2 Surse si poluanti generati</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.3 Prognoza impactului</td>
<td>78</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4.2.4 Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.2.5 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>86</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.3 Solul

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.3.1 Generalitati</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.2 Surse de poluare a solului</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.3 Prognoza impactului</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.4 Masurile de diminuare a impactului</td>
<td>91</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.4 Geologia subsolului

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.4.1 Generalitati</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2 Surse de poluare a subsolului</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3 Impactul prognozat</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>99</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.5 Biodiversitatea

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.5.1 Caracteristici biodiversitatii din zona amplasamentului</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.1.1 Informatii despre biotopul de pe amplasament</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.1.2 Informatii despre flora locala</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.1.3 Informatii despre fauna locala</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.2 Aii protejate, parcuri naturale</td>
<td>106</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.3 Impactul prognozat</td>
<td>107</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.4 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>107</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.6 Peisajul

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.6.1. Explicarea utilizarii terenului</td>
<td>109</td>
</tr>
<tr>
<td>4.6.2 Impactul prognozat</td>
<td>110</td>
</tr>
<tr>
<td>4.6.3 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>110</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.7 Mediul social si economic

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.7.1. Impactul potential</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>4.7.2 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>112</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 4.8. Conditii cultural si etnice, patrimoniul cultural

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
</table>

## 4.9 Protectia impotriva radiatiilor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
</table>

## 4.10 Zgomatul si vibratiile

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.10.1 Impactul prognozat</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>4.10.2 Masuri de diminuare a impactului</td>
<td>119</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
</table>

## 6. MONITORIZAREA

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6.1 Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare a sondei</td>
<td>128</td>
</tr>
<tr>
<td>6.2 Monitorizarea mediului in perioada de exploatare</td>
<td>130</td>
</tr>
</tbody>
</table>
10.6. Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu

10.6.1. Masuri de diminuare a impactului pentru apa

10.6.2. Masuri de diminuare a impactului pentru aer

10.6.3. Masuri de diminuare a impactului pentru sol

10.6.4. Masuri de diminuare a impactului pentru subsol

10.6.5. Masuri de diminuare a impactului pentru biodiversitate

10.6.6. Masuri de diminuare a impactului pentru peisaj
10.7. Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact ................................................................................................................. 173

10.8. Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului.................................................................................................................. 174

10.10. Recomandari .................................................................................................................. 179

11. ALTE AUTORIZATII CERUTE PENTRU PROIECT .................................................................................................................. 180

12. DOCUMENTE ANEXATE ...................................................................................................... 180

BIBLIOGRAFIE ......................................................................................................................... 181
Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu

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

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

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

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

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

Gura sondei – partea superioara a unei sonde;

Talpa sondei – partea inferioara a sondei;

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

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

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

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

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

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

1.1 TITULARUL PROIECTULUI

Denumirea titularului: S.C. OMV PETROM S.A. ASSET IX MOLDOVA SUD;  
Adresa postala: Strada Transilvaniei, nr. 1, Buzau, județul Buzau, cod postal 120189.

1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Elaborator:

- SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL – firma certificată de Ministerul Mediului pentru elaborarea studiilor pentru protecția mediului: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adekvata (EA), poziția 755 în Registrul National al Elaboratorilor.  
  Sediul profesional: Calea Unirii nr. 71, bloc 29, scara B, etaj 2, apartament 23, orasul Boldesti Scaeni, județul Prahova.  
  Persoane de contact:  
    - Xenia Stoicescu – inginer protectia mediului  
      Telefon: 0729 129 309  
      Email: xenia.stoicescu@yahoo.com  
    - Daniel Manole – inginer protectia mediului  
      Telefon: 0744 444 712  
      Email: danielmanole1986@yahoo.com

1.3 DENUMIREA PROIECTULUI

Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H8 Independenta, județul Galati – sonda de exploatare hidrocarburi (titei).

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA

Prezentul “Raport privind impactul asupra mediului”, pentru proiectul de investiție ”Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H8 Independenta”, face parte din documentația procedurii de obtinere a acordului de mediu și a fost solicitat de APM Galati în conformitate cu Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private și de emitere a acordului de mediu. Structura ”Raportului privind impactului asupra mediului” urmărește recomandările din Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului precum și recomandările Directivei 2014/52/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului de...
modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului Anexele II.A, III si IV.

‘Raportul privind impactului asupra mediului’ are la baza proiectul tehnic nr. MBR 966/2018.

Prezenta documentatie analizeaza impactul asupra mediului ambiant datorat lucrrilor de amenajare plataforma, drum acces, si foraj pentru sonda H8 Independenta, judelet Galati, amplasata pe un teren extravilan.


1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului

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

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

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

Structura Independenta se situeaza la cca. 20 km NV de orasul Galati, iar din punct de vedere geologic apartine de Promontoriul Nord-Dobrogean (zona ingropata a acestuia), la granita dintre Platforma Moesica si Platforma Moldoveneasca.

Fundamentul regiunii este reprezentat de structura cutata hercinic – alpina constituita pe langa formatiuni Proterozaic - Paleozoic inferioare metamorfozate si formatiuni neafectate Paleozoic superioare.

Fundamentul are o cuvertura mezozoica alcatuita din depozite triasice (seria detritica rosie cu un episod lagunar) si jurasice (depozite carbonatice apartinand Malmului). Neozoicul formeaza o cuvertura la alcatuirea carea participa Eocenul, Miocenul (Sarmatian), Pliocenul si Cuaternarul.

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

Planul de dezvoltare din care face parte prezentul proiect este prezentat in avizul emis de ANRM nr. 101 – C / 14.02.2018.

Ca urmare a rezultatelor bune obtinute la sonda 1530 Independenta, sonda forata in octombrie 2013, s-a decis dezvoltatrea si extinderea exploatarii prin saparea de noi sonde orizontale.
Dezvoltarea s-a realizat cu succes în mai multe etape în care s-au elaborate documentatii prin care ANRM a vizat saparea a 20 sonde orizontale. Actual toate cele 20 de sonde orizontale au fost sapate, din care 18 sunt in productie si 2 OPT (H19 si H20 Independenta.)

Realizarea integrala a planului de dezvoltare anterior aprobat de ANRM cu privire la saparea celor 20 de sonde orizontale, coroborata cu rezultatele bune inregistrare la punerea in productie si experienta dobândita, au impus o noua analiza in vederea gasirii de noi zone cu potential pentru amplasarea de sonde orizontale.

Integrarea noilor informatii in modelul geologic a contribuit la cresterea gradului de cunoastere a structurii si zacamintelor si a permis delimitarea unor noi suprafe de interes in vederea exploatarii prin drene orizontale a complexului Pliocen 5. Astfel, au fost stabilite 4 noi amplasamente favorabile pentru completarea gabinetului de exploatare si cresterea factorului de recuperare din Domul III.

In aceste amplasamente au fost proiectate sondele orizontale H8, H11, H21 si H23.

Obiectivul principal al acestor sonde il constituie nisipurile aferente complexului Pliocen 5.

1.4.2 Utilitatea publica

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

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

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

Substanta minerală care urmează a fi exploatare este destinată consumului industrial si pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime si energetice.

1.4.3 Amplasament

Amplasamentul sondei de exploatare este determinat de informatiile geologice existente la data prognozarii lucrării cu privire la existența stratului în care s-au acumulat hidrocarburile.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este inclusă în unitatea majoră de relief Campia Romana, subdiviziunea Campia Covurlui, cu subunitatea Campia Lozovei.

Sonda H8 INDEPENDENTA este amplasată pe teritoriul județului Galati, în extravilanul localității Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul apartinand unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Accesul la locația sondei se realizează pe drumul de exploatare petrolieră existent în zona și proiectarea unui tronson de drum nou, în lungime de 200 metri.

Sonda H8 Independenta se va amplasa fata de obiectivele din zona la urmatoarele distante :
- circa 775 m fata de prima casa ;
- circa 740 m fata de raul Lozova ;
- circa 543 m vest fata de viitoarea sonda H11 Independenta ce urmeaza a fi forata;
- circa 1200 m fata de Parcul 6 Independenta;
- circa 880 m fata de Parcul 12 Independenta;
- circa 980 m fata de drumul județean DJ251L;
- circa 120 m vest fata de platforma comuna a sondelor H22, H14, H17, H9 Independenta.

Pentru forajul sondei H8 Independenta se va ocupa temporar o suprafață de 7921 m², din care: 2950 m² – suprafața ce se inchiriază pentru amenajarea tronsonului nou de drum în lungime de 200 m și 4971 m² – suprafața inchiriată pentru amenajare careu foraj.

**Coordonatele sondei H8 Independenta in sistem STEREO 70 sunt:**

\[X = 446564.764;\]
\[Y = 72039.931.\]
1.4.4 Incadrare in planurile locale

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

1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii


In cazul proiectului ” Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H8 Independenta, judetul Galati”, ce face obiectul prezentului Raport privind impactul asupra mediului, in urma evaluarii impactului prin metoda V. ROJANSCHI, a rezultat un indice de poluare globala de 1,32, care in conformitate cu ”Scara de calitate” rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile.

Amplasamentul sondei H8 Independenta se face pe teritoriul județului Galati, localitatea Branistea (extravilan) Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul apartinand unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Din investitiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Independenta cu sonde aflate in exploatare dintre care cele mai apropiate sunt : (543 m vest fata de viitoarea sonda H11 Independenta ce urmeaza a fi forata, 880 m fata de Parcul 12 Independenta, 1200 m fata de Parcul 6 Independenta, 980 m fata de drumul judetean DJ251L, 120 m vest fata de platforma comuna a sondelor H22, H14, H17, H9 Independenta).

Sondele aflate deja in exploatare, nu reprezinta surse de emisii in apa, aer sol sau de zgomot in atmosfera, surse ce ar putea constitui un impact cumulativ cu sonda H 8 in faza de construire.

Pentru evitarea unui impact cumulativ, in perioada de constructie, sonda H8 Independenta, se va realiza dupa terminarea lucrariilor aferente sondei H11 Independenta.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj TD 125 Diesel), ceea ce va implica o activitate mecanica asupra straturilor geologice.

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

Lucrariile pentru amenajarea platformei, drumului de acces si forajului pentru sonda H 8 Independenta se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.
Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonda se iau masuri de protectia mediului pentru fiecare factor de mediu in parte, masuri pentru prevenirea poluarii accidentale, masuri in cazul unei poluari accidentale. Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizeaza realizare si exploatarea proiectului.

**Impactul cumulat al sondei H8 Independenta cu activitati din alte domenii, din zona**

In zona amplasamentului sondei exista terenuri agricole, aflate la o distanta de circa 200 m.

Ca si activitati cu care constructia sondei ar putea genera un impact cumulativ, ar fi lucrarele de aratatura, care antreneaza praf in atmosfera si emisii de la motoarele termice ale utilajelor de executie.

**Activitatea de lucrari agricole**

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuada aratatura de toamna. Din aceasta activitate, se estimeaza producerea de praf in atmosfera.

Inainte de incperea lucrarelor la sonda H8 Independenta, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarelor de aratatura pe terenurile invecinate.

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

Lucrarile pentru amenajarea careului si foraj ale sondei H8 Independenta se vor face esalonat, astfel cat posibil, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scasut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

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

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

**1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii**

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

Durata estimata de realizare a sondei este de circa 120 zile, iar adancimea de foraj este de 1009 m.

In vederea realizarii obiectivului se prevad urmatoarele etape:

a) amenajare drum acces in lungime de 200 m;

b) executarea lucrarelor de constructii montaj pentru amplasarea instalatiei de foraj;
c) executarea lucrărilor de foraj și efectuarea probelor de productie;

d) executarea echipării de suprafața în vederea colectării provizoriilor a productiei la haba, cu ajutorul unui generator electric și o haba metalică vidanjata periodic;
e) executarea lucrărilor de demobilizare și reducerea de foraj la nivelul careului de productie;
f) redarea terenului în circuitul agricol (lucrari de reconstructie ecologica).

**Lucrarile de constructie conducta de amestec, vor face obiectul unui proiect de investitii separat, ce va fi avizat si tratat ulterior.**

*Sonda H8 Independenta se va aronda la Parcul 6 Independenta, aflat la circa 1200 m fata de beciul sondei.*

### 1.4.6.1 Organizarea de santier


Organizarea de santier, se va amplasa pe circa 496 m² din suprafața de teren închiriata pentru forajul sondei H 8 Independenta și nu sunt necesare alte suprafete de teren pentru închiriere. Aceasta suprafața va fi amenajata cu SR3.

Sistem rutier SR3 pentru zona baracamentului, este compus din:
- 20 cm lidonit sort 0 - 63 mm;
- verificare grad compactare 98 % Proctor.

Având în vedere amploarea redusa a lucrărilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a executării lucrărilor de santier pentru realizarea lucrărilor de amenajare platforma, drum acces și foraj la proiectul sondei H 8 Independenta.

Totuși, documentația tehnica pentru realizarea unei constructii noi, chiar și cu caracter provizoriu, prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de santier care trebuie să cuprinda:
- cai de acces;
- birouri de santier pentru personal (vestiare, grup sanitari, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spații de depozitare unele, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- pichet PSI (amplasat în apropierea habelor de depozitare a apei PSI);
- organizarea spațiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservarea timp depozitare a materialelor.

Materialele de constructie vor putea fi depozitate fie în aer liber, pe platforme de depozitare, fara masuri deosebite de protectie, fie în magazii provizorii pentru protejarea depozitare a materialelor, în cazul celor cu potential poluator.
De asemenea, se vor amenaja:
- magazii provizorii cu rol de depozitare materiale, depozitare scule, vestiar muncitori, grup sanitar, toalete ecologice;
- spatii de depozitare temporara a deseurilor rezultate in urma executarii lucrariilor.

In cadrul organizarii de santier, pentru activitatea sociala a personalului care executa lucrariile necesare realizarii obiectivului se impune:
- asigurarea apei potabile necesara prepararii hranei;
- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea baracilor necesare organizarii de santier la reteaua electrica;
- racordarea bucatariei, dusurilor si spalatoarelor la sistemul de colectare si depozitare a apei lucrande uzate.

1.4.6.2 Lucrari de pregatire si organizare prin lucrari de constructii–montaj

Activitatea de pregatire si organizare consta in lucrari destinate realizarii tronsonului nou de drum, amenajarii careului sondei, precum si lucrari pentru protectia mediului, aferente instalatiilor de foraj.

a) Drum de acces

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

Accesul la locatia sondei se realizeaza pe drumul de exploatare petroliera existent in zona si proiectarea unui tronson de drum nou, in lungime de 200 metri, ocupand o suprafata de 2950 m$^2$ (culoar necesar), care va ramane la o suprafata de 1022 m$^2$.

Sistemul rutier al tronsonului de drum proiectat este:
- 10 cm macadam dupa compactare (98 % Proctor);
- 30 cm amestec de balast optimal, sort 0 - 63 mm, dupa compactare (98% Proctor);
- teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98 % Proctor).

b) Amenajare careu

Sonda H8 Independenta este amplasata pe teritoriul județului Galați, in extravilanul localitatii Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul aparținând unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Pentru forajul sondei H8 Independenta se va ocupa temporar o suprafata de 7921 m$^2$, din care: 2950 m$^2$ – suprafata ce se inchiriaza pentru amenajarea tronsonului nou de drum in lungime de 200 m si 4971 m$^2$ – suprafata inchiriana pentru amenajare careu foraj.
Pentru amenajarea careului sondei pe care se va amplasa instalatia de foraj TD 125 Diesel cu actionare termica, sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- decopertarea stratului de sol vegetal pe suprafata de circa 3958 m² (reprezentat platforma careu, platforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda si platforma baracamente), conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, pe o grosime de 50 cm, rezultand circa 1979 m³ sol vegetal, urmand a fi depozitat in incinta careului de foraj pe o suprafata de 707 m², constituind depozitul de sol vegetal;
- terenul decopertat se compacteaza pana la obtinerea gradului de compactare (98%), pregatindu-se pentru amplasarea instalatiei de foraj si accesorii acesteia;
- trasarea si executarea drumului interior si al platformelor tehnologice.

Careul de foraj se va amenaja pe o suprafata de cca. 4971 m².

Terenul decopertat se niveleaza la o singura cota, se compacteaza pregatindu-se pentru amplasarea instalatiei de foraj si accesorii acesteia.

Dimensiunile si amplasamentul careului sondei s-au proiectat in functie de tipul instalatiei de foraj utilizeate (TD 125 Diesel), pozitia locatiei, relieful terenului.

**Suprafata ocupata:**

1. Plataforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda, SR2 = 90 m²;
2. Platforma careu foraj, SR1 = 3372 m²;
3. Platforma zona baracamente (camp), SR3 = 496 m²;
4. Suprafata rigole prefabricate tip 1 = 141 m²;
5. Suprafata depozit sol vegetal = 707 m²;
6. Suprafata taluze = 150 m²;
7. Zona nefolosita = 15 m²;

**Total** = 90 + 3372 + 496 + 141 + 707 + 150 + 15 = 4971 m²

Avand in vedere rezultatele studiului geotehnic, pamanturile interceptate sub stratul de sol vegetal (conform STAS 2914) sunt de tipul P5 foarte sensibile la fenomenul de inghet-dezgheț si la variatiile de umiditate (conform STAS 1709/1-2) si recomandarile acestuia se adopta structurile de mai jos pentru sistemul rutier la platforma careului si drum interior:

- **SR1 - Platforma careu foraj (3372 m²)** compus din:
  - 50 cm lidonit, sort 0 - 63 mm (98 % Proctor);
  - geomembrana;
  - teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat.

Platforma este pregatita pentru straturi superioare la un grad de compactare minim 98% Proctor.

- **SR2 - Platforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda (90 m²)** compus din:
  - 18 cm dale din beton;
  - 2 cm strat de egalizare din nisip pentru asternere dale;
  - 32 cm strat de amestec balast, sort 0 - 63 mm;
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, judetul Galati

- geomembrana HDPE;
- teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat.

Platforma este pregătită pentru straturi superioare la un grad de compactare minim 98% Proctor.

**SR3 - Platforma baracamente (camp) (496 m²)** pentru, compus din:
- 20 cm lidonit sort 0 - 63 mm;
- verificare grad compactare 98 % Proctor.

**Pentru protecția mediului, in incinta careului se vor executa următoarele lucrări:**
- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executată dintr-un strat de balast compactat;
- executarea unei rigole prefabricate de tip 1 în lungime de 51 m și adancime de 0,30 m, amplasată în partea de nord vest a careului, a unei rigole monolit tip 1 având o lungime de 40 m și adancime de 0,30 m, racordată la o haba de 30 m³ și a unei rigole prefabricate de tip 1 în lungime de 37 m, care asigura colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;
- amplasarea în interiorul careului de foraj, în partea de nord-est, în poziție ingropată a unei habete metalice pentru colectarea apelor pluviale, având capacitatea de 30 m³. Înainte de montaj haba se va hidroizola cu două straturi de soluție bituminoasă. Pentru evitarea unor accidente haba va fi impregnuită și se va proteja cu un capac;
- executarea unui sant pereat cu dale prefabricate din beton în lungime de circa 50 m și adancimea de 0,40 m, în zona IPCN, cu rolul de a colecta și dirija eventualele scurgeri accidentale tehnologice din interior la haba pentru colectare scurgeri;
- executarea unei habete metalice de 6 m³ în poziție ingropată pentru colectare scurgeri în zona IPCN, prevazuta prin cu parapet și acoperita cu gratar metalic, haba este în dotarea instalatiei și procurata de contracteurul lucrărilor de foraj; se va demonta după forarea sondei si se va transporta de catre contracteurul lucrărilor de foraj la alta locație. Înainte de montaj haba se va hidroizola cu două straturi de soluție bituminoasă. Pentru evitarea unor accidente haba va fi impregnuită și se va proteja cu un capac;
- montarea habelor pentru depozitarea cantitatilor suplimentare de fluid de foraj;
- montarea unei habete metalice de 40 m³, așezată în poziție semi-ingropată în imediata vecinatate a sitelor vibratoare pentru depozitarea detritusului rezultat din foraj;
- la gura sondei se va construi un beci din beton C 25/30 armat cu otel beton PC 52. Pe exterior se aplica izolatie din geombrombrana HDPE 2 mm grosime, rezistenta la actiunea agentilor chimici, protejata cu 20 cm pietris sort 16-25 mm. Acesta are rolul de a permite montarea capului de coloana si al instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda precum si de pe podul instalatiei de foraj;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea socială a personalului care executa lucrările. Aceasta va fi golită prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la statia de epurare care deserveste zona;
- pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate în procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate, se prevede o baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie;
• utilajele care alcătuiesc instalatia de foraj se transporta la sonda in ordinea de montaj si se amplaseaza pe pozitiile de lucru. Montarea acestor se efectueaza strict in spatiul delimitat si nu afecteaza factorii de mediu din exterior;
• la terminarea lucrariilor de foraj si punere in productie se va amenaja careul de exploatare prin echiparea sondei pentru productie, restul suprafeței redandu-se in circuit la parametrii anteriori; daca rezultatele sunt negative, întreaga suprafaţa va fi redată in circuit;
• se va asigura sonda impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu prevenitoare de ruptie de 210 atmosfere;
• executarea lucrariilor de redare a terenului in circuit pentru indepartarea efectelor negative datorate taserilor si arocamentelor din careul sondei.

1.4.6.3 Executarea lucrariilor de foraj si efectuarea probelor de productie

a) Forajul propriu-zis

Dupa terminarea fazei de montaj se incepe activitatea de foraj care presupune realizarea unei gauri de sonda cu diametre diferite si protejarea acesteia prin tubarea unor coloane de burlane dupa un program de constructie stabilit prin proiectul de foraj.
Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafața si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafața. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj TD 125 Diesel). Forajul sondei se realizeaza prin metoda rotativa cu circulatie directa de fluid de foraj.
Sistemul care asigura circulatia fluidului are o parte exterioara (elementele de suprafața) si una interioara (elementele din sonda). Elementele de suprafața sunt: habe sau batale, pompe, manifold, incarcator, furtun de foraj, cap hidraulic, echipament de curatire a fluidului de foraj. In sonda sistemul cuprinde garnitura de foraj, sapa, spatiu inelar (garnitura-peretele sondei).
Procesul tehnic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafața si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafața.
Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalatiei de foraj). Ansamblul tuturor prajinilor se numeste garnitura de foraj.
Sapa este rotita de la suprafața cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prajini se pompeaza fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spala talpa sondei, raceste sapa si apoi treceand in spatiul inelar format intre prajini si peretii sondei, antreneaza cu el al suprafața particule de roca dislocate de sapa.
Pentru a sapa o sonda este nevoie de o sapa care penetreaza crusta pamantului si tevi ( garnitura de foraj ) care fac legatura intre sapa de foraj si suprafața. Garnitura este coaborata treptat in sonda cu ajutorul instalatiei de foraj. In prezent, tehnica de foraj rotativ este practic utilizata pentru toate sondele.
O masa rotativa asigura rotirea continua a garniturii de foraj si a sapei.
Prăjiniile grele (tevi de otel grele cu pereti grosi plasate imediat deasupra sapei) contribuie la exercitarea de catre sapa a unei apasari suficiente pentru a sapă mai adânc în roca și a mentine tensiunea asupra garniturii de foraj.

Materialul prin care avansează sapa de foraj trebuie adus la suprafața. Bucatile de roca desprinse în timpul forajului se numesc “detritus”.

Aducerea la suprafața este realizată cu ajutorul fluidului de foraj – un amestec pe baza de apa și argila care este introdus în prăjiniile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune și care circula în permanenta prin sapa.

Detritusul este adus la suprafața prin noroiul de foraj și este examinat imediat pentru a obține informații cu privire la stratele geologice acred sunt traversate (probe de sita). Fluidul de foraj este curățat și recirculat prin sonda.


Dupa terminarea lucrărilor pregăitoare, amplasarea si montajul tuturor instalatiilor si dotarilor, se încep lucrările de foraj ale sondei.

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

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

Programul de tubare cuprinde coloanele de ghidaj, ancoraj și de exploatare. La gura sondei se tubează și se betonează intr-un beci sapat manual un burlan de ghidare.

Coloanele de ghidare si de ancorare au rol:

- dirijează fluidul de foraj din sonda în sistemul de curățare și stocare a acestuia;
- închide formatiunile superioare cuatrenare slab consolidate, impiedicând poluarea apelor subterane;
- protejează gura sondei și fundațiile instalatiei de foraj;
- izolează circuitul fluidului de foraj și apele de suprafață și subterane;
- impiedica iesirea gazelor de suprafață din stratele fisurate.

**b) Executarea probelor de productie**

Probele de productie constau în punerea în comunicație directă a stratului cu gaura sondei. Probele de productie se vor efectua cu instalatia IC 5, iar durata de realizare a probelor de productie va fi circa 20 zile, după care daca rezultatele sunt pozitive, sonda va intra în productie.

Pentru productia provizorie la haba, sonda H8 Independenta va fi echipata cu urmatoarele dispozitive:

**Echipamente de suprafața:**

- cap de pompare, care se montează pe flansa capului de coloană;
- platforma pentru instalatii de intervenție;
\begin{itemize}
  \item unitate de antrenare;
  \item detector lichide;
  \item rotator prajini;
  \item prevenitor de eruptie pentru prajini pompare;
  \item skid de injectie inhibitori coroziune SEKO Tip 2 ;
  \item generator electric;
  \item controler electronic pentru pompaj ;
  \item o haba metalica pentru colectarea titeiului, ce va fi vidanjata periodic.
\end{itemize}

**Echipamente de adancime:**
\begin{itemize}
  \item tevi de extractie;
  \item prajini de pompare;
  \item prajina lustruita de pompare;
  \item ancora de tubing;
  \item pompa de adancime;
  \item alte echipamente (niple, geale, reductii, etc.).
\end{itemize}

Aceasta echipare a sondei H8 Independenta va implica racordarea la reteaua electrica din zona, atunci cand se va realiza si conducta de amestec a sondei ce se va aronda la Parcul 6 Independenta. Aceste lucrari vor face obiectul unui proiect de investitii tratat si avizat ulterior. Pana se va realiza si aviza proiectul de racordare la LEA si montare conducta de amestec , sonda, daca este productiva, se va echipa conform celor descrise mai sus, energia electrica asigurandu-se prin intermediul generatorului ce va exista pe careu, iar productia de titei va fi depozitata temporar in haba metalica ce va exista pe careu si care va fi periodic vidanjata si transportata la parc 6 Independenta.

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

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. In cazul in care sonda va da rezultate la probele de productie, careul se va restringe la suprafata careului de productie circa 1200 m$^2$ + 1022 m$^2$ aferenti tronsonului de drum nou proiectat. Diferenta de suprafata de circa 5699 m$^2$ (3771 m$^2$ – suprafata ce se va reda de la careul de foraj si 1928 m$^2$ suprafata ce se va reda de la drumul de acces) se va reda circuitului initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si cantitatea de sol fertil decopertat in faza initiala. Dupa demontarea si transportul de la locatie la alta locatie sau la depozit a instalatiei de foraj/probe productie impreuna cu anexele sale, urmeaza efectuarea lucrariilor de demobilizare - protectie mediu:

1. Transportul detritusului rezultat in urma forajului, circa 160 t depozitat in haba de detritus, pentru dispozare la Statia de Tratare/Neutralizare agreata de PETROM si Agentia de Mediu (aplicare Waste Management) ;
2. Curatarea santurilor de depunerile reziduale si transportul acestora in bazinul/haba colector de 6 m³;
3. Golirea habei colectoare de depunerile acumulate si transportul acestora in locul de depozitare; demontarea habei si astuparea excavatiei cu material granular compactat (balast);
4. Demolare sant colectare scurgeri pereat cu dale prefabricate din beton in lungime de 50 m, dalele recuperate se transporta la depozit contractor lucrari de suprafata. Dupa demontare excavatia se umple cu material din demobilizare suprastructura/balast;
5. Demontarea habei de detritus si astuparea excavatiei cu material granular compactat;
6. Demobilizarea unei suprafete de 5699 m² din careul de foraj. Materialul pietros rezultat din demobilizarea va fi folosit, in limita cantitatii recuperate, pentru repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanent);
7. Demobilizarea rigolei prefabricate tip 1 de 51 m si h = 0,30 m si a celei de 37 m si h = 0,30 m. Pentru careul de productie se va realiza o rigola prefabricata de tip 1 pentru ape pluviale cu lungimea de 24 m si h = 0,30 m, din dale recuperate si rigola monolit de tip 1 cu lungimea de 40 m si h = 0,30 m.
8. Demobilizare suprafata camp de 496 m². Materialul pietros rezultat din demobilizarea va fi folosit, in limita cantitatii recuperate, pentru repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanent);
9. Scarificarea si nivelarea suprafetei;
10. Imprastierea pamantului vegetal din depozitul de pamant care se afla in incinta careului;
11. Aratura mecanica in doua sensuri, discuirea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPMM si analiza acestora in laboratoare specializate (OJSPA); rezultatele analizelor se compara cu valorile determinate initial (inainte de inceperea lucrarii la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului; builetinele de analiza (initial si final) sunt documente pastrate la cartea constructiei sondei.
12. In mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului). Se vor lua 5 probe de sol la adancimea de 5 cm si alte 5 probe de sol la adancimea de 30 cm.

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

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. In cazul in care sonda va da rezultate la probele de productie, careul se va restrange la suprafata careului de productie circa 1200 m² + 1022 m² aferenti tronsonului de drum nou proiectat. Diferenta de suprafata de circa 5699 m² (3771 m² – suprafata ce se va reda de la careul de foraj si 1928 m² suprafata ce se va reda de la drumul de acces) se va reda circuitului initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile iniciale. In acest sens se va folosi si cantitatea de sol fertil decopertat in faza initiala.

Pentru redarea suprafetei careului instalatiei de foraj in circuitul productiv, se va executa urmatoarea sucessiune de lucrari:
• scarificarea mecanica a terenului pe adancimea de 0,65 m;
• strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
• impingerea cu buldozerul pe toata suprafața, a solului vegetal decopertat în faza inicială, astuparea santului de garda perimetral;
• nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara exploatarii sondei);
• aratarea mecanica in doua sensuri, discuirea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM si analiza acestora in laboratoare specializate (OJSPA); rezultatele analizelor se compara cu valorile determinate initial (inainte de inceputa lucrarii la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului; buletinele de analiza (initial si final) sunt documente pastrate la cartea constructiei sondei.

In mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului). Se vor lua 5 probe de sol la adancimea de 5 cm si alte 5 probe de sol la adancimea de 30 cm.

1.4.7 Durata etapei de functionare
Lucrarile la sonda vor dura circa 120 zile, din care:

• amenajare drum acces in lungime de 200 m si careu foraj = 54 zile;
• mobilizare – demobilizare instalatii = 16 zile;
• foraj = 30 zile;
• probare sonda = 20 zile.

Perioada de implementare propusa pentru proiect este cuprinsa intre toamna anului 2018 (in functie de data obtinerii Autorizatiei de Construire) si primul trimestru al anului 2019 (in functie de rezultatele obtinute in urma probarii sondei).

1.4.8 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei
Se estimeaza, conform rezultatelor obtinute la sondele forate anterior in zona, ca sonda va produce cu un debit brut de circa 12 m³/zi, debit net circa 7 to/zi.
Pentru extractia de petrol si pentru executarea lucrariilor de foraj si probe de productie, pentru sonda, se utilizeaza resurse energetice dupa cum se poate urmari, in tabelul urmator:
Tabel nr. 1.4.8 – 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>Productia</th>
<th>Denumirea</th>
<th>Cantitatea anuala</th>
<th>Denumirea</th>
<th>Cantitatea / sonda</th>
<th>Furnizor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Titei</td>
<td>2555 tone</td>
<td>Petrol / Gaze</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gaze naturale</td>
<td>-</td>
<td>Benzine</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Energie electrica</td>
<td>Neprecizat in aceasta faza a proiectului</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Energie termica</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Resurse folosite pentru executarea lucrărilor de foraj si probe de productie |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Motorina                      | 38 tone / toata durata forajului | Depozit PECO |
| Apa tehnologica               | 350 m³ / toata durata forajului | Transport cu vidanja de la Parcul 2 Slobozia – Conachi |
| Apa potabila                  | 50 m³ / durata forajului si probelor de productie | localitatea Schela |
| Fluidul de foraj              | 110 m³ / activitatea de foraj | Contractor fluide |
| Pasta ciment                  | 35 m³                       | Contractor foraj |

Pentru forajul sondei se va utiliza o instalatie de foraj de tip TD 125 Diesel cu actionare termica si nu necesita alimentare cu energie electrica.

1.4.9 Informații despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice


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

In procesul tehnic de foraj al sondei se utilizeaza fluidul de foraj preparat de catre executantul forajului - care este un tert autorizat -, in incinta sediului acestuia. Fluidul de foraj este transportat de catre acesta la locul de utilizare, iar excesul este recuperat si depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depoziteaza fluid de foraj pe teritoriul sau, ci numai utilizeaza acest produs prin intermediul tertilor autorizati, care-l prepara, depoziteaza, recupereaza si utilizeaza. Pe amplasamentul sondei facandu-se doar o dilutie sau o conditionare a fluidelor de foraj in functie de stratele traversate.

Toate substantele chimice utilizate in procesul de explorare, respecta prevederile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP).
Fluidul de foraj folosit în procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acesta neavând un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepartarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acestuia. Retetele fluidelor de foraj sunt specifice fiecărui tert care le utilizează, acestea fiind elaborate în funcție de categoria stratelor geologice strapunse.

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

- **hidrodinamic**
  Dupa ieșirea din duzele saporii, fluidul curata particule de roca dislocata de pe talpa sondei si le transporta la suprafața, unde sunt îndepartate. La forajul cu jet, inclusiv la dirijarea saporilor cu jet, fluidul de circulatie constituie si instrumentul de dislocare a rocii.

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

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

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

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

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

La investigarea rocilor din peretii sondei, prin carotaj de conductivitate, fluidele de foraj conductive asigura cuplajul electric intre electrozi si rocile din jur. In anumite situatii, fluidul de foraj poate indeplini
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, județul Galati

si alte atribuții: plasarea pastei de ciment în spațiul ce urmează sa fie cimentat, antrenarea unor scule de instrumentatie, degajarea garniturilor de foraj prinse, asigurarea presiunii necesare intre coloana de exploatare si tubingul suspendat in packer, omorarea sondei.

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

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

- indice pH = 7, max. 8.5;
- continutul total de produse petroliere = 0, max. 2 ppm;
- continutul total de materiale de suspensie = max. 30 %;
- continutul total de solide coloidale active (M.B.T.) = max. 50 kg/m;
- continutul de cloruri (Cl) = max. 5000 ppm;
- continutul de clorura de sodiu (NaCl) = max. 50 kg/m;
- continutul de calciu (Ca<sup>2+</sup>) = max. 200 ppm;
- evitarea la prepararea si intretinerea fluidelor de foraj nepoluante a ferocromlignosulfatilor, cromatilor, bicromatilor, inhibitorilor de coroziune, aldehida formica si toti aditivii pe baza de produse petroliere sau derivati ai acestora.

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

Pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, pentru primul interval forat se va utiliza fluid de foraj de tip natural (un amestec pe baza de apa si argila), nefiind tratat cu substanse chimice, care sa contamineze stratul, iar pentru celelalte doua intervale forate pana la adancimea de 1009 m, pe langa amestecul de apa si argila se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifianti si inhibitori de coroziune cu toxicitatea redusa.

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

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

Sistemul de circulatie a fluidului de foraj este in sistem inchis, existand in permanenta un control pe cantitatea de fluid vehiculat. Tot circuitul fiind inchis, nu exista pierderi sau scurgeri de fluid de foraj. Fluidele de foraj se prepara din combinarea unei varietati de materiale si substanse (aditivii).
Compusii, biodegradabili, folositi la prepararea fluidului de foraj sunt:
- Pac-Le - celuloza anionica, masa moleculara mica;
- Pac-Re - celuloza anionica, masa moleculara mare;
- Barazan - biopolymer cu masa moleculara mare.

In general, in procesul tehnic de forare a unei sonde sunt nominalizate urmatoarele produse chimice necesare la prepararea, intretinerea si conditionarea fluidului de foraj:
- soda caustica (NaOH), cu fraza de risc: R 36/38, avand ca recomandare de prudenta: S 26, S 37, S 39, S 45 –, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP); Hidroxidul de sodiu se afla pe amplasament pe perioada executarii forajului pentru intretinerea si imbunatatirea fluidului de foraj. Hidroxidul de sodiu se gaseste – pe amplasamentul sondei de foraj -, numai sub forma unor solutii diluate;
- soda calcinata, cu fraza de risc: R 36, avand ca recomandare de prudenta: S 22, S 26 –, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Soda calcinata se afla pe amplasament pe perioada executarii forajului pentru intretinerea si imbunatatirea fluidului de foraj. Soda calcinata se gaseste – pe amplasamentul sondei de foraj -, numai sub forma unor solutii diluate;

In procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat in circuit inchis, astfel incat printr-o exploatare normala nu au loc pierderi pe faze.
Traversarea primului interval (pentru tubarea si cimentarea coloanei de ancoraj) se face cu fluid de foraj natural, care sa nu afecteze stratele friabile de suprafata si eventualele strate freatice traverseate.
Datorita diferentei de presiune sonda-strate, argila avand proprietatea de a-si mari volumul, in dreptul rocilor traverseate, fluidul de foraj depune prin filtrare o turta de colmataj din particule solide care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj a posibilelor strate acvifer existente. Dupa primul interval se tubeaza cu ajutorul unei coloane din tevi de otel, avand diametrul corespunzator intervalului sapat si se cimenteaza pentru protectia solului, subsolului si apelor subterane in timpul forajului. Adancimea pe care se foraza primul interval este de circa 200 m.

Dupa primul interval stratele care urmeaza pana la adancimea de 1009 m sunt mai consolidate decat cele de suprafata, iar pentru acest lucru pentru a asigura stabilitatea gaurii de sonda in timpul forajului se foloseste fluidul de foraj pe baza de polimerilor biodegradabili. Acesti polimeri nu sunt fac parte din categoria substantelor periculoase.
Datorita argilei si a polimerilor biodegradabili care se gasesc in fluidul de foraj, in dreptul rocilor traverseate, fluidul de foraj depune prin filtrare o turta de colmataj din particule solide care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj a posibilelor strate acvifer existente. Soda caustica si soda calcinata se folosesc in cantitati mici pentru a asigura mentinerea in parametrii ideali ai fluidului de foraj, soda caustica se poate neutraliza cu acid oxalic, astfel ca nu reprezinta un pericol pentru stratele de adancime.
Tabel 1.4.9.- 1. Clasificarea și etichetarea materialelor necesare pentru prepararea, conditionarea si tratarea fluidului de foraj tip KCl polimer pentru sonda H 8 Independenta.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. crt.</th>
<th>Denumire</th>
<th>Cantitatea de pachete</th>
<th>Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice *)</th>
<th>Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N) -</th>
<th>Fraze de securitate *)</th>
<th>Fraze de risc *)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Soda caustica</td>
<td>340 kg</td>
<td>P (in contact direct)</td>
<td>S 26-37/39-45</td>
<td>R 36/38</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Soda calcinata</td>
<td>400 kg</td>
<td>P (in contact direct)</td>
<td>S 22-26</td>
<td>R 36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Bentonita</td>
<td>6130 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>LIME</td>
<td>2050 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Clorura de potasiu</td>
<td>8500 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Duovisc</td>
<td>1445 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Polypac UL</td>
<td>1700 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Thinsmart</td>
<td>136 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Carbonat de calciu fin</td>
<td>12750 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Carbonat de calciu mediu</td>
<td>10880 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>KlaCure</td>
<td>2080 l</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Bicarbonat de sodiu</td>
<td>3500 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>CMC HV</td>
<td>1360 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>CMC LV</td>
<td>2550 kg</td>
<td>N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

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

Substanțele sunt pastrate în ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Aprovisionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.
Ambalajele rezultate de la substantele pentru tratarea fluidului de foraj (saci de panza, butoaie metalice si de plastic) vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi transportate la statia de fluide a schelei contractoare a lucrarii de foraj.

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

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

Dupa terminarea forajului se va transporta conform contract prestari servicii incheiat intre Petrom Grup OMV si Contractorul fluidului de foraj, o cantitate de circa 44 m$^3$ fluid rezidual, unde va fi conditionat si reintregat in fluxul tehnic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de detritus prin floculare. Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnic la prepararea fluidului. Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la Statia de Tratare/Eliminare agratea de OMV PETROM si Agentia de Mediu (aplicare Waste Management).

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

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

1. Fluidul ales nu trebuie sa afecteze, fizic sau chimic, rocile transversale: sa nu umfle si sa nu disperseze argilele si marnele hidratabile, sa nu dizolve rocile solubile, sa nu erodeze rocile slab consolidate; pe cat posibil, detritusul sa nu fie dispersat sau deshidratat.
2. Sa-si pastereze proprietatile in limitele acceptabile, la contaminarea cu: minerale solubile (sare, gips, anhidrit), ape subterane mineralizate, gaze (hidrocarburi, dioxid de carbon, hidrogen sulfurat), detritus argilos.
3. Sa-si mentina insusirile tehnologice la temperaturile si presiunile ridicate ce vor fi intalnite in sonde si la variatiile lor din circuit.
4. Sa permita investigarea geofizica a rocilor si a fluidelor continute in porii lor, recoltarea probelor de roca, in conditii cat mai apropriate de cele in situ.
5. Sa previna coroziunea si eroziunea echipamentului din sonda, atat prin natura lui, cat si prin neutralizarea agentilor agresivi patrunsi in noroi din stratele traversate.
6. Sa mentina in suspensie particulele de roca neevacuate, in timpul intreruperilor de circulatie.
7. Sa conserve permeabilitatea stratelor productive deschise.
8. Sa nu fie toxic ori inflamabil si sa nu polueze mediul inconjurator si apele freatice.
9. Sa fie usor de preparat, manipulat, intretinut si curatat de gaze sau detritus.
10. Sa permita sau chiar sa frecventeze obtinerea de vitezile de avansa a sapei cat mai mari.
11. Sa fie ieftin, sa nu reclame aditivi deficitari si greu de procurat, iar pomparea lui sa aiba loc cu cheltuieli minime.

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

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

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

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

Schema circuit fluid foraj si apa

- Hidrant
- Hidrant
- Pompa fluid foraj
- Apa incendiul
- Fluj foraj
- Apa tecnologica
- Rezervor apa incendiul 108 m³
- Tank apa uzata
- Centrul apa uzata
- Cisterna apa
- Gaura sonda
- Hala de incendiu
- Hala foraj
- Hala apa si colectare apa uzata
- Bagaj pentru incendiul
- Bagaj pentru apa
Tabelul 1.4.9-2: Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice pentru sonda H 8 Independenta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic</th>
<th>Cantitatea necesara pentru sonda</th>
<th>Clasificarea si etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Categorie</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Periculoase/Nepericuloase (P/N) -</td>
</tr>
<tr>
<td>Beton</td>
<td>6,40 m$^3$ beci sonda</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Piatra sparta</td>
<td>Drum acces 295 m$^3$</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Nisip</td>
<td>Careu foraj 18 m$^3$</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Balast</td>
<td>Beci sonda 2,0 m$^3$</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Drum acces 885 m$^3$</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Mortar de ciment pentru santuri</td>
<td>1,39 m$^3$</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Bare de oțel pentru armarea betonului</td>
<td>500 kg</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Dale de beton</td>
<td>30 buc.</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluid de foraj (adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii)</td>
<td>110 m$^3$</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>Motorina</td>
<td>38 tone / toata durata forajului</td>
<td>P</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

1.4.10 Informații despre poluantii fizici si biologici care afectează mediul, generati de activitatea propusa

Materialele si utilajele folosite, in procesul de forare, nu reprezinta surse de poluare fizica si biologica a factorilor de mediu.
In timpul executarii lucrariilor de constructii – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele in functiune, ce desvansc lucrariile.
Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza in limitele admisibile.
### Tabel 1.4.10-1. Informatii despre poluantii fizici si biologici

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipul poluarii</th>
<th>Sursa de poluare</th>
<th>Poluare maxima admisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)</th>
<th>Poluare de fond</th>
<th>Nivelul de putere acustica admis in dB (pW) Conform HG 1756/2006</th>
<th>Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare / reducere</th>
<th>Masuri de eliminare / reducere a poluarii</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Poluarea fizica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>* Pe zona obiectivului</td>
<td>**) Pe zone de protectie/restrietie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Masini de excavat, compactat si transport</td>
<td>Specifica organizarii de santier</td>
<td>105 dB</td>
<td>97 dB</td>
<td>39 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Buldozer</td>
<td>Specifica organizarii de santier</td>
<td>103 dB</td>
<td>95 dB</td>
<td>37 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Macare mobile conform Ordinului 119/2014</td>
<td>Specifica organizarii de santier</td>
<td>101 dB</td>
<td>93 dB</td>
<td>35 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Excavator</td>
<td>Specifica organizarii de santier</td>
<td>93 dB</td>
<td>85 dB</td>
<td>27 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Poluare fonica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>** Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu lujarea in considerare a poluarii de fond</td>
<td>Cu implementarea masurilor de eliminare / reducere a poluarii</td>
<td>Cu implementarea masurilor de eliminare / reducere a poluarii</td>
</tr>
<tr>
<td>Grup electrogen</td>
<td>Specific executarii lucrariilor de foraj</td>
<td>95 dB</td>
<td>87 dB</td>
<td>29 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Autoutilat</td>
<td>Specific executarii lucrariilor de foraj</td>
<td>101 dB</td>
<td>93 dB</td>
<td>35 dB</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Executia lucrariilor de foraj**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipul poluarii</th>
<th>Specific executarii lucrariilor de foraj</th>
<th>Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare / reducere</th>
<th>Masuri de eliminare / reducere a poluarii</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grup electrogen</td>
<td>95 dB</td>
<td>87 dB</td>
<td>29 dB</td>
</tr>
<tr>
<td>Autoutilat</td>
<td>101 dB</td>
<td>93 dB</td>
<td>35 dB</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune numai pe timpul zilei (circa 50 zile).
Au impact reduz asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 775 m.
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, județul Galati

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instalatie de foraj</th>
<th>Specific executari lucrariilor de foraj</th>
<th>90 dB</th>
<th>82 dB</th>
<th>24 dB</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune permanenta pe durata desfasurarii lucrariilor de foraj (circa 30 zile). Se vor efectua masuratori ale nivelului de zgomot in timpul activitatilor generatoare de zgomote ridicate. Instalatia de foraj este prevazuta cu o baraca metalica care functioneaza ca si panou fonoabsorbant. Are un impact redus asupra receptorilor invectinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 775 m.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Radiatie electro-magnetica</th>
<th>Nu este cazul</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Radiatie ionizanta</td>
<td>Nu este cazul</td>
</tr>
<tr>
<td>Poluarea biologica</td>
<td>Nu este cazul</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

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

\[ L_P = L_R - 10 \log (r^2) - 8 \]

in care :

- \( L_P \) – nivel de zgomot la prima casa;
- \( L_R \) – nivelul de zgomot rezultant al amplasamentului;
- \( r \) – distanta de la sonda pana la prima casa = 755 m.

1.4.11 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existent

a) Conectare cai de acces

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

Accesul la locatia sondei se realizeaza pe drumul de exploatare petroliera existent in zona si proiectarea unui tronson de drum nou, in lungime de 200 metri, ocupand o suprafata de 2950 m\(^2\) (culoar necesar), care va ramane la o suprafata de 1022 m\(^2\).

**Sistemul rutier al tronsonului de drum proiectat este:**

- 10 cm macadam dupa compactare (98 % Proctor);
- 30 cm amestec de balast optimal, sort 0 - 63 mm, dupa compactare (98% Proctor);
- teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98 % Proctor).
b) Conectare la energia electrica

Instalatia de legare la pamant
Priza de pamant perimetrala se va amplasa pe perimetrul careului de exploatare si va servi atat la racordarea instalatiei de foraj, cat si a instalatiilor de exploatare a sondei.
Priza de pamant perimetrala se va realiza cu ajutorul electrozilor verticali din teava OL-Zn Ø 21/2 \" in lungime de 3 m si a electrozilor orizontali din platbanda OL-Zn 25 x 4.
La priza de pamant perimetrala se va lega coloana sondei in doua puncte diferite.
Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant perimetrala va fi de maxim 1 ohm.
Priza de pamant se va ingropa in pamant la adancimea de 0,8 m pe puncte de nisip, iar legatura intre electrozii verticali si platbanda din OL-Zn 25 x 4 se va realiza prin sudura.
De asemenea, pentru legarea instalatiei de foraj la priza de pamant perimetrala se va utiliza cutia de borne.

In faza de executie a forajului, sonda se foreaza cu instalatia termica ( TD 125 Diesel), si nu se proiecteaza racord de inalta tensiune pe perioada forajului. Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor principali si auxiliari se va realiza cu ajutorul grupului electrogen aflat in dotarea instalatiei.

c) Alimentarea cu apa

Apa potabila in cantitate de circa 1,0 m³/zi se va asigura din zona (localitatea Schela) si se va depozita la sonda in recipiente etanse (PET – uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 50 m³.
Necesarul de apa tehnologica se asigura prin transport cu vidanja de la Parcul 2 Slobozia-Conachi, apa fiind depozitata direct in rezervoarele de stocare ale sondei sau in habe metalice aferente instalatiei de foraj (circa 350 m³).

d) Telefonul

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

2  Procese tehnologice

Proiectul are in vedere procesul tehnologic pentru foraj, aspectele legate de executarea acestuia in conditii tehnice de siguranta si lucrariile executate in vederea protectiei mediului in timpul forajului si dupa incheierea lucrariilor.
In acest context, sunt luate in discutie: sistemul de realizare, durata procesului tehnologic, caracteristicile, consumurile si volumele de reziduuri rezultate, acestea fiind dependente de adancimea de foraj si de conditiile geologo – tehnice care influenteaza derularea normala a procesului de foraj si/sau in conditii de risc.
2.1 Descrierea proceselor tehnologice propuse

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protectie prevazute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetatia, solul si aerul din afara careului sondei.
Activitatea de foraj se va desfasura numai in incinta careului aprobat. Forajul sondei se executa cu utilaje si echipamente ce corespund prevederilor din proiecte, normelor NTS si PSI si regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm. 
Se precizeaza ca toate componentele organizarii de santier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevazut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafete vecine, suplimentare.

Proiectul de constructie al sondei cuprinde urmatoarele actiuni principale:

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

Tehnologia de foraj aplicata este tehnologia forajului rotativ, cu circulatie directa.
Echipamentul cu care se va sapa sonda este instalatia de foraj TD 125 Diesel avand in dotare urmatoarele echipamente:

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

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

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

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

**Baracamente:**

- baraca material si piese de schimb;
- magazie depozitare materiale fluid foraj
- rezervor combustibil etans;
- baraca laborator fluiide foraj;
- echipamente urmarire parametric de foraj ( cabina geologica).

**Fluxul tehnologic pentru forarea sondei se prezinta astfel:**

- montare coloana de ancoraj, Ø 450 mm, in beciul sondei prevazuta cu derivatie spre sitele vibratoare;
- tubare si cimentare coloana de ancoraj, Ø 9 5/8 in;
- tubare si cimentare coloana tehnica, Ø 7 in;
- tubare si cimentare coloana de exploatare, Ø 4 1/2
- investigatii geofizice pentru stabilirea intervalelor productive;
- probarea intervalelor.

a. Organizarea de santier

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

Organizarea de santier, se va amplasa pe circa 496 m² din suprafata de teren inchiriatata pentru careului de foraj al sondei H8 Independenta si nu sunt necesare alte suprafete de teren pentru inchiriere. Aceasta suprafata va fi amenajata cu SR3.

Sistem rutier SR3 pentru zona baracamente, este compus din:
- 20 cm lidonit sort 0 - 63 mm;
- verificare grad compactare 98 % Proctor.

Avand in vedere amploarea redusa a lucrarilor de amplasare echipamente, nu este necesar un proiect detaliat de organizare a executiei lucrarilor de santier pentru realizarea lucrarilor de amenajare platforma, drum acces si foraj la proiectul sondei H8 Independenta.

Totusi, documentatia tehnica pentru realizarea unei constructii noi, chiar si cu caracter provizoriu, prevede obligatoriu si realizarea (in apropierea obiectivului) a unei organizari de santier care trebuie sa cuprinda:
- cai de acces;
- birouri de santier pentru personal (vestiare, grup sanitar, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spatii de depozitare unelte, scale, dispozitive, utilaje necesare;
- pichet PSI (amplasat in apropierea habelor de depozitare a apei PSI);
- organizarea spatiiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor.

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

De asemenea, se vor amenaja:
- magazii provizorii cu rol de depozitare materiale, depozitare scale, vestiar muncitori, grup sanitar, toalete ecologice;
- spatii de depozitare temporara a deseurilor rezultate in urma executarii lucrarilor.
In cadrul organizarii de santier, pentru activitatea sociala a personalului care executa lucrurile necesare realizarii obiectivului se impune:

- asigurarea apei potabile necesara prepararii hranei;
- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea baracilor necesare organizarii de santier la reteaua electrica;
- racordarea bucatariei, dusurilor si spalatoarelor la sistemul de colectare si depozitare a apelor menajere uzate.

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

- decopertarea suprafetei careului si drumului de acces;
- executarea de lucrari de terasamente si suprastructura ce constau in excavari si umpluturi pentru aducerea careului la cota " 0 " – cota stabilita in centrul sondei – respectiv becul sondei; pamtantul rezultat in urma decopertarii se va depozita in incinta careului sondei pe suprafata ocupata de depozitul de sol vegetal ( circa 707 m²);
- amenajare acces utilaje de constructie si masini transport muncitori;
- amenajare platforme dalate pentru organizarea spatiiilor specifice lucrurilor de santier, amplasarea de baraci pentru personal si pentru depozitarea materialelor;
- amenajare grup sanitar ecologic pentru muncitori; Constructorul va avea in vedere intretinerea toaletei ecologice, prin contract cu o firma specializeda autorizata;
- amenajarea utilitatilor pentru organizarea de santier respectiv alimentarea cu apa potabila, energie electrica;
- aprovisionarea cu materiale si scule a instalatiei de foraj se va efectua in mod esalonat, functie de faza de lucru, la sonde neexistant stocuri de materiale;
- betoanele se vor prelua de la statiile de preparare betoane specifice si autorizate;
- autovehiculele folosite la constructii vor avea inspectia tehnica efectuata prin stati de Inspectie Tehnica autorizate; toate vehiculele si echipamentele mecanice folosite vor fi prevazute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cat posibil introduse in incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de constructie si a solului vegetal decopertat se va face in zone special amenajate;
- deseurile reciclabile rezultate din activitatea de constructii-montaj se vor colecta prin grija executantului lucrarii, selectiv pe categorii si se vor valorifica prin societati autorizate in colectarea si valorificarea acestora;
- deseurile menajere se vor colecta in europubela si se vor transporta la o rampa de deseuri autorizata din zona.

**Echipamentul specific organizarii de santier:**

- baraca sondor sef ;
- grup motopompa ;
- baraca chimicale ;
b. Drum de acces

Drumul de acces trebuie să asigure acces permanent și de durata la locatia sondei cu autovehicule, autostabilizatii, automacarale, trailere și alte echipamente mobile cum ar fi plugurile de zapada, masinile de pompieri sau alte vehicule de urgentă. Accesul la locatia sondei se realizează pe drumul de exploatare petrolieră existent în zona și proiectarea unui tronson de drum nou, în lungime de 200 metri, ocupând o suprafață de 2950 m² (culoar necesar), care va rămâne la o suprafață de 1022 m².

Sistemul rutier al tronsonului de drum proiectat este:
- 10 cm macadam după compactare (98 % Proctor);
- 30 cm amestec de balast optimal, sort 0 - 63 mm, după compactare (98% Proctor);
- teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat (98 % Proctor).

c. Amenajare careu

Sonda H8 INDEPENDENTA este amplasata pe teritoriul județului Galati, în extravilanul localității Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul apartinând unor proprietari particulari și Primaria comunului Branistea.
Pentru forajul sondelor H8 Independenta se va ocupa temporar o suprafață de 7921 m², din care: 2950 m² – suprafața ce se inchiriază pentru amenajarea tronsonului nou de drum în lungime de 200 m și 4971 m² – suprafața inchiriată pentru amenajare careu foraj.

Pentru amenajarea careului sondei pe care se va amplasa instalatia de foraj TD 125 Diesel cu actionare termica, sunt prevazute următoarele lucrări:

- decopertarea stratului de sol vegetal pe suprafața de circa 3958 m² (reprezentat platforma careu, platforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda si platforma baracamente), conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, pe o grosime de 50 cm, rezultand circa 1979 m³ sol vegetal, urmand a fi depozitat în incinta careului de foraj pe o suprafața de 707 m², constituind depozitul de sol vegetal;
- terenul decopertat se compactează pana la obtainerea gradului de compactare (98%), pregătindu-se pentru amplasarea instalatiei de foraj si accesorioile acesteia;
- trasarea si executarea drumului interior si al platformelor tehnologice.

Careul de foraj se va amenaja pe o suprafața de cca. 4971 m².

Terenul decopertat se nivelează la o singura cota, se compactează pregătindu-se pentru amplasarea instalatiei de foraj si accesorioiilor acestia.

Dimensiunile si amplasamentul careului sondei s-au proiectat in functie de tipul instalatiei de foraj utilizate (TD 125 Diesel), pozitia locatiei, relieful terenului.

**Suprafata ocupata:**

1. Platforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda, SR2 = 90 m²;
2. Platforma careu foraj, SR1 = 3372 m²;
3. Platforma zona baracamente (camp), SR3 = 496 m²;
4. Suprafata rigole prefabricate tip 1 = 141 m²;
5. Suprafata depozit sol vegetal = 707 m²;
6. Suprafata taluze = 150 m²;
7. Zona nefolosita = 15 m².

**Total** = 90 + 3372 + 496 + 141 + 707 + 150 + 15 = 4971 m²

Avand in vedere rezultatele studiului geotecnice, pamanturile interceptate sub stratul de sol vegetal (conform STAS 2914) sunt de tipul P5 foarte sensibile la fenomenul de inghet-dezghet si la variatiile de umiditate (conform STAS 1709/1-2) si recomandarile acestuia se adopta structurile de mai jos pentru sistemul rutier la platforma careului si drum interior:

- **SR1 - Platforma careu foraj (3372 m²)** compus din:
  - 50 cm lidonit, sort 0 - 63 mm (98 % Proctor);
  - geomembrana;
  - teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat.

Platforma este pregătită pentru straturi superioare la un grad de compactare minim 98% Proctor.
SR2 - *Platforma dalata pentru instalatia de interventie la sonda (90 m³)* compus din:
- 18 cm dale din beton;
- 2 cm strat de egalizare din nisip pentru asternere dale;
- 32 cm strat de amestec balast, sort 0 - 63 mm;
- geomembrana HDPE;
- teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat.
Platforma este pregatita pentru straturi superioare la un grad de compactare minim 98% Proctor.

SR3 - *Platforma baracamente (camp) (496 m²)* pentru, compus din:
- 20 cm lidonit sort 0 - 63 mm;
- verificare grad compactare 98 % Proctor.

**Pentru protectia mediului, in incinta careului se vor executa urmatoarele lucrari:**
- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executata dintr-un strat de balast compactat;
- executia unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 51 m si adancime de 0,30 m, amplasata in partea de nord vest a careului, a unei rigole monolit tip 1 avand o lungime de 40 m si adancime de 0,30 m,racordata la o haba de 30 m³ si a unei rigole prefabricata de tip 1 in lungime de 37 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;
- amplasarea in interiorul careului de foraj, in partea de nord-est, in pozitie ingropata a unei habel metale pentru colectarea apelor pluviale, avand capacitatea de 30 m³. Inainte de montaj habela se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente habela va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac;
- executia unui sant pereat cu dale prefabricate din beton in lungime de circa 50 m si adancimea de 0,40 m, in zona IPCN , cu rolul de a colecta si dirija eventualele scurgeri accidentale tehnologice din interior la haba pentru colectare scurgeri;
- executarea unei habel metale de 6 m³ in pozitie ingropata pentru colectarea scurgeri in zona IPCN, prevazuta prin cu parapet si acoperita cu gratar metalic, habela este in dotarea instalatiei si procurata de contractorul lucrariilor de foraj; se va demonta dupa forarea sondei si se va transporta de catre aliaj de foraj de la alta locatie. Inainte de montaj habela se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente habela va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac;
- montarea habelor pentru depozitarea cantitatilor suplimentare de fluid de foraj;
- montarea unei habel metale de 40 m³, aseaza in pozitie semiingropata in imediata vecinatate a sitelor vibratoare pentru depozitarea detritusului rezultat din foraj;
- la gura sondei se va construi un beci din beton C 25/30 armat cu otel beton PC 52. Pe exterior se aplica izolatie din geomembrana HDPE 2 mm groase, rezistenta la actiunea agentilor chimici, protejata cu 20 cm pietris sort 16-25 mm. Acesta are rolul de a permite montarea capului de coloana si al instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda precum si de pe podul instalatiei de foraj.
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrurile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la stitia de epurare care deserveste zona;
- pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate in procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate, se prevede o baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie;
- utilajele care alcutuesc instalatia de foraj se transporta la sonda in ordinea de montaj si se amplaseaza pe pozitiile de lucru. Montarea acestora se efectueaza strict in spatiul delimitat si nu afecteaza factorii de mediu din exterior;
- la terminarea lucrariilor de foraj si punere in productie se va amenaja careul de exploatare prin echiparea sondei pentru productie, restul suprafetei redandu-se in circuit la parametrii anteriori; daca rezultatele sunt negative, intreaga suprafata se va reda in circuit;
- se va asigura sonda impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu prevenitoare de eruptie de 210 atmosfere;
- executarea lucrariilor de redare a terenului in circuit pentru indepartarea efectelor negative datorate tasarilor si arocamentelor din careul sondei.

d. Procesul tehnologic de forare al sondei

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

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

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

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

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

La suprafata, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare si al separatoarelor de tip hidrocinclon, detritusul fiind depozitat intr-o haba metalica cu capacitatea de 40 m³, iar fluidul de foraj curat este reintegrat in fluxul tehnologic de foraj.

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

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

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

Prin executarea operatiei de tubare se are in vedere:
• consolidarea peretelui gaurii de sonda;
• impiedicarea contaminarii apelor de suprafata cu fluidele aflate in sonda;
• izolarea stratelor care contin hidrocarburi (petrol si gaze) a caror exploatare se urmareste, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

Dupa executarea tubar il fiecarei coloane are loc cimentarea spatului inelar dintre coloana si peretele gaurii de sonda.
Conform documentatiei tehnice a proiectului de foraj, pentru realizare obiectivelor propuse s-a adoptat urmatorul program de constructie:

a) **Coloana de ghidaj** consta dintr-un burlan de tabla sudata cu diametrul de Φ 450 mm, tubat la circa 6 m adancime, intr-un put sapat manual, cu dimensiunea de 1 m x 1 m, centrat cu masa si cimentat pana la nivelul fundului beciului.

Rolul acestei coloane este de a consolida zona superioara a gaurii de sonda, zona in care sunt situate roci mai slabe, de a inchide stratele acvifere de suprafata, ferindu-le de contaminare cu fluidul de foraj si totodata de a proteja beciul sondei si fundatiile instalatiei, de infiltratii cu fluid de foraj, care ar putea afecta rezistenta solului.

b) **Coloana de ancoraj de Ø 9 5/8 in x 200 m**, cimentata cu nivel la zi, are rolul de a izola formatiunile de suprafata, apartinand dacianului, caracterizate printr-un grad mare de instabilitate si permeabilitate, si a proteja formatiunile acvifere impotriva contaminarii. Dupa tubajul si cimentarea coloanei se va mona la gura putului un sistem de etanare si o instalatie de prevenire a eruptiilor care va asigura desfasurarea forajului pentru faza urmatoare in conditii de securitate.

Se recomanda ca siul acestei coloane sa fie fixat intr-un strat bine consolidat.
Este prima coloana obligatorie la sonda pentru exploatarea hidrocarburilor. Functiile ei sunt urmatoarele:
• consolideaza sonda in zona de suprafata si mica adancime;
• protejeaza sursele de apa potabila de contaminare cu fluid de foraj;
• impiedica patrunderea de fluide din strate in sonda si alterarea fluidului de foraj;
• constituie elementul sigur de care se ancoreaza instalatia de prevenire a eruptiilor, la suprafata;
• reprezinta suportul pe care se sprijina celelalte coloane si o parte a echipamentului de extractie.

c) **Coloana tehnica Ø 7 in x 798 m**, se va tuba dupa efectuarea investigatiilor geofizice prevazute si va fi cimentata cu nivel. Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi, in conditii de securitate.

d) **Coloana de exploatare Ø 4 ½ in lyner x 1009 m**. Aceasta coloana de exploatare, permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi, in conditii de securitate.

Coloana de exploatare permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi in conditii de securitate.
Ea indeplineste urmatoarele functii:

- formeaza un canal sigur de deplasare a fluidelor din stratul productiv la suprafata, protejand echipamentul de extractie;
- permite exploatare mai multor straturi productive, aflate la adancimi diferite, comunicatia intre interiorul coloanei si strat facandu-se prin perforaturi;
- asigura realizarea unor operatii speciale in sonda pentru intensificarea afluxului de hidrocarburi: fisurari hidraulice, acidizari, etc.

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

e. Executare probelor de productie

Problele de productie constau in punerea in comunicatie directa a stratului cu gaura sondei. Problele de productie se vor efectua cu instalatia IC 5, iar durata de realizare a probelor de productie va fi circa 20 zile, dupa care daca rezultatele sunt pozitive, sonda va intra in productie.

Pentru productia provizorie la haba, sonda H8 Independenta va fi echipata cu urmatoarele dispozitive:

**Echipamente de suprafata:**
- cap de pompare, care se monteaza pe flansa capului de coloana;
- platforma pentru instalatii de interventie;
- unitate de antrenare;
- detector lichide;
- rotator prajini;
- prevenitor de eruptie pentru prajini pompare;
- skid de injectie inhibitori coroziune SEKO Tip 2;
- generator electric;
- controler electronic pentru pompaj;
- o haba metalica pentru colectarea titeiului, ce va fi vidanjata periodic.

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

Aceasta echipare a sondei H8 Independenta va implica racordarea la reteaua electrica din zona, atunci cand se va realiza si conducta de amestec a sondei ce se va aronda la Parcul 6 Independenta. Aceste lucrari vor face obiectul unui proiect de investitii tratat si avizat ulterior. Pana se va realiza si aviza proiectul de racordare la LEA si montare conducta de amestec, sonda, daca este productiva, se va
echipa conform celor descrise mai sus, energia electrică asigurându-se prin intermediul generatorului ce va exista pe careu, iar productia de titei va fi depozitata temporar in haba metalica ce va exista pe careu si care va fi periodic vidanjata si transportata la parc 6 Independenta.

f. Punerea in functiune

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

Schema sistemului de extractie

Pompajul de adancime specific sondei de pe structura Independenta este pompajul cu prajini rotativ sau pompajul cu prajini elicoidal, sau cum se mai spune, pompajul cu pompe Moyno. Adancimile recomandate pentru acest tip de pompaj de adancime sunt de circa 300 – 1200 m. Pompa este formata dintr-un stator si un rotor. Rotorul pompei primeste miscarea de rotatie de la suprafata, de la un cap de antrenare prin intermediul tijei de pompare ca si la pompajul clasic. Rotorul se roteste prin intermediul garniturii de tije de pompare si trage lichidul de sub pompa, impingandu-l treptat si progresiv in tevile de extractie. Principiul cavitatilor progresive face ca pompele Moyno sa poata vehicula o gama larga de fluide, reducand emulsificarea si problemele legate de titeiurile grele si parafinoase, care cauzeaza adeseori necazuri prajinilor (tijelor) e pompare. Deoarece nu au supape, aceste pompe nu se blocheaza cu gaze. Acest sistem de pompaj (rotalift, cum se mai numeste) permite obtinerea unor productii mai mari (debite), fara a necesita unitati de pompare de mare tonaj sau pompe electrice submersibile. Pompele Moyno nu produc frecari interioare mari, ceea ce duce la eficiente de functionare sporte. Aceste pompe necesita putere numai pentru aducerea lichidului la suprafata. Faptul ca rotorul freaca totusi in elastomerul statorului scade considerabil pierderea de fluid si asigura randamente volumetrice mari.
Acest sistem de pompaj nu necesita postament de beton. Instalatia de suprafata are gabarit mic si ste usor de transportat si montat. Permite totodata, printr-un sistem simplu,o gama foarte mare de vitezze de rotatie. Motoarele si partile in miscare sunt incapulate in carcase metalice. De asemenea, capul de antrenare care produce rotirea prajinilor de pompaj este prevazut cu franare contra rotatiei inverse, pentru a proteja personalul de intretinere.
Toate componetele, atat cele de fund cat si cele de suprafata, se ataseaza repede la tevile de extractie si la garnitura de prajini.
S-a constatat o eficienta a acestui tip de pompaj cu prajini rotativ chiar cu 50 % mai mare comparativ cu pompajul clasic.
Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. In cazul in care sonda va da rezultate la probele de productie, careul se va restringe la suprafata careului de productie circa 1200 m² + 1022 m² aferenti tronsonului de drum nou proiectat.
Diferenta de suprafata de circa 5699 m² (3771 m² – suprafata ce se va reda de la careul de foraj si 1928 m² suprafata ce se va reda de la drumul de acces) se va reda circuitului initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si cantitatea de sol fertil decopertat in faza initiala.
Se estimeaza ca sonda va produce un debit brut de circa 12 m³/zi si un debit net de circa 7 to/zi.

Careul de productie asigurata protectia mediului prin existenta:
- beciul sondei din beton monolit 2,30 m x 2,20 m x 1,50 m;
- realizarea unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de circa 24 m si adancime 0,3 m si a unei rigole monolit de tip 1 in lungime de 40 m si adancime 0,3 m, pentru colectarea apelor pluviale;
- habe colectare ape pluviale 30 m³ (1 bucată);
- platforma din dale de beton pentru instalatia de interventie la sonda IC 5, cu suprafata de 90 m².

2.2 Activitati de dezafectare

In etapa de postinchidere, activitatea de dezafectare trebuie sa urmeze urmatoarele etape:
- sa protejeze sanatatea si siguranta publica;
- sa reduca si - unde este posibil - sa elimine daunele ecologice, acolo unde si daca au existat accidental;
- sa redea terenurile intr-o stare potrivita utilizarii lui initiale sau acceptabila pentru o alta utilizare.

Ingrijirea pasiva impusa imediat dupa incetarea operatiunilor de dezafectare, trebuie sa indeplineasca trei conditii:
- stabilitate fizica - toate structurile ramase nu trebuie sa prezinte pericol neacceptabil pentru siguranta si sanatatea publica sau pentru mediul inconjurator;
- stabilitate chimica - toate materialele ramase nu trebuie sa prezinte un pericol pentru viitorii utilizatori ai amplasamentului, pentru sanatatea publica sau pentru mediul inconjurator;
- amplasamentele reecologizate trebuie sa fie adecvate pentru o folosinta corespunzatoare a terenurilor, considerata compatibila cu zona inconjuratoare.

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

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

Inainte de obtinerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspectie Teritoriala pentru Resurse Minerale sau de la Directia de specialitate din cadrul Agentiei, se va executa urmatorul program de conservare a sondei:
- se va crea un dop de nisip in perforaturi;
- se va ample putul cu un fluid de greutate specifica corespunzatoare presiunii din stratele traversate sau deschise de sonde;
- cu tevile de extractie in sonde, se asigura gura sondei cu cap de pompare sau cap de eruptie, astfel incat sa se poata efectua o operatie de omorare prin circulatie, in situatii deosebite;
- pana la efectuarea operatiilor de abandonare propriuasize, titularul de acord petrolier, va controla lunar situatia sondei, cu inregistrarea in rapoartele de productie a observatiilor.
- cablurilor de alimentare cu energie electrica – de beton armat sau metalici -, sunt Dupa obtinerea avizului de abandonare de la Compartimentul de Inspectie Teritoriala pentru Resurse Minerale sau de la Directia de specialitate din cadrul Agentiei, se va executa urmatorul program :
- se va controla nisiparea efectuata in perforaturi si se va executa deasupra, un dop de ciment de 50 m;
- se va ample putul cu fluid de foraj de greutatea specifica cu care a fost sapata sonda ;
- coloanele defecte se vor cimenta pe toata lungimea afectata, incepand cu 50 m sub si 50 m deasupra zonei afectate ( daca acest lucru este posibil );
- se vor efectua dopuri de ciment de circa 50 m deasupra si sub capetele de lyner;
- la sondele la care coloana de exploatare nu este cimentata pe toata lungimea, se poate obtine avizul pentru detubarea acesteia, iar daca acest lucru nu este posibil, se va perfora coloana de exploatare si se va executa o cimentare sub presiune, astfel incat sa se obtina un inel de ciment pe o lungime de cel putin 100 m;
- se va efectua un dop de ciment de circa 50 m la gura sondei, se va blinda si marca numarul sondei.
• in cazul sondelor a caror stare tehnica nu mai permite reintrarea in coloana pentru reluarea lucrărilor de producție, cu avizul A.N.R.M., se va taia coloana la circa 2,50 m sub nivelul solului, se va executa un dop de ciment de circa 50 m, se va suda o blindă stantată cu numatul sondei, peste care se va pune sol vegetal.


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

- scarificare;
- două araturi adânci pe directii perpendiculare;
- raspandirea uniformă a stratului de sol vegetal;
- discuire;
- fertilizare cu ingrasaminte naturale.

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

3 DESEURI

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

Planul de management al deseurilor din cadrul proiectului sondei H 8 Independenta, arată modul în care beneficiarul va gestionă fluxurile de deseuri generate de activitătii forare (constructive montaj si exploatare) in conformitate cu in vigoare privind gestiunea deseurilor.

Pentru a putea defini fluxurile de deseuri care apar pe durata de viața a proiectului de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, se face distinctia intre deseurile extractive si cele ne-extractive.

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deseurilor din industria extractiva, după cum urmează: "Deseuri rezultate din activități de prospectare, extractie, tratare si depozitare a resurselor minerale si din exploatarea in cariere."

- Alte deseuri "generate de activități de prospectare, extractie si tratare a resurselor minerale si de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezulta in mod direct din aceste activități"
a) **Deseuri extractive** generate conform HG 856/2008:
- din decopertare (sol vegetal);
- activitatea de foraj (detritus, fluid de foraj).

**Solul vegetal** de pe amplasament unde se vor construi principalele obiecte ale proiectului sondei H 8 Independenta, rezultat din lucrările de decopertare, circa 1979 m³, se va depozita în incinta careului pe o suprafață de 707 m² constituind depozitul de sol vegetal, urmand a fi utilizat la reconstrucția ecologizarea a terenurilor restituite după restrângerea careului sondei. Conform definitiei din H.G. 856/2008 privind gestionarea deseurilor din industriile extractive, prin sol nepoluat se intelege "solul care este indepartat din stratul superior al unei suprafete de pamant în perioada activității extractive desfășurate în suprafața respectivă și care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, sau legislatiei comunitate incidente".

In procesul de foraj detritusul este adus la suprafața cu ajutorul fluidului de foraj, unde acest amestec este supus unui proces de floclulare in hidroclylon prin care se separa cele două. In urma acestui proces rezulta 2 categorii de deseuri:
- partea solida – detritus;
- partea lichida - fluid de foraj rezidual.

Procesul de separare se face in scopul eficientizarii si cresterii gradului de siguranța a transportului deseurilor. De altfel, detritusul este tratat si eliminat final, in timp ce, fluidul de foraj rezidual poate fi folosit la alte sonde.

**Detritusul** (cod deseu - 01 05 06* - namoluri de foraj si alte deseuri de foraj cu continut de substante periculoase) - sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare. Acestea reprezinta rocile sfaramate de catre sapa de foraj. La forajul acestei sonde rezulta circa 160 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m³ de unde va fi transportat pentru eliminare la Statia de Tratare/Eliminare agreata de OMV Petrom SA si Agentia de Mediu.

**Fluidul de foraj rezidual** (cod deseu - 01 05 06* - reprezinta partea lichida rezultat in procesul de separare. Dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Constructorului un volum de fluid rezidual de circa 44 m³, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

b) **Deseuri ne-extractive:**
- deseuri metalice;
- deseuri de ambalaje;
- deseuri din materiale de constructii;
- deseuri menajere.
**Deseuri metalice** (cod deseu - 17 04 07 - amestecuri metalice – conform DC 2014/955/UE) sunt deseuri feroase rezultate din taierea coloanelor, cabluri de otel, piese de schimb inlocuite. Se estimează producerea unei cantități de circa 0,5 tone de deseuri metalice. Aceste deseuri se vor valorifica prin unități de colectare specializate.

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

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

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tip ambalaj</th>
<th>Categorie</th>
<th>Cod deseu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ambalaje metalice</td>
<td></td>
<td>15 01 04</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje hartie si carton</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td>15 01 01</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de materiale plastice</td>
<td></td>
<td>15 01 02</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de sticla</td>
<td></td>
<td>15 01 07</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase</td>
<td>Deseuri de ambalaje – periculoase</td>
<td>15 01 10*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Deseuri din materiale de constructii** (cod deseu - 17 09 04 – Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03 – conform DC 2014/955/UE) - la amenajarea terenului se folosește ca materiale de constructie macadam din piatra sparta de cariera pentru drumuri, fundatii din balast. Se estimează producerea unei cantități de circa 2756 m3 de deseuri din...
materiale de constructii pentru H 8 Independenta. Aceste deseuri sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele (bazele) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrariilor de foraj.

**Deseurile menajere** (cod deseu - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deseurilor menajere se face prin un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA ASSET IX MOLDOVA SUD si operatorul economic autorizat. Metoda de eliminare a deseurilor menajere se face prin depozitare finala. Se estimeaza o cantitate de aproximativ 1 m³ de deseuri menajere.

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

**Mangementul deseurilor va tine cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deseurilor:**
- minimizarea generarii deseurilor;
- reutilizarea si reciclarea deseurilor;
- tratarea deseurilor;
- minimizarea nocivitatii deseurilor.

**Minimizarea generarii deseurilor**
In urma activitatii de constructii-montaj, deseurile rezultate vor fi colectate selectiv, pe categorii de deseuri rezultand:
- Stratul de sol vegetal se va decoperta conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, pe o grosime de 50 cm, urmand a fi depozitat in incinta careului pe o suprafata de 707 m², ce urmeaza a constitui depozitul de sol vegetal;
- Deseuri metalice care sunt valorificate vor fi valorificate prin unitati de colectare specializate;
- Deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrariilor de foraj;
- Deseurile menajere vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei si vor fi eliminate prin un operator economic autorizat.

In procesul tehnic de foraj, nu intra materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pune in comunicatie stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafata, pentru exploatarea acestuia. Singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de sapa (detritusul) care sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m³. Cantitatea de detritus rezultata (circa 160 to), va fi depozitata in haba metalica de 40 m³ de unde va fi transportat pentru eliminare la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, (aplicare Waste Management).

Fluidul de foraj rezidual reseptat dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid de circa 44 m³, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnic pentru forajul altor sonde.
In activitatea de explorare a sondei de titei nu se produc deseuri.

**Reutilizarea si reciclarea deseurilor**

Deseurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare.

Deseurile cu potentiala valoare de reciclare sunt:

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

**Minimizarea periculozitatii deseurilor**

Cantitatea de detritus rezultata (circa 160 to), va fi depozitata in haba metalica de 40 m$^3$ de unde va fi transportat la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, (aplicare Waste Management).

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

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

Dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid rezidual de circa 44 m$^3$, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de foraj, de detritus prin floculare/centrifugare.

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

Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5% fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, conform contractului de WASTE MANAGEMENT incheiat intre OMV Petrom SA si Contractorul fluidului de foraj.
### Tabel 3. – 1 : Managementul deseurilor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Denumirea deseului</th>
<th>Categorie</th>
<th>Faza de generare</th>
<th>Cantitatea prevazuta a fi generata de sonde</th>
<th>Starea fizica (Solid - S, Lichid – L, Semisol id- SS)</th>
<th>Codul deseului</th>
<th>Codul privind principala proprietate periculoasa **)</th>
<th>Colectare</th>
<th>Managementul deseurilor – cantitatea prevazuta a fi generata</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sol vegetal</td>
<td>Deseuri speciale – industriе extractive</td>
<td>Constructie / Operare</td>
<td>1979 m³</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>depozit sol vegetal din incinta careului Utilizat la refacererea mediului</td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Detritus</td>
<td>Deseuri speciale – industriе extractive</td>
<td></td>
<td>160 to Ss 01 05 06* H4 si H 14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluid de foraj rezidual</td>
<td>Deseuri speciale – industriе extractive</td>
<td></td>
<td>44 m³ Ss 01 05 06* H4 si H 14</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Dupa terminarea forajului, fluidul de foraj ramas se va transporta la statia de flueid a Contractorului, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnicologic pentru forajul altor sone.</td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje metalice</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td>Activitatea de forare, echipare sonda</td>
<td>Variabil S 15 01 04</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje hartie si carton</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td></td>
<td>Variabil S 15 01 01</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Stocare temporara prin colectarea selectiva pe amplasament, in baraci pentru materiale si valorificate prin terti autorizati.</td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de materiale plastice</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td></td>
<td>Variabil S 15 01 02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de sticla</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td></td>
<td>Variabil S 15 01 07</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminat e cu substante periculoase</td>
<td>Deseuri de ambalaje – periculoase</td>
<td></td>
<td>Variabel S 15 01 10* H4 si H 14</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Stocare temporara pe amplasament, in baraca pentru reactivi chimici si valorificate prin retrimiterea la furnizori pentru reutilizare.</td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>Amestecuri metalice</td>
<td>Deseuri inerte</td>
<td></td>
<td>0,5 to S 17 04 07</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata si valorificate prin preluare de catre firma care executa forajul pentru</td>
<td>Integral</td>
<td>0 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, judetul Galati

| Resturi de balast, altele decat cele specificate la 17 05 07 | Deseuri inerte | \(2756 \text{ m}^3\) | S | 17 05 08 | Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata, sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarilor de foraj. | Integral | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Deseuri menajere – amestecate | Deseuri menajere – nepericuloase | \(1m^3\) | S | 20 03 01 | Stocare temporara pe amplasament prin colectare, in containere specializate si eliminate prin transport la depozitul final pentru deseuri menajere, de catre terti autorizati. | 0 | Integral | 0 |

*) Hotararii Guvernului Romaniei nr. 856/16.08.2002 - privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
**) Legea nr. 211 din 15 noiembrie 2011 - privind regimul deseurilor;
***) Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului Text cu relevanta pentru SEE

**Transportul deseurilor**

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

Stratul de sol vegetal se va decoperta de pe platforma instalatiei de foraj, conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, va fi depozitat in incinta careului de foraj, pe o suprafata de 707 m², ce urmeaza a constitui depozitul de sol vegetal, fiind folosit pentru reconstructia ecologica a terenurilor restutuite, dupa restrangerea careului sondei.

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

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

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

Deseurile nepericuloase destinate eliminării se transporte de la expeditor la destinatar și se controlează pe baza formularului de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase tipizat, cu regim special.

Formularul de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase se completează de către expeditor în 3 exemplare și se păstrează după cum urmează: un exemplar semnat și stampilat la expeditor, unul la transportator, semnat, completat cu codul numeric personal al persoanei care transportă deșeurile și cu numărul de înmatriculare al mijlocului de transport, iar ultimul se transmite destinatarului prin intermediul transportatorului.

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

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

Formularul de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase este înregistrat de către destinatar într-un registru scurizat, inseriat și numerotat pe fiecare pagina.

Transportul și controlul deșeurilor nepericuloase destinate operațiilor de colectare/stocare temporară/tratare/valorificare/eliminare se efectuează pe baza formularului de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase, completat și semnat de către expeditorul, transportatorul și destinatarul deșeurilor nepericuloase.

Formularul de încarcare-descarcare în baza căruia se realizează transportul si controlul deșeurilor nepericuloase destinate colectării/stocării temporare/tratarii/valorificării/eliminării se păstrează astfel: o copie la expeditorul deșeurilor, o copie la destinatarul acestora și o copie la transportatorul deșeurilor.

Expeditorul, destinatarul și transportatorul deșeurilor nepericuloase sunt obligați să prezinte formularul de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase la solicitarea organelor abilitate conform legii să efectueze controlul asupra gestionării deșeurilor.

Transportul deșeurilor municipale, efectuat de operatorii economici autorizați să presteze serviciul de salubrizare în localități, nu intra sub incidența prevederilor prezentei hotărâri.

Operatorii economici care efectuează transportul propriilor deșeuri nepericuloase, cum ar fi deșeurile de produs și deșeurile asimilabile celor municipale, trebuie să completeze formularul de încarcare-descarcare deșeurii nepericuloase.

**Transportul deșeurilor periculoase**

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

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

- spațiul destinat transportării deșeurilor este separat de cabina soferului și este realizat din materiale rezistente la socuri mecanice, usor lavabile și rezistente la agentii chimici folosiți la dezinfectie;
- spațiul (bena sau containerul) destinat depozitării deșeurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de sasiul mijlocului de transport și dispozitive de siguranță;
incarcarea mijloacelor de transport se va realiza astfel incat sa se evite pierderile de orice fel din timpul transportului;

mijloacele de transport vor fi dotate cu mijloace de asigurare impotriva raspandirii deseurilor periculoase in mediu in caz de accident si cu echipamente de colectare pentru situatia in care se produce o deversare accidentala.

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

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

- in cazul transportului deseurilor nepericuloase, ruta de transport este stabilita intern, tinand cont de restrictiile de circulate si de tonaj existente pe drumurile publice. Responsabilitatea privind semnalizarea si placardarea autovehiculelor revine conductorului auto si a consilierului de siguranta din cadrul operatorilor. Conductorii auto vor fi instruiți referitor la natura incarcării si la normele de igienă privind deseurile periculoase. Transportul de deseuri periculoase se va realiza in baza Anexei nr. 1 din H.G. nr. 1061/2008 (Formular pentru aprobarea transportului de deseuri periculoase), completată de cate toti factorii implicate.

Transportul de deseuri periculoase va fi insotit de următoarele documente:

- Aviz de insotire a marfii;
- Formularul pentru aprobarea transportului deseurilor periculoase;
- Formular de expediere/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deseurilor, emise de catre Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;
- Fisa de identificare (omologare) a deseurilor care se transporta.
- Conduktorii auto care transporta deseuri periculoase detin următoarele documente:
  - Permis de conducere pentru categoria de autovehicul pe care il conduc;
  - Certificat ADR de formare a conducitorilor auto care transporta marfuri periculoase;
  - Certificat de formare profesională a conducitorilor auto care efectuează transport rutier de marfuri cu vehicule a caror masa maxima autorizată este mai mare de 3,5 tone (numai cazul conducatorilor auto ai vehiculelor a caror sarcina maxima autorizată este mai mare de 3,5 tone);
  - Aviz medical eliberat de catre o clinica medicală a gazetelor de Ministerul Transporturilor.
  - Aviz psihologic eliberat de un psiholog agreat de Ministerul Tranporturilor.
  - Autovehiculele vor fi dotate conform normelor ADR cu următoarele:
    - extinctor portabil cu pulbere - 2 buc;
    - triumghiuri reflectorizante - 2 buc.
    - vesta fluorescentă (conform normei EN 471) pentru fiecare membru al echipajului.
    - lanterna de buzunar pentru fiecare membru al echipajului.
    - cizme din cauciuc si manusi de protectie pentru fiecare membru al echipajului.
    - panouri de semnalizare de culoare portocalie, reflectorizanta, cu dimensiuni de 30 cm x 12 cm (amplasate unul în partea anterioară și celalalt în partea posterioară a vehiculului).
etichete de pericol, de forma patrat cu latura de 25 cm, amplasate pe parole laterale si pe partea posterioara;

- Centura de siguranța;
- materiale absorbante, lopata.

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

**Concluzie**

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

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

**4.1 Apa**

**4.1.1 Conditiiile hidrogeologice ale amplasamentului**

*Ape de suprafata*

Perimetru propus pentru amplasarea careului sondei H 8 Independenta se afla situat pe terasa superioara a paraului Lozova (cod cadastral XII - 1.83.4) apartinand bazinului hidrografic Siret.

In zona investigata, reteaua hidrografica este formata din Paraul Lozova care traverseaza intravilanul comunei Schela pe directia nord-sud si se varsa in balta Lozova din lunca Siretului, paraul Negrea care traverseaza satul Negrea tot pe directia nord-sud si se varsa in paraul Lozova si paraul Greaca care strabate teritoriul comunei de la nord-est la sud-vest. Valea Lozova cu suprafata bazinului hidrografic de 212 km² si o lungime de 32 km, izvoraste din partea de nord a Campiei Covurluiului si debuseaza in limanul fluviatil omonim. Regimul scurgerii este in stransa concordanta cu regimul precipitatii. Astfel, in timpul secetii, raurile seaca in mod frecvent, iar precipitatii puternice produc viituri.

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

**Paraul Lozova**

- lungimea cursului de apa: = 39 km;
- altitudine:
  - amonte = 140 m;
  - aval = 7 m;
- panta medie: 3 °/100;
- coeficientul de sinuozitate: 1,07;
- suprafata bazinului hidrografic: 233 km²;
suprafata fondului forestier: 373 ha;
suprafata lacurilor de acumulare permanente: 130 ha.

Caracteristicile si indicarea starii ecologice si starea chimica a paraului Lozova
Calitatea paraului Lozova în raport cu nitratii si fosfatii

<table>
<thead>
<tr>
<th>B.H.</th>
<th>Curs apa</th>
<th>Corp apa</th>
<th>Sistem monitorizare</th>
<th>Tip corp apa</th>
<th>Cod corp de apa</th>
<th>N total</th>
<th>N-NH4</th>
<th>N-NO2</th>
<th>N-NO3</th>
<th>P total</th>
<th>P-PO4</th>
<th>Stare finala</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Siret</td>
<td>Lozova</td>
<td>Lozova – continua-pepiniera Lozova</td>
<td>Lacuri</td>
<td>Puternic modificado</td>
<td>ROLA03</td>
<td>Maxim</td>
<td>Maxim</td>
<td>Bun</td>
<td>Maxim</td>
<td>Bun</td>
<td>Bun</td>
<td>Bun</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Concluzie: Starea ecologica pe baza elementelor fizico-chimice suport din categoria nutrientii a corpului de apa Lozova - pepiniera Lozova este buna.

Calitatea paraului Lozova în raport cu oxigenul dizolvat

<table>
<thead>
<tr>
<th>B.H.</th>
<th>Curs apa</th>
<th>Corp apa</th>
<th>Sistem monitorizare</th>
<th>Tip corp apa</th>
<th>Cod corp de apa</th>
<th>CBO5</th>
<th>CBO5 CCO-Cr</th>
<th>Oxigen dizolvat</th>
<th>Stare finala</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Siret</td>
<td>Lozova</td>
<td>Lozova – continua-pepiniera Lozova</td>
<td>Lacuri</td>
<td>Puternic modificat</td>
<td>ROLA03</td>
<td>Modera</td>
<td>Modera</td>
<td>Bun</td>
<td>Modera</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Concluzie: Starea ecologica pe baza oxigenului dizolvat a corpuriluir de apa Lozova - pepiniera Lozova este moderata.

Amplasamentul sondei va fi la o distanta de circa 740 m fata de paraul Lozova, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in capitolul 4.1.5.
Ape subterane
Date hidrogeologice

Caracteristici hidrogeologice conform STUDIU HIDROGEOLOGIC COMUNA SCHELĂ, JUDEȚUL GALATI, efectuat pentru OMV Petrom

Amplasamentul investigat este situat in Campia Romana. Formațiunile geologice acvifere din Campia Romana aparțin Pleistocenui inferior (strate de Candesti, strate de Fratesti), Pleistocenului superior (pietrisuri de Colentina, nisipuri de Mostistea, pietrisuri de terasa) și Holocen (pietrisuri și nisipuri din sesurile aluvionare).
Conform hârtii hidrogeologice a României (scara – 1:100.000.000), importante pentru prezentul studiu, sunt apele subterane cantonate la nivelul depozitelor holocene constituite din strate acvifere locale în roci cu granulatie fină (nisipuri și argile din alcatuirea sesurilor aluvionare). Apele au debite reduse și o mineralizare ridicată.

In general, forajele care au cercetat acviferul freatic au avut ca scop monitorizarea și, ulterior, posibilul impact alactivității de extractive hidrocarburi din zona. Informațiile obținute arată ca acest acvifer este dependent de factorii meteorologici, fiind alimentat cu preponderența din precipitații și are o directie de curgere către cursurile de apa, permanente sau nepermanente, din vecinatate. Din informațiile obținute de la cei ce le monitorizează, în general forajele nu au apa, aceasta aparând doar în perioade cu precipitații, cu perioada indelungată de stagnare în foraj. Aceasta observație are la baza alcatuirea litologică a zonei (pe intervalul de adâncime al forajelor: argila prăfoasă și argila (în baza)), ai caror coeficienti de filtrare și permeabilitate sunt mici.
Tot din informațiile primite, se constată ca acele foraje de monitorizare care contin apa pe o perioadă mai mare de timp, sunt amplasate la cote ale terenului mai mici și în zone cu panta morfologică liniar, care favorizează scurgerea cu viteză mici la suprafață.

In datele prezentate se arată ca sursa de apa subterana care alimentează localitatea Schela și Negrea este cantonată în stratele de nisipuri fine și medii, de varsta romanian – pleistocen inferior (cunoscute sub denumirea de stratele de Balabanesti), ce formează complexul acvifer situat pe intervalul de adâncime 47,00 ÷ 118,00 m.

In funcție de stratele captate și conform informațiilor obținute, complexul acvifer captat are debite cuprinse în intervalul 1,53 ÷ 9,44 l/s, cu denivelări de 0,75 ÷ 10,0 m.
Particularitatile importante ale acviferului cercetat sunt:

- structura litologică predominant nisipoasă (nisipuri fine, mici și mijlocii, uneori cu intercalatii de nisipuri fine, mici sau mijlocii argiloase sau chiar argile nisipoase), cu dezvoltare spatială tipică de acvifer “multistrat”, cu frecvența tendința de lentilizare și cu grosimi captabile prin foraje de 1,0 ÷ 14,0 m m/strat;
- adancimea de stabilizarea a nivelului piezometric este cuprinsa pe intervalul 5,50 ÷ 32,00 m, fiind relativ apropiate de cele ale nivelului freatic;
- potentialul de debitare al forajelor inventariate, exprimat prin debite pompate Qp = 1,53 ÷ 9,44l/s;
- directia generala de curgere este S-E, cu anumite modificari locale în zonele captarilor și cursurilor de apa.

Pentru determinarea compozitei apei din forajele de monitorizare ale SC OMV Petrom SA pe zona Schela, mai jos sunt prezentate compoziția probelor de apa prelevate pentru sonda H19 și H20 Independenta.

**Raport de incercare**

Denumire proba: Proba de apa  
Cod proba: RO-FLU-2016-008388  
Proveniența probei: Apa foraj monitorizare sonda H19 Independenta, FM2, IX Moldova Sud  
Metoda de prelevare ISO 5667  
Observatii prelevare: cantitate totala proba prelevata = 3,650 l  
conform RP 352/2016  
PH = 7,15  
t = 17,7

**Rezultatele analizei:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. crt.</th>
<th>Caracteristica</th>
<th>U.M.</th>
<th>Valoarea</th>
<th>Metoda de analiză</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Conductivitate electrică (25°C)</td>
<td>µS/cm</td>
<td>3280</td>
<td>2510 B²¹</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Nicel*</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0,002</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Cadmiu*</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0,001</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Plumb*</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0,004</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Clorură</td>
<td>mg/l</td>
<td>338</td>
<td>SR EN ISO 10304-1 : 2009</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sulfat</td>
<td>mg/l</td>
<td>1045</td>
<td>SR EN ISO 10304-1 : 2009</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Substanțe extracibile</td>
<td>mg/l</td>
<td>0,08</td>
<td>In-house FS-RWEE-06 Ed.2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Benzen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0,05</td>
<td>6200 B¹²</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Toluen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0,05</td>
<td>6200 B¹²</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Etilbenzen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0,05</td>
<td>6200 B¹²</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>o-Xilen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0,05</td>
<td>6200 B¹²</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>m,p-Xilen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0,05</td>
<td>6200 B¹²</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Naitalină*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,05</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Anifren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,18</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Benzene-anifren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,17</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Benzo-a-pirên*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,17</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Benzo-b-fluorantîen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,36</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Benzo-gli-pentîen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,40</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Crisen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,15</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Fluorantîen*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,02</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Fluoren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,02</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Indeno-(1,2.3cd) piren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,63</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Fenantren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,31</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Piren*</td>
<td>µg/l</td>
<td>0,11</td>
<td>EPA 3570</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hg (analiza neacreditata ) < 0,1 µg/l
**Raport de incercare**

Denumire proba: Proba de apa

Cod proba: RO-FLU-2016-000712

Provenienta probei: Apa subterana sonda H20 Independenta, Schela Independenta, foraj 2, IX Moldova Sud

Metoda de prelevare ISO 5667

Observatii prelevare: cantitate totala proba prelevata = 4,150 l

\[ \text{conform RP 352/2016} \]

\[ \text{PH} = 7,40 \quad t = 8,8 \]

**Rezultatele analizei:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. crt.</th>
<th>Caracteristica</th>
<th>U.M.</th>
<th>Valoarea</th>
<th>Metoda de analiză</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Conductibilitate electrică (25°C)</td>
<td>µS/cm</td>
<td>4036</td>
<td>2510 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Cadmiu(^+)</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0.001</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Nichel(^+)</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0.01</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Substanțe extractibile</td>
<td>mg/l</td>
<td>0.08</td>
<td>In-house PS-RWEE-06 Ed.2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Sulfat</td>
<td>mg/l</td>
<td>1900</td>
<td>SR EN ISO 10304-1 : 2009</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Benzen(^+)</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0.05</td>
<td>6200 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Etilbenzen(^+)</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0.05</td>
<td>6200 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Toluene(^+)</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0.05</td>
<td>6200 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>m,p-Xilene(^+)</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0.05</td>
<td>6200 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>o-Xilene(^+)</td>
<td>µg/l</td>
<td>&lt;0.05</td>
<td>6200 B(^4)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Plumb(^+)</td>
<td>mg/l</td>
<td>&lt;0.004</td>
<td>SR EN ISO 11885</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Clorură</td>
<td>mg/l</td>
<td>330</td>
<td>SR EN ISO 10304-1 : 2009</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hg (analiza neacreditata) < 0.1 µg/l

PAH (analiza neacreditata):

- naftalina = 0,01 µg/l
- fluoren = < 0,01 µg/l
- fenantren = < 0,01 µg/l
- antracen = < 0,01 µg/l
- fluoranthen = < 0,01µg/l
- piren = 0,01 µg/l
- crisen = < 0,01 µg/l
- benz-a-antracen = < 0,01 µg/l
- benzo-a-piren = < 0,01 µg/l
- indeno – (1.2.3cd) piren+dibenzo antracen = < 0,01 µg/l
- benzo-ghi-perilen = < 0,01 µg/l

**Regimul hidrologic**

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

**Procesul scurgerii anuale**

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

**Alimentarea raurilor**

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

**Debitul raurilor**

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

**Viiturile**

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

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe rauri sunt provocate de ploii torentiale si se produc mai ales in perioada martie-iunie, mai putin in august-septembrie si rar in ianuarie. La raurile din vestul si sud-vestul tarii viiturile sunt consecinta topirii zapezii si de aceea ele apar frecvent in perioada decembrie-mai. La sfarsit, o a treia categorie genetica de viitur, caracteristica raurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixta, adica cele provenite din suprapunerea topirii zapezii cu ploile de primavara. De obicei, acestea se produc ceva mai tarziu, odata cu inceputul verii. Urmarentu-se de la raport, viiturile, de pe plantele de vreme, inregistrorile care facuta la 14 posturi hidrometrice, pe o perioada de 19-30 ani, s-a constatat ca cele mai multe viitur (34-46 %) se produc primavara, iar cele mai putine (8-20 %) la iarna.

**Regimul variatiilor de nivel**

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

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

4.1.2 Alimentarea cu apa

Prin specificul lucrărilor de foraj se realizeaza un circuit inchiş al apei tehnologice, astfel incat dupa utilizarea debitelor de apa in scopuri tehnologice, eventualele ape uzate rezultate sunt preluate de rigolele prefecurate si transportate la habele metalice de 6 si 30 m³ care sunt vidanjate periodic si transportate la o statie de tratare.

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

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

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

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

Necesarul de apa tehnologică se asigura prin transport cu autocisterne de la Parcul 2 Slobozia-Conachi si se va realiza stocul zilnic necesar de apa tehnologica in rezervoarele aferente instalatiei de foraj.

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

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

Regimul de functionare al folosintei de apa este strict limitat la perioada forarii sondei si a probelor de productie (circa 50 zile), apa trebuind sa functioneze continuu pentru a putea asigura securitatea procesului tehnologic.

Sistemul de alimentare cu apa tehnologica, se constituie din rezervoare metalice cu capacitatea de 20 m³ fiecare (sau habe metalice a 40 m³), de unde apa ajunge prin pompate la principalii utilizatori.

**Schema flux a alimentarii cu apa la sonda este urmatoarea :**
Necesarul de apa folosit la forajul unei sonde este compus din:

- necesar de apa potabilă folosită de personalul muncitor pentru baut și spalat pe maini;
- necesar de apa pentru consumul tehnologic, din care:
  - necesar de apa pentru conditionare/diluție fluide de foraj;
  - necesar de apa pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de burlane;
  - necesar de apa pentru întretinere (racire frane troliu foraj, curătirea podului sondei);
  - necesar de apa pentru rezerva intangibila de aparare impotriva incendiilor.

**Necesarul de apa potabilă**

Apa potabilă în cantitate de circa 1,0 m³/zi, se va asigura din zona (localitatea Schela) și va fi depozitată la sonda în recipiente etanse (PET-uri). Pe toată durata de realizare a sondei (lucrari de foraj și probe de productie) sunt necesari circa 50 m³ apa potabilă.

Necesarul de apa potabilă se calculează conform **SR 1343 – 1 :2006**.

Debitul mediu zilnic (m³/zi) este:

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

Debitul maxim zilnic (m³/zi) este:

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

Debitul maxim orar (m³/h) este:

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

In care:

- N(i) - numărul de utilizatori de apa - numărul de personal de schimb = 24 persoane;
- q_s(i) - debit specific: cantitatea medie zilnică de apa necesara unui consumator pentru activitatea normală = 40 l/om-schimb (SR 1343 – 1 :2006);
- k_{zi}(i) - valoarea maxima a abaterii valorii consumului zilnic = 1,50 (tabel 1 din SR 1343-1:2006);
- k_{o}(i) - valoarea maxima a abaterii valorii consumului zilnic = 3,00 (tabel 3 din SR 1343-1/2006).

In urma calculului rezultă:

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

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

\[
Q_{o\text{ max}} = 0,18 \text{ m}^3/\text{ora} = 0,05 \text{ l/s}
\]
Consumul zilnic de apa potabila este de circa 1,0 m$^3$/zi. Apa potabila va fi asigurata din zona (localitatea Schela) si va fi depozitata la sonde in recipiente etanse (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 50 m$^3$ apa potabila.

**Necesar de apa pentru consumul tehnologic:**

**Necesar de apa pentru conditionarea/dilutia fluidului de foraj**
Conform retetei pentru fluidele care se vor prepara, pentru 1 m$^3$ de fluid de foraj este necesara o cantitate medie de 900 litri apa (0,9 m$^3$). Cantitatea de fluid de foraj care se va conditiona/dilua la sonda este de circa 110 m$^3$ fluid.

\[ Q_1 = 110 \text{ m}^3 \text{ fluid} \times 0,9 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 \text{ fluid} = 99 \text{ m}^3 \text{ apa} \]

**Necesar de apa pentru prepararea pastei de ciment**
Conform retetei pentru preparare pasta de ciment, pentru 1 m$^3$ pasta de ciment este necesara o cantitate medie de 651 litri apa (0,651 m$^3$).

Cantitatea de pasta de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de circa 35 m$^3$, rezulta un necesar de apa:

\[ Q_2 = 35 \text{ m}^3 \text{ pasta ciment} \times 0,651 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 \text{ pasta ciment} = 23 \text{ m}^3 \text{ apa} \]

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

\[ Q = 99 \text{ m}^3 + 23 \text{ m}^3 = 122 \text{ m}^3 \text{ apa (fluid+pasta ciment)} \]

**Necesar de apa pentru intretinere**
Se foloseste pentru curatirea podului sondei.

Suprafata de lucru: 50 m$^2$

Norma de comsum pentru spalat platforme este:

- \( q_s = 4 \text{ l/m}^2 \) conform manualului “Alimentarea cu apa”-Paslarasu si Rotaru

Pentru o spalare a podului sondei:

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

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

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

Pe durata lucrariilor de foraj (circa 30 zile) si probe de productie (circa 20 zile) rezulta un necesar de apa pentru intretinere: 50 x 2,4 = 120 m$^3$.

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

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

\[ V_{RI} = 3,6 \text{ m}^3 \]

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

---

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL

Pagina 64
- $T_c$ este timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, în ore; Timpul teoretic de functionare al hidrantilor interiori se determina conform 3.2.3.1 din STAS 1478-90. Durata teoretica de functionare a hidrantilor exteriori este $T_c = 3$ h.

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

Dupa consumarea apei in urma combaterii incendiilor normate, refacerea rezervei de apa trebuie sa se realizeze cu debitul $Q_{RI}$ in timpul $T_{ri}$.

$$Q_{RI} = 54 \text{ mc/zi}$$

Marimea timpului de refacere a rezervei ($T_{ri}$) se adopta conform datelor din tabelul 6 al SR 1343-1/2006 = 48 h.

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

**Cerinta de apa**

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

  Cerinta de apa potabila pe durata lucrariilor de foraj si probe de productie este de circa 50 m$^3$.

- pentru consumul tehnologic: $Q_{teh}$
  
  $Q_{teh} \approx 350 \text{ m}^3$
  
  $Q_{teh \text{ zi med}} = 350 \text{ m}^3 : 50 \text{ zile} = 7 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,30 \text{ m}^3/\text{h} = 0,08 \text{ l/s}$

- total general cerinta de apa:
  
  $Q_t = Q_{pot} + Q_{teh} = 50 \text{ m}^3 + 350 \text{ m}^3 = 400 \text{ m}^3$
  
  $Q_{s \text{ zi med}} = 400 \text{ m}^3 : 50 \text{ zile} = 8 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,33 \text{ m}^3/\text{h} = 0,09 \text{ l/s}$
  
  $Q_{s \text{ zi max}} = 8 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1,50 = 12 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h} = 0,14 \text{ l/s}$
Tabelul nr. 4.1.2.-1. Bilantul consumului de apa (m$^3$/zi)*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proces tehnic</th>
<th>Sursa de apa (furnizor)</th>
<th>Consum total de apa, m$^3$/zi</th>
<th>Apa prelevata din sursa, m$^3$</th>
<th>Consum industrial m$^3$/zi</th>
<th>Apa recirculata/ reutilizata, m$^3$</th>
<th>Apa de la propriul obiectiv</th>
<th>Apa de la alte obiective</th>
<th>Comentarii</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluid de foraj, pasta de ciment, intretinere</td>
<td>Alimentare cu autocisterna</td>
<td>14,78</td>
<td>7,96</td>
<td>0,96</td>
<td>-</td>
<td>7</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

4.1.3 Managementul apelor uzate

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

Sursele de apa uzate provenite din procesul de executie a lucrariilor si modul de gestionare al acestora:
- Ape uzate fecaloid – menajere, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrariile (provine de la grupul sanitar si de la bucatarie), vor fi colectate intr-o fosa septica impermeabilizata. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la cea mai apropiata statie de epurare;
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, judeatul Galati

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

- Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal si goliti periodic in haba de ape pluviale cu capacitatea de 30 m³;
- Apa reziduala rezultata din spalarea si intretinerea instalatiei de foraj si a suprafetei de lucru din sonde si de la gura puturilor (beciul sondei, instalatia de prevenire a eruptiilor) va fi colectata in beciul betonat al sondei de unde va fi vidanjata periodic si transportata la o statie de tratare;
- Apele pluviale ce cad pe suprafata a sondei de foraj se colecteaza intr-o rigola prefabricata tip 1, avand lungimea de 88 m (51 m + 37 m) si intr-o rigola monolit de tip 1 avand lungimea de 40 m, ce descarca in haba de ape pluviale, ce se va goli periodic cu vidanja.
- Eventualele scurgeri accidentale din interior se vor colecta printr-un sant dalat in lungime de 50 m, racordat la o haba de 6 m³. Haba de 6 m³ va fi in prealabil hidroizolata cu solutie bituminoasa aplicata in doua straturi, urmand a fi asezata pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm si va fi prevazuta cu capac de protectie si imprejmuita;

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

**Restitutii de apa**

- restitutii ape uzate menajere. Ca restitutii menajere se considera 80 % din cerinte, astfel:
  \[Q_{u\_zi\_med} = 0,8 \times 0,96 m^3/zi = 0,768 m^3/zi = 0,032 m^3/h = 0,0088 l/s\]
  \[Q_{u\_zi\_max} = 0,8 \times 1,44 m^3/zi = 1,15 m^3/zi = 0,048 m^3/h = 0,0133 l/s\]
  \[Q_{u\_orar\_max} = 0,8 \times 0,18 m^3/h = 0,144 m^3/h = 0,04 l/s\]

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal si goliti periodic in haba de 30 m³ pentru ape reziduala si pluviale.

- restitutii tehnologice:
  - din prepararea fluidelor de foraj si paste de ciment nu rezulta ape uzate tehnologice;
  - ape uzate rezultate din spalarea podului sondei.
  \[Q_{u\_spalare\_med\_zi} = 0,8 \times 2,4 m^3/zi = 1,92 m^3/zi = 0,08 m^3/h = 0,022 l/s\]
  \[Q_{u\_spalare\_max\_zi} = 1,5 \times 1,92 m^3/zi = 2,88 m^3/zi = 0,12 m^3/h = 0,033 l/s\]
  \[Q_{u\_spalare\_orar\_max} = 3 \times 2,88 m^3/zi = 8,64 m^3/zi = 0,36 m^3/h = 0,1 l/s\]

Debitul orar minim se calculeaza cu relatia:
\[Q_{u\_orar\_min} = p \times Q_{u\_max\_zi}, \text{ unde } p = \text{coefficient adimensional in care:} \]
\[p = 0,05 \text{ conform STAS 1846-1:2006.} \]
\[Q_{u\_orar\_min} = 0,05 \times 2,88 m^3/h = 0,144 m^3/h = 0,04 l/s\]
Aceasta apa este colectată în beciul sondei, care este betonat și impermeabilizat, de unde este văzută periodic și transportată la o stație de tratare. Beciul sondei are dimensiunile 2,30 m x 2,20 m x 1,50 m, volumul fiind de 7,59 m³.

Ca ape uzate se pot considera și apele pluviale care cad pe suprafața sondei și sunt colectate în beciul acestora, care este betonat și impermeabilizat, de unde este văzută periodic și transportată la o stație de tratare.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiune</th>
<th>Valoare</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2,30 m x 2,20 m x 1,50 m</td>
<td>7,59 m³</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

Din SR 1846-2: 2007 se calculează:

$$Q_p = m \times S \times \bar{\Omega} \times i_p\%,$$

in care:

- $m$ - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, tinând seama de capacitatea de înmagazinare în timp și de durata ploii $m = 0,8$;
- $S$ - aria secțiunii de calcul (aria careului sondei);
- $\bar{\Omega}$ - coeficient de scurgere aferent ariei $S$, se va alege din tabelul 2 al SR 1846-2:2007, la teren arabil, $\bar{\Omega} = 0,10$;
- $i$ - intensitatea medie a ploii, cu probabilitate de depasire $p\%$, iar valoarea se adoptă din curbele IDF, conform legislației în vigoare (pentru exemplul de calcul valoarea s-a adoptat conform standardului românesc STAS 9470-73), l/s/ha;
- $t$ - durata ploii de calcul
- $t = tcs + L/VA$
- $t = 15$ min (amplasamentul fiind localizat în zona Campiei Ianca)

Durata minima a ploii de calcul nu poate fi mai mica decât valorile următoare:

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

Pentru determinarea valorii intensității ploii de calcul s-a folosit STAS 9470-73 diagrama pentru zona 4. Din diagrama rezultă $i = 137$ l/s-ha

Suprafața platformă instalatie foraj = 3958 m² = 0,40 ha

$$Q_p = 0,8(m) \times 0,40(S) \times 0,10(\bar{\Omega}) \times 137(i) = 4,38 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 4,38 \times 10^{-3} \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 3,94 \text{ m}^3$$

Daca se considera o ploaie maxiima pe zi, rezulta $Q_p = 3,94 \text{ m}^3/\text{zi}$

Total restituiri:

$$Q_{u\text{ tot med zi}} = 0,96 + 1,92 + 3,94 = 6,82 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,28 \text{ m}^3/\text{h} = 0,07 \text{ l/s}$$

**Coeficientul de recirculare internă (R_i)**

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

In cadrul procesului de foraj se recircula apa colectata in beciul sondei de 7,59 m³, adica total restituiri.

Cerinta de apa este: 8 m³/zi

Volumul de apa recirculata: 6,82 m³/zi
Coeficientul de recirculare interna: $R_i = 0,85 = 85\%$

**Regimul de functionare a folosintei apei**
Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrariilor de foraj si a probelor de productie, adica 50 zile (30 zile pentru foraj, respectiv 20 zile pentru probele de productie).

**Tabelul nr. 4.1.3. -1. Bilantul apelor uzate (m$^3$/zi)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sursa apelor uzate:</th>
<th>Totalul apelor uzate generate</th>
<th>Ape uzate evacuate</th>
<th>Ape directionate spre reutilizare recirculare</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>m$^3$/zi</td>
<td>m$^3$</td>
<td>m$^3$/zi</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalatia de foraj</td>
<td>6,82</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>341</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,96</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>48</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,92</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>96</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3,94</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>197</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota**
- coloana 2 = coloana 4 + coloana 6 + coloana 8;
- coloana 3= coloana 2 x 50 zile;
- coloana 4 – reprezinta restitutii ape uzate menajere ($Q_{u \text{menajer } zi \text{ med}}$) in m$^3$/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 5 = coloana 4 x 50 zile;
- coloana 6 – reprezinta restitutii tehnologice ($Q_{u \text{ spalare } med \ zi}$) in m$^3$/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3;
- coloana 7 = coloana 6 x 50 zile;
- coloana 8 – reprezinta apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei $Q_{p}$ in m$^3$/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 4.1.3 ;
- coloana 9 = coloana 8 x 50 zile;
- 50 zile - reprezinta durata lucrariilor de foraj si probe de productie.

**Regimul de functionare a folosintei apei**
Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrariilor de foraj si a probelor de productie, adica 50 zile (30 zile pentru foraj, respectiv 20 zile pentru probele de productie).
Sistemul de colectare a apelor uzate

Apele pluviale care cad in interiorul careului sunt preluate de rigola prefabricata tip 1 si dirijate spre o haba metalica de 30 m³ montata ingropat.

Cantitatea de apa pluviala care cade pe suprafata careului sondei este de circa 3,94 m³. Aceasta cantitate de apa care cade in careul sondei trebuie preluita de rigola prefabricata tip 1 de 88 m (51 m + 37 m) si de cea monolit de 40 m lungime, avand dimensiunile 1,24 x 0,30 x 0,40 m.

\[ Q_{\text{prel}} = \frac{(1,24 + 0,3) \times 0,4}{2} \times 128 \text{ m} = 39,4 \text{ m}^3 \]

Deci, santul poate prelua intreaga cantitate de apa si o poate transporta in haba metalica de 30 m³, care va fi vidanjata periodic.

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

Apa din haba va fi vidanjata periodic.

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

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

4.1.4 Prognoza impactului

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafata si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploi torentiale, cu intensitati foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) cand capacitatea de inmagazinare a habei de decantare (6 m³) poate fi depasita. In aceasta situatie careul sondei se poate inunda integral, fiind supus unei spalari partiale, astfel depozitul de sol vegetal putand fi distrus, materialul dislocat fiind transferat pe terenurile din aval. Apele de suprafata care intercepteaza "viitura" si care tranziteaza peste terenurile situate in aval de careu pana la receptorul natural pot suferi deprecieri atat din punct de vedere chimic cat si organoleptic.

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

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

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

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbaturirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbaturirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 6 m³ si a habei de 30 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in aplee freatice.
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltraza in sol si pot ajunge in aplee freatice;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltraza in sol si pot ajunge in aplee freatice;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrariilor.

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

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

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

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

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, județul Galati

Impactul transfrontalier
Nu este cazul.
Nici una din activitățile din lista anexată Convenției Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiect.

4.1.5 Masuri de diminuare a impactului

In timpul realizării sondei
Prima masură care trebuie respectată de către constructor, în aceasta fază a proiectului, este aceea de respectare strictă a proiectului.
Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de santier si a echipamentelor necesare executării forajului, numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.
Apa necesara lucrărilor de santier se va aproviziona numai din sursa aprobata.
In vederea prevenirii impactului accidental si pentru protectia calitatii apelor de suprafata, sunt prevăzute următoarele masuri:

- executarea unei rigole prefabricate de tip 1 în lungime de 51 m și adancime de 0,30 m, amplasată în partea de nord-vest a arecului, a unei rigole monolit tip 1 având o lungime de 40 m și adancime de 0,30 m, racordată la o haba de 30 m și a unei rigole prefabricate de tip 1 în lungime de 37 m, care asigura colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe arecul sondei;

- amplasarea în interiorul arecului de foraj, în partea de nord-est, în poziție ingropată a unei hâbe metalice pentru colectarea apelor pluviale, având capacitatea de 30 m³. Inainte de montaj hâba se va hidoizola cu două straturi de solutie bituminoasă. Pentru evitarea unor accidente hâba se va imprejmuiată și se va proteja cu un capac;

- executarea unui sant pereat cu dale pentru colectarea eventualelor scurgeri din interior, în lungime de 50 m și adancimea de 0,30 m, racordat la hâba de reziduuri va fi montată ingropat nivelul solului și acoperită cu un gratar metallic în zona IPCN;

- montarea unei hâbe de reziduuri cu capacitatea de 6 m³ în interiorul arecului de foraj în poziție ingropată, pe un strat drenat de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, hâba se va hidoizola cu două straturi de solutie bituminoasă. Pentru evitarea unor accidente hâba va fi imprejmuiată și se va proteja cu un capac;

- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executată dintr-un strat de balast compactat;

- la gura sondei se va construi un beci betonat – cu dimensiunile 2,30 x 2,20 x 1,50 m, care are rolul de a permite montarea capului de coloana si a instalatiei de prevenire precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda si de pe podul instalatiei de foraj, precum si a apelor pluviale din zona becului sondei;

- montarea unei fosse septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrările. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apelor uzate vor fi trasportate la statia de epurare care deserveste zona;
pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;

pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul;

vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deseu.

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

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

- inchidere a formatiunilor superioare cuaternare, slab consolidate;
- dirijare fluidul de foraj din sonda în sistemul de curățire și stocare a acestuia la suprafața;
- izolare a circuitului fluidului de foraj circuitul fluidului de foraj de apele se suprafata si subterane si invers;
- protejarea apele de suprafata si subterane de continutul gaurii de foraj si de asemenea, elimina comunicarea între acvifere;
- protejarea gurii sondei si amplasamentul instalatiei de foraj;
- impiedica iesirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafata;
- permite montarea unei instalatii de prevenire a manifestarilor eruptive a sondei.

Întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activității și sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerintele proiectului și de executie a lucrărilor de forare și a celor conexe acestora.

In timpul functionării sondei

In cazul în care datorită neetanseții la lucrul, sau din alte cauze, se poate produce poluarea apelor de suprafața, trebuie luate următoarele măsuri:

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

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

- respectarea programului de revizii și reparări pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- se va urmări evacuarea ritmică a continutului beciului sondei, prin vidanjare și descarcarea continutului la parcul desemnat primirii și prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicării măsurilor legale -, sa nu se verseze continutul beciului în ape de suprafața sau subterane;
- executia unei rigole prefabricate tip 1, in lungime de 24 m si a unei rigole monolit tip 1, in lungime de 40 m, pentru colectarea apelor pluviale, cat si pentru eventuale scurgeri accidentale tehnologice ce ar putea rezulta in timpul exploatarii sondei, aceasta se descarca intr-o haiba metalica de 30 m^3;
- întreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnați și sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat în activitățile de întretinere și reparatie a instalatiei de extractie titei sa nu ajungea în ape de suprafața sau subterane;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolierei și utilizarea acestora in caz de nevoie.
In timpul dezafectarii sondei
Se va respecta programul de abandonare sonde din productie Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondei de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 2.2.

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

Se poate concluziona, ca in cazul unei exploatari normale, in care se respecta procesul tehnologic si ansamblul de masuri de protectie prezentate, se poate aprecia ca impactul acestei activitati asupra acestui factor de mediu este nesemnificativ si de scurt durata.
Se pastreaza situatia existenta, a starii de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar in caz de avarii, probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusa.

4.2 Aerul

4.2.1 Date generale

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentala, subipul climatului continental de tranzitie, avand urmatorii parametrii :
- temperatura medie anuala .............................................. +10,5°C;
- temperatura minima absoluta .............................................. -28.6°C;
- temperatura maxima absoluta .............................................. +39,0°C.
Precipitatiile medii anuale au valoarea de 426 mm/m² si reprezinta media valorilor inregistrate de-a lungul a 10 ani.
Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:
- iarna .............................................. 82,6 mm;
- primavara............................. 105,2 mm;
- vara .............................................. 147,9 mm;
- toamna .............................................. 90,3 mm.
Un alt factor important al climei il reprezinta determinarea marimii si directia vanturilor. Astfel putem concluziona ca directia predominanta a vinturilor este cea nord-estica (19,8%) si nordica (16,1%). Calmul inregistreaza valoarea procentuala de 14,1%, iar intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,4 - 5,3 m/s.

Adancimea maxima la inghet este de 0,90 m, iar frecventa medie a zilelor de inghet cu $T \leq 0^\circ C$ este de 91,3 zile/an.

### 4.2.2 Surse si poluanti generati

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

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

- **pe perioada lucrarii amenajare drum acces si de mobilizare si amenajare platforma pentru inceperea forajului (64 zile):**
  - vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj si instalatiei de probare strate;
vehiculele necesare transportului materialelor de constructie;
- vehiculele necesare transportului materiilor prime;
- vehiculele necesare transportului persoanelor;
- masini de compactat, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrariilor de amenajare;
- manipularea pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.

➢ pe durata lucrariilor de foraj si probare strate (50 zile):
- instalatia de foraj si probare strate;
- vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuarii programului de constructie al sondei si probarea stratelor;
- autocisterne pentru asigurarea necesarului de apa potabila si tehnologica; - masini suplimentare ale contractorilor ce asigura service-ul.

➢ pe durata lucrariilor de demobilizare (6 zile):
- vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj de pe locatie;
- vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, etc.

➢ Cauzele poluarii pot fi:
- intensificarea traficului;
- scapari accidentale de produse manipulate si depozitate;
- operatii de manipulare a combustibililor care contin COV;
- organizare santier si excavatii.

**Poluanti**

Factorul de mediu aer poate fi afectat de urmatorii poluanti:
1. Emisii de particule materiale;
2. Dioxidul de sulf (SO2) este un gaz acid care in aer afecteaza sanatatea producand astm;
3. Monoxid de carbon (CO): - este un gaz toxic ca rezultat al procesului de ardere sau cel evacuat din trafic; - acest gaz impiedica transportul normal de oxigen in sange.
4. Dioxid de azot (NO2) este un gaz rezultat din traficul rutier-poate afecta sanatatea - boli respiratorii;
5. Compusii organici volatili (COV): - sunt eliberati din procesul de stocare prin evaporarea combustibililor (motorina) care contin benzen; - sunt substante periculoase pentru ca sunt cancerigeni; - sunt eliberati in gazele evacuate de la vehicule.


Astfel, pentru motoarele Diesel, factorii de emisie sunt (exprimate in kg/1000 litri):
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, județul Galati

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>N.</th>
<th>Substanță</th>
<th>Concentrație</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>particule</td>
<td>1,560;</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>SO$_x$</td>
<td>3,240;</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>CO</td>
<td>27,000;</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>hidrocarburi</td>
<td>4,440;</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>NO$_x$</td>
<td>44,400;</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>aldehide</td>
<td>0,360;</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>acizi organici</td>
<td>0,360.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Particule** - reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Dimensiunea particulelor este direct legată de potentialul de a cauza efecte. O problema importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri (µm), care trec prin nas și gat și patrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Totusi, colectiv, particulele mici formează deseori o pachet ce limitează vizibilitatea;

**Dioxidul de sulf** este un gaz incolor, amaru, neinflamabil, cu un miros patru tuitor care irita ochii și caile respiratorii;

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

**Hidrocarburi** – substanțe evacuate de motoarele cu ardere internă au un rol important în formarea smogului fotochimic. Smogul este irritant pentru ochi și mucoase, reduce mult vizibilitatea și este un pericol pentru traficul rutier. Mecanismul de formare este generat de 13 reactii chimice catalizate de prezenta razelor solare;

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

**Aldehide** – substanțe organice prezente in gazele de evacuare in proportie relativ scăzuta pentru combustibili clasici de natura petroliera, dar cu o pondere mult mai mare pentru combustibilibi proveniti din alcoli. Sunt substanțe irritante pentru organism.

**Acizi organici** - este un compus organic care este un acid. Majoritatea exemplurilor de acizi organici sunt acizi carboxilici, a caror aciditate provine de la grupa carboxil -COOH. Alte grupe pot cauza de asemenea aciditate slaba: grupa hidroxil -OH, -SH, grupa enol, -OSO$_3$H (acid para toluen sulfonic, acid metil sulfonic etc.), grupa fenol.

**Modul cum apar in mediul inconjurator**
Contaminarea poate aparea prin:
- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcarii directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentelor volatile;
- Explozii-pot aparea cand avem presiune mare in formațiunile geologice.
In timpul intrarii in productie a sondei emisiile provenite de la sursele mobile si fixe dispar in totalitate, pe amplasament neaflandu-se decat un motor electric pentru sonda racordat la reteaua LEA.

4.2.3 Prognoza impactului

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

Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investitiei – foraj sonda titei, vor determina o crestere locala a concentratiei de poluanti atmosferici, pe amplasamentul lucrariilor. Intensificarea activitatii de transport, in cadrul terenurilor aferente executiei obiectivului, nu va determina afectarea calitatii aerului.

Emisiile de particule (pulBERI fine)

Pot aparea surse de poluare a aerului in timpul manipularii pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer. Emisia poluanta atmosferica dureaza o perioada de timp egala cu aceea a programului de lucru (in general, 8 - 10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi. De asemenea, emisia poluanta va varia in timpul perioadei de munca datorita diferitelor operatii indeplinite la un moment dat si diferitelor conditii atmosferice.

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

Emisia de particule din timpul lucrariilor de manevrare a pamantului este direct proportionala cu continutul de particule mici (d < 75 µm), invers proportionala cu umiditatea solului si, unde este cazul, cu greutatea echipamentului. Estimarea cantitatilor de particule eliberate in aer s-a realizat pe baza spectrului de emisie a particulelor eliberate si a materialelor folosite la fiecare activitate. 

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

- particule cu diametrul:d ≤ 30 µm;
- particule cu diametrul:d ≤ 15 µm;
- particule cu diametrul:d ≤ 10 µm;
- particule cu diametrul: d ≤ 2,5 µm (particule care ajung in plamani, asa-numitele particule „inhalabile”).

Particulele din gazele de esapament de obicei apartin categoriei de particule „inhalabile”; Particulele cu diametrul ≤ 30 µm sunt particule in suspensie. Particulele cu diametru mai mare se depun rapid pe sol.
Tabelul nr. 4.2.2.-1 de mai jos contine rezultatele privitoare la cantitatile de masa poluanta:

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. crt.</th>
<th>Operatia</th>
<th>Masa/ spectrul de emisii (Kg/Km, ora)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>d ≤ 30 μm</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Excavare sol vegetal</td>
<td>3,648</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Nivelare si compactare</td>
<td>0,038</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Lucrari de pamant - umplere, compactare</td>
<td>1,208</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Stratul de balast</td>
<td>0,111</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Eroziune (Kg/Km, ora)</td>
<td>0,025</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Valorile maxime de emisie a particulelor reprezinta cantitati maxime orare, care ar aparea daca intreaga gama de lucrari ar fi execute simultan, dar acest lucru este foarte putin probabil. In mod obisnuit posibilul impactul negativ asupra aerului, este temporar, reversibil si prezinta intensitate relativ mica.

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

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

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Denumirea sursei</th>
<th>Poluant</th>
<th>Debit masic (g/h)</th>
<th>Debit gaze/aer impurificat (Nm³/h) (m³/h)</th>
<th>Concentratia in emisie (mg/Nm³) (mg/m³)</th>
<th>Prag de alerta (mg/Nm³) (mg/m³)</th>
<th>Limita la emisie = prag de intervenie (mg/Nm³) (mg/m³)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pe amplasament nu exista surse stationare dirijate
**Tabelul nr. 4.2.2.-3 Valorile surselor stationare nedirijate**

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip TD 125 Diesel (instalatie de foraj termica), face sa apară emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si nesemnificativa.

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al motorului termic stationar, al instalatiei de tip TD 125 Diesel, consumator de motorina (40 l/h) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPMM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.
Tabelul nr. 4.2.2.-4 Valorile surselor mobile

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. Crt.</th>
<th>Poluant</th>
<th>Debit masic calculat pentru motorul termic stationar, al instalației de tip TD 125 Diesel (g/h)</th>
<th>Debit masic conform Ordinul MAPP nr. 462/1993 (g/h)</th>
<th>Observații*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pulberi totale</td>
<td>62,4</td>
<td>500 Conform punct 4.1, anexa 1</td>
<td>Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>SO\textsubscript{x}</td>
<td>129,6</td>
<td>5000 Conform tabel 6.1, clasa 4</td>
<td>Debitul masic calculat pentru SO\textsubscript{x} este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>CO</td>
<td>1080</td>
<td>Nespecificat</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Hidrocarburi</td>
<td>177,6</td>
<td>3000 Conform tabel 7.1, clasa 3</td>
<td>Debitul masic calculat pentru Hidrocarburi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>NO\textsubscript{x}</td>
<td>1776</td>
<td>5000 Conform tabel 6.1, clasa 4</td>
<td>Debitul masic calculat pentru NO\textsubscript{x} este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Aldehide</td>
<td>14,4</td>
<td>100 Conform tabel 7.1, clasa 1</td>
<td>Debitul masic calculat pentru Aldehide este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Acizi organici</td>
<td>14,4</td>
<td>2000 Conform tabel 7.1, clasa 2</td>
<td>Debitul masic calculat pentru Acizi organici este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

4.2.4 VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE

Desi cresterea temperaturii mediilor globale este numita uneori “incalzire globala”, schimbarile climatice includ nu numai o modificare a temperaturii mediilor, ci si schimbari ale diverselor aspecte ale vremii, cum ar fi tipurile de vant, cantitatea si tipul de precipitatii, cat si tipul si frecventa evenimentelor meteorologice extreme.

Schimbarile climatice reprezinta o problema serioasa, intrucat atat sistemul natural cat si cel socio-economic sunt sensibile la schimbari ale climei, iar amploarea si viteza prognozate pentru acestea vor avea un impact semnificativ, care va ameninta durabilitatea acestor sisteme.

Impactul emisiilor de gaze cu efect de sera produse de executia proiectului asupra factorului de mediu aer/clima:

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

Pentru evaluare a impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultand un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu aer va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de
Fenomenele ce pot aparea datorate schimbarilor climatice si relatia acestora cu proiectul:

**Cresteri ale temperaturilor**

Incalzirea globala a climei, resimtita tot mai puternic in ultimii ani in Romania, ca si in alte tari ale lumii, este un factor declansator al unui lant nesfarsit de consecinte, ce afecteaza tot mai sensibil activitatile social-economice si calitatea vietii. Prin incalzire globala, specialistii inteleg cresterea temperaturilor medii ale atmosferei, inregistrate in ultimele doua secole si masurate in imediata apropiere a solului si a apei oceanelor.

In Galati, incalzirea globala poate accentua aridizarea solului, desertificarea, in conditiile scaderii suprafetelor irigate.

Cresterea temperaturii globale cu 0,6 grade Celsius estimata se adauga la cea de 0,7 grade Celsius, ce s-a produs, deja, in anii anteriori.

Incalzirea globala vine, la pachet, cu fenomene extreme, ce produc pagube pentru agricultura.

In Romania, variabilitatea climatica va avea efecte directe asupra unor sectoare precum agricultura, silvicultura, gospodarirea apelor, sectorul rezidential si de infrastructura, va conduce la modificarea perioadelor de vegetatie si de placere, decat cante un motor electric pentru sonda racordat la reteaua electrica. In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, de suprafata foraj si punere in productie a sondei H 8 Independenta nu vor afecta factorul de mediu aer/clima.

**Fenicula** poate cauza de asemenea dezastre naturale. Aceasta poate produce incendii, sau poate intretine incendiile de padure provocate din neglijenta omului. Prin impactul asupra productiei de hrana, seceta poate avea efecte devastatoare asupra sanatatii umane. Din punct de vedere morfologic terenul pe care se va amplasa sonda H 8 Independenta este plan, fara denivelari si nu prezinta aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice dinamice.

**Functionarea sondei nu va afecta amplasarea sondei H 8 Independenta, sonda prin constructia ei nefiind termosensibila. De asemenea sonda este prevazuta cu un pichet de incendiu si au fost intocmitate ipoteze si scheme de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit.**

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

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

Modificari ale modulelor de precipitatii
Precipitatiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare si cristalizare a vaporilor de apa din atmosfera, denumite si hidrometeori, care cad de obicei din nori si ajung la suprafata pământului sub forma lichida (ploaie si aversa de ploaie, burnita etc.), solida (ninsoare si aversa de zapada, grindina, mazariche etc.), sau sub ambele forme in acelasi timp (lapovita si aversa de lapovita).
Toate prognozele pe termen lung anunta pentru Romania iminenta unor schimbari radicale ale climei – veri extrem de secetoase, schimbari bruste de temperatura si ploi torentiale (peste 150 litri pe metru patrat) urmate de inundatii.
In ultimii doi ani cantitatile de precipitatii au crescut, tendinta ce se mentine si in continuare. In anotimpul de primavara aspectul curbei este asemnator cu cel din iarna, cresterile semnificative fiind in perioada 2002-2006.
In perioada 2006-2009 s-a inregistrat o scadere a precipitatii atmosferice, cu o tendinta de cretere usoara.
In anotimpul de toamna se constata valori scazute in perioada 2003-2006 si o cretere importanta in 2007, tendinta este de cretere resesmificativa.
Analizand “Regimul precipitatii anuale” in perioada 2001-2010, se observa o oscilatie a precipitatii atmosferice fata de precipitatii multianuale (770.0 l/mp). In anul 2010 directiile predominante ale vantului au fost NE si SV.
In Romania va fi tot mai cald, va ploua tot mai rar si mai putin si se vor intensifica fenomenelemeteorologice extreme. Pana in anul 2030 este de asteptat o incalzire medie anuala intre 0,5 si 1,5 grade. Se va accentua deficitul de precipitatii, indeosebi in sudul si in sud-estul tarii. 
Particularitatile si repartitia precipitatii, ca si a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul miscarii aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al conveectiei termice, dinamice sau orografice, precum si de deplasarile adveective.
Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozeaza pentru perioada 2090 - 2099 secete pronuntate in timpul verii, in zona Romaniei, in special in sud si sud-est (cu abateri negative fata de perioada 1980 - 1990, mai mari de 20%). In ceea ce priveste precipitatii din timpul iernii, abaterile sunt mai mici si incertitudinea este mai mare.
In conformitate cu STAS 4273/83 pagina 29, categoria constructii hidrotehnice aferente sondei pentru apararea impotriva inundatiilor este 4, iar clasa de importanta este IV, amplasamentul sondei este neinundabil.
Amplasamentul propus se gaseste intr-o zona neinundabila, singurul parau din apropiere fiind paraul Lozova, la o distanta de circa 740 m, avand insa un debit scasut in aceasta zona.
Distanta amplasamentului sondei pana la principalele cursuri de apa este suficient de mare:

- circa 740 m fata de paraul Lozova (pe directie estica);
• circa 3,2 km fata de Lacul Lozova (directie sudica);
• circa 2,9 km fata de paraul Negrea (pe directia estica);
• circa 7,35 km fata de raul Siret ( pe directie sud vestica);
• circa 18,3 km fata de fluviul Dunarea (pe directie estica).

Cercetarea geotehnica a terenului de fundare pentru instalatia de foraj si a zonei adiacente a constat in :
• incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare;
• analiza si interpretarea datelor lucrariilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
• evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
• eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
• precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care va fi amplasata sonda;
• semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (erozii, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
• stabilirea situiatiei apei subterane in perimetrul sondei proiectate, in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilar, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice.

La data cercetarilor geotehnice terenurile nu prezentaau aspecte de instabilitate.

Concluzie :
Amplasamentul sondei se afla situat intr-o zona neinundabila, unde reteaua hidrografica are o densitate redusa, iar distanta pana la principalele cursuri de apa (paraul Lozova) este suficient de mare. Din toate aceste informatii rezulta ca sonda nu va fi afectata de inundatii in timp.

Debit si o crestere preconizata a gravitatiilor dezastrelor naturale legate de vreme
Se estimeaza ca atat temperatura, cat si precipitatiile se vor schimba semnificativ in urmatoarele decenii. Temperatura estimeaza va continua sa creasca in toate tarile din regiune, schimbarile mai mari avand loc la latitudinile mai nordice. Se asteapta ca la nord temperaturile se vor modifica mai mult iarna, in timp ce in partea de sud a regiunii, cele mai mari schimbari vor avea loc vara.
Pentru toata regiunea, se preconizeaza ca numarul zilelor cu ingheturi se va micsora cu 14 - 30 zile in urmatorii 20-40 ani , iar numarul de zile calde se va majora cu 22 - 37 zile in aceiasi perioada.
Se preconizeaza ca disponibilitatea apei se va micsora peste tot deoarece precipitatiile mai mari din multe regiuni, cu exceptia Europei de Sud-Est, sunt contrabalansate de o evaporare mai mare din cauza temperaturilor mai mari. Cel mai probabil cele mai mari descresteri vor avea loc in Europa de Sud-Est (~ 25%).
Totusi, la fel de mult ca riscul secetelor posibile, se preconizeaza ca inundatiile vor deveni mai raspandite si mai grave. Asta pentru ca intensitatea precipitatiilor se va majora in toata regiunea si anume, din cauza furturilor mai frecvente.
In privinta inundatiilor, amplasamentul sondei se afla situat intr-o **zona neinundabila**, la o distanta de circa 740 m fata de Paraul Lozova (pe directie estica); 3,2 km fata de Lacul Lozova (directie sudica), la circa 2,9 km de paraul Negrea (pe directia estica), 7,35 km fata de raul Siret (pe directie sud vestica) si 18,3 km fata de fluviul Dunarea (pe directie sud estica), **distante suficient de mari pentru a nu fi afectat de posibile inundatii**.

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

**Actiuni pentru atenuarea si adaptarea la schimbarile climatice**
Adaptarea este un proces prin care orice societate este chemata sa invete cum sa reactioneze la riscurile asociate schimbarilor climatice. Optiunile de adaptare pot fi multiple si includ o gama larga de actiuni, incepand cu cele de ordin tehnic – protejarea fata de nivelul crescut al apelor, protejarea caselor fata de pericolul inundatiilor s.a.
Alte strategii includ: construirea unor sisteme de avertizare asupra iminentei fenomenelor meteo extreme, instituirea unor noi strategii de management al riscului, dezvoltarea unor sisteme de asigurare si conservare a biodiversitatii, dezvoltarea, conservarea si restaurarea adapaturilor subterane pentru protejarea oamenilor fata de diferite intemperii s.a.
In general, orientarea spre durabilitate a dezvoltarii poate reduce vulnerabilitatea sociala si publica.

**Impactul transfrontalier**
Nu este cazul.

**4.2.5 Masuri de diminuare a impactului**

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

**In timpul functionarii sondei:**

Pentru limitarea potențialelor emisii de gaze in atmosfera se vor face monitorizari ale imisiilor. Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghea investitia.

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

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

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

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

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

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

**In timpul dezafectarii proiectului:**

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

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

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

**In timpul refacerii mediului:**

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

- la executarea tuturor lucrarilor se vor folosi numai utilaje performante care sa nu emita in atmosfera decat minimul de gaze arse rezultate din motoarele cu ardere interna folosite pentru
Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:
Nu este cazul.

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

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare provizorie la haba, la sonda H 8 Independenta, nu va afecta factorul de mediu aer.

4.3 Solul

4.3.1 Generalitati

Structura Independenta se situeaza la circa 20 km NV de orasul Galati, iar din punct de vedere geologic apartine de Promontoriul Nord-Dobrogean (zona ingropata a acestuia), la granita dintre Platforma Moesica si Platforma Moldoveneasca.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cerctata este inclusa in unitatea majora de relief Campia Romana, subdiviziunea Campia Covurlui, cu subunitatea Campia Lozovei.

Relieful este relativ framantat, cu energii de relief mari, fiind format dintr-o succesiune de interfluvii paralele, culmi sau platouri largi care coboara de la nord catre sud, separate de vai consecvente. Altitudinea descreste de la 200 la mai putin de 70 m, energia reliefului variind intre 100 si 50 m. Reliful provine din sculptarea vechii campii villafranchiene, care poate fi interpretata ca un glacies intre Podisul Moldovei si Campia Romana.

Solurile predominante in aceasta zona sunt cele zonale aptind tipurilor cernozomice, alaturi de care apar soluri cenusii, soluri brune, podzolice, iar dintre cele azonale se intalnesc solurile aluviale.

Pe amplasamentul vizat de proiect, solul vegetal se regaseste pe intervalul 0,00 – 0,50 m.

Din punct de vedere geologic perimetrul cercetat se suprapune fundamentului hercinic-kimmeric de tip dobrogean, acoperit de o cuvertura sedimentara jurasica si miocen superioara-pliocen, separata de o mare lacuna stratigrafica. Depozitele post villafranchiene (depozitele de terasa, luthurile loessoide) formeaza o cuvertura continua si definitorie pentru caracterele geografice ale unitatii.

Alcatuirea petrografica, dispozitia monoclinala a stratelor si manifestarile miscarilor neotectonice (radiare negative din pliocen - actual), au avut un rol hotarator in modelarea reliefului.

Conditii chimice in sol, poluarea existenta
La data observatiilor privind cercetarile geotehnice (aprilie 2018) si locatia sondei nu au fost identificate calitativ suprafete poluate.
**Vulnerabilitatea solurilor**

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

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

*From a morphologic point of view, the area where the H 8 Independenta H8 sonde will be placed is flat, with no level changes and no signs of instability, erosion or other dynamic geological phenomena.*

**Tipuri de culturi in zona amplasamentului**

In vecinatatea amplasamentului sondei H 8 Independenta sunt terenuri avand categoria de folosinta arabil, drum si curti constructii. Ca si culturi agricole, putem aminti terenuri ocupate de vie, porumb.

**4.3.2 Surse de poluare a solului**

Sursele potențiale de poluare a solului pot fi:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparatia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 6 m³ si a habei de ape pluviale de 30 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apei freatice;
• pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrariilor;
• diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele fretice.
• gospodarirea incorecta a deseurilor.

4.3.3 Prognoza impactului

Poluantii din timpul procesului de foraj ce pot afecta solul, accidental, sunt:
• detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
• fluidul de foraj, cu efect local si limitat;
• materialele si chimicalele, care totusi nu pot lua contact cu factorii de mediu decat in locul de manipulare;
• apele meteorice si de spala, care antreneaza impuritati si substante poluante si care se pot infiltra in sol;
• titei/gaze.

In timpul constructiei sondei

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului prin decopertarea solului vegetal pe o grosime de 50 cm.
Volumul (1979 m³) de sol vegetal va fi depozitat intr-un spatiu special amenajat din incinta careului de foraj, pe o suprafata de 707 m², constituint depozitul vegetal de sol.
Forajul sondei necesita lucrari care perturba echilibrul natural al zonei in care se executa acesta. Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol.
Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substantive poluante pentru sol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folosite pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus solului va fi nesemnificativ.

Un potential impact poate fi generat asupra calitatii solului in situatia producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti care urmare a unor defectiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate si doar in cazul deteriorarii masurilor si conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.
La executarea lucrariilor se utilizeaza fluid de foraj - rezulta detritus, ape reziduale si deseuri specifice. Aceste deseuri reprezinta un potential pericol de poluare a solului datorita substantelor pe care le contin. Poluantii care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele saruri - cloruri, sulfati, soda caustica, substantive tensioactive.

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

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

In timpul functionarii sondei

In cazul unei exploatari normale, fara avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului. In caz de avarii, se vor produce scurgeri de titei in cantitati care pot atinge valori de cateva zeci de litri. Aceste scurgeri pot determina afectarea solului. De asemenea, operațiile de interventie si de reparatie vor implica lucrari, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configuratiei solului, in amplasament. De asemenea, pot exista si situatii de poluari accidentale care pot fi provocate de activitati diverse. Depasirea capacitatii de inmagazinare a beciului sondei, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, poate determina poluarea solului, implicit a subsolului si apelor subterane. Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de interventie si de reparatie la sonda. Efectuarea diferitelor operatii tehnologice in afara careului sondei.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultand un indice de impact asupra solului de 0,40, care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

4.3.4 Masurile de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului

Prima conditie care trebuie respectata de catre constructor, in aceasta faza a proiectului, este aceea de respectare stricta a proiectului.
Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de santier si a echipamentelor necesare executării forajului, numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate.

Toate suprafețele ocupate de obiecte, instalatii sau utilaje se vor plasa pe suprafețe acoperite cu dale de beton.

Nu se va depozita nimic, direct pe sol, fara ca acesta sa fie protejat fie prin dale de beton, fie prin folii de material plastic impermeabile scurgerilor accidentale de diferite substanțe.

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

Se impune ca si conditie, in acest stadiu, verificarea calitatii solului, la inceputul activitatii prin realizarea de foraje geotehnice descrise la capitolul 4.4. si de analize agropedologice executarea de autoritatea abilitata in acest domeniu – OSPA.

Platforma de productie din careul sondei va fi protejata cu dale din beton.

Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia a fluidului de foraj.

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

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

Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra solului, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operația de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

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

Cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operația de cimentare va fi precedata de probarea întregului echipament tehnic folosit (aggregate, conducte, furtune, ventile de retinere) la o presiune egala cu 1,5 x presiunea maxima de lucru. Pompele agregatului de cimentare vor fi prevazute cu supape de siguranta si manometre.

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

Utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale.

Dotarea careului sondei cu spatii amenajate corespunzator pentru stocarea substantelor chimice folosite la prepararea si corectarea fluidelor de foraj. Manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati.
In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:

- cunoașterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoașterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabiliria echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii eruptiilor.

Calitatea solului la terminarea lucrarilor este analizata si comparata cu datele initiale care trebuie sa ateste calitatea lucrarilor de redare astfel incat sa se mentina cel putin clasa de calitate avuta initial.

**In timpul exploatarii proiectului**

In cazul unei exploatari normale - fara avarii -, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului si a subsolului. In caz de avarii, se poate produce poluarea solului si a subsolului si trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- pentru a putea determina amploarea extinderii zonei poluate si gradul de poluare este necesar sa se efectueze un numar corespunzator de foraje din care sa se preleveze probe de sol;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare (stratul de sol poluat se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestuia, iar volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat).

Se va urmariri evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec.

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

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

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

Respectarea conditiilor tehnice de lucru in timpul interventiei la sonda.

Pastrarea curateniei si intretinerea careului de productie al sondei.

Beneficiarul va realiza un program de control si verificare a sondei si echipamentelor de adancime si suprafata.
In timpul dezafectarii proiectului
Se va respecta programul de abandonare sonde din productie conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondei de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 2.2.
Conditia cea mai importanta in acest stadiu este aceea ca niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile desfasurate sa nu ajunga pe sol.

In timpul refacerii mediului
Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrariilor de foraj (degajarea tuturor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:
- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- imprastierea solului vegetal din depozit pe suprafata careului sondei;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara careului pentru exploatarea sondei);
- aratura mecanica in doua sensuri perpendiculare a acestei suprafete, administrarea de ingrasaminte chimice si organice si efectuarea de analize agropedologice.

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. In cazul in care sonda va da rezultate la probele de productie, careul se va restrange la suprafata careului de productie circa 1200 m$^2$ + 1022 m$^2$ aferenti tronsonului de drum nou proiectat.
Diferenta de suprafata de circa 5699 m$^2$ (3771 m$^2$ – suprafata ce se va reda de la careul de foraj si 1928 m$^2$ suprafata ce se va reda de la drumul de acces) se va reda circuitului initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si cantitatea de sol fertil decopertat in faza initiala.
Inainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat proprietarilor se impune, ca o conditie obligatorie, executarea de determinari de catre OSPA, in vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitata – OSPA, in acest domeniu -, trebuie sa certifice calitatea solului rezultat, in raport cu zona in care, amplasamentul sondei, se afla situat, astfel se vor efectua analize agropedologice.

In mod normal, probele de sol vor fi prelevate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului).

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa terminarea perioadei de exploatare a sondei constau din:
- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- aratura mecanica in doua sensuri perpendiculare a acestei suprafete, administrarea de ingrasaminte chimice si organice si efectuarea de analize agropedologice.
Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supraveghea investitia.

Concluzii
Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultand un indice de impact asupra solului de 0,40, care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de apariție a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj echipare provizorie la haba pentru sonda H 8 Independenta nu va afecta factorul de mediu sol.

4.4 Geologia subsolului

4.4.1 Generalitati

Din punct de vedere geologic perimetru cercetat se suprapune fundamentului hercinic-kimmeric de tip dobrogean, acoperit de o cuvertura sedimentara jurasica si miocen superioara-pliocen, separata de o mare lacuna stratigrafica. Depozitele post villafranchiene (depozitele de terasa, luturile loessoide) formeaza o cuvertura continua si definitorie pentru caracterele geografice ale unitatii. Alcatuirea petrografica, dispozitia monoclinala a stratelor si manifestarile miscarilor neotectonice (radiare negative din pliocen - actual), au avut un rol hotarat in modelarea relifului.

Lucrarile de foraj executate pana in prezent au deschis următoarele formațiuni geologice: Miocenul, reprezentat de Sarmatian si Pliocenul reprezentat prin toate etajele sale (Meotian, Pontian, Dacian si Romanian).

Structura Independenta se situeaza la cca. 20 km NV de orasul Galati, iar din punct de vedere geologic apartine de Promontoriul Nord-Dobrogean (zona ingropata a acestuia), la granita dintre Platforma Moesica si Platforma Moldoveneasca.

Fundamentul regiunii este reprezentat de structura cutata hercinic – alpina constituita pe langa formatiuni Proterozoic - Paleozoic inferioare metamorfozate si formatiuni neafectate Paleozoic superioare. Fundamentul are o cuvertura mezozoica alcutuita din depozite triasice (seria detritica rosie cu un episod lagunar) si jurasice (depozite carbonatice apartinand Malmului). Neozoicul formeaza o cuvertura la alcatuirea careia participa Eocenul, Miocenul (Sarmatian), Pliocenul si Cuaternarul.

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

Planul de dezvoltare din care face parte prezentul proiect este prezentat in avizul emis de ANRM nr. 101 – C / 14.02.2018.

Ca urmare a rezultatelor bune obtinute la sonda 1530 Independenta, sonda forata in octombrie 2013, s-a decis dezvoltatrea si extinderea exploatarii prin saparea de noi sonde orizontale. Desvoltarea s-a realizat cu succes in mai multe etape in care s-au elaborate documentatii prin care ANRM a vizat saparea a 20 sonde orizontale. Actual toate cele 20 de sonde orizontale au fost sapate, din care 18 sunt in productie si 2 OPT (H19 si H20 Independenta.)
Realizarea integrala a planului de dezvoltare anterior aprobat de ANRM cu privire la saparea celor 20 de sonde orizontale, corroborata cu rezultatele bune inregistrate la punerea in productie si experienta dobândita, au impus o noua analiza in vederea gasirii de noi zone cu potential pentru amplasarea de sonde orizontale.

Integrarea noilor informatii in modelul geologic a contribuit la cresterea gradului de cunoastere a structurii si zacamintelor si a permis delimitarea unor noi suprafete de interes in vederea exploatarii prin drenes orizontale a complexului Pliocen 5. Astfel, au fost stabilite 4 noi amplasamente favorable pentru completarea gabilirului de exploatare si cresterea factorului de recuperare din Domul III.

In aceste amplasamente au fost proiectate sondele orizontale H8, H11, H21 si H23.

Obiectivul principal al acestor sonde il constituie nisipurile aferente complexului Pliocen 5.

Pentru identificarea litologiei terenului pe perimetrul cercetat au fost executate 4 forajele geotehnice, astfel:
- 3 foraje in zona careului de foraj care au identificat terenul pana la adancimea de 6,00 m;
- 1 foraj la adancimea de 3,00 m in zona tronsonului de drum proiectat.

**Forajul geotehnic F1 - a fost executat pe coordonatele latitudine nordica 446580 si longitudine estica 720399 in sistem coordonate Stereo 70:**
- 0,00 – 0,50 m = sol vegetal;
- 0,50 – 6,00 m = praf argilos calcaros, cafeniu galbui, vartos;
La data cercetarilor (aprilie 2018) in forajul geotehnic F1 nu au fost intalnite infiltratii de apa.

**Forajul geotehnic F2 - a fost executat pe coordonatele latitudine nordica 446615 si longitudine estica 720417 in sistem coordonate Stereo 70:**
- 0,00 – 0,50 m = sol vegetal;
- 0,50 – 6,00 m = praf argilos calcaros, cafeniu galbui, vartos.
La data cercetarilor (aprilie 2018) in forajul geotehnic F2 nu au fost intalnite infiltratii de apa.

**Forajul geotehnic F3 - a fost executat pe coordonatele latitudine nordica 446544 si longitudine estica 720395 in sistem coordonate Stereo 70:**
- 0,00 – 0,50 m = sol vegetal;
- 0,50 – 6,00 m = praf argilos calcaros, cafeniu galbui, vartos.
La data cercetarilor (aprilie 2018) in forajul geotehnic F3 nu au fost intalnite infiltratii de apa.

**Forajul geotehnic F4 - a fost executat pe coordonatele latitudine nordica 446544 si longitudine estica 720395 in sistem coordonate Stereo 70:**
- 0,00 – 0,50 m = sol vegetal;
- 0,50 – 6,00 m = praf argilos calcaros, cafeniu galbui, vartos.
La data cercetarilor (aprilie 2018) in forajul geotehnic F4 nu au fost intalnite infiltratii de apa.

**Concluzii studiu geotehnic**

Analizele de laborator efectuate pe probele de teren recoltate din forajele geotehnice executate in sectorul investigat (Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H8, Independenta), au determinat...
o constitutie litologico-stratigrafica in general uniforma reprezentata prin prafuri argiloase, calcaroase, vartoase.
Conform STAS 2914-84 si STAS 1709/2-90 pamanturile interceptate sub stratul de sol vegetal sunt de tipul P5, foarte sensibile la fenomenul de înghet-dezgheț și la variatiile de umiditate.
Perimetrul cercetat se incadrează conform indicelui de umiditatea Thornthwaite (Im) în tipul I cu Im < -0,20 (conform STAS 1709/1-90).

4.4.2 Surse de poluare a subsolului

Sursele potențiale de poluare a subsolului pot fi:
- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa 3 PN 1300 - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldui Pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitati de inmagazinare a bazinului de decantare de 6 m³ si a habei de 30 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatic;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrariilor, precum si de la operațiunile de umplere a rezervorului de motorina ce va exista pe amplasament;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin escaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatic;
- gospodarirea incorecta a deseurlor.

4.4.3 Impactul prognozat

In timpul constructiei sondei
Un impact slab, in faza de executie a forajului sondei, se va inregistra asupra subsolului.
Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol.
Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substantive poluante pentru subsol reprezentate de carburanti si lubrifianti, folositi pentru utilaje si echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovisionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. In aceste conditii, se considera ca impactul potential indus subsolului va fi nesemnificativ.
Un potential impact poate fi generat asupra calității subsolului în situația producerii unor scurgeri de carburanti sau lubrifianti ca urmare a unor defecțiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și doar în cazul deteriorării masurilor și conditiilor de protectie-prevenire considerate in proiect.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:
- apariția, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulație de fluid, ce conduc la diminuarea înaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creează un raport invers între presiunea stratului și presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj și implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutății specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce și valoarea presiunii exercitate de coloana de fluid de foraj și apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

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

**In timpul functionarii sondei**

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

Operatiile de interventie si de reparatie vor implica lucrari, care vor determina, pentru perioade scurte de timp, modificarea configuratiei subsolului, in amplasament.

De asemenea, pot exista sisituatii de poluari accidentale care pot fi provocate de activitati diverse.

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

Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de interventie si de reparatie la sonda, care se vor infiltra in subsol. Efectuarea diferitelor operatii tehnologice in afara careului sondei.

Toate aceste situații conduc la poluarea subsolului.

In urma deplasarii frontului de poluant in subsol, acesta din urma ramane saturat cu poluantul respectiv.

Deplasarea poluantului se poate continua pana la epuizarea masei de poluant prin saturarea unei zone corespunzatoare de subsol sau pana la atingerea panzei freatiche in care se produce dizolvarea sau cu care se face antrenarea fizica a poluantului.

In cazul in care poluarea solului se realizeaza la o anumita adancime (0,5-1,5 m), prin spargerea unei conducte prin care se pompeaza un produs petrolier lichid, deplasarea acestuia prin subsol se produce pe directia verticala in ambele sensuri cat si in directiile laterale.

**Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

4.4.4 Masuri de diminuare a impactului

In vederea diminuarii sau eliminarii impactului produs asupra subsolului de aparitia unor astfel de situatii, proiectantul prevede efectuarea urmatoarelor lucruri:
- stratul de sol poluat in adancime se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestora;
- volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

Pentru prevenirea poluarii accidental a vor fi instituite o serie de masuri de prevenire si control:
- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

In vederea protejarii subsolului si a panzei de ape freatice impotriva eventualelor infiltratii, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:
- controlul eventualelor manifestari eruptive;
- prevenirea contaminarii panzei freatice;
- inchiderea tuturor formatiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafata.

In vederea protejarii subsolului este interzisa evacuarea si injectarea de reziduuri provenite de la sonda in foraj sau de exploatare in alte sonde.
Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj.
Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățare a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepartarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acesteia.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deseurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incât deseurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate.

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

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

**Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultând un indice de impact asupra subsolului de 0,40, care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu subsol va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra subsolului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de apariție a unor fenomene majore, datorită masurilor luate în faza de proiectare.

În condițiile de functionare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de foraj și echipare provizorie la haba pentru sonda H 8 Independenta nu va afecta factorul de mediu subsol.
4.5 Biodiversitatea

4.5.1 Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului

4.5.1.1 Informatii despre biotopul de pe amplasament

Biotopul specific amplasamentului sondei este reprezentat de terenuri cu folosinta – curti constructii, drum si arabil.

![Imagini cu perimetrul viitoarei platforme necesare forajului sondei H 8 Independenta](image-url)
4.5.1.2 Informatii despre flora locala

Vegetatia apartine, in cea mai mare parte pajistilor stepice cu graminee si diverse ierburi xerofile, determinate de conditiiile de clima, precum se de substratul litologic alcatuit din loess, care ocupa cea mai mare suprafața. Predomina grupuri de: Poa bulbosa (firuta cu bulbi), Artemisia austriaca (pelinta de steap), Cynodon dactylon (pir gros), Festuca Vallesiaca (paius), Agropiron cristatum (pir crestat). Elemente xerofile patrund din stepele orientale euro-asiatice, cum sunt: Stipa lessingiana (colilia), Adonis wolgensis (ruscut), Centaurea orientalis (maturica), etc. In afara de aceste asociatii vegetale derive sau secundare, reprezentate prin Andropogon ischaemum, care este rezistenta la pasunat si se instaleaza usor pe terenurile degradate. Pe nisipurile solidificate apar: Salsola ruthenica (saracica), Cecatoca ipussarenarius (ciulini), etc. In Campia Covului se intalneste si vegetatia lemnosa de silvostepa, in care predomina doua specii ca: Quercus pendunculiflora (stejarul brumariu) si Quercus pubescens (stejarul pufos); ele apar fie in arborete pure, fie alaturi de Quercus cerris (cerul), Quercus frainetto (garnita), Quercus robur (stejarul perpendicular).

4.5.1.3 Informatii despre fauna locala

Fauna este specifica stepei si silvostepei, dominata fiind de prezenta rozatoarelor, cum sunt: popandaul (Citellus citellus), harciogul (Cricetus cricetus), orbetele sau catelul pamantului (Spalax leucodon), precum si numeroase specii de soareci de camp si iepuri. Dintre pasari cele mai frecvente sunt prepelita (Coturnix coturnix), potarnichea (Perdix perdix), ciocarlia etc. Dintre reptile: soparla (Elaphe quatorliniata sauromates pallas), soparla de steap. Sunt si insecte specifice zonei de campie: lacuste, cosasi, greieri.

4.5.2 Arie protejate, parcuri naturale

Conform HG nr. 971 /2011 pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania si Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania in zona amplasamentului sondei exista situl de protectie speciala avifaunistica Lunca Siretului Inferior – ROSPA 0071, la o distanta de circa 470 m.

Amplasamentul investitiei este reprezentata de terenuri cu categoria de folosinta arabil, curti constructii si drum.
Lucrările propuse nu vor afecta integritatea §i stabilitatea ariei naturale protejate ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior.
Aria de Protectie Speciala Avifaunistica ROSPA071 „Lunca Siretului Inferior”


Aceasta arie protejata a fost declarata arie de protectie speciala avifaunistica ca urmare a identificarii unui numar de 47 specii de pasari.

Aria de Protectie Speciala Avifaunistica ROSPA0071 “Lunca Siretului Inferior” este situata in bazinul inferior al raului Siret si are o orientare N – S (albia minora si lunca inundabila a raului).

În tabelul de mai jos sunt prezentate detalii cu privire la Aria de Protectie Speciala Avifaunistica ROSPA0071 “Lunca Siretului Inferior”:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Coordonate</th>
<th>Suprafata ariei (ha)</th>
<th>Altitudine</th>
<th>Regiunea biogeografica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Latitudine</td>
<td>Longitudine</td>
<td>Min.</td>
<td>Max.</td>
</tr>
<tr>
<td>N 45° 52’ 42’’</td>
<td>E 27° 17’ 6’’</td>
<td>36,492</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, județul Galati

Regiunile administrative:

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUTS</th>
<th>%</th>
<th>Numele județului</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RO026</td>
<td>29</td>
<td>Vrancea;</td>
</tr>
<tr>
<td>RO024</td>
<td>66</td>
<td>Galati;</td>
</tr>
<tr>
<td>RO021</td>
<td>5</td>
<td>Braila.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Descrierea sitului:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cod</th>
<th>%</th>
<th>CLC</th>
<th>Clasa de habitat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N04</td>
<td>2</td>
<td>331</td>
<td>Plaje de nisip;</td>
</tr>
<tr>
<td>N06</td>
<td>17</td>
<td>511, 512</td>
<td>Rauri, lacuri;</td>
</tr>
<tr>
<td>N07</td>
<td>4</td>
<td>411, 412</td>
<td>Mlastini, turbari;</td>
</tr>
<tr>
<td>N09</td>
<td>4</td>
<td>321</td>
<td>Pajisti naturale, stepe;</td>
</tr>
<tr>
<td>N12</td>
<td>36</td>
<td>211 - 213</td>
<td>Culturi (teren arabil);</td>
</tr>
<tr>
<td>N14</td>
<td>7</td>
<td>231</td>
<td>Pasuni;</td>
</tr>
<tr>
<td>N16</td>
<td>22</td>
<td>311</td>
<td>Paduri de foioase;</td>
</tr>
<tr>
<td>N26</td>
<td>8</td>
<td>324</td>
<td>Habitate de paduri (paduri in tranzitie).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Alte caracteristici ale sitului:

Este o zone de subsidenta cu altitudini reduse (circa 5 m). Se intalnesc paduri de lunca. Flora de lunca joasa inundabilă este intens reprezentată de asociatii vegetale specifice din genurile Phragmites, Thypha, Nymphaoides, Scirpus si altele. Este o zona aflata in calea migratiei numeroaselor specii de pasari acvatice: ardeide (Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Egreta alba, Ardea purpurea), threskiornithide (Plegadis falcinellus, Platalea leucorodia), anatide (Cygnus olor, Anser anser, Anas querquedula, Anas clypeata, Aythya ferina, Aythya nyroca), ralide (Gallinula chloropus, Fulica atra), charidriiforme (Himantopus himantopus, Recurvirostra avosetta, Vanellus vanellus, Limosa limosa, Tringa totanus, Tringa ochropus), laride (Larus ridibundus), sternide (Sterna hirundo, Chlidonias hybridus), sylviide (Acrocephalus sp.) si altele.

Calitate si importanta:

Lunca Siretului Inferior se intinde pe raza județelor Galati, Braila, Vrancea. Ariei naturale protejate de interes national, din județul Galati, incluse in Lunca Siretului Inferior: Balta Potcoava si Balta Talabasca. Genetic, Balta Potcoava este un lac (sau de meandru) de curs parasit al Siretului. Nu a putut fi desecat in urma actiunii de indiguirea luncai Siretului inferior, datorita suprafetei si adancimii mai mare si datorita legaturii stranse cu stratul de apa freatica.

Intre balta Potcoava si raul Siret se afla paduri de lunca.

Flora de lunca joasa inundabilă este intens reprezentată de asociatii vegetale specifice din genurile Phragmites, Thypha, Nymphaoides, Scirpus si altele.

Balta Talabasca este o zona de o deosebita importanta avifaunistica pe cursul Siretului Inferior, aflat in calea migratiei numeroaselor specii de pasari acvatice: ardeide (Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Egreta alba, Ardea purpurea), threskiornithide (Plegadis falcinellus, Platalea leucorodia), anatide (Cygnus olor, Anser anser, Anas querquedula, Anas clypeata, Aythya ferina, Aythya nyroca), ralide (Gallinula chloropus, Fulica atra), charidriiforme (Himantopus himantopus, Recurvirostra avosetta, Vanellus vanellus, Limosa limosa, Tringa totanus, Tringa ochropus), laride (Larus ridibundus), sternide (Sterna
hirundo, Chlidonias hybridus), hirundinide (Riparia riparia, Hirundo rustica), sylviide (Acrocephalus sp.) si altele.

**Vulnerabilitate:**
Activități antropice cu impact negativ asupra ecosistemului: pasunat, pescuit, vanatoare, extragere de nisip si pietris, poluarea apei.

**Desemnarea sitului:**

**Proprietari/Administratori:** Proprietate de stat si privata.

**Specii prioritare: 21 inregistrari pentru ROSPA0071**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Specie</th>
<th>Anexa II</th>
<th>Residenta</th>
<th>Inmultire</th>
<th>Iernat</th>
<th>Pasaj</th>
<th>Populatia</th>
<th>Conservare</th>
<th>Izolare</th>
<th>Global</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pelecanus onocrotalus</td>
<td>Y</td>
<td></td>
<td></td>
<td>60-75 i</td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Ixobrychus minutus</td>
<td>Y</td>
<td>10-15 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Nycticorax nyticorax</td>
<td>Y</td>
<td>20-30 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardeola ralloides</td>
<td>Y</td>
<td>5-10 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Egretta garzetta</td>
<td>Y</td>
<td>20-45 p</td>
<td>80-180 i</td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Egretta alba</td>
<td>Y</td>
<td>15-30 p</td>
<td>50-160 i</td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Ardea purpurea</td>
<td>Y</td>
<td>5-12 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciconia ciconia</td>
<td>Y</td>
<td></td>
<td>300-500 i</td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Platalea leucorodia</td>
<td>Y</td>
<td>5-20 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Cygnus cygnus</td>
<td>Y</td>
<td>4-10 i</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Aythya nyroca</td>
<td>Y</td>
<td>20-25 p</td>
<td>100-150 i</td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Circus aeruginosus</td>
<td>Y</td>
<td>6-12 p</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Recurvirostra avosetta</td>
<td>Y</td>
<td>5-12 p</td>
<td>25-30 i</td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Glareola pratincola</td>
<td>Y</td>
<td>10-14 i</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, judetul Galati

<table>
<thead>
<tr>
<th>Larus minutus</th>
<th>Y</th>
<th>20-35 i</th>
<th>D</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gelochelidon nitolica</td>
<td>Y</td>
<td>5-10 i</td>
<td>B</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>Sterna hirundo</td>
<td>Y</td>
<td>3-5 p</td>
<td>30-50 i</td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Chlidonias hybridus</td>
<td>Y</td>
<td>80-100 p</td>
<td>380-450 i</td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcedo atthis</td>
<td>Y</td>
<td>15-25 p</td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Lanius collurio</td>
<td>Y</td>
<td>15-25 p</td>
<td>D</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Lanius minor</td>
<td>Y</td>
<td>20-35 p</td>
<td>C</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
<td>C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4.5.3 Impactul prognozat

**In timpul constructiei sondei**

In perioada de executie a investitiei, vegetatia va fi afectata exclusiv in zona de lucru, deorece pe aceasta vegetatia va fi eliminata in totalitate, dar se va reface dupa perioada de vegetatie, dupa reabilitarea suprafetelor afectate.

Situarea amplasamentului destinat explotarii sondei H 8 Independenta la circa 470 m distanta fata de zona definita in termenii Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1284/24.10.2007 modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 971/05.10.2011, ca arie naturala protejata, nu implica si nici nu determina, direct sau indirect, niciun impact asupra faunei si florei existente in aceasta arie.

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

Prezenta faunei, in vecinatatea amplasamentului este reprezentata doar de animale domestice provenite de la stanele din zona (vaci, cai, oi), nefiind afectata de prezenta obiectivului de investitie.

**In timpul functionarii sondei**

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

Exploatarea sondei nu modifica populatia de plante sau compositia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu.

Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

**Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

4.5.4 Masuri de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului

In aceasta faza a proiectului constructorul trebuie sa respecte strict proiectul. Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier si a echipamentelor necesare executarii forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate. Personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu vegetatia si fauna din vecinatate sub niciun motiv.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat. Se va evita, de catre personal, hranirea cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al pasarilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice. Limitarea transporturilor la traseele aprobate din zona de servitute a proiectului. Controlarea si limitarea vitezei vehiculelor pe drumurile publice si de acces.

Depozitarea pamantului rezultat din sapaturi/excavatii exclusiv in imediata vecinatate a zonelor de lucru sau pe platforma amenajata a careului de foraj. Construirea graduala a componentelor proiectului pentru evitarea lasarii de gropi deschise si colonizarea acestora. Imprejmuirea careului de foraj. Asigurarea intretinerii echipamentelor si utilajelor, pentru reducerea nivelului de zgomot produs de acestea. Interzicerea stationarii vehiculelor cu motorul pornit pentru a reduce zgomotul si emisiile poluante. Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiAle aflate in vecinatate.

Elaborarea si implementarea unor proceduri de interventie in caz de deversari accidentale si asigurarea de kituri corespunzatoare pentru interventie. Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activitatii si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrilor de forare si a celor conexe acestora. Dupa executarea lucrilarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemiec zona.

In timpul exploatarii proiectului

Exploatarea zacamentului cu instalatii pozitionate strict in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate. Se va executa ingradirea becului sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatea a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie. Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si se va aplica sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamentului. Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatele de intretinere si reparatie a instalatiie de extractie tite si a nu ajunga pe vegetatie sau sol.
Dupa executarea lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

**In timpul dezafectarii sondei**

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

La inchiderea activitatii de exploatare a zacamantului se impune urmatoarea conditie, beneficiarului sondelor:

- executarea lucrarilor de izolare a instalatiei de extractie fata de conducta de transport amestec catre parcul de rezervoare, pentru evitarea potentialelor scurgeri accidentale, care ar putea afecta flora si fauna din vecinatate;

Conditia cea mai importanta in acest stadiu este aceea ca niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile desfasurate sa nu ajunga sa afecteze flora si fauna din zona.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat.

Se va evita de catre intreg personalul - hranirea, cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al pasarilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului persona, sa arunce resturile de mancare in vecinata sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice.

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiabile aflate in vecinatate.

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

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

**Concluzii**

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultand un indice de impact asupra biodiversitatii de 0,25 care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu biodiversitate va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra biodiversitatii este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare provizorie la haba pentru sonda H 8 Independenta nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

**4.6 Peisajul**

Locatia propusa pentru amplasarea sondei tip H 8 Independenta se gaseste in extravilanul localitatii Branistea, pe un teren relativ plan, pe terasa superioara a paraului Lozova, cod cadastral XII-1.83.4, apartinand bazinului hidrografic Siret.
Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este inclusa in unitatea majora de relief Campia Romana, subdiviziunea Campia Covurlui, cu subunitatea Campia Lozovei.
Relieful este relativ framantat, cu energii de relief mari, fiind format dintr-o succesiune de interfluvii paralele, culmi sau platouri largi care covoara de la nord catre sud, separate de vai consecvente. Altitudinea descreste de la 200 la mai putin de 70 m, energia reliefului variind intre 100 si 50 m. Relieful provine din sculptarea vechii campii villafranchiene, care poate fi interpretata ca un glacies intre Podisul Moldovei si Campia Romana.

*Sonda H8 Independenta se va amplasa fata de obiectivele din zona la urmatoarele distante :*

- circa 775 m fata de prima casa;
- circa 740 m fata de raul Lozova;
- circa 543 m fata de viitoarea sonda H11 Independenta ce urmeaza a fi forata;
- circa 1200 m fata de Parcul 6 Independenta;
- circa 880 m fata de Parcul 12 Independenta;
- circa 980 m fata de drumul județean DJ251L;
- circa 120 m fata de platforma comun a sondelor H22, H14, H17, H9 Independenta.

### 4.6.1. Explicarea utilizarii terenului

*Tabelul nr. 4.6.1-1.*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Utilizarea terenului</th>
<th>Suprafata (m²)</th>
<th>Inainte de punerea in aplicare a proiectului</th>
<th>Dupa punerea in aplicare a proiectului</th>
<th>Recultivata (dupa redare)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>In agricultura:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• teren pasune</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• gradini</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• arabil</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• faneata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• livada</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• padure</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6765</td>
<td>1200 (careu productie) + 439 (o parte din drum acces)</td>
<td>5126</td>
</tr>
<tr>
<td>Teren silvic</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Drumuri</td>
<td></td>
<td>583</td>
<td>583 (a doua parte din drum acces)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zone construite (curti, suprafata construita)</td>
<td>573</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>573</td>
</tr>
<tr>
<td>Ape</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alte terenuri:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• vegetatie plantata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• zone umede</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• teren deteriorat</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• teren neproductiv</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>TOTAL</td>
<td>7921</td>
<td>2222</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5699</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.6.2. Impactul prognozat

Impactul pe care sonda si lucrurile aferente il pot avea asupra peisajului este minim, desi afecteaza local (careul sondei), solul si vegetatia si poate fi important, numai in cazul unor eruptii necontrolate, fapt foarte putin probabil, avand in vedere masurile ce se iau pentru prevenirea unor asemenea eventiment. Amplasamentul sondei in zona propusa nu va avea impact asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, inclusiv cel transfrontalier, nemonifiant componentele peisajului si nici a arii protejate ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior, aflata la o distanta de circa 470 m fata de limita nordica a acesteia.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

4.6.3. Masuri de diminuare a impactului

Toate masurile prevazute in proiect, ce se vor aplica in practica privind buna functionare a instalatiilor, sunt menite sa protejeze si componentele peisajului.
Dupa executia lucrurilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

4.7. Mediul social si economic

Sonda, prin amplasamentul ei, nu afecteaza in nici un fel asezarile umane.
Sonda H8 INDEPENDENTA este amplasata pe teritoriul judetului Galati, in extravilanul localitatii Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr. A, terenul apartinand unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.
Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 755 m, este mai mare decat cea minima impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeului, gazolinei, condensatului si etanului) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.
Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (impact pozitiv temporar). De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona.
In aceste conditii amplasarea sondei pe un teren avand categoria de folosinta curti constructii, drum si arabil nu genereaza un posibil impact social asupra populaiei.
Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, dar nu va modifica structura activitatii traditionale si nici nu va creea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.
Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

**4.7.1. Impactul potential**

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalatiilor de foraj si a anexelor si aprovizionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata. In perioada amplasarii santierului de foraj cat si pe durata de executie a obiectivului, circulatia in zona se va intensifica.

Datorita amplasarii locatiei la circa 755 m de zona locuita, desfasurarea lucrarii de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei.

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

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (impact pozitiv temporar). De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona.

In aceste conditii amplasarea sondei pe un teren avand categoria de folosinta curti constructii, arabil si drum nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, dar nu va modificar structura activitatii traditionale si nici nu va creea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei este neesemnificativ.

*Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultand un indice de impact asupra asezarilor umane de 0,10 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca asezarile umane nu vor fi afectate in limite admise de realizarea proiectului. Impactul potential, indeosebi asupra bunurilor materiale, in cazuri accidentale are o probabilitate redusa de aparitie, datorita masurilor de protectie, de prevenire si a masurilor tehnico – tehnologice, avute in vedere in faza de proiectare.*

**Impactul transfrontalier**

Nu este cazul.

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

Amplasamentul sondei este situat la distanta de receptorii protejati ( locuinte ). Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalatiilor de foraj si a anexelor si aprovisionarea cu materiale si zgomotul produs de activitatea desfasurata.

Pentru limitarea preventiva a zgomotului, vibratiilor si a emisiilor poluante din gaze de esapament produse de autovehicole grele, sunt luate urmatoarele masuri :

- reducerea vitezei de deplasare la circa 5 km/h si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehicolelor ;
- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulatie dimensionate corespunzator gabaritelor mijloacelor de transport si intretinerea permanenta intr-o stare buna a acestora ;
- in scopul reducerii nivelului de zgomot la limita incintei careului sondei, manipularea materialului tubular se va face cu atentie pentru evitarea lovirii tevilor ;
- amplasamentele sondei sunt reglementate din punct de vedere al urbanismului si amenajarii teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizatia de Construire.

Avand in vedere ca distanta la care se afla sonda ( circa 755 m ) este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m - conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeului, gazolinei, condensatului si etanului ) si ca in procesul de foraj nu se degaja substante microbiene sau radioactive se considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

4.8. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizata periodic si publicata in Monitorul Oficial al Romaniei si a Repertoriului Argeologic National instituit prin OG nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu mdificarile si completarile ulterioare.
Amplasamentul tratat în proiectul “Lucrari de amenajare platforma, drum acces și foraj sonda H8 Independenta” se află la distante considerabile fata de cele mai apropiate monumente istorice conform imaginii prezentate mai sus, preluata de pe site-ul Institutului National al Patrimoniului, și a celor de mai jos:

- In satul Independenta, comuna Independenta, langa Primarie, se află monumentul istoric “Scoala tip “Spiru Haret””, cod GL-II-m-B-03084, aflandu-se la o distanta de circa 4,5 km fata de sonda H8 Independenta.
- In satul Traian, comuna Branistea se află monumentul istoric “Valul lui Traian”, cod GL-I-m-A-02974.04, datare sec. II - III p. Chr., aflandu-se la o distanta de circa 6,7 km fata de sonda H8 Independenta.
- In satul Serbestii Vechi, comuna Sendreni, se află monumentul istoric “Valul lui Traian”, cod GL-I-m-A-02974.03, datare sec. II - III p. Chr., aflandu-se la o distanta de circa 5,8 km fata de sonda H8 Independenta.

Având în vedere cele prezentate mai sus putem considera faptul că realizarea proiectului “Lucrari de amenajare platforma, drum acces și foraj sonda H8 Independenta” nu va afecta în niciun fel patrimoniul cultural din zona.

4.9. Protectia impotriva radiatiilor

In procesul tehnic de foraj nu se folosesc substante radioactive si nu se emit radiatii, deci nu exista un pericol din punct de vedere al radiatiilor.

4.10. Zgomotul si vibratiile

Principalele surse de zgomot si vibratii rezulta de la exploatarea instalatiei de foraj a utilajelor anexe, de la mijloacele de transport.

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

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

Sursele fixe de zgomot si vibratii sunt reprezentate de instalatia de foraj/probare strate si anexele acesteia (pompe, generatoare).

Sursele de zgomot si vibratii mobile la sonda H 8 Independenta sunt reprezentate de:

- vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj/probe, transportului materialelor de constructie, transportului materiilor prime, masini de compactat, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrariilor de amenajare pe parcursul etapei de mobilizare;
- vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuarii programului de constructie al sondei si probarea stratelor, autocisterne pentru asigurarea necesarului de apa potabila si
tehnologica, masini suplimentare ale contractorilor ce asigura service-ul pe durata lucrariilor de foraj si probare strate;
- vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj de pe locatie;
- vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, ca urmare a demontarii acestora;
- vehiculele necesare transportului deseurilor de constructie pe durata lucrariilor de demobilizare.

Expunerea ocazionala, la niveluri destul de ridicate de zgomot, pe o perioada relativ scurta de timp este responsabila de efecte otice, de diminuarea acuitatii auditive, precum si de actiunea ca factor de risc asociat in aparatia si severitatea hipertensiunii arteriale, in cresterea riscului infarcitului de miocard etc. 

Cazul in care exista expuneri asupra populatiei, caracterizate prin niveluri reduse, ale zgomotului, dar persistent, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate actiunii de factor de stres neurotrop al zgomotului. 

Stresul se manifesta in sfera psihica, de la simpla reducere a atentiei si a capacitatilor amnezice si intelectuale, pana la tulburari psihice si comportamentale care se manifesta clinic prin oboseala, iritabilitate si senzatie de disconfort. 

Alte efecte au caracter nespecific si de cele mai multe ori infraclinic, cu o etiologie multifactoriala, evolueaza de la simple modificari fiziologice, pana la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariitia tulburarilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburari endocrine etc. 

Pentru evaluarea impactului zgomotului, doua aspecte sunt importante:
- extinderea impactului - exprimata prin numarul persoanelor afectate;
- intensitatea impactului - exprimata prin nivelul de zgomot, exprimat in dB.

In general, zgomotul este influentat de factori precum:
- viteza si directia vantului ;
- temperatura aerului ;
- absorbția valurilor acustice de pamant / sol (efectul pamant/sol) ;
- absorbția aerului (in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa);
- altitudinea reliefului;
- tip de vegetatie.

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

O ilustrare tipica a scalei in decibeli este prezentata in Figura 4.10.1, care descrie un numar de nivele de presiune sonora tipice comparate cu valorile limita stabilite prin reglementarile nationale.
Vibratiile prezente in instalațiile de foraj petrolier sunt fenomene fizice complexe, ce inglobează un ansamblu de componente aleatoare si armonice de diverse frecvențe. Formele potențiale de impact generate de zgomot si vibratii aferente proiectului vor cuprinde in general:

- operarea vehiculelor grele si usoare pentru transportul personalului, materialelor si echipamentelor catre, de la si in perimetrul proiectului;
- operarea utilajelor mobile si stationare, inclusiv camioane de transport, excavatoare, incarcatoare, macarale, etc.

Cauzele vibratiilor specifice functionarii masinilor si utilajelor mecanice din structura instalațiilor de foraj sunt foarte diverse. In unele cazuri, vibratiile sunt vizibile, ele fiind dictate chiar de procesul tehnologic (sitele vibratoare destinate cernerii lichidului de foraj) sau de catre principiile de functionare a masinilor din structura instalatiei (motoare Diesel de antrenare a troiliilor si mesei rotative, pompelor si compresoarelor cu pistoane etc.).

Alte cauze sunt datorate inexactitatilor de executie sau montaj, uzurii excesive a subansamblelor sau actiunii unor forme externe, specifice mediului in care functioneaza instalatia (cum ar fi forta vantului etc.).

Sensibilitatea umana la vibratii este cea mai acuta la frecvente intre 8 Hz pana la 80 Hz.

In Figura 4.10.2 sunt prezentate nivelele tipice de vibratie pentru mai multe surse obisnuite, impreuna cu reactivile potențiale din partea unor constructii sau a organismului uman.
4.10.1. Impactul prognozat

Principalele surse de zgomot si vibratii rezulta de la exploatarea instalatiei de foraj, a utilajelor anexe si de la utilajele de transport care tranziteaza incinta careului. Zgomotele si vibratiile se produc in situatii normale de exploatarea instalatiei de foraj, au caracter temporar si nu au efecte negative asupra mediului. Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin montarea baraciei instalatiei, care poate avea pereti din tabla ondulata sau din prelata, care actioneaza ca o structura fonoabsorbanta. Protectia impotriva vibratiilor se realizeaza prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta intre fundatia utilajului (din dale de beton prefabricat) si utilaj, se intercaleaza un element elastic (tampoane de cauciuc, pasla, plata), aceste elemente elastice se vor precomprima la strasarea buloanelor care fixeaza utilajul de fundatie.

In timpul executarii lucrariilor de constructii – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele in functiune, ce deservesc lucrariile. Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza in limitele admisibile. Principalele surse de zgomot si vibratii de pe amplasament vor fi reprezentate de: functionarea motoarelor de actionare si a generatoarelor electrice; manipularea materialului tubular; functionarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului.

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, avand ca durata:
- Utilajele terasiere folosite la amenajarea terenului: circa 70 zile, 10 ore/zi;
- Instalatii de foraj: circa 30 zile, 24 ore/zi;
- Manipularea materialului tubular: circa 30 zile, circa 24 ore/zi.

Toate aceste activitati vor avea un caracter temporar.
Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe strazi, masurate la bordura trotuarului, este funcție de categoria strazii (I - IV) si este cuprins intre 60 – 85 dB.

Din analiza surselor de zgomot care concura la realizarea obiectivului propus se constata ca in zona fronturilor de lucru, a rezultat un nivel de zgomot cuprins intre 85 - 97 dB in conditii normale de functionare.

Pe baza datelor privind posterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport, se estimeaza ca in conditii normale de functionare nivelul de zgomot fata de cel mai apropiat receptor (775 m - asezari umane) este cuprins intre circa 27 – 39 dB, fiind sub valorile admisibile de zgomot de 55 dB, Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei.

**Instalatia de foraj** este o sursa exteriora de zgomot cu actione permananta pe durata desfasurarii lucrariilor de foraj (30 zile), astfel nivelul de zgomot produs trebuie sa respecte limitele de 55 dB pentru orele de zi (06.00 – 22.00), cat si pentru orele de noapte (22.00 – 06.00) limitele sunt stabilite la 45 dB(A) conform Ordinului nr. 119/2014 al ministrului sanatatii stabileste limitele maxim admisibile ale nivelor de zgomot (Leq) in locuinte.

Instalatia de foraj este prevazuta cu o baraca metalica care actioneaza ca si panou fonoabsorbant, astfel nivelul de zgomot al instalatiei la limita zonei de functionare este de 65 dB, iar zgomotul pana la cel mai apropiat receptor este de circa 24 dB, care respecta limitele impuse de legislatia in vigoare.

Toate echipamentele utilizeate pentru executia lucrariilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va incheia contract.

Nivelul de expunere fata de lucratori este de 87 dB pentru o perioada de 8 h.

In conditiile in care nivelul de expunere saptamana depaseste valoarea limita de expunere 87 dB (conform HG 430/2006 modificata prin HG 601/2007 ) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protectie auditiva;
- mijloace tehnice pentru reducerea zgomotului;
- organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de oihna in timpul programului de lucru.

Tinand cont de faptul ca in vecinatatea amplasamentului nu sunt zone locuite, zgomotele produse nu constituie amenintari la starea de sanatate a comunitatii existente.

In cazul in care sonda se dovedeste a fi productiva, in faza de exploatare a sondei, singura sursa potentiala de zgomot o constitue motorul electric al pompei de extractie care emite zgomot sub nivelul impus prin reglementari nationale.

**Vibratiile**

Cauzele aparitiei vibratiilor sunt constituite, in primul rand de principiul de functionare al utilajului: miscarea alternative care se produce in pompe, compresoare, motoare cu ardere interna, conduce la apariitia unor forte periodice care produc vibratii. Fortele periodice pot fi partial inlaturate printr-o perfecta echilibrare a maselor (realizata la constructia utilajului), sau prin folosirea unor aliaje usoare la confectionarea elementelor in miscare; o anulare completa a fortelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care , in vederea diminuarii efectului se construiesc fundatii antivibratorii.

O categorie deosebita de utilaje ce produc vibratii o constituie motorul electric al pompei de extractie care emite zgomot sub nivelul impus prin reglementari nationale.
O atentie deosebita trebuie sa se acorde echilibrarii dinamice a axelor cardanice inca de la montarea instalatiei de foraj. O echilibrare dinamica corecta atat a motorului, cat si a axului cardanic, ofera posibilitati importante de reducere a nivelului de zgomot in instalatie si in special pe podul de lucru.
Limitarea marimii vibratiilor unui utilaj este determinate de urmatorii factori: efectul asupra omului, asupra uzurii premature a unor elementi ai masinii, efectul asupra cladirilor sau constructiilor, precum si asupra procesului tehnologic; toate acestea concur la necesitatea confectionarii unor fundatii antivibratoare.
In mod curent se accepta ca fundatia joaca rolul principal impotriva vibratiilor; aceasta presupune transmiterea de la fundatie la teren a unei forte mai mica decat forta perturbatoare, o parte din aceasta fiind preluata de fundatie sau elementul elastic, sau de ambele.
Sensibilitatea umana la vibratii este cea mai acuta la frecvente cu valorile intre 8 Hz pana la 80 Hz.

Tabel 4.10.1.1. - Emisii de vibratii admise – constructii (dupa Tabelul 1, SR 12025/2-94)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. Crt.</th>
<th>Tip de cladire</th>
<th>Nivele admise de rezistenta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Structuri rigide (cu ziduri portante, zidarie si/sau diafagma de beton monolit sau prefabricat) si:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Parter cu pana la 4 etaje si pana la 15 m inaltime</td>
<td>C₁</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Parter plus 4 pana la 10 etaje, 15-35 m inaltime</td>
<td>C₂</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Constructie cu structura de rezistenta construita stadial, cu parter pana la 10 etaje si:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– O singura deschidere</td>
<td>C₂</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Mai multe deschideri</td>
<td>C₃</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fig. 4.10.1.1. - Emisii de vibratii admise – Nivele acceptabile (constructii) (dupa Figura 1, SR 12025/2-94)
Tabelul 4.10.1.2. - NIVELURI ADMISibile DE VIBRAIII – OCUPANII (după Tabelul 3, SR 12025/2-94)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. Crt.</th>
<th>Tip de clădire</th>
<th>Curba combinată admisibilă AVC</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Locuinte (permanente)</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Dormitoare, hoteluri, pensiuni (locuinte temporare)</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Spitale, clinici</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Școli</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Gradinite</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Cladiri pentru organizare administrativ/tehnica si anexele acestora(cum ar fi: zone de depozitare, magazii, ateliere mecanice)</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Cladiri comerciale</td>
<td>89</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Observatii: Conform SR 12025/2-94, Avc se refera la o curba combinata de domeniul 1-2 Hz pentru curbe de vibratie transversala, si 8-80 Hz pentru curbe de vibratie longitudinal. Pentru domeniul 2-8 Hz se estimeaza o interpolare liniara intre cele doua curbe (vezi Figura 4.3.4). Numerele din coloana Avc reprezinta nivelul de accelerare pentru o frecventa de 2 Hz, in decibeli, valoare de referinta 10-6 m/s².

Se estimeaza ca in conditii normale de functionare frecventa vibratiilor echivalenta produsa de utilajele ce deservesc lucrurile de mobilizare/demobilizare instalatie foraj si de foraj este de circa 40-50 Hz pe amplasament, fiind sub nivelurile admisibile de vibratii pentru locuinte de 77 Hz, conform SR 12025/2-94. Toate echipamentele utilizate pentru executia lucrurilor sunt din dotarea firmei constructorii, cu care beneficiarul va incheia contract.

4.10.2. Masuri de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului
Zgomotele si vibratiilor de produc in situatii normale de executie a instalatiei de foraj, au caracter temporar, iar efectele sunt pe termen scurt si nu au efecte negative asupra mediului. Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin montarea baracii instalatiei, care poate avea pereti din tabla ondulata sau din prelata, care actioneaza ca o structura fonoabsorbanta.

Pentru limitarea impactului al potentialei poluarii sonore determinate de activitatea desfasurata in cadrul obiectivului analizat, asupra sanatatii populatiei se recomanda urmatoarele masuri:

- in timpul efectuarii lucrurilor se vor respecta normele de producere a zgomotului prin poluare fonica, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteza redusa (circa 5 km/h) si fara a produce vibratii;
- instalatia de foraj si utilajele componente vor fi dotate cu elemente de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor;
- toate utilajele si autovehiculele care produc zgomot si/sau vibratii vor fi performante din acest punct de vedere si se vor incadra in limitele de protectie prevazute de normative;
- organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orele normale de lucru, pentru lucratori, planificarea activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucr;
- oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada stationarii;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului in scopul aplicarii
de masuri corrective privitoare la poluarea sonora excesiva, pe perioada activitatilor de realizare a forajului sondei.

Pentru protectia persoanelor care se gaseasc in apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:
- carcasari de echipamente;
- dotarea personalului de deservire a instalatiei de foraj cu casti antifoane;
- folosirea manusilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

In conditiile amplasarii obiectivului si prin implementarea masurilor de reducere a poluarii, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, iar impactul asupra sanatatii populatiei poate fi apreciat ca redus.

In privinta vibratiilor, consideram ca acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului si a populatiei aflata la circa 775 m de sonda, situandu-se in limite admise. Se recomanda totusi o planificare activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora. Protectia impotriva vibratiilor se realizeaza prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta intre fundatia utilajului (din dale de beton prefabricat) si utilaj, se intercaleaza un element elastic, aceste elemente elastice se vor precomprima la strangerea buloanelor care fixeaza utilajul de fundatie.

Cu bune rezultate, ca elemente elastic se pot folosi:
- placile din pluta , cu grosime de 60 mm, indicate la masini cu turatii ridicate la care nu se pot realize amortizoare din arcuri; rezistenta la compresiune a placiilor din pluta este de maxim 2 daN/cm²;
- pasla, care este rezistenta la agenti chimici; are o rezistenta la compresiune de 60…70 daN/cm² si se recomanda ca placi amortizoare la masini ce produc socuri;
- cauciucul cu modul de elasticitate la compresiune de 10…100 daN/cm²; acesta se deformeaza mult si este capabil sa preia socuri foarte puternice. Se folosete sub forma de tampoane, discuri sau bucse (la elementele in miscare sau rotatie, sau translatie), precum si sub forma de placi striate sau cu gauri(pentru izolarea masinilor unelte) .

In vederea fixarii elementelor elastic, intre masina si fundatia este necesara o prindere a acestora pe batiuri sau pe suprafata fundatiei.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 755 m, este mai mare decat cea minima impusa ( 50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului – Anexa 1 ) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonică.

Amplasamentul sondei este situat la distanta fata de receptorii protejati, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonică.
In timpul exploatarii proiectului
Nu se impun masuri privitoare la zgomot, în aceasta faza a proiectului, deoarece întreaga activitate de extractie este silentioasă, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice.

In timpul dezafectării proiectului
Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea vecinatatilor. Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activității si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrărilor de dezafectare si a celor conexe acestora. Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

In timpul refacerii mediului
Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea vecinatatilor. Intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor activității si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele proiectului si de executie a lucrărilor de ecologizare a amplasamentului. Se impune, in acest stadiu, verificarea nivelului zgomotului in perioadele de maxima activitate.

Concluzii
In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj si echipare provizorie la haba pentru sonda H 8 Independenta, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul 119/2014 si SR 12025/2-94 si nu au efecte negative asupra sanatatii populatiei si mediului.

5. Analiza alternativelor

Alternativele studiate in cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizarii geografice si administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care si-l propune proiectul, altenative la solutiile pentru minimizarea impactului, daca se impun in urma analizei.

Proiectul tehnic al sondei H 8 Independenta contine o singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondei.

Titularul proiectului a luat in considerare o singura alternativa, intrucat stabilirea locatiei si realizarea constructiei se realizeaza pe baza lucrărilor de prospectiune seismica si corelarile cu sondele sapate anterior in zona.

Alternativele studiate in cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizarii geografice si administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care si-l propune proiectul, altenative la solutiile pentru minimizarea impactului, daca se impun in urma analizei.

Amplusarea sondei H 8 Independenta, s-a facut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor de exploatare a zacamantului comercial pe structura Independenta” realizat pentru...
OMV PETROM SA ASSET IX MOLDOVA SUD  si aprobat prin avizul emis de ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale) nr. 101 – C / 14.02.2018, precum si a reanalizarii tuturor datelor existente (sonde de corelare, profile seismice s.a.) cu probabilitate mare de interceptare a zacamantului, in zona amplasamentului stabilit, si nu sunt alți factori care sa conditioneze in vreun fel acest amplasament.

Amplasamentul ales pentru executarea forajului sondei este determinat de informatiile geologice existente (la data prognozarii lucrarii) cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile, zona fiind evidențiata ca suprafata productiva datorita multitudinii de sonde aflate in exploatare in acest perimetr. Coordonatele geologice ale becului sondei au fost propuse pe baza interpretarii profilelor seismice executate in zona, in vederea evidentierii conditiilor structurale favorabile acumularilor de hidrocarburi si autorizate de ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale).

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetari geotehnice, care au constat din:

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

Cercetarea a fost executata pentru:

- incadrarea definitive a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnice;
- analiza si interpretarea datelor lucrarii de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilibilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflaturi si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (erozii, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intense etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat.

Analizele de laborator efectuate pe probele de teren recoltate din forajele geotehnice executate au pus in evidenta urmatoarea constitutie litologico-stratigrafica:

- La partea superioara exista un strat de sol vegetal cu o grosime de cca 0,50 m, urmat de un strat praf argilos, calcaros (loess), pe circa 20 – 30 cm;
- Pe intervalul de adancime cca 0,50-6,00 m s-a interceptat un strat de praf argilos calcaros, cafeniu galbui, vartos;

In forajele executate nu s-au intalnit infiltratii de apa subterana.

Avându-se în vedere amplasamentul cercetat, din punct de vedere geotehnic proiectul de fata este incadrat în **categoria geotehnica 2 – risc geotehnic moderat.**

In forajele geotehnice executate nu au fost interceptate infiltratii de ape subterane.

In ceea ce privește stabilitatea terenului, mentionam că la data executării cercetărilor geotehnice aprilie 2018, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecări de teren sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivelor proiectate.

La alegerea amplasamentului s-a avut deopătriva în vedere si respectarea celei mai bune amplasări fata de zona locuită, fata de drumul de acces, fata de cursuri de apa, fata de liniile pentru transportul energiei electrice, fata de alte sonde.

Propunerea unui alt amplasament ar însemna ignorarea „Studiu de evaluare a resurselor și performanțelor în exploatare a zacămantului comercial Independenta” și nici nu ar constitui în alternativa realizabilă, în acest moment al dezvoltării proiectului.

**Alternative tehnice/tehnologice**

In ceea ce privește alternativele tehnice/tehnologice, se menționează analiza unor instalatii de foraj diferite astfel încât să se poată respecta condițiile de lucru specifice: capacitatea acestora, scopul lucrărilor, posibilitatea de transport, adancimea maxima de lucru, gradul de mobilitate, locul de amplasare, efectele lor asupra factorilor de mediu.

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

Tendintele moderne în construcția instalațiilor de foraj, precum și cerințele SC OMV Petrom SA au în vedere faptul că timpii de montare, demontare și transport au o porție foarte importantă în durata ce revine activității de foraj, pentru acest motiv, modernizările au fost orientate către următoarele elemente:

- reducerea numărului de ansambluri care constituie unități de transport;
- utilizarea unor elemente de legătura cu montaj rapid;
- asigurarea posibilității de a se utiliza macarale cu capacități mici, care să poată avea acces la locație, etc;
- reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

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

- sarcina de carlig (normală sau maxima);
- puterea totală instalată;
- capacitatea hidraulică a pompelor;
- capacitatea de depozitare a prajinelor.

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

- schema cinematica a instalatiei;
- componentele schemei cinematice;
• planul de amplasare;
• planul pentru fundatii.

Cunoașterea detaliată a componentei si modului de montare a instalatiilor este obligatorie si posibila din studierea cataloagelor uzinale.

**Alternativa tehnica 1 - Instalatia de Foraj F 100 Termica**

O alternativa care se poate analiza este utilizarea pe aceeasi locatia a unei instalatii de foraj tip F 100 Termica.

Aceasta instalatie de foraj F 100 Termica este o instalatie de capacitate grea, se utilizeaza pentru sonde adanci peste 1500 m, avand podul de lucru de inaltime mare circa 4,5 m, nefiind adecvata pentru forarea straturilor litologice din zona comunei Schela (sondele de exploatare din aceasta zona fiind de adancime mica circa 700 – 1500 m).

**Dezavantajele acestei alternative din punct de vedere al factorilor de mediu:**

Datorita caracteristicilor specifice acestei instalatii de foraj timpul de montare, demontare si transport este mai mare, avand o pondere importanta in durata ce revine activitatii de foraj, provocand o crestere a duratei de forare a sondei, implicat o crestere a duratei efectelor potenti ale asupra factorilor de mediu.

Transportul instalatiei de foraj F100 Termica se face pe bucati, astfel la amplasament se vor face mai multe transporturi, provocand poluari atmosferice cu pulberi, praf si noxe chimice, precum si o crestere a nivelului de zgomot si vibratii in aceasta perioada, dar si costuri mai ridicate datorita unui consum mai mare de motorina.

**Alternativa tehnica 2 - Instalatia de Foraj TD 125 Diesel.**

O alta alternativa este utilizarea pe aceeasi locatia a instalatiei de foraj TD 125 Diesel.

Instalatia de foraj TD 125 Diesel este o instalatie de capacitate medie, se utilizeaza pentru sonde de adancimi mai mici, maxim 1500 m si este adecvata pentru forarea straturilor litologice din zona localitatii Schela.

Aceasta instalatie de foraj se moteaza, demonteaza si transporta mai repede decat F 100 Termica, astfel durata activitatii de foraj fiind mai mica, efectele potenti ale asupra mediului fiind pe un interval mai scurt.

**Avantajele acestei tehnologii din punct de vedere al factorilor de mediu**

Instalatia de foraj TD 125 Diesel este o instalatie de foraj de capacitate medie, se utilizeaza pentru sonde de adancimi mai mici, maxim 1500 m si este adecvata pentru forarea straturilor litologice din zona comunei Schela.

Aceasta instalatie de foraj se moteaza, demonteaza si transporta mai repede decat TD 125 Diesel, astfel durata activitatii de foraj fiind mai mica, efectele potenti ale asupra mediului fiind pe un interval mai scurt.

Instalatia de foraj TD 125 Diesel, fiind o instalatie de foraj de categorie medie, se reduce numarul de transporturi la amplasament, implicit reducandu-se si poluarea provenita de la vehiculele care executa transportul.

Instalatia TD 125 Diesel are toate facilitatile necesare pentru gestiunea deseurlor si sistem de urmarire a nivelului fluidului de foraj in gaura de sonda in timpul operatiilor de manevra tip ”TRIP TANK”.
Analizand alternativele tehnice/tehnologice, rezulta un impact mai mare asupra factorilor de mediu prin folosirea instalatiei de foraj F100 Termica.
In concluzie, din punct de vedere calitativ si administrativ s-a ales alternativa cu instalatia de foraj TD 125 Diesel.

In ceea ce priveste solutiile pentru minimizarea impactului, se mentioneaza ca in urma analizei evaluarii impactului pentru alternativa propusa a rezultat un ”Indice de poluare globala” cu valoarea de 1,32, rezultand ca mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificari asupra starii actuate a factorilor de mediu. Aceste modificari pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative sa nu existe, sau sa fie diminuate, astfel incat efectele lor asupra mediului sa aiba consecinte cat mai mici.

In ceea ce priveste activitatea luata in discutie, in vederea diminuarii sau eliminarii impactului asupra mediului, se prezinta un rezumat al recomandarilor principale. Se face menitunea ca pentru fiecare compomenta de mediu sunt prezentat detalat masurile propuse in cadrul capitolului nr. 4.

**Pentru factorul de mediu apa**

- executia unui sant digalav avand lungimea de 50 m si adancimea de 0,3 m, ce descarca in bazinul colector de reziduuri cu capacitatea de 6 m³, care se va goli periodic cu vidanja;
- executia unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 51 m si adancime de 0,30 m, amplasata in partea de nord vest a careului, a unei rigole monolit tip 1 avand o lungime de 40 m si adancime de 0,30 m, racordata la o haba de 30 m³ si a unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 37 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;
- amplasarea in interiorul careului de foraj, in partea de nord-est, in pozitie ingropata a unei habe metalice pentru colectarea apelor pluviale, avand capacitatea de 30 m³. Inainte de montaj haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuta si se va proteja cu un capac;
- montarea unei fosse septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrariile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la staitia de epurare care deserveste zona;
- tubarea si cimentarea pana la suprafata a coloanelor, pentru a proteja stratele traversate;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- haba de reziduri este montata ingropat;
- haba de ape pluviale este montata ingropat;
- haba de depozitare a detritusului ce se monteaza semiingropat ;
- executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub
atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;

- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potențiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie titei sa nu ajunga in ape de suprafata sau subterane.

**Pentru factorul de mediu aer**

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula acamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine;
- nu se vor constituie niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi.

**Pentru factorul de mediu sol-subsol**

- amplasarea habelor metalice etanse pentru colectarea reziduurilor (detritus, apa reziduale, fluid de foraj);
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale;
- realizarea santului de colectare a apelor rezidue, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri in habele de stocare;
- manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati;
- amenajarea spatiilor speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, apa uzate menajere);
- eliminarea controlata a deseurilor specific;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifiche pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie;
- fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora;
pentru protejarea solului/subsolului, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substanțe chimice care sa contamineze straturile de sol.

**Pentru factorul de mediu biodiversitate**

- forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat, neaffectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa;
- personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu vegetatia si fauna din vecinatate sub niciun motiv;
- nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat;
- se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice;
- se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea faunei potentiale aflate in vecinatate;
- se va executa ingadirea becului sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie gaze sa nu ajunga pe vegetatie sau sol;
- dupa executarea lucrarilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

**Pentru asezari umane**

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 775 m, este mult mai mare decat cea minima impusa ( 50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranța aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

**Pentru zgomot si vibratii**

- reducerea vitezei de deplasare (5 km/h) si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor ;
- amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulatie dimensionate corespunzator gabaritelor mijloacelor de transport si intretinerea permanenta intr-o stare buna a acestora ;
- in scopul reducerii nivelului de zgomot la limita incintei careului sondei, manipularea materialului tubular se va face cu atentie pentru evitarea lovirii tevilor;
- amplasamentul sondei este reglementat din punct de vedere al urbanismului si amenajarii teritoriului prin Certificat de Urbanism si ulterior prin Autorizatia de Construire.
6. Monitorizarea

Sistemul de monitoring reprezinta un sistem complex de achizitie a datelor privind calitatea mediului, obtinute pe baza unor masuratorii sistematice, de lunga durata, la un ansamblu de parametri si indicatori, cu acoperire spatiala si temporala care sa asigure posibilitatea controlului poluarii.


6.1. Monitorizarea mediului in perioada de foraj si echipare a sondei

Pe perioada prevazuta pentru realizarea lucrarilor foraj si echipare, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de executie, precum si depozitarea corespunzatoare a stratului de sol vegetal in vederea refacerii calitatii terenului la terminarea lucrarilor.

In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locatiile prevezuta pentru depozitarea deseurilor rezultate.

Toate operatiile se execute cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a conditiilor tehnico — economice.

Realizarea proiectului este monitorizata de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi si functionali si a reglementarilor privind protectia mediului.

Monitorizarea mediului se realizeaza prin:

- efectuarea analizelor agrochimice asupra solului inainte si dupa efectuarea lucrarilor de foraj si a probelelor de productie, in vederea refacerii amplasamentului si redarii in circuitul agricol. In mod normal, probele de sol vor fi prelucrate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului);
- urmarirea respectarii planului privind gestionarea deseurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmarirea realizarii transportului de deseuri la locurile stabilite. Transportul se va efectua cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deverserii deseurilor pe timpul transportului. Documentele care vor insoti transportul vor avea mentionate in principal: natura deseurilor, cantitatea, locul de eliminare. La intoarcerea din cursa, se va prezenta confirmarea ca deseurile au fost transportate la locul stabilit;
- verificarea periodica a starii tehnice si a parametrilor de functionare a utilajelor si echipamentelor de executie a lucrarilor si asigurarea functionarii in permanenta a dotarilor cu rol de protectie a mediului;
- instruirea periodica a personalului in vederea respectarii prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
informarea imediată a autorității teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările fata de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului inconjurator;

- personalul care desfasoare activitatea de construire a sondei este obligat să cunoască și să respecte regulamentul de prevenir e eruptiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de masuri concrete, pentru fiecare loc de munca și instalatie, necesare a fi luate pentru prevenirea sau intervenția în caz de situații deosebite;

- folosirea tipurilor de fluide recomandate în proiect și asigurarea în permanenta a caracteristicilor indicate;

- parametrii fluidului de foraj se vor adapta în funcție de condițiile intâlnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, în scopul asigurării unui fluid de foraj optim pentru traversarea formațiunilor geologice intâlnite;

- determinarea cantității și analiza caracteristicilor fizico-chimice ale apei de zacaman;

- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului cu scopul aplicării de masuri corrective privitoare la poluarea sonora excesiva, odata /schimb și ori de câte ori este necesar.

Datele se vor consemna în caietul de schimb;

- în timpul operatiilor de tubaj și cimentare se vor respecta masurile SSM specifice acestor operatii, cuprinse în normele departamentale de protectia muncii;

- instruirea corespunzătoare a personalului privitor la condițiile geologo-tehnice ale sondei și prevederile SSM, aparare impotriva incendiilor, indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea și lichidarea accidentelor tehnice;

- desfasurarea operatiilor pe baza de programe întocmite și avizate cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

In timpul testelor de productie, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obtinute, debit, volum produs și presiuni de suprafata.

Pe toata durata operatiilor de foraj, parametrii vor fi inregistrati permanent.

Personalul specializat va întocmi un "Raport zilnic" privind parametrii înregistrati și hidrocarburile detectate, iar la final va întocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate.

"Raportul zilnic" va include descrierea litologica a probelor, indicatiile de hidrocarburi din probe, rezultatele analizelor (fluorescenta, reactie benzen, acetone, etc) si valorile de continut in material carbonatic.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural in zona din vecinatatea zonei sa fie minim constructorul are obligativitatea respectarii termenelor de executie si control pe faze de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.
6.2. Monitorizarea mediului in perioada de exploatare

Proiectul tehnic cuprinde:
- program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarii;
- instructiuni de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor;
- program de interventie in caz de avarii sau calamitati.

Pe perioada functionarii, urmarirea comportarii in exploatare se va realiza prin:
- urmarire curenta;
- urmarire speciala.

Urmarearea curenta - este o activitate de observare a starii tehnice a constructiei care corelata cu activitatea de intretinere are ca rezultat mentinerea aptitudinii la exploatarea acesteia si se efectueaza pe toata durata de existenta.

Urmarearea speciala - cuprinde investigatii specifice, regulate, periodice asupra unor parametrii ce caracterizeaza constructia sau anumite parti ale ei.

Pentru prevenirea poluarii mediului pe perioada exploatarii in zona de activitate a obiectivelor analizate se impun urmatoarele masuri:
- realizarea unui sistem de monitorizare adecvat prin departamentele specializate de protectia mediului ale SC OMV PETROM SA;
- observarea si controlul traseului de conducte;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise;

Pentru monitorizarea factorilor de mediu, pe perioada de exploatare, se vor lua urmatoarele masuri:
- stabilirea surselor potential poluatoare ;
- stabilirea cauzelor poluarii;
- stoparea surselor si eliminarea cauzelor;
- monitorizarea arealului prin prelevare de probe si analizarea acestora;
- realizarea unei baze de date in care se poate urmari evolutia concentratiei de poluant in timp;
- urmarirea productiei (pierderi de produs).

Pentru urmarirea poluarii mediului in zona de activitate a obiectivelor analizate se impune un control periodic prin prelevarea de probe si analiza acestora pentru principalii factori de mediu apa, aer, sol.
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, județul Galati

Tabel 6.2 -1 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sursa potențială de poluare / obiective</th>
<th>Indicator urmarit</th>
<th>Interval urmarire — masurare</th>
<th>Masuri de limitare a poluări</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pompe, armaturi</td>
<td>Avarii, neetanseitati</td>
<td>Data producerii / data producerii</td>
<td>Reparatii executate / mod gospodarire deseuri / inlocuire garniture</td>
</tr>
<tr>
<td>Habe, rezervoare colectoare</td>
<td>Vidanjare (golire) rezervoare colectoare</td>
<td>Grafic de curatare / vidanjare</td>
<td>Organizatorice (respectarea graficului)</td>
</tr>
<tr>
<td>Conducte de transport</td>
<td>Numar spargeri</td>
<td>Data producerii</td>
<td>Cuponari, reparatii capitale</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonde</td>
<td>Intervenții, reparatii, respectare grafic vidanjare</td>
<td>Data executie</td>
<td>Organizatorice</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 6.2 -2 Program de monitorizare factori de mediu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factor de mediu</th>
<th>Indicator de calitate</th>
<th>Interval de urmarire/masurare</th>
<th>Masuri de diminuare a poluări</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ape</td>
<td>PH, cloruri, sulfati, total hidrocarburi, CCO-Cr, conductivitate, potential redox</td>
<td>Lunar – de la producerea unui eveniment poluant</td>
<td>identificare, eliminare sursă</td>
</tr>
<tr>
<td>Sol</td>
<td>PH, cloruri, sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru</td>
<td>Prelevare probe – 2 analize/an si lunar – de la producerea unui eveniment poluant</td>
<td>indepartare/ tratare sol contaminat</td>
</tr>
</tbody>
</table>

In timpul exploatarii, beneficiarul are următoarele obligații:
- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparatii care le revin, conform normelor din cartea tehnica a constructiei și rezultate din activitatea de urmarire a comporterii în timp a constructiei;
- completarea și pastrarea lor și a cartii tehnice a constructiilor și predarea acesteia, la instrainarea constructiei, noului proprietar;
- asigurarea urmaririi în timp a constructiei conform prevederilor din cartea tehnica a constructiei;
- efectuarea după caz, de lucrări de consolidare precum și lucrări de reparatii numai pe baza de proiecte întocmite de catre persoane fizice sau juridice autorizate si verificate conform legii;
asigurarea efectuarii lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor, cu respectarea prevederilor legate în vigoare.

6.3 Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei

Conform HG 1408/2007 privind modalitatile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului, la încetarea activității cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activității sau a destinatiei terenului, operatorul economic sau detinatorul de teren este obligat să realizeze investigarea și evaluarea poluării mediului geologic.

Evaluarea intensității poluării într-un sit contaminat se efectuează prin comparatie cu fondul natural din zonele adiacente și cu valorile de prag de alertă și prag de intervenție prezentate în reglementările specifice.

Investigarea și evaluarea poluării mediului pentru amplasament și zonele adiacente parcurg următoarele etape:
- analiza și interpretarea datelor existente;
- investigarea și evaluarea preliminăra;
- investigarea și evaluarea detalizată.

În cazul în care, concentrația unuia sau mai multor poluanți se situează peste pragul de alertă, dar nu atinge valorile pragului de intervenție operatorul economic este obligat să asigure monitorizarea periodică a evoluției concentrațiilor de poluanți in mediu, stabilită de către autoritatea competentă pentru protecția mediului.

În cazul în care, concentrația unuia sau mai multor poluanți se situează peste pragul de intervenție, operatorul economic este obligat să realizeze etapa de investigare și evaluare detalizată, la solicitarea și în condițiile stabilite de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

7. Situări de risc

În timpul explorării pot apare, datorită fenomenelor naturale (cutremure, alunecări de teren), infiltrări/canalizări de titei și apa de zacaminte la suprafața, ca urmare a proceselor de fisurare în teren. Alunecările de teren se produc în condițiile intalnirii a trei elemente, pe același loc: o roca plastică, apa și panta necesară alunecării. Acestea sunt amplificate de cantitatea de precipitații care se întâlnesc în teren, defrisări, arături, taierea de drumuri prin panta versantului etc.

Riscul la cutremur

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului Romaniei, perimetrul studiat este caracterizat de parametri seismici:
- $T_c = 1,00$ sec. conform Normativ P100 – 1/2013 „Romania – zonarea teritoriului în termeni de perioada de control (colt) $T_c$ a spectrului de răspuns”;
- $ag = 0,30$ g – conform Normativ P100-1/2013 „Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand IMR = 100 ani”. 
Intrucât la realizarea proiectului s-a tăiat seama de incarcările suplimentare care apar în timpul unui seism, se poate concluziona că aparitia unui seism nu prezinta un risc.

**Riscul la inundării și la alunecări de teren**

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

- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare;
- analiza si interpretarea datelor lucrărilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care va fi amplasata sonda;
- semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflări si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliană intensă etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
- stabilirea situatiei apei subterane in perimetrul sondei proiectate, in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarilor hidrodinamice.

La data cercetărilor geotehnice terenurile nu prezenta unele aspecte de instabilitate.

**Riscul la conditii meteorologice deosebite**

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

**Accidente potențiale industriale** cu rata extrem de mica de realizare

In timpul forajului sondei este posibil sa apară, cu potential impact asupra mediului, declansarea eruptiilor libere, necontrolabile, care se pot produce datorită următoarelor cauze:

- neasigurarea contrapresiunii necesare asupra stratelor. Reducerea contrapresiunii asupra unui strat, se datorează, fie scăderii densității fluidului de foraj, fie scăderii înaltimii coloanei de fluid, din gaura de sonda:
  - scăderea densității are loc din cauza patrunderei de fluide mai ușoare, din strat, în fluidul de foraj. Cel mai frecvent caz este gazeificarea fluidului de foraj, în timpul traversării, cu viteză mare, a stratelor de gaze;
  - scăderea înaltimii coloanei de fluid de foraj, în gaura de sonda, se poate produce, în cazul pierderilor de circulație;
- necunoscerea de către operatori a manevrării sau manevrarea greșită a echipamentului de prevenire a eruptiilor;
- existența unui echipament de prevenire a eruptiilor necorespunzător, pentru presiunile la care este supus, la sonda respectivă.
In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatariile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor:

- Pregatirea specializata a personalului de deservire al instalatiilor de foraj;
- Respectarea proiectului tehnic de executie da sapare a sondei;
- Respectarea de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor editia 1982;
- Utilizarea de echipamente de prevenire a eruptiilor adecvate presiunii din porii formatiunilor traversate.

**Riscul la eruptii libere**

O sonda trece in eruptie libera in momentul in care presiunea stratului (stratelor) deschis nu mai poate fi controlata. Din punct de vedere tehnic, o eruptie libera constituie cel mai grav accident posibil in faza de foraj sau exploatare.

Atat in timpul forajului, cat si in timpul explorarii, pot apare eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

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

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

**Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:**

- cunoasterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoasterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterii eruptiilor.
7.1. Programul de combatere a efectelor poluarii accidentale

La producerea în incinta statiei a unei poluari accidentale, personalul care deserveste statia va lua masurile necesare eliminarii cauzelor poluarii si pentru diminuarea acesteia:

a) la constatarea unei poluari accidentale a sursei de apa, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea sistemului de gospodarire a apelor, angajatul unitatii care a observat fenomenul, anunta imediat sistemul de gospodarire a apelor si conducerea unitatii;

b) la primirea avertizarii privind poluarea accidentalala a sursei de apa, angajatul unitatii, care a primit avertizarea, anunta imediat conducerea unitatii;

c) in ambele situații, conducerea unitatii dispune de urgența, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea actiunilor si masurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calității apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizeaza actiunile si masurile proprii prestabilite, precum si analize de laborator, cu frecventa necesara si urmarirea concentratiei poluanilor in sursa de apa, pana la trecerea unde de poluare si incadrarea acestora in limitele standard;

d) la aparitia in apa, la captare, a unor poluanti, factorii responsabili nominalizati executa:

- tratarea suplimentara a apei, pe durata prezentei poluantilor, in cazul cand o astfel de masura conduce la eliminarea acestor substante nedorite;
- urmarirea prin analize de laborator, a eficientei tratarii suplimentare;
- devierea, colectarea, neutralizarea sau distrugerea dupa caz a poluantilor;
- avertizarea utilizatorilor de apa interni asupra modificarilor, eventuale sau certe, ale calitatii apei distribuite si, in cazuri deosebit de grave, a populatiei pentru a nu folosi apa, temporar in anumite scopuri pentru baut sau prepararea hranei sau a o folosi cu restrictii ori cu masuri de precautie, de exemplu fierbere;
- intreruperea alimentarii cu apa a unor utilizatori interni care nu pot functiona cu aceasta apa, pe durata trecerii unde de poluare pe rau, in dreptul prizei de apa;
- alte masuri interne necesare diminuarii sau eliminarii efectelor poluarii;
- anunta sistemul de gospodarire a apelor din zona asupra fenomenului de poluare constatat la sursa de apa.

e) daca se prevede reducerea debitului captat sau se reduce efectiv acest debit, conducerea unitatii dispune: limitarea consumului intern pentru unele activitati, sectoare sau sectii de productie; intensificarea recirculatorii la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esențiiali si in primul rand a populatiei;

f) la incetarea (sistarea) poluarii accidentale a apei la captare, precum si la incetarea actuionilor generate de acest fenomen, conducerea unitatii dispune informarea sistemului de gospodarire a apelor din zona;

- imediat dupa incetarea efectelor poluarii accidentale, conducerea unitatii dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, in unitatea proprie si, dupa caz, la alte unitati alimentate prin sistemul propriu, informand si autoritatea de gospodarire a apelor.
7.2. Masuri de prevenire a accidentelor

7.2.1. Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de productie

Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului OMV PETROM care supravecheaza investitia. Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curateniei in careul sondei pentru evitarea formarii soluțiilor poluanțe, din materialele imprastiate in timpul ploilor;
- efectuarea probelor de presiune a manifoldului pompei, inainte de inceperea lucrărilor de foraj;
- verificarea etanseității habelor pentru depozitarea fluidelor de foraj;
- depozitarea materialelor chimice necesare tratării fluidului de foraj, in baraca de chimicale;
- in timpul forajului, cat si dupa terminarea lucrărilor, se interzice deversarea fluidelor si a altor reziduuri pe alte terenuri, decat in locurile special amenajate-habe metalice, batale/depozite autorizate.

In cazul in care datorita neetanseității se poate produce poluarea solului si a subsolului, trebuie luate următoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare.

Pentru evitarea declansării unor erupții necontrolabile, se vor respecta următoarele masuri de siguranța:

a) masuri tehnologice:

- executarea lucrărilor de foraj cu respectarea programelor de lucru si a proiectelor tehnologice de foraj;
- pe timpul activității de foraj detritisul si fluidul de foraj, vor fi depozitate numai in habe metalice etanse;
- organizarea lucrului la sonde si instruirea brigazii in asa fel incat sa se observe si sa sesizeze,primele simptome de manifestare ale sondei;
- forajul propriu-zis, operațiunile de carotaj si perforare, punere in productie si exploatare, precum si orice fel de operatii, in gaura de sonda, se vor executa numai cu instalatii de prevenire si stingere a erupțiilor, montate complet, corect si menținute in stare de functionare;
- instalatia de prevenir si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzatoare presiunii, la care va fi solicitata. De asemenea, aceasta trebuie sa fie completa, montata, mentinuta in perfecta stare de functionare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrărilor la verificare si probe de functionare;
- este absolut necesar ca sonda sa fie prevazuta cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingrenat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzator;
- personalul trebuie sa fie bine instruit asupra importanței, scopului constructiei, intretinerii si modului de functionare a instalatiei de prevenir;
la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat conform “Regulamentului de prevenire a manifestarilor eruptive”, editia 1982.

b) masuri organizatorice:

- seful de sonde, seful de formatie, sondorul sef, sa fie autorizati de catre ICPT Campina, Centrul de Perfectionare a Personalului, sa luceze in formatia de foraj sonde, in urma examenului sustinut la tema: “Prevenirea si tratarea manifestarilor eruptive la sondele de hidrocarburi”.

Riscul producerii de eruptii libere este exclus, intrucat inca din faza de proiectare se ia in calcul acest factor - prin elaborarea fisei de caracterizare complexa a coloanei stratigrafice si fundamentare a schemei de tubaj si a programului fluidului de foraj, pe baza informatiilor obtinute de la sondele de corelare - in vederea asigurarii sigurantei maxime, pe timpul efectuarii lucrarilor de foraj si asigurarea masurilor enumerate mai sus.

Masurile care se impun, pentru protejarea factorilor de mediu, pentru fiecare etapa de lucru in parte, sunt urmatoarele:

- Amenajarea careului sondei:
  - se va executa asa cum este descris la capitoul 1.4.8.

- Forajul sondei:
  - forajul sondei se executa conform “Proiectului tehnic de foraj” si respectarea legislatiei „Normelor specifice de securitate a muncii la lucrariile de foraj sonde”, editia 1995, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, a „Regulamentului pentru prevenirea eruptiiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze” editia 1982;
  - dupa terminarea montajului instalaatiilor de foraj si inaintea inceprii forajului, se face receptia acestora, de catre o comisie formatata din director tehnic, inginer sef mecanic, sef compartiment protectia muncii, inginer sef energetic al schelei contractoare a lucrariilor de foraj si se executa probe tehnologice, ale utilajelor instalaatiilor de foraj;
  - proba de presiune hidraulica a manifoldului pompelor si a conductelor de refulare, pana la prajina de antrenare, va fi executata numai in ziua dinaintea de inceperea forajului sau dupa orice demontare sau inlocuire de piese sau subsamblu, din sistemul de circulatie a fluidului de foraj. Proba se executa la o presiune egala de 1,5 ori presiunea maxima de lucru;
  - in procesul de foraj, vehicularea, tratarea si transportul fluidului de foraj se realizeaza in sistem inchis;
  - aplele pluviale sunt colectate prin intermediul unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 51 m si adancime de 0,30 m, amplasata in partea de nord vest a careului, a unei rigole monolit tip 1 avand o lungime de 40 m si adancime de 0,30 m, racordata la o haba de 30 m³ si a unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 37 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;
  - eventualele scurgeri accidentale tehnologice din interior sunt colectate intr-un sant pereat cu dale in lungime de 50 m si adancime de 0,40 m, racordat la haba de reziduuri de 6 m³;
  - bazinul de reziduuri consta intr-o haba metalica cu capacitatea de 6 m³, care se va ingropa si proteja cu un capac metalic, urmand ca haba sa fie asezata pe un strat drenant, de nisip,
cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj haba se va hidroizola cu doua straturi de bitum.

- pastrarea curateniei in careul sondei, pentru evitarea formarii solutiilor poluante din materialele imprastiate, in timpul ploilor;
- verificarea etanseitatii tuturor capacelor utilajelor, care pot emite poluanti;
- traversarea primului interval (pentru tubarea si cimentarea coloanelor de ancoraj) se face cu fluid de foraj natural, care sa afecteze, minimal, stratele friabile de suprafata si eventualele strate freatice traverse;
- datorita diferentei de presiune sonde-strate, in dreptul rocilor traverse, fluidul de foraj depune, prin filtrare o turta din particule solide, care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj, a posibilelor acvifere existente;
- prin realizarea programului de constructie propus, tubajul coloanelor -de ancoraj si de exploatare -, cimentarea acestora, se realizeaza protectia solului si a apelor subterane in timpul forajului, probelor de productie si a explorarii sondei;
- cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operatia de cimentare va fi precedata de probarea intregului echipament tehnic folosit: agregate, conducte, furtune, ventile de retinere, la presiunea egala cu 1,5 presiunea maxima de lucru. Pompele agregatului de cimentare vor fi prevazute cu supape de siguranta si manometre;
- dupa tubajul si cimentarea fiecarii coloane se monteaza instalatia instalatia de prevenire a eruptiilor conform „Regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze”, editia 1982;
- detritusul se depoziteaza temporar intr-o haba metalica de 40 m³ si se transporta periodic in locuri special amenajate: batale de slam sau de reziduuri autorizate;
- produsele chimice necesare tratarii fluidului de foraj ramase neutilizate se transporta la magazia de materiale a societatii contractoare a lucrarii de foraj;
- dupa incheierea lucrarii de foraj se vor executa lucrari de reconstructie ecologica pe suprafata de teren inchiriat temporar pentru foraj, mai putin cea necesara pentru montarea instalatiei de exploatare.

- Probe de productie
  - probele de productie se vor efectua cu instalatia IC 5;
  - in vederea protectiei factorilor de mediu, sol, subsol, ape subterane si de suprafata, se vor folosi lucrarii de protectie a mediului realizate la forajul sondei, amintite anterior;
  - in timpul operatiilor de probare strate si de punere in productie, la gura sondei se monteaza un cap de eruptie de 210 atm. Operatiile de pistonare se executa in sistem inchis cu sistem de etansare pe cablu de pistonat, lichidele - apa de zacamant, petrol - fiind recuperate in habe metalice etanse.

In timpul exploatarii, titeiul este vehiculat in sistem inchis, de la sonde la parcul de separatoare.

Alte masuri de prevenire:

- sonda va intra in exploatare numai dupa efectuarea tuturor probelor prevazute prin proiect;
- sonda va fi exploata si supravegheata de personalul pregatit special in acest scop;

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018
SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL
Pagina 138
supravegheitorul, care a detectat emanatia de produse petroliere, de la sonda de foraj, este obligat ca dupa anuntarea conducerii firmei, sa ia masuri pentru interzicerea accesului pe o raza de cel putin 35 m, fata de locul emanatiei - functie de importanta acesteia, raza zonei de interdictie poate fi marita -, interzicerea apropierii cu foc si a executarii de lucrari, care ar putea produce scantei.

OMV PETROM – Asset IX – Moldova Sud, proprietarul sondei, va organiza puncte de interventie echipate cu mijloace auto, utilaje, unelte si personal pentru remedierea scurgerilor, colectarea titeiului revarsat si stingerea eventualelor incendii.

La efectuarea unor lucrari de reparatii si interventii se vor folosi numai scule care nu produc scantei prin lovire sau frecare.

In cazul scurgerii unei importante cantitati de titei sau amestec, se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor efectua manevrele necesare opririi scurgerii - inchiderea de robinete, blindare, izolare etc.;
- se vor amenaja diguri si santuri pentru limitarea revarsarii de amestec;
- se vor stinge toate sursele de foc pe o raza de 100 m, in jurul punctului de unde a avut loc deversarea;
- se va interzice fumatul in zona;
- se va interzice circulatia, in zona, a oricaror persoane si mijloace de transport, care nu au legatura cu lucrariile de remediere a scurgerii;
- va fi anuntata formatia civila de pompieri si organele locale;
- se vor organiza in mod cat mai rational lucrariile de remediere;
- iluminatul in zona de lucru se va face cu lampi de constructie antiexploziva;
- pe o raza de 100 m zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare "Pericol de incendiu, interzisa apriinderea focului".

Se interzice trimiterea productiei sondei direct in rezervoarele sau hablele parcului, fara trecerea acestora prin separatoarele de titei si gaze.

Nu se admit scapari si scurgeri de titei si gaze. In acest scop se va controla permanent etanseitatea armaturilor componente ale parcului de separatoare luandu-se masuri de inlocuire ale celor defecte.

Se vor verifica supapele de siguranta conform prescriptiilor tehnice ISCIR, spre a se evita atingerea unor presiuni excesive in instalatie care ar putea duce la accidente si la emanatii de titei si gaze.

Se va anunta continuu nivelul de titei in separatoare spre a se evita trecerea gazelor la rezervoare sau a titeiului in conductele de gaze.

La scurgerea impuritatilor din separatoare se va evita scaparea de titei in reteaua de canalizare.

Separatoarele si rezervoarele vor fi legate la priza de pamant.

In interiorul careului sondei este interzis fumatul si accesul cu chibrituri, brichete sau alte surse de foc.

Se interzice folosirea in alte scopuri a materialelor destinate prevenirii si stingerii incendiilor.

Caile de acces vor fi intretinute in bune conditii, fiind amenajate pentru a se putea interveni in caz de incendiu.

Se interzice a se pastra, in interiorul careului sondei, gazolina sau condensat, in vase deschise. Bumbacul, carpele, sacii etc., imbibe cu produse petroliere, se vor pastra in cutii metalice, cu capac, in anumite locuri stabilite, in zona fara pericol de explozie.

Pentru stingeria incendiilor locale, personalul de deservire a instalatiilor va fi instruit pentru a actiona imediat, cu utilajele mobile si materiale de stingerere, aflate in dotarea careului respective.

In cazul incendiilor de lichide combustibile, se va folosi stingatoarele cu spuma sau pulbere si CO₂.
Reconstructia ecologica a arealelor petrolifere

Reconstructia ecologica trebuie sa aiba in vedere urmatorii factori naturali:

- natura si intensitatea poluarii;
- macro si microrelieful;
- substratele, tipurile si caracteristicile de sol;
- conditiile bioclimatice;
- densitatea retelei hidrogeografice (resursele de apa existente);
- raionarea ecosistemica a zonei.

In situatiile poluarii cu petrol si apa sarata (nivelele slab, slab moderate de salinizare) aplicarea masurilor de reconstructie ecologica se va face dupa inlaturarea crustei de petrol.

Identificarea si aplicarea corecta a masurilor cu caracter preventive si ameliorative se va realiza pe baza elaborarii unor studii interdisciplinare si proiecte de executie intocmite de catre institutii specializate in domeniul imbunatatiltilor funciare si amenajarilor agrosilvice.

Masurile preventive urmaresc in mod deosebit stoparea extinderii poluarii, avand un caracter prioritar si obligatoriu indifferent de intensitatea poluarii.

Masurile curative au in vedere intensitatea si tipul poluarii, tinand cont de forma de relief, conditiile bioclimatice, tipurile si subtipurile de sol, gradul de dispersie a suprafetelor poluate, resursele de apa pentru spalare.

Masurile de reconstructie ecologica pe arealele poluate cu apa sarata si titei sunt determinate de relief, tipul de poluare, intensitatea poluarii, tipul si alternanta straturilor in cadrul profilului de sol (inclusive indicia edafici), ecosistem, acces si vecinatati.

Tehnologia de reconstructie ecologica difera in functie de mai multi factori. Indiferent de gradul de poluare, relief sau adancime de poluare, urmatoarele operatii sunt obligatorii in orice areal poluat:

- curatarea terenului;
- limitare areal poluat;
- lucrari agro-pedoameliorative;
- lucrari de afanare si omogenizare;
- lucrari de nivelare sau modelare;
- lucrari de fertilizare.

Masuri de reconstructie ecologica pentru solurile afectate de poluarea mixta (apa sarata+titei)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forma de relief</th>
<th>Platou</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Slab-moderat salinizat</td>
</tr>
<tr>
<td>Grad de poluare petrol</td>
<td>Puternic – excesiv poluare petrol</td>
</tr>
<tr>
<td>Adancimea de poluare , m</td>
<td>0÷0,2 0,3÷0,4 0,5÷0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Adancimea de afanare , m</td>
<td>0,2 0,3÷0,4 0,5÷0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Adancimea de omogenizare, m</td>
<td>0,18÷0,2 0,3÷0,4 0,5÷0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>N,kg/ha</td>
<td>250-300 250-300 250-300</td>
</tr>
<tr>
<td>Fertilizare P,kg/ha</td>
<td>125 125 125</td>
</tr>
<tr>
<td>Gunoi de grajd t/ha</td>
<td>50 50 50</td>
</tr>
<tr>
<td>Metode biologice (inoculari bacterii, insamantari, plantatii)</td>
<td>da</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------------</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivelare/modelare</td>
<td>da</td>
</tr>
<tr>
<td>Drenuri absorbante-rigole cu piastra sparta+drenatex d=20 m, adancime pozare, m</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Drenuri colectoare rigole cu piastra sparta, h, m</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Adancimea de pozare a drenului absorbant cu tuburi riflate φ 20 mm, m</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Adancimea de pozare dren colector din tub riflat φ 100-150 mm, m</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Spalarea terenului cu cistern RCU-4</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivelare de-a lungul santului pe latimea de 2,5 m</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Bazine de colectare</td>
<td>da</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Succesul masurilor de reconstructie ecologica este asigurat si printr-o monitorizare permanenta precum si prin capacitatea de interventie rapida in cazurile unor evolutii imprevizibile initial si continuarii existentei unei surse punctiforme.

**7.2.3. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform prevederilor Legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:
   a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuie respectate in timpul executarii lucrariilor;
   b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
   c. dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora si intretinerea lor in perfecta stare de functionare;
   d. organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de munca, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;
   e. organizarea evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu precum si intocmirea planurilor de evacuare;
   f. intocmirea ipotezelor si a schemelor de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;
   g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.
3. Inaintea inceperii procesului tehnologic, muncitorii trebuie sa fie instruiți sa respecte regulile de prevenire si stingere incendiilor.

4. In timpul programului de lucru se vor respecta intocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum si normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea programului de lucru se va asigura:
   a. întreruperea iluminatului electric, cu exceptia celui de siguranță;
   b. evacuarea din incinta a deșeurilor, reziduurilor si a altor materiale combustibile;
   c. înlăturaţia tuturor surselor cu foc deschis;
   d. evacuarea materialelor din spatiile de siguranța dintre constructie si instalatii.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate;

7. Depozitarea subansamblelor si a materialelor se va face in raport cu comportarea la foc a acestora si cu conditia de a nu bloca caile de acces la sursa de apa PSI, la mijloacele de stingere si la spatiile de siguranța.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m fata de elementele sau materialele combustibile fara luarea masurilor de protectie specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, dupa terminarea programului de lucru, zona se curata de resturile si deseurele rezultate. Materialele si substantele combustibile se depoziteaza in locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.

9. Santierul trebuie sa fie echipat cu un pichet de incendiu, care cuprinde:
   - panou tip VI 1 buc.
   - stingatoare portative cu spuma 4 buc.
   - stingatoare portative cu gaze inerte 2 buc.
   - stingatoare portative cu praf 2 buc.
   - stingatoare transportabile cu praf 1 buc.
   - stingatoare transportabile cu spuma 1 buc.

7.2.4. Masuri de securitate si sanatate ocupationala


2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare si a fiselor tehnologice elaborate de tehnologul executant, in care se vor detalia toate masurile de protectie a muncii.

Se va verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul din executie.

3. Dintre masurile speciale ce trebuiesc avute in vedere se menționează:
   - zonele periculoase vor fi marcate cu placaje si inscriptii;
   - se vor face amenajari speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
   - toate dispozitivele, mecanismele si utilajele vor fi verificate in conformitate cu normele in vigoare;
   - asigurarea cu forta de munca calificata si care sa cunoasca masurile de protectie a muncii in vigoare.
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, judetul Galati

4. Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (masuri prevazute si in “Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari”).

8. Descrierea dificultatilor

Pana la acest moment, elaboratorul nu a intampinat niciun fel de dificultati privind alcatuirea/intocmirea Raportului privind impactului asupra mediului, generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, judetul Galati.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost elaborat pe baza datelor furnizate de catre titularul proiectului. Debitele si caracteristicile emisiilor de poluante în mediu au fost estimate pe baza datelor din literatura de specialitate si a datelor sumare furnizate de catre titularul proiectului.

9. Metodologiile utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Responsabilitatile se extend din evaluarea riscului si a evenimentelor neprevazute, planificandu-se spre colectarea de date si analiza, apoi spre raportare, actualizarea bine planificata si prognozarea activitatii.

Pentru evaluarea impactului global al realizarii proiectului asupra mediului inconjurator, utilizat metoda propusa de V. ROJANSCHI.

S-au luat in considerare urmatorii factori de mediu care au rezultat ca potential cei mai afectati: apa, aer, sol, flora si fauna (biodiversitate) si asezarile umane.

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

\[ I_p = \frac{C_E}{CMA} \]
Unde:
- **CE** este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator, sau in unele cazuri concentratia maxima calculata \( \text{Cmax} \);
- **CMA** este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluiasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista, sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativele.

Impactul asupra mediului se apreciaza pe baza **indicelui de impact Ip** din **Scara de Bonitate**. Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificari asupra starii actuale a factorilor de mediu. Aceste modificari pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative sa nu existe, sau sa fie diminuate, astfel incat efectele lor asupra mediului sa aiba consecinte cat mai mici posibile.

### 9.1 Impactul prognozat asupra mediului

Impactul asupra fiecarui factor de mediu s-a evaluat printr-o nota in intervalul 1...6. Nota 1 corespunde unei poluari maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 6 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecarui factor de mediu din cei cinci considerati s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare Ip.

**Scara de bonitate**
Luind in considerare starea naturala neaffectata de activitatea umana si situatia irreversibila de deteriorare a unui factor de mediu se obtine o scara de bonitate, care pune in evidenta efectul poluantilor asupra mediului inconjurator.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nota de bonitate</th>
<th>Valoare Ip ( \text{Ip} = \frac{\text{Cmax}}{\text{CMA}} )</th>
<th>Efectele asupra omului si mediului inconjurator</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>( \text{Ip} = 0 )</td>
<td>- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru; - starea de sanatate pentru om naturala.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>( \text{Ip} = 0,0 – 0,25 )</td>
<td>- fara efecte</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>( \text{Ip} = 0,25 – 0,50 )</td>
<td>- mediul este afectat in limitele admisibile; - fara efecte decelabile cazuistic.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>( \text{Ip} = 0,50 – 1,0 )</td>
<td>- mediul este afectat peste limitele admisibile; - efectele sunt nocive, sau accentuate</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>( \text{Ip} = 1,0 - 2,0 )</td>
<td>- mediul degradat; - efectele sunt letale la durate scurte, sau medii de expunere.</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>( \text{Ip} = 2,0 – 4,0 )</td>
<td>- mediul este impropiu formelor de viata</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost
analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafața mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Pe scurt, efectele asupra fiecarui factor de mediu, abordat mai detaliat in capitolele anterioare se prezinta astfel:

**Factor de mediu apa**

Surse posibile de poluare a apelor sunt:
- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul Pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatare ale habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 6 m³ si a habei de 30 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in aple freatici.
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatici;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrariilor.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu apa, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

**Factor de mediu aerul**

In perioada lucrariilor de constructii-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezinta utilajele din sistemul operational participant (buldozere, sapatoare de sant, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evaueaza gaze de ardere specifice, (gaze cu continut de monoxid de carbon, oxizi de azot, si sulf, particule in suspensie si compusi organici volatili metalici) in limitele admise de normele in vigoare.

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip TD 125 Diesel instalatie de foraj termica cu motor Diesel de 40 l/h, face sa apară emisiile de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata – 30 zile- si nesemnificativa.

Pot aparea surse de poluarea aerului in timpul manipularii pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.
Contaminarea poate apare prin:
- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatile;
- Explozii-pot aparea cand avem presiune mare in formatiunile geologice.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu aer, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

**Factor de mediu solul si subsolul**

Surse posibile de poluare a solului si subsolului sunt:
- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa 3 PN 1300 - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatiie de inmagazinare a bazinului de 6 m³ si a habeii de 30 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrariilor, precum si de la operatiunile de umplere a rezervorului de motorina ce va exista pe amplasament;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau solutii formate accidental, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu solul si subsolul, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

**Asezarile umane**

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 775 m, este mai mare decat cea minima impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeului, gazolinei, condensatului si etanului - Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul
produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

**Biodiversitatea** nu este influentata de functionarea obiectivului, impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta curti constructii, arabil si drum.

Pe amplasamentul propus si in imediata vecinatate nu sunt prezente habitat si specii de flora si fauna care se gasesc pe listele speciilor care necesită conservare în baza convenției de la Berna, adoptată de România prin Legea nr. 13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa.

Nu au fost identificate tipuri de habitat și specii de floro și fauno care sunt amenințate cu dispariția; nu sunt prezente în zona amplasamentului eșanțioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru regiunea biogeografică steptică.

Datorita absentei habitatelor protejate in aria de implementare a proiectului, nu va exista un impact asupra vegetatiei prioritare. Se poate menționa un impact redus asupra vegetatiei neprioritare, care va fi îndeplinit în timpul desfasurarii proiectului, dar aceasta vegetatie nu prezinta o valoare conservativa mare, iar asociațiile vegetale nu prezinta interes conservativ.

La nivel global, se poate aprecia ca investitia, nu va avea ca efect creșterea gradului de poluare a factorilor de mediu la nivelul zonei.

**Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizand Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de poluare calculat.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factori de mediu</th>
<th>Ip</th>
<th>Nb</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Apa</td>
<td>0,15</td>
<td>5,40</td>
</tr>
<tr>
<td>Aer</td>
<td>0,25</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Sol - Subsol</td>
<td>0,40</td>
<td>4,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Biodiversitate</td>
<td>0,25</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Asezari umane</td>
<td>0,10</td>
<td>5,60</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Din analiza notelor de bonitate, rezulta următoarele concluzii:
- Factorii de mediu: solul-subsolul, aerul, bioversitatea, vor fi afectate în limite admise;
- Factorii de mediu: apa, asezari umane - mediu neafectat.

**Calculul indicelui de poluare global**

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizând metoda V.Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuți factorilor de mediu se construiește o diagrama. Starea ideala este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei
de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figura geometrică neregulată, cu o suprafața mai mica, inscrisă în figura geometrică ce corespunde starii ideale. Metoda de evaluare a impactului global, are la baza exprimarea cantitativă a starilor de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globală – IPG. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideala \( S_i \) si starea reală \( S_R \) a mediului: \( \text{IPG} = \frac{S_i}{S_R} \).

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 capăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsură reducerea suprafetei figurii care reprezintă starea reală. Pe baza valorii IPG s-a stabilit o scădă privind calitatea mediului.

**Scara de calitate**

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>IPG = 1</th>
<th>- mediul natural este neafectat de activitatea umană</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IPG = 1..2</td>
<td>- mediul este supus activității umane în limitele admisibile</td>
</tr>
<tr>
<td>IPG = 2..3</td>
<td>- mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viața</td>
</tr>
<tr>
<td>IPG = 3..4</td>
<td>- mediul este supus activității umane, provocând tulburări formelor de viața</td>
</tr>
<tr>
<td>IPG = 4..6</td>
<td>- mediul afectat grav de activitatea umană, periculos pentru formele de viața</td>
</tr>
<tr>
<td>IPG &gt; 6</td>
<td>- mediul este degradat, impropriu formelor de viața</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 329,71 \text{ m}^2$
Suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_R = 248,77 \text{ m}^2$
$\text{IPG} = \frac{S_i}{S_R} \Rightarrow \text{IPG} = 1,32$
Calculul pentru stabilirea „Indiceleui de poluare globala” – IPG a condus la urmatoarea valoare : $\text{IPG} = 1,32$.

In conformitate cu „Scara de calitate” pentru IPG = 1,32 rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

### 9.2 Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

In perioada de constructie trebuie tinut cont de zgomot si vibratii, ce pot afecta zona limitrofa.
Consideram ca impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra factorului de mediu sol-subsol, prin decopertari si tasari si asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta arabil, drum si curti constructii prin afectarea unei suprafete minime de circa $1200 \text{ m}^2$, plus $1022 \text{ m}^2$ necesari pentru drumul de acces in cazul in care sonda este productiva.
Impactul se va resimti la nivelul suprafetei careului sondei, prin realizarea lucrarilor de executie necesare.

### 9.3 Masuri generale de prevenire a poluarii

Deoarece refacerea potentialului zonelor degradate contaminate este un proces costisitor si dificil este preferabil sa se aplice actiuni de prevenire a degradarii mediului.
Aceste actiuni cuprind:
- identificarea surselor de poluare (neetanseitati, sparturi, avarii);
- oprirea surselor existente de poluare;
- caracterizarea naturii si oprirea gradului de poluare a solului si a apei subterane prin realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr. Crt.</th>
<th>Lucrari de prevenire si combatere a poluarii</th>
<th>Scopul</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1.       | Amenajare careu sonda aflate in exploatare:  
- intretinere rigole prefabricate colectare scurgeri si ape pluviale de jur imprejurul careului; | Protectia solului, apelor de suprafata, apei freatice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor |
| 2.       | Colectarea si dirijarea scurgerilor apelor pluviale din careul sondei prin rigola prefabricate de tip 1 la haba de colectare. | Protectia solului, apelor de suprafata, apei freatice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor |
| 3.       | Intretinerea bazinelor de colectare scurgeri, a careului sondei, echipamentelor de suprafata a sondei etc. | Protectia solului, apelor de suprafata, apei freatice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor |
| 4.       | Respectarea reglementarilor impuse de sanatatea si securitatea muncii specifice industriei de foraj | Minimalizeaza riscul producerii de evenimente poluante si accidente umane |
5. Respectarea normelor de aparare impotrivã incendiilor si a prevederilor legislatiei de protectia mediului | Elimina riscul producãrii de accidente umane si material

6. Masuri si echipamente speciale de protectie / prevenire a accidentelor la executarea operatiilor de interventie la sonda | Elimina riscul poluarii factorilor de mediu si accidentarii personalului

7. Repartizarea activitatilor produsatoare de zgomot si vibratii. Limitarea vitezei de circulatie a autovehiculelor de tonaj la circa 5 km/ora | Eliminarea poluarii fonice si a vibratiilor

9.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Principalele concluzii ale acestei evaluari sunt ca proiectul manifesta un impact nesemnificativ si de scurta durata asupra mediului.
Pe langa evitarea emisiilor gazelor de sera si contaminarea cu substantive periculoase a factorilor de mediu sol si apa, proiectul conduce la creșterea potentialului socio-economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economice romanesti, valorifica folosirea terenului care, in alta situatie, ar fi considerat ca avand o valoare economica scazuta. In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.
Impactul local asupra mediului din timpul construcției si operarii sunt limitate. De asemenea, in urma evaluării impactului cumulat al sondei H 8 Independenta, s-a ajuns la concluzia ca impactul cumulat va fi nesemnificativ.
Impactul asupra apei, aerului, biodiversitatii, asezarilor umane, solului si subsolului este redus. Riscurile de mediu sunt menținute la un nivel scăzut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.
Calculul pentru stabilirea ”Indicelui de poluare globala” – IGP a condus la valoarea de IGP = 1,32.
In conformitate cu ”Scara de calitate” pentru IGP = 1,32 rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

9.5 Evaluarea riscului

Pentru evaluarea riscului, s-a folosit o matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5” si sectiunea 12.25”.
**Metodele matriciale** ( Arts, 1998; Barrow, 1997; Cooper, Cater, 1997; Wood, 1995). Matricile pot fi utilizate pentru identificarea, studierea sistematica, vizualizarea si evaluarea majoritatii impacturilor asupra mediului.
Matricea are ca obiectiv:

- stabilirea masurilor de management a riscului in vederea imbunatatirii calitatii mediului;
- controlarea si segregarea activitatilor antropice generatoare de risc;
- implementarea stratgiilor de management teritorial.

Metodologia de intocmire a matricii de evaluare a riscurilor consta in:

- luarea in considerare a proceselor generatoare de risc;
- stabilirea indicatorilor gradului de risc;
- stabilirea grilei de apreciere a claselor de risc.

**Matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5’’**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Potential risc / hazard</th>
<th>Consecinte</th>
<th>Impact</th>
<th>Probabilitate</th>
<th>Risc</th>
<th>Atenuare si Control</th>
<th>Risc ramas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pierderi de noroi de foraj</td>
<td>Timp neproductiv cauzat de lucrări pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescând costul total.</td>
<td>Mediu</td>
<td>Scazuta</td>
<td>Scazut</td>
<td>Pastrarea parametrilor noroiului de foraj conform proiectului (greutate noroi de foraj, vascozitate) și pregătirea unui stoc cu pierderi de material circulat.</td>
<td>Scazut</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Matricea de evaluare a riscului sectiunea 12.25’’

<table>
<thead>
<tr>
<th>Potential risc / hazard</th>
<th>Consecinte</th>
<th>Impact</th>
<th>Probabilitate</th>
<th>Risc</th>
<th>Atenuare si Control</th>
<th>Risc rams</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pierderi de noroi de foraj in formatiuni de suprafata</td>
<td>Timp neproductiv cauzat de lucrari pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescand costul total.</td>
<td>Mediu</td>
<td>Scazuta</td>
<td>Scazut</td>
<td>Se foreaza primii 50 m cu noroi de foraj, cu vascozitate mare si parametrii de foraj restrictionati ( debit = 25 ÷ 30 l/s ; rotatii /minut = 40÷50; greutate pe sapa = 1÷2 tf. Dupa cei 50 m noroiul si parametrii de foraj vor creste gradual pentru a defini parametrii. Este necesara pregatirea unui stoc de pierderi de material circulat.</td>
<td>Scazut</td>
</tr>
<tr>
<td>Ansamblul partii de jos a gaurii (sapa, stabilizatori, motor rotativ)</td>
<td>Timp neproductiv datorat ratei scazute de penetrare/impiedicare pentru curatarea ansamblului.</td>
<td>Mediu</td>
<td>Scazuta</td>
<td>Scazut</td>
<td>Utilizarea aditivilor adecvati in sistemul activ de prevenire a scurgerilor, utilizarea debitului adecvat si definirea proprietatilor noroiului de foraj.</td>
<td>Scazut</td>
</tr>
</tbody>
</table>

9.6 Concluzii care au rezultat din evaluarea riscului

Conform metodei matriceale de evaluare a riscului pentru sonda H 8 Independenta, rezulta ca riscurile sunt menintute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.
9.7. Masuri pentru prevenirea accidentelor

Se recomanda urmatoarele masuri:

- Respectarea programului de constructie, montajul corespunzator al flanselor de la capul de coloana si al instalatiei de prevenire a eruptiilor prevazute in proiect;
- Folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- Parametrii fluidului de foraj se vor adapta in functie de conditiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, in scopul asigurarii unui fluid de foraj optim pentru traversarea formatiunilor geologice intalnite;
- In timpul operatiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile pentru securitate si sanatatea in munca specifice acestor operatii, cuprinse in normele departamentale de protectia muncii;
- Instruirea corespunzatoare a personalului privitor la conditiile geologo-tehnice ale sondei si prevederile pentru securitate si sanatatea in munca, aparare impotriva incendiilor, Instrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;
- Desfasurarea operatiilor deosebite pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

10. Rezumat fara caracter tehnic

10.1. Amplasament

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

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este inclusa in unitatea majora de relief Campia Romana, subdiviziunea Campia Covurlui, cu subunitatea Campia Lozovei. Amplasamentul sondei de exploatare este determinat de informatiile geologice existente la data prognozarii lucrarii cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este inclusa in unitatea majora de relief Campia Romana, subdiviziunea Campia Covurlui, cu subunitatea Campia Lozovei. Sonda H8 INDEPENDENTA este amplasata pe teritoriul județului Galati, in extravilanul localitatii Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr. A, terenul aparind unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Accesul la locatia sondei se realizeaza pe drumul de exploatare petroliera existent in zona si proiectarea unui tronson de drum nou, in lungime de 200 metri.

*Sonda H8 Independenta se va amplasa fata de obiectivele din zona la urmatoarele distante:*

- circa 775 m fata de prima casa;
- circa 740 m fata de raul Lozova;
- circa 543 m vest fata de viitoarea sonda H11 Independenta ce urmeaza a fi forata;
- circa 1200 m fata de Parcul 6 Independenta;
- circa 880 m fata de Parcul 12 Independenta;
- circa 980 m fata de drumul judetean DJ251L;
- circa 120 m vest fata de platforma comuna a sonelor H22, H14, H17, H9 Independenta.

Pentru forajul sondei H8 Independenta se va ocupa temporar o suprafata de 7921 m², din care: 2950 m² – suprafata ce se inchiriaza pentru amenajarea tronsonului nou de drum in lungime de 200 m si 4971 m² – suprafata inchiriaita pentru amenajare careu foraj.

Coordonatele sondei H 8 Independenta in sistem STEREO 70 sunt:
X=446564,764;
Y=72039,931.

10.2. Descrierea lucrărilor

In categoria lucrărilor de explorare/exploatare a zacâintelor de petrol si gaze, ramura a industriei petroliere, include si lucrările privind forajul sondei, care au un caracter temporar, durata acestora depinzand de adâncimea la care se afla obiectivul, zacâmantul care trebuie exploatat, constructia sondei si conditiile geofizice ale structurii.

Durata estmata de realizare a sondei este de circa 120 zile, iar adâncimea de foraj este de 1009 m. In vederea realizarii obiectivilui se prevad urmatoarele etape:
   a) amenajare drum acces in lungime de 200 m;
   b) executarea lucrărilor de constructii montaj pentru amplasarea instalatiei de foraj;
   c) executarea lucrărilor de foraj si efectuarea probelor de productie;
   d) executarea echiparii de suprafata in vederea colectarii provizorii a productiei la haba, cu ajutorul unui generator electric si o haba metalica vidanjata periodic;
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, județul Galați

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL

155

e) executarea lucrariilor de demobilizare si reducere a careului de foraj la nivelul careului de productie;
f) redarea terenului in circuitul agricol (lucrari de reconstructie ecologica).

Lucrare de constructie conducta de amestec, vor face obiectul unui proiect de investitii separat, ce va fi avizat si tratat ulterior.
Sonda H8 Independenta se va aronda la Parcul 6 Independenta, aflat la circa 1200 m fata de beciul forajului.

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

- asigurarea apei potabile necesara prepararii hranei;
- asigurarea apei potabile necesara igienei personale;
- montarea toaletelor ecologice;
- racordarea baracilor necesare organizarii de santier la retea electrica;
- racordarea bucatariei, dusurilor si spalatoarelor la sistemul de colectare si depozitare a apelor menajere uzate.

Activitatea de foraj se va desfasura cu respectarea stricta a tehnologiei si a masurilor de protectie prevazute in proiect, astfel incat sa nu se afecteze vegetatia, solul si aerul din afara careului sondei.
Activitatea de foraj se va desfasura numai in incinta careului aprobat. Forajul sondei se execută cu utilaje si echipamente corespunzatoare prevederilor din proiecte, normelor NTS si PSI si regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm.
Se precizeaza ca toate componentele organizarii de santier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevazut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafete vecine, suplimentare.

Procesul tehnologic de forare al unei sponde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalatiei de foraj).
La aceasta metoda de foraj este absolut necesar ca in timpul lucruii sapei, detritusul (roca sfaramata) sa fie indepartat permanent de pe talpa sondei si transportat la suprafata, iar sapa trebuie racita.
Aceste operatii sunt indeplinite de fluidul de foraj care este pompat de la suprafata cu ajutorul pompelor cu pistoane tip 3 PN 1300, prin interiorul prajinilor de foraj.
Dupa ce iese prin orificiile sapei, fluidul de foraj se incarca cu detritus pe care il transporta la suprafata prin spatii inferioare dintre prajini si pereti gaurii de sonda.
La suprafata, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare si al separatoarelor de tip hidrocincl, detritusul fiind depozitat intr-o harta metalica cu capacitatea de 40 m³, iar fluidul de foraj curat este reintegrat in fluxul tehnologic de foraj.

In procesul de foraj fluidul de foraj este vehiculat in circuit incheis, astfel incat printr-o exploatare normala nu au loc pierderi pe faze.
Dupa executarea forajului fiecarui interval are loc consolidarea gaurii de sonda prin tubarea acestora cu ajutorul unor coloane din tevi de otel avand diametrul corespunzator intervalului sapat. Tubarea sondelor reprezinta operatia de introducere in gaura de sonda a unor burlane metalice cu scopul de a consolida gaura de sonda si de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor.

Prin executarea operatiei de tubare se are in vedere:
- consolidarea peretelui gaurii de sonda;
- impiedicarea contaminarii apelor de suprafata cu fluidele aflate in sonda;
- izolarea stratelor care contin hidrocarburi (petrol si gaze) a caror exploatare se urmarest, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

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

Probele de productie se vor efectua cu instalatia IC 5. Durata de realizare a probelor de productie este de circa 20 zile, dupa care, daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in productie.

10.3. Impactul prognozat asupra mediului

10.3.1. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „apa”

Sursa de poluare naturala ce poate genera poluarea apelor de suprafata si subterane o constituie apele meteorice sub forma de ploi torentiale, cu intensitati foarte mari (cu cantitati mai mari de 45 l/s in circa 60-80 min) cand capacitatea de inmagazinare a habei de reziduuri (6 m³) poate fi depasita. In aceasta situatie careul sondei se poate inunda integral, fiind supus unei spalari parțiale, astfel dezechilibrat de sol vegetal putand fi distrus, materialul dislocat fiind transferat pe terenurile din aval. Apele de suprafata care intercepteaza "viitura" si care tranziteaza peste terenurile situate in aval de careu panca la receptorul natural pot suferi deprecieri atat din punct de vedere chimic cat si organoleptic.

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

Stratele freatice care urmeaza a fi strabatute de catre coloanele de ancoraj si de exploatare nu sunt afectate, deoarece, in vederea protejarii subsolului si a panzei freatice impotriva eventualelor infiltratii, se va tuba coloana de ghidaj intr-un put sapat manual, iar coloana se va betona pe toata lungimea. Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va fi astfel preparat incat sa aibe caracteristici compatibile cu stratele traverse, aceasta neavand un caracter poluant, deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.

Alte surse posibile de poluare a apelor sunt:
- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifolul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor;
• depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 6 m$^3$, avand ca rezultat
  deversarea apelor reziduale, care prin infiltreare in sol pot ajunge in apele freatic;
• diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu solutii formate accidental, prin saparea
  materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se
  infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatic;
• pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si
  utilajele necesare desfasurarii lucrariilor.

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

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

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

Pentru sectiunea 0-200 m se foloseste fluid de foraj natural (apa +argila), protejandu-se astfel acviferul
fretic care este cantonat in formatiunele permeabile.

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat astfel:
• Negativ, redus, pe termen scurt;
• Local ca arie de manifestare;
• Efecte reversibile.

10.3.2. Impactul prognozat aspura factorului de mediu „aer”

Prognoza impactului asupra aerului in timpul constructiei sondei

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

Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investitiei – foraj sonde titei, vor
determina o creștere locala a concentrației de poluanti atmosferici, pe amplasamentul lucrariilor.

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip TD 125 Diesel (instalatie de foraj termica), face sa apar
emisi de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si
nesemnificantiva.
Prognoza impactului asupra aerului în timpul functionării sondei
In timpul functionării investiției, nu mai există emisiile eliberate în atmosfera de către grupul generator de electricitate, exploatarea titeiului, din zacâmint, faceându-se cu o pompa antrenată de un motor electric. În această situație se poate afirma că impactul asupra aerului este nesemnificativ.

10.3.3. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „sol”
Poluantii din timpul procesului de foraj ce pot afecta solul, accidental, sunt:
- detritusul, rezultat din activitatea de foraj;
- fluidul de foraj, cu efect local și limitat;
- materialele si chimicalele, care totusi nu pot lua contact cu factorii de mediu decât în locul de manipulare;
- apele meteorice și de spălare, care antrenează impurități și substanțe poluante care se pot infiltra în sol;
- titei/gaze.

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului prin decopertarea solului vegetal pe o grosime de 50 cm.
Volumul (1979 m³) de sol vegetal va fi depozitat într-un spațiu special amenajat din incinta careului de foraj, pe o suprafața de 707 m², constituind depozitul vegetal de sol.
In cazul unei exploatari normale fară aparitia unor fenomene de eruptii, deversari accidentale, nu se pot produce modificări majore și ireversabile a insusirilor chimice ale solului și nu vor exista surse dirijate de poluare a solului și subsolului.
Forajul sondei necesită lucrari care perturba echilibrul natural al zonei în care se executa acesta.
Lucrarile de terasamente, chiar dacă nu sunt poluante, pot induce temporar modificări structurale în profilul de sol.
Activitățile specifice de santier vor implica manipularea unui număr redus de posibile substanțe poluante pentru sol reprezentate de carburanți si lubrifianti, folositi pentru utilaje și echipamente. Materialele necesare amenajarii de santier vor fi produse finite, care vor fi aprovisionate ca atare, fiind doar asamblate pe santier. În aceste condiții, se considera că impactul potential indus solului va fi nesemnificativ.
Un potential impact poate fi generat asupra calității solului în situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubrifianti ca urmare a unor defecțiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și doar în cazul deteriorării masurilor și condițiilor de protectie-prevenire considerate în proiect.
In timpul forajului pot aparea erupții necontrolabile datorită următoarelor cauze:

- apariția, pe trajectul sondei, a unor zone de pierderi de circulație de fluid, ce conduc la diminuarea înaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creează un raport invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei erupții libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutății specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitat de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate deversările și emisiile de produse rezultat în urma erupțiilor libere necontrolabile conduc la poluarea solului, a apelor de suprafață, a apelor subterane și a aerului.

Masurile pentru prevenirea unei erupții sunt descrise în capitolul 4.3.4.

Impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de apariție a unor fenomene majore, datorita masurilor luate în faza de proiectare.

**10.3.4. Impactul prognozat asupra factorului de mediu „subsol”**

In cazul unei exploatari normale, fara apariția unor fenomene de erupții, deversari accidentale, nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului.

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

- apariția, pe trajectul sondei, a unor zone de pierderi de circulație de fluid, ce conduc la diminuarea înaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creează un raport invers intre presiunea stratului și presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei erupții libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj și implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutății specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitat de coloana de fluid de foraj și apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

Toate aceste situații descrise mai sus pot conduce la erupții ce reprezinta evenimente in activitatea de foraj prin pierderi materiale și prin poluarea mediului.

Impactul ecologic al unei erupții libere se manifesta prin deversarea în mediul ambiant a unor cantități importante de hidrocarburi sau ape reziduale; în unele situații cand stratul ce a generat avaria dispune de gaze libere, se produc incendii, datorita aprinderii gazelor de suprafața.

Toate deversările și emisiile de produse rezultat în urma erupțiilor libere necontrolabile conduc la poluarea subsolului.
In urma deplasării frontului de poluant în subsol, acesta din urma rămâne saturat cu poluantul respectiv. Deplasarea poluantului se poate continua pana la epuizarea masei de poluant prin saturarea unei zone corespunzătoare de subsol sau pana la atingerea pinzei freatice in care se produce dizolvarea sau cu care se face antrenarea fizica a poluantului. In cazul in care poluarea solului se realizeaza la o anumita adancime (0,5-1,5 m), prin spargerea unei zone de lucru, deorece pe aceasta vegetatia va fi eliminata in totalitate, dar se va reface dupa perioada de vegetatie, dupa reabilitarea suprafetelor afectate.

Activitatea de foraj se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetatiei si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ. Exploatarea sondei nu modifică populatia de plante sau compozitia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterare a habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu. Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

10.3.5. Impactul prognozat asupra factorului de mediu ,, biodiversitate’’
In perioada de executie a investitiei, vegetatia va fi afectata exclusiv in zona de lucru, deorece pe aceasta vegetatia va fi eliminata in totalitate, dar se va reface dupa perioada de vegetatie, dupa reabilitarea suprafetelor afectate. Activitatea de foraj se desfasoara numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, impactul produs asupra vegetatiei si faunei terestre si acvatice este nesemnificativ. Exploatarea sondei nu modifică populatia de plante sau compozitia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu. Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

10.3.6. Impactul transfrontalier

10.3.7. Impactul cumulativ
Conform Ordinului nr. 863/2002 si a Directivei 2014/52/UE - Anexa IV, este necesar ca, in evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, sa fie luate in considerare efectele cumulative si sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot aparea in situatii in care mai multe activitati au efecte individuale nesemnificative, dar impreuna pot genera un impact semnificativ sau, atunci cand mai multe efecte individuale ale planului generaza un efect combinat. In cazul proiectului ’’ Lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H8 Independenta, județul Galati’’, ce face obiectul prezentului Raport privind impactul asupra mediului, in urma evaluarii impactului prin metoda V. ROJANSCHI, a rezultat un indice de poluare globala de 1,32, care in conformitate cu ”Scara de calitate” rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile.
Amplasamentul sondei H8 Independenta se face pe teritoriul județului Galați, localitatea Branistea (extravilan) Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul apartinand unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Din investițiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Independenta cu sonde aflate in exploatare dintre care cele mai apropiate sunt : (543 m vest fata de viitoarea sonda H11 Independenta ce urmeaza a fi forata, 880 m fata de Parcul 12 Independenta, 1200 m fata de Parcul 6 Independenta, 980 m fata de drumul județean DJ251L, 120 m vest fata de platforma comuna a sondelor H22, H14, H17, H9 Independenta).

Sondele aflate deja in exploatare, nu reprezinta surse de emisii in apa, aer sol sau de zgomot in atmosfera, surse ce ar putea constitui un impact cumulat cu sonda H 8 in faza de construire.

Pentru evitarea unui impact cumulativ, in perioada de constructie, sonda H8 Independenta, se va realiza dupa terminarea lucrărilor aferente sondei H11 Independenta.

**Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al acestora cu sonda H8 Independenta este nesemnificativ.**

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate ( instalatie de foraj TD 125 Diesel), ceea ce va implica o actiune mecanica asupra stratelor geologice.

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

Lucrările pentru amenajarea platformei, drumului de acces si forajului pentru sonda H 8 Independenta se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel inca sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

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

**Impactul cumulat al sondei H8 Independenta cu activitati din alte domenii, din zona**

In zona amplasamentului sondei exista terenuri agricole, aflate la o distanta de circa 200 m.

Ca si activitati cu care constructia sondei ar putea genera un impact cumulativ, ar fi lucrările de aratura, care antreneaza praf in atmosfera si emisii de la motoarele termice ale utilajelor de executie.

**Activitatea de lucrari agricole**

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuata aratura de toamna. Din aceasta activitate, se estimeaza producerea de praf in atmosfera.

Inainte de inceperea lucrărilor la sonda H8 Independenta, se va face o analiza vizuală de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrărilor de aratura pe terenurile invocate.

Se va incerca, pe cat posibil, prin planificarea lucrărilor generatoare de praf, evitarea suprapunerii acestora cu activitatile agricole din zona (aratura) pentru a se evita antrenaerea unei cantitati mai mari de praf in atmosfera, in acest fel evitandu-se posibilitatea unui impact cumulativ.
Lucrarile pentru amenajarea careului si foraj ale sondei H 8 Independenta se vor face esalonat, astfel ca
nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate,
astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact
cumulativ.

Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scăzut datorita strategiei de restructurare si modernizare a
OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in
conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a
necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de
muna pentru personalul societatii.

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

10.4. Gospodarirea deseurilor

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

Planul de management al deseurilor din cadrul proiectului sondei H 8 Independenta, arata modul in care
beneficiarul va gestiona fluxurile de deseuri generate de activitatile forare (constructive montaj si
exploatare) in conformitate cu in vigoare privind gestiunea deseurilor.

Pentru a putea defini fluxurile de deseuri care apar pe durata de viata a proiectului de amenajare
plataforma, drum acces si forare sonda H 8 Independenta, se face distinctiona intre deseurile extractive si
cele ne-extractive.

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deseurilor din industria
  extractiva, dupa cum urmeaza: "Deseuri rezultate din activitati de prospectare, extractie, tratare si
depozitare a resurselor minerale si din exploatarea in cariere."

- Alte deseuri "generate de activitati de prospectare, extractie si tratare a resurselor minerale si de
  exploataarea carierelor de agregate, dar care nu rezulta in mod direct din aceste activitati".

a) Deseuri extractive generate conform HG 856/2008:

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

Solul vegetal de pe amplasament unde se vor construi principalele obiecte ale proiectului sondei H 8
Independenta, rezultat din lucrariile de decopertare, circa 1979 m³, se va depozita in incinta careului pe
o suprafața de 707 m² constituind depozitul de sol vegetal, urmand a fi utilizat la reconstructia
ecologizarea a terenurilor restituite dupa restrangerea careului sondei.
Conform definitiei din H.G. 856/2008 privind gestionarea deseurilor din industriile extractive, prin sol nepoluat se intelege "solul care este indepartat din stratul superior al unei suprafete de pamant in perioada activitatii extractive desfasurate in suprafata respectiva si care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, sau legislatiei comunitate incidente".

In procesul de foraj detritusul este adus la suprafata cu ajutorul fluidului de foraj, unde acest amestec este supus unui proces de floculare in hidrociclon prin care se separa cele doua. In urma acestui proces rezulta 2 categorii de deseuri:

- partea solida – detritus;
- partea lichida - fluid de foraj rezidual.

Procesul de separare se face in scopul eficientizarii si cresterii gradului de siguranta a transportului deseurilor. De altfel, detritusul este tratat si eliminat final, in timp ce, fluidul de foraj rezidual poate fi folosit la alte sonde.

**Detritusul** (cod deceseu - 01 05 06* - namoluri de foraj si alte deseuri de foraj cu continut de substante periculoase) - sunt singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare. Acestea reprezinta rocile sfaramate de catre sapa de foraj.

La forajul acestei sonde rezulta circa 160 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m$^3$ de unde va fi transportat pentru eliminare la Statia de Tratare/Eliminare agreata de OMV Petrom SA si Agentia de Mediu.

**Fluidul de foraj rezidual** (cod deceseu - 01 05 06* - reprezinta partea lichida rezultat in procesul de separare. Dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Constructorului un volum de fluid rezidual de circa 44 m$^3$, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde.

b) **Deseuri ne-extractive:**

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

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

**Deseurile de ambalaje:**

- butoaie metalice care se reutilizeaza – cod deceseu 15 01 04 – conform DC 2014/955/UE ;
- ambalaje din hartie si carton care se coleteaza si se predau la unitatile de colectare autorizate – cod deceseu 15 01 01 – conform DC 2014/955/UE;
ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente prepare, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – cod deseu 15 01 02– conform DC 2014/955/UE;

• ambalaje de sticla rezultate de la diverse conserve sau bauturi – cod deseu 15 01 07– conform DC 2014/955/UE.

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

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tip ambalaj</th>
<th>Categorie</th>
<th>Cod deseu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ambalaje metalice</td>
<td>Deseuri de ambalaje – nepericuloase</td>
<td>15 01 04</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje hartie si carton</td>
<td></td>
<td>15 01 01</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de materiale plastice</td>
<td></td>
<td>15 01 02</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje de sticla</td>
<td></td>
<td>15 01 07</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase</td>
<td>Deseuri de ambalaje – periculoase</td>
<td>15 01 10*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Deseuri din materiale de constructii (cod deseu - 17 09 04 – Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03 – conform DC 2014/955/UE) - la amenajarea terenului se folosesc ca materiale de constructie macadam din piatra sparta de cariera pentru drumuri, fundatii din balast. Se estimeaza producerea unei cantitati de circa 2756 m³ de deseuri din materiale de constructii pentru H 8 Independenta. Aceste deseuri sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanent), sau sunt transportate la rampele (bazele) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrilarilor de foraj.

Deseurile menajere (cod deseu - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA ASSET IX MOLDOVA SUD si operatorul economic autorizat. Metoda de eliminare
Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj
sonda H 8 Independenta, județul Galati

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

a deseurilor menajere se face prin depozitare finala. Se estimează o cantitate de aproximativ 1 m³ de deseuri menajere.
Evidenta gestiunii deseurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru (seful de sonde) si monitorizata de catre departamentul HSEQ al beneficiarului.

Mangementul deseurilor va tine cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deseurilor:
- minimizarea generarii deseurilor;
- reutilizarea si reciclarea deseurilor;
- tratarea deseurilor;
- minimizarea nocivitatii deseurilor.

Minimizarea generarii deseurilor
In urma activitatii de constructii-montaj, deseurile rezultate vor fi colectate selectiv, pe categorii de deseuri rezultand:
- Stratul de sol vegetal se va decoperta conform normativului nr. 503/1459/22.05.1985 aprobat de Ministerul Petrolului, pe o grosime de 50 cm, urmand a fi depozitat in incinta careului pe o suprafața de 707 m², ce urmează a constitui depozitul de sol vegetal;
- Deseuri metalice care sunt valorificate vor valorifica prin unități de colectare specializate;
- Deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si întretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societății care va castiga licitatia pentru executarea lucrărilor de foraj;
- Deseurile menajere vor fi precolectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei și vor fi eliminate printr-un operator economic autorizat.

In procesul tehnic de foraj, nu intră materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pună in comunicație stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafața, pentru exploatarea acestuia.
Singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de sapa (detritusul) care sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate într-o haba metalică de 40 m³.
Cantitatea de detritus rezultată (circa 160 to), va fi depozitată în haba metalică de 40 m³ de unde va fi transportat pentru eliminare la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, (aplicare Waste Management).
Fluidul de foraj rezidual rezultat după terminarea forajului, se va transporta la statia de flui de a Contractorului un volum de fluid de circa 44 m³, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnic pentru forajul altor sone.

Reutilizarea si reciclarea deseurilor
Deseurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare.
Deseurile cu potentiala valoare de reciclare sunt:
- Solul vegetal;
- Fluidul de foraj rezidual;
- Ambalajele de metal (butoaiele metalice);
Ambalajele din hartie si carton;
Deseurile metalice;
Deseurile din constructii.

Minimizarea periculozitatii deseurilor
Cantitatea de detritus rezultata (circa 160 to), va fi depozitata in haba metalica de 40 m³ de unde va fi transportat la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, (aplicare Waste Management).
Fluidul de foraj folosit in procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavand un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor si cimentarea acestora.
Cantitatea de fluid de foraj rezidual va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia.
Dupa terminarea forajului, se va transporta la statia de fluide a Contractorului un volum de fluid rezidual de circa 44 m³, unde va fi conditionat si reintegrat in fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces consta in separarea fluidului de foraj, de detritus prin floculare/centrifugare.
Partea lichida rezultata este reutilizata in procesul tehnologic la prepararea de fluid pentru forarea altor sonde de pe structura.
Partea solida, reprezentand detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat in vederea depozitarii si eliminarii, la Statia de Tratare/Eliminare autorizata din punct de vedere al protectiei mediului, conform contractului de WASTE MANAGEMENT incheiat intre OMV Petrom SA si Contractorul fluidului de foraj.

10.5. Gospodarirea substantelor toxice periculoase

In scopul reducerii pericolului utilizarii unor substantive cu caracteristici periculoase, fluidul de foraj este adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii ( neexistand stocuri de fluid de foraj la sonda ) iar pentru dilutia acestuia ( atunci cand este cazul ) se vor folosi aditivi, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate redusa.
Fluidul de foraj ramas la finalul saparii sondei, circa 44 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.
Precizam ca pentru realizarea obiectivului nu este necesara amplasarea unei instalatii pentru deseuri, asa cum este definita in articolul 4, punctul 15 din HG 856/2008 privind gestionarea deseurilor din industriile extractive.
Materialele pentru tratamentul fluidului de foraj sunt ambalate de la livrare in saci, butoaie, containere si depozitate in baraca metalica pentru chimicale.
Substantele sunt pastrate in ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP). Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.
Ambalajele rezultate de la substantele pentru tratarea fluidului de foraj (saci de panza, butoaie metalice si de plastic) vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi transportate la statia de fluide a schelei contractoare a lucrarii de foraj.

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

Motorina folosita in perioada procesului de forare pentru alimentarea instalatiei de foraj termica TD 125 Diesel in scopul reducerii pericolului asupra mediului, in special asupra solului, subsolului si apelor fratice, va fi depozitata intr-un rezervor etans, aflat pe o remorca, amplasata pe platforma dalata a careului de foraj. Alimentarea se va face direct de la rezervor prin intermediul unor legaturi flexible cu conexiuni din material antiscanteie, masurarea nivelului realizandu-se automatizat.

In timpul functionarii investitiei nu mai este necesar rezervorul de motorina pe amplasament, exploatarea hidrocarburilor din zacamant facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric, iar rezervorul va fi transportat la depozitul PECO din zona, care l-a pus la dispozitie pentru Petrom Grup OMV.

Operatiile de intretinere si alimentare pentru vehiculele folosite in perioada de constructie – demobilizare nu se vor efectua pe amplasament ci in locatii cu dotari adecvate, in acest mod se va avita un posibil impact asupra factorilor de mediu.

10.6. Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu

10.6.1. Masuri de diminuare a impactului pentru apa

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

- executia unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 51 m si adancime de 0,30 m, amplasata in partea de nord vest a careului, a unei rigole monolit tip 1 avand o lungime de 40 m si adancime de 0,30 m, racordata la o haba de 30 m³ si a unei rigole prefabricate de tip 1 in lungime de 37 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;

- amplasarea in interiorul careului de foraj, in partea de nord-est, in pozitie ingropata a unei habe metalice pentru colectarea apelor pluviale, avand capacitatea de 30 m³. Inainte de montaj haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac;

- executarea unui sant pereat cu dale pentru colectarea eventualelor scurgeri din interior, in lungime de 50 m si adancimea de 0,30 m, racordat la haba de reziduuri va fi montata ingropat nivelul solului si acoperita cu un gratar metalic in zona IPCN;

- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 6 m³ in interiorul careului de foraj in pozitie ingropata, pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac;

- montarea baracilor pe dale; suprastructura acestora va fi executata dintr-un strat de balast compactat;
la gura sondei se va construi un beci betonat – cu dimensiunile 2,30 x 2,20 x 1,50 m, care are rolul de a permite montarea capului de coloana si a instalatiei de prevenir precum si rolul de a capta toate scurgerile din zona gaurii de sonda si de pe podul instalatiei de foraj, precum si a apei pluviale din zona beciului sondei;

montarea unei fosse septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrari; Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi trasportate la statia de epurare care deserveste zona;

pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potenti ale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;

pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substantive chimice care sa contamineze stratul;

vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de dese

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

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potenti ale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- platforma tehnologica este prevazuta cu panta de scurgere catre rigolele prefabricate si santul dalat pentru colectarea apelor pluviale, eventual scurgerii accidentale si apei reziduale;
- executarea de santuri betonate/dalate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, apei de spalare, scursori;
- haba de reziduri (bazinul de decantare), este ingropata;
- haba de apei pluviale cu capacitatea de 30 m³, montata ingropat;
habea de depozitare a detritusului se monteaza semiingropat;
executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis;
magazia de chimicale se va monta pe dale din beton pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa;
platforma de productie din careul sondei este protejata cu dale din beton;
careul sondei are prevazuta o fosa ecologica, cu un bazin etans;
fosa ecologica utilizata pentru nevoile personalului este o construcie portabila, la terminarea lucrariilor este transportata pe alt amplasament;
se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deviseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane;
 pentru protejarea panzei de apa freatica de suprafata, fluidul de foraj utilizat pentru primul interval va fi de tip natural (apa si argila), nefiind tratat cu substante chimice care sa contamineze stratul.

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

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

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

10.6.2. Masuri de diminuare a impactului pentru aer

In timpul constructiei:

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex: împrejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosfera;

- respectarea strictă a tehnologiei de forare;
- sporirea atenției în cazul manipulării pulberilor fine.

**In timpul functionării sondei:**

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

**Instalatiile pentru reținerea si dispersia poluantilor in atmosfera:**

Nu este cazul.

**10.6.3. Masuri de diminuare a impactului pentru sol**

Pe suprafața inchiriată se vor executa lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalatia de foraj. Se va amenaja drumul de acces din interiorul careului în construcție provizorie pentru foraj. Se va monta structura instalatiei pe dale de beton și se vor executa lucrări de protectie a apelor pluviale posibil impurificate și reziduale, amplasarea habei de reziduuri și a habei de detritus și amenajarea platformei din fata rampei de prajini.

In vederea protejării subsolului și a panzei de apa freatică impotriva eventualor infiltrării, se vor tuba și cimenta coloanele pana la suprafața asigurand inchiderea stratelor de suprafața slab consolidate. Fluidul de foraj folosit în procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavând un caracter poluan de oarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor și cimentarea acestora. Utilizarea unui circuit inchis și sigur pentru circulația de suprafața a fluidului de foraj.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:
- controlul eventualor manifestări eruptive;
- prevenirea contaminării panzei freatice;
- inchiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafața.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporara a deșeurilor (ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere, apei uzate menajere), astfel încât deșeurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate. Utilizarea apei tehnologice în circuit inchis pentru reducerea la minim a formării apelor reziduale. Manipularea și utilizarea substantelor chimice și a fluidelor de foraj de către operatori specializați.
In timpul forajului pot apare eruptii necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:
- cunoaşterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoaşterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondei;
- dotarea sondei cu echipamente si instalatii de prevenire corespunzatoare solicitarilor maxime estimate;
- dotarea cu echipamente si instalatii de control ale proceselor tehnologice;
- stapanirea procesului de evacuare a fluidelor sau gazelor patrunse in gaura de sonda si restabilirea echilibrului sondei;
- respectarea regulamentului de prevenire a eruptiilor;
- instruirea personalului operativ in scopul combaterea eruptiilor.

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrariilor de foraj (degajarea tuturor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:
- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul patului de balast si nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- imprastierea solului vegetal din depozit pe suprafata careului sondei;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol vegetal (suprafata totala, mai putin suprafata necesara careului pentru exploatarea sondei);
- aratarea mecanica in doua sensuri perpendicularare a acestei suprafete, administrarea de inrasaminte chimice si organice si efectuarea de analize agropedologice.

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. In cazul in care sonda va da rezultate la probele de productie, careul se va restringe la suprafata careului de productie circa 1200 m² + 1022 m² aferenti tronsonului de drum nou proiectat.

Diferenta de suprafata de circa 5699 m² (3771 m² – suprafata ce se va reda de la careul de foraj si 1928 m² suprafata ce se va reda de la drumul de acces) se va reda circuitului initial conform prevederilor legale in vigoare, un accent deosebit acordandu-se refacerii starii fizice a acestuia la conditiile initiale. In acest sens se va folosi si cantitatea de sol fertil decopertat in faza initiala.

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

In mod normal, probele de sol vor fi preluate de la doua adancimi diferite (reprezentand adancimile situate la 5 cm si, respectiv, 30 cm de suprafata solului).
10.6.4. Masuri de diminuare a impactului pentru subsol

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

- stratul de sol poluat în adâncime se va îndepărta și transporta în depozite agregate de către APM unde va avea loc depoluarea acestora;
- volumul ramsă va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

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

- respectarea programului de revizii si reparații pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locatii cu dotari adecvate;
- amplasarea unei membrane impermeabile la constructia locatiei, fapt ce va preveni infiltrarea eventualelor scurgeri accidentale;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie.

In vederea protejării subsolului si a panzei de ape freatice impotriva eventualor infiltratii, se vor tuba si cimenta coloanele asigurand inchiderea stratelor de suprafata slab consolidate.

Adancimea de fixare a coloanelor de tubaj asigura:

- controlul eventualelor manifestari eruptive;
- prevenirea contaminarii panzei freatice;
- inchiderea tuturor formatiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafața.

In vederea protejării subsolului este interzisa evacuarea si injectarea de reziduuri provenite de la sondele in foraj sau de exploatare in alte sonde.

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

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deeserurilor (ambalaje, deseuri metalice, deseuri menajere, ape uzate menajere), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor cu firme specializate.

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

- realizarea lucrărilor de construcție doar pe amplasamentul stabilit prin proiectul tehnic, fără a afecta alte suprafețe învecinate;
- respectarea graficului de lucrări în sensul respectării traseelor și programului de lucru, pentru a limita impactul;
- respectarea cailor de acces stabilite;
- reducerea emisiilor de zgomot si vibratii, prin utilizarea echipamentelor de lucru conforme CE, ce au efectuat la termen reviziile tehnice;
- circulatia pe drumuri cu viteza redusa in vederea limitarii emisiilor de praf;
- colectarea selectiva a deseurilor menajere în pubele inchise, depozitate într-un loc special amenajat pentru a nu atrage speciile de fauna, inclusiv efectivele de pasari aflate în zona (vrabii, ciori);
- se vor utiliza mijloace si utilaje de transport silentioase pentru a diminua zgomotul cauzat de activitatea de constructive.

Pentru impactul datorat poluării accidentale, managementului defectuos al hidrocarburilor, deseurilor, folosirii unor tehnologii neadecvate, cu efect asupra speciilor si habitatelor, se recomanda:

- aplicarea unui regulament privind circulatia;
- depozitarea conform legislatiei în vigoare a hidrocarburilor si a altor substanțe toxice în perimetrul de realizare a lucrărilor de constructie (baraca chimicale, rezervor motorina pe o platforma dala); și
- realizarea unui management al deseurilor.

10.6.6. Masuri de diminuare a impactului pentru peisaj

Toate masurile prevăzute în proiect, ce se vor aplica în practica privind buna functionare a instalatiilor, sunt menite să protejeze și componentele peisajului. Dupa executia lucrărilor de constructie si foraj, vegetatia va repopula in mod sistemic zona.

Impactul asupra peisajului va fi minim deoarece sonda se va amplasa intr-o zona de exploatare petroliera.

10.7. Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact

Sonda, prin amplasamentul ei, nu afecteaza in nici un fel asezariile umane.

Sonda H8 INDEPENDENȚA este amplasata pe teritoriul judetului Galati, in extravilanul localitatii Branistea, Tarla 3/3, Parcela CC, Dr, A, terenul apartinand unor proprietari particulari si Primaria comunei Branistea.

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul 755 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de
transport al titelului, gazolinei, condensatului etanolului-Anexa 1) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

Infintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va repercuta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor si scăderea somajului (impact pozitiv temporar). De asemenea, santierul nu va afecta activitatii agricole din zona.

In aceste conditii amplasarea sondei pe un teren avand categoria de folosinta arabil, curti constructii si drum, nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

Existenta in zona exploatarilor petroliere a sondei de foraj si extractie va conduce la cresterea potentialului socio-economic al zonei si asigurarea unor noi rezeve energetice economiei romanesti, dar nu va modifica structura activitatii traditionale si nici nu va creea asezari umane noi, prin atragerea de forta de munca in zona.

Desfasurarea normala a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului. Se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacenta, precum si a starii de sanatate a populatiei este nesemnificativ.

10.8. Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

1. Factor de mediu: apa

In conditiile in care se respecta procesul tehnologic si ansamblul de masuri de protectie prezentate, se poate aprecia ca impactul acestei activitati asupra acestui factor de mediu este nesemnificativ si de scurta durata.

Ca si masura suplimentara de protectie a calitatii apelor facem precizarea ca santurile din careul sondei sunt astfel amplasate (lungime si panta) incat prin acestea sa fie colectate scurgerile accidentale, dar si apei pluviale.

Se pastreaza situatia existenta a starii de calitate.

2. Factor de mediu: aerul

In conditiile utilizarii in procesul de foraj a instalatiei diesel cu motoare omologate, se pastreaza starea initiala a calitatii aerului.

Instalatia de foraj precum autovehiculele folosite pentru transportul materialelor si echipamentelor si utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului si aprovizionarea cu materiale sunt echipate cu motoare termice grele care utilizeaza ca si carburanti motorina. Motorina utilizata are un continut de 0,2 % sulf. Limitarea preventiva a emisiilor se face prin conditiile tehnice impuse la omologarea acestora in vederea inscrierii in circulatie si pe toata durata de utilizare a acestora prin inspectii tehnice periodice obligatorii.

Lucrarile de foraj au caracter temporar : la terminarea lucrariilor dispare si sursa de poluare.

3. Factori de mediu: solul si subsolul

Activitatea de foraj poate produce un impact major asupra solului si subsolului, prin poluarea acestora, cu diverse fluides, substanse chimice, daca nu se iau masurile de protectie necesare, si prin executarea necorespunzatoare a lucrariilor de amenajare drum acces si careu sonda, in conditiile de relief existente.

In conditiile respectarii stricte a masurilor stabilite anterior, se poate considera ca impactul produs asupra solului si subsolului este minim si temporar.

Raport privind impactul asupra mediului generat de lucrari de amenajare platforma, drum acces si foraj sonda H 8 Independenta, județul Galati

Septembrie 2018
Contract Nr. 1/09.01.2018

SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL

Pagina 174
In tehnologia de realizare a forajului sunt realizate o serie de lucrări si dotări cu rol tehnic si de protectie a mediului cum sunt:

- ocuparea terenului se face numai dupa decopertarea solului fertil. Acesta se depoziteaza intr-un spatiu din incinta careului de foraj, constituind depozitul de sol vegetal, si apoi, la terminarea lucrarii este folosit la refacerea amplasamentului;
- amplasarea habelor metalice etanse pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, fluid de foraj);
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- utilizarea apei tehnologice in circuit inchis pentru reducerea la minim a formarii apelor reziduale;
- realizarea santurilor de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri in habitate de stocare;
- manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati;
- amenajarea spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlata a deseurilor specifice.

4. Factori de mediu: flora si fauna

Forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat, neaffectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa. Pe amplasamentul propus si in imediata vecintate nu sunt prezente habitat si specii de floră si faună care se găsesc pe listele speciilor care necesită conservare în baza convenţiei de la Berna, adoptată de România prin Legea nr. 13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa.

5. Sanatatea populatiei

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 755 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeului, gazolinelor, condensatului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca procesul de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele legislatiei in vigoare.

In concluzie, in conditiile respectarii procesului tehnic de foraj si a tuturor masurilor stabilite pentru protectia apelor, a solului si a subsolului, a vegetatiei si faunei forestiere, a aerului si a asezarilor umane, se estimeaza ca impactul global produs de aceasta activitate asupra mediului este, in general, redus si temporar.
6. Conditii care trebuie respectate

In timpul realizarii proiectului:

a) conditii de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (românești sau comunitare), după caz:

- executarea lucrărilor de foraj se vor realiza cu respectarea programelor de lucru si a proiectelor tehnologice de foraj;
- forajul propriu – zis, operatiunile de carotaj si perforare, se vor executa numai cu instalatii de prevenire si stingere a eruptiilor, montate complet, corect si mentinute in stare de functionare;
- instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzatoare presiunii, la care va fi solicitata;
- sonda trebuie sa fie prevazuta cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingreunat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzator;
- la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat, conform “Regulamentului de prevenire a manifestarilor eruptive”;
- instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie completa, mentinuta in perfecta stare de functionare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrarelor la verificari si probe de functionare;
- managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de executie a lucrarelor se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
- se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor ce rezulta in urma lucrarelor de executie.
- colectarea si stocarea temporara a deseurilor se va face in spatii special amenajate;
- valorificarea/eliminarea deseurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate;
- organizarea de santier se va realiza numai in interiorul careului de foraj.

b) conditiile necesare a fi indeplinite in timpul organizarii de santier:

- organizarea de santier va ocupa o suprafata de circa 496 m² in incinta careului de foraj, cu respectarea urmatoarelor cerinte:

  - pentru factorul de mediu aer:
    - se vor lua masuri pentru limitarea emisiilor de praf printr-o buna organizare de santier, astfel incat sa se asigure respectarea prevederilor Ordinul MAPP nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
    - minimizarea emisiilor asociate surselor mobile se va asigura prin utilizarea vehiculelor corespunzatoare din punct de vedere tehnic.
• pentru factorul de mediu apă:
  • este interzisă depozitarea de materii prime, materiale, deseuri precum și stationarea utilajelor în albia cursurilor de apă;
  • pe perioada executiei lucrărilor, reparatia utilajelor și a mijloacelor de transport se va face in unitati specializate;
  • este interzisa deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata.

• pentru factorul de mediu sol/subsol:
  • se vor utiliza doar mijloace auto si utilitare care corespund din punct de vedere tehnic normelor specifice;
  • depozitarea provizorie a pamantului excavat se va realiza pe suprafete cat mai reduse;
  • refacerea solului (daca este cazul) in zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje in scopul redarui in circuit la categoria de folosinta initial.

• pentru gestionarea deseurilor:
  • gestionarea deseurilor se va realiza in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare;
  • deseurile din constructii sunt utilizate la repararea si intretinerea drumurilor de schela (permanenta), sau sunt transportate la rampele ( bazele ) de productie a societatii care va castiga licitatia pentru executarea lucrarii de foraj;
  • in incinta organizarilor de santier vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in reciipienti adecvati tipului de de seur.

In timpul exploatarii:

a) conditiile necesare a fi indeplinite in functie de prevederile actelor normative specifice: respectarea legislatiei in domeniu:
   • managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de funcționare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
   • se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor generate din activitate;
   • colectarea si stocarea temporara a deseurilor generate din activitate se va face in spatii special amenajate;
   • valorificarea/eliminarea deseurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate.

b) conditii care reies din raportul privind impactul asupra mediului, respectiv din cerintele legislatiei comunitare specifice, dupa caz:
   • in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de titei, se vor lua urmatoarele masuri:
     • efectuarea de manevre care sa opreasca scurgerea – inchiderea de robinete, blindare, izolare etc;
     • amenajarea de diguri si santuri pentru limitarea revarsarii;
• se vor stinge toate sursele de foc pe o raza de 100 m, în jurul punctului unde a avut loc deversarea;
• interzicerea fumatului in zona;
• interzicerea circulatiei, in zona, a oricaror persoane si mijloace de transport, care nu au legatura cu lucrariile de remediere a scurgerii;
• iluminatul in zona de lucru se va face cu lampi de constructive antiexploziva;
• pe o raza de 100 m , zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare „Pericol de incendiu, interzisa aprinderea focului”.

c) respectarea normelor impuse prin legislatia specifica din domeniul calitatii aerului, managementul apei, managementul deseurlor, zgomot, protectia naturii:
• conform legislatiei in vigoare.

**In timpul inchiderii, dezafectarii, refacerii mediului si postinchidere:**

a) conditiile necesare a fi indeplinite la inchidere/dezafectare/demolare:
• realizarea lucrariilor conform scopului propus, astfel:
  • demontarea instalatiei de extractie;
  • transportul instalatiei de extractie si a componentelor auxiliare din incinta careului de cercetare/exploatare a sondei, la baza de productie, pentru revizii, operatii de intretinere si de valorificare sau reutilizare;
  • executarea lucrariilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin izolarea definitiva a posibilitatilor de comunicare intre zacamant si gaura sondei;
  • extragerea beciului sondei, construite din beton armat, prin executarea unor sapaturi necesare acestei operatii;
  • dezafectarea racordului la drumul petrolier de exploatare;
  • deconectarea de la magistrala electric;
  • managementul deseurlor generate pe amplasament in perioada de dezafectare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
• se interzice depozitarea necontrolata a deseurlor generate din activitate;
• colectarea si stocarea temporara a deseurlor generate din activitate se va face in spatii special amenajate;
• valorificarea/eliminarea deseurlor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate.

b) conditii pentru refacerea starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului:
• conform Planului de refacere a mediului.
10.10. Recomandari

Pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare, necesare protectiei factorilor de mediu, trebuie organizate programe educationale, la nivel de colective, in vederea atingerii gradului de cultura ecologica, necesara respectarii normelor de protectie a mediului inconjurator. Prin aceste programe, trebuie sa se indice modul de actiune, a fiecarei persoane, la locul ei de munca, pentru a se evita poluarea accidentală, sau voita, a factorilor de mediu. Sedinte de educatie ecologica trebuie sa se desfasoare periodic, la fel ca si instructajele de protectie muncii, sau chiar concomitent cu acestea.

A actiona in scopul prevenirii poluarii factorilor de mediu este mai usor decat a trece la masuri ameliorative, sau de remediere.

Pentru prevenirea poluarii, cat si a protejarii factorilor de mediu (sol, apa, aer) se fac urmatoarele recomandari:

- realizarea lucrariilor de suprafata, conforme standardelor in vigoare;
- decopertarea invelisului vegetal, din incinta viitorului careu, sa se faca pe o adancime de 50 cm si depozitarea acestuia intr-un spatiu in incinta careului, constituind depozitul de sol vegetal;
- se recomanda fundarea la suprafata terenului natural;
- odata conditiile de fundare realizate, se recomanda o presiune conventionala de calcul pentru sarcini fundamentale de P_{conv}= 120 kPa;
- pentru careul de foraj, se executa o rigola prefabricata de tip 1 in lungime de 51 m si adancime de 0,30 m, amplasata in partea de nord vest a careului, o rigola monolit tip 1 avand o lungime de 40 m si adancime de 0,30 m, racordata la o haba de 30 m³ si o rigola prefabricata de tip 1 in lungime de 37 m, care asigura colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe careul sondei;
- pentru careul de productie ramane rigola prefabricata de tip 1 pentru ape pluviale cu lungimea de 24 m si h = 0,30 m, din dale recuperate si rigola monolit de tip 1 cu lungimea de 40 m si h = 0,30 m ;
- colectarea temporara a detritusului rezultat in urma lucrariilor de foraj sa se faca intr-o haba metalica de 40 m³, montata la 1 m adancime, in apropierea sitelor vibratoare;
- inceperea lucrariilor de foraj se va face numai dupa executarea si receptionarea tuturor lucrariilor de montaj si a incercarii tuturor aparatatelor de masura si control existente, conform cartii tehnice a instalatiei;
- proba de presiune hidraulica a manifoldului conductelor de refulare, a sistemului de circulatie, a fluidului de foraj, va fi efectuata numai ziua precedenta inceperii forajului. Proba se va executa la o presiune egala cu 1,5 bar presiunea maxima de lucru;
- sonda va fi dotata cu instalatie completa de prevenirii a erupţiilor, corespunzatoare categoriei sondei si evaluarii presiunii de zacament, potrivit Regulamentului de Prevenire a Eruptiilor;
- echipele de lucru vor fi permanent instruite asupra modului de actiune pentru prevenirea si combaterea eruptiilor, trebuie sa se asigure scolarizarea teoretica si
practică a personalului operativ, în vederea erupțiilor, la Centrul de Perfectionare I.C.P.T. Campina;
- pentru evitarea poluării factorilor de mediu cu substanțele pulverulente folosite la tratarea fluidului de foraj este necesară folosirea de baracii - magazii închise, pentru depozitarea acestor substanțe;
- înainte de retrocedarea terenului, catre proprietarul de la care s-a închiriat, trebuie să se execute două araturi adânci, pe directii perpendiculare, fertilizare cu ingrasăminte organice si afanare prin discuire.

11. Alte autorizatii cerute pentru proiect

Acordurile, respectiv avizele care au fost întocmite pentru prezentul proiect, conform Certificatului de Urbanism nr. 72/3982/02.05.2018 emis de Consiliul Județean Galați, "Lucrari de amenajare platforma, drum acces și foraj sonda H8 Independenta", sunt: DTAC, DTOE, gaze naturale - S.N.T.G.N. TRANSGAZ SA Medias, telefonizare, alimentare cu energie electrică, Acordul Consiliului Local pentru realizarea investiției pe drumuri și terenurile afectate.

12. Documente anexate

1. CERTIFICAT DE INREGISTRARE – SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL - în Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la poziția 755 / 2018 pentru: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM) și Evaluare adecvată (EA);

2. PLANURI SI PLANSE

- Certificat de urbanism nr. 72/3982/02.05.2018 emis de Consiliul Județean Galați;
- Plan de incadrare în zona sonda H8 Independenta, scara 1:5000;
- Plan amenajare careu foraj, scara 1:250;
- Plan amenajare pentru producție, scara 1:500;
- Plan de situatie drum acces, scara 1:500;
- Plan detaliu rigola monolit de tip 1, scara 1:20;
- Plan detaliu rigola prefabricata de tip 1, scara 1:20;
- Plan beci sonda, scara 1:20.
BIBLIOGRAFIE

3. Ordinul Ministrului Mediului si Padurilor, Ministrului Administratiei si Internelor, Ministrului Agriculturii si Dezvoltarii Rurale si Ministrului Dezvoltarii Regionale si Turismului nr. 135/2010, privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
4. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
6. Legea 10/1995, privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate, la executia lucrarii;
7. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1408/2008, privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase;
8. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 856/2002, privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
9. Legea nr 211/2011 privind regimul deseurilor;
11. Hotararea Guvernului Romaniei nr.1061/2008, privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
12. Ordinul Ministrului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 1964/13.12.2007, privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000, in Romania;
13. Ordinul Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 161/16.02.2006, pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa;
14. Manualul „Alimentarea cu apa”, Paslarasu I.si Rotaru V;
15. OUG nr. 57/2007 (MO nr. 442/29.06.2007) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei sàlbaticice;
16. Ordonanta Guvernului Romaniei nr. 20/29.08.2014, pentru modificarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 57/29.06.2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice;
18. STAS 1478/1990, Alimentari cu apa la constructii civile si industriale;
19. Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normalor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
20. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1756/2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu, produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor;
22. Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/2006 modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 955/2010;
24. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1050/2006 privind Cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj;
25. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 971/2006 privind Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
26. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 300/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santelele temporare si mobile;
27. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1048/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
28. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1146/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
29. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1058/2006 privind Cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorita atmosferelor explozive;
30. MMPS Norme specifice de securitate a muncii la lucrare de foraj sonde, editia 1995;
31. MP Regulamentul pentru prevenirerea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondelor de titei si gaze, editia 1982;
32. Norme de prevenir si stingeri a incendiilor si de dotare cu mijloace tehnice de stingere, pentru unitatile Ministerului Petrolului, editia 1990;
35. Legea nr. 307/12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor modificata prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 70/2009, pentru modificarea si completarea unor acte normative privind taxe si tarife cu caracter nefiscal;
36. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
37. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
38. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor;
39. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
40. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
41. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
42. Ordinul Ministrului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare completat, cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor;
43. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1284/2007 privind declararea arilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
44. Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului;
45. Cartea ”Fluide de foraj si cimenturi de sonda” Neculai Macovei
46. Cartea ”Tehnologia forarii sondelor” G. Georgescu;
47. Studiu geotehnic, din aprilie 2018, Proiect nr. PU-D-ROPEP18320386_9_20-DE-CS-STU001-01-R , elaborat de SC COGES GRUP SRL Ploiesti;
48. OMV-PETROM: Risk Assessment – 12.25” Section & Risk Assessment – 8.5” Section;
49. Memoriu tehnic nr. MBR 966 /2018 elaborat de catre SC EXPERT SERV Ploiesti, proiectant.