

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
PENTRU PROIECTUL :
„AMENAJARE DRUM ACCES, CAREU FORAJ,
FORAJ, ECHIPARE PENTRU PRODUCTIE SONDA
1807 CARTOJANI, CONDUCTA DE LA SONDA 1807
CARTOJANI LA PARCUL 4 ROATA SI LEA 0,5 KV DE
LA SONDA 1807 CARTOJANI LA SONDA 1606
CARTOJANI, JUDETUL GIURGIU”**



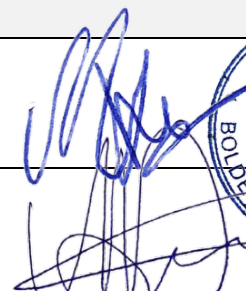
Elaborator :

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), Bilanț de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adecvată (EA), *poziția nr. 834 în LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZĂ STUDII DE MEDIU document constituit în baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020 publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 445/27.05.2020.*

Beneficiar: OMV PETROM S.A. – ASSET VALAHIA

TITLUL LUCRARII:

Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul :
„Amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 KV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu”

Colectiv elaborare documentatie	
Ing. protectia mediului Manole Ileana Xenia	
Ing. protectia mediului Manole Gheorghe Daniel	



CUPRINS

Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu -----	8
1. INFORMATII GENERALE -----	9
1.1 TITULARUL PROIECTULUI -----	9
1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI-----	9
1.3 DENUMIREA PROIECTULUI-----	9
1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA -----	9
1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului -----	10
1.4.2 Utilitatea publica-----	11
1.4.3 Amplasament-----	11
1.4.4 Incadrare in planurile locale -----	13
2 DESCRIEREA PRINCIPALELOR FAZE ALE ACTIVITATII -----	14
2.1 Organizarea de santier -----	14
2.2 Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii-montaj -----	17
2.3 Executarea lucrarilor de foraj, efectuarea probelor de productie si executarea lucrarilor de echipare de suprafata si de montaj conducta de amestec-----	23
2.4 Executie conducta de amestec -----	26
2.5 Punerea in functiune-----	28
2.6 Lucrarile privind demobilizarea instalatiei de foraj si anexelor precum si transportul acesteia la alta locatie sau la baza de reparatii -----	28
2.7 Lucrari de refacere / restaurare a amplasamentului-----	29
2.8 Durata etapei de functionare-----	30
2.9 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei-----	30
2.10 Resursele naturale necesare implementarii proiectului-----	31
2.11 Modificarile fizice ce decurg din proiect care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului -----	33
2.12 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice-----	34
2.13 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa-----	44
2.14 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta-----	46
3 PROCESE TEHNOLOGICE-----	48
3.1 Descrierea proceselor tehnologice propuse-----	48

3.2	Activitati de dezafectare/abandonare	54
4	DESEURI	56
5	ANALIZA ALTERNATIVELOR	65
5.1	Descrierea alternativelor	65
6	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ	75
7	DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT SI INTERACTIUNEA DINTRE ACESTIA	76
7.1	Apa	76
7.1.1	Conditile hidrogeologice ale amplasamentului	76
7.1.2	Alimentarea cu apa	81
7.1.3	Managementul apelor uzate	85
7.2	Aerul	89
7.2.1	Date generale	89
7.2.2	Surse si poluanti generati	94
7.3	Solul	97
7.3.1	Generalitati	97
7.3.2	Surse de poluare a solului	101
7.4	Geologia subsolului	102
7.4.1	Generalitati	102
7.4.2	Surse de poluare a subsolului	103
7.5	Biodiversitatea	104
7.5.1	Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului	104
7.5.1.1	Informatii despre biotopul de pe amplasament	104
7.5.1.2	Informatii despre flora locala	105
7.5.1.3	Informatii despre fauna locala	105
7.5.2	Arii protejate, parcuri naturale, zone umede, zone impadurite	105
7.6	Peisajul	106
7.7	Terenuri	107
7.7.1	Explicarea utilizarii terenului	109
7.8	Populatia si sanatatea umana	110
7.9	Patrimoniul cultural	111
7.10	Bunuri materiale	113
7.11	Zgomotul si vibratiile	113
4.11	Interactiunea dintre factorii de mediu	116

8 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE-----118

8.1	Apa -----	120
8.1.1	Proгноza impactului -----	120
8.1.1.1	In faza de constructie -----	120
8.1.1.2	Măsurile de diminuare a impactului luate in cadrul proiectului in faza de constructie -----	121
8.1.1.3	In faza de functionare-----	123
8.1.1.4	Masuri de diminuare a impactului luate in cadrul proiectului in faza de functionare-----	124
8.1.1.5	In faza de dezafectare/abandonare-----	125
8.1.1.6	Impactul transfrontalier -----	125
8.2	Aer -----	125
8.2.1	Proгноza impactului -----	125
8.2.1.1	In faza de constructie si de redare a terenului in circuitul initial -----	125
8.2.1.2	Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie-----	128
8.2.1.3	In faza de functionare-----	129
8.2.1.4	In faza de dezafectare/abandonare sonda-----	130
8.2.1.5	Impactul transfrontalier -----	130
8.2.2	Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice-----	130
8.3	Sol/Subsol -----	135
8.3.1	Proгноza impactului -----	135
8.3.1.1	In faza de constructie -----	135
8.3.1.2	Masurile de diminuare a impactului luate in cadrul proiectului in faza de constructie -----	136
8.3.1.3	In faza de functionare a sondei-----	139
8.3.1.4	Masurile de diminuare a impactului in faza de functionare -----	140
8.3.1.5	In faza de dezafectare/abandonare sonda-----	140
8.3.1.7	Impactul transfrontalier -----	142
8.4	Biodiversitatea -----	142
8.4.1	Impactul prognozat -----	142
8.4.1.1	In faza de constructiei -----	142
8.4.1.2	Masuri de protectie a biodiversitatii in perioada de constructie -----	142
8.4.1.3	In faza de functionare-----	143
8.4.1.4	Masuri de protectie a biodiversitatii in faza de functionare -----	143
8.4.1.5	In faza de dezafectare/abandonare sonda-----	143
8.4.1.6	Impactul transfrontalier -----	144
8.5	Peisaj-----	144
8.5.1	Impactul prognozat -----	144
8.5.1.1	In faza de constructie -----	144
8.5.1.2	Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie-----	145
8.5.1.3	In faza de functionare-----	145

8.5.1.4	In faza de dezafectare/abandonare sonda-----	145
8.5.1.5	Impactul transfrontalier -----	145
8.6	Populatia si sanatatea umana -----	145
8.6.1	Impactul potential -----	145
8.6.1.1	In faza de constructie -----	145
8.6.1.2	Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie-----	147
8.6.1.3	In faza de functionare a sondei-----	148
8.6.1.4	In faza de dezafectare/abandonare sonda-----	148
8.6.1.5	Impactul transfrontalier -----	149
8.7	Protectia impotriva radiatiilor-----	149
8.8	Zgomotul si vibratiile -----	149
8.8.1	Impactul prognozat-----	149
8.8.1.1	In faza de constructie -----	149
8.8.1.2	Masuri de diminuare a impactului in faza constructie -----	153
8.8.1.3	In faza de functionare-----	154
8.8.1.4	In timpul dezafectarii/abandonarii sondei si refacere teren -----	154
8.9	Terenuri-----	154
8.9.1	Prognoza impactului -----	154
8.9.1.1	In faza de constructie -----	154
8.9.1.2	In faza de functionare-----	155
8.10	Bunuri materiale -----	156
8.10.1	Prognoza impactului -----	156
9	IMPACTUL CUMULATIV AL ACTIVITATII-----	156
10	METODOLOGIILE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI -----	163
10.1	Impactul prognozat asupra mediului-----	164
10.2	Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul -----	171
10.3	Masuri generale de prevenire a poluarii-----	171
10.4	Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului -----	172
10.5	Evaluarea riscului -----	172
10.6	Concluzii care au rezultat din evaluarea riscului -----	174
10.7	Masuri pentru prevenirea accidentelor -----	175
11	MONITORIZAREA-----	175
11.1	Monitorizarea mediului in perioada de foraj a sondei -----	175
11.2	Monitorizarea mediului in perioada de functionare a sondei -----	177

11.3	Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei -----	179
11.4	Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului -----	180
12	SITUATII DE RISC -----	183
12.1	Programul de combatere a efectelor poluarii accidentale -----	186
12.2	Masuri de prevenire a accidentelor -----	187
12.2.1	Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de productie -----	187
12.2.2	Masuri de prevenire si stingere a incendiilor -----	192
12.2.3	Masuri de securitate si sanatate ocupationala -----	193
13	DESCRIEREA DIFICULTATILOR -----	194
14	REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC -----	194
14.1	Amplasament proiect -----	194
14.2	Descrierea lucrarilor -----	195
14.3	Impactul prognozat al proiectului asupra factorilor mediului si masuri de protectie asupra factorilor de mediu 197	
15	IMPACTUL TRANSFRONTALIER -----	206
16	IMPACTUL CUMULATIV -----	206
17	GOSPODARIREA DESEURILOR -----	210
17.1	Gospodarirea substantelor toxice periculoase -----	215
18	CONCLUZII CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI -----	216
18.1	Recomandari -----	218
19	ALTE AUTORIZATII CERUTE PENTRU PROIECT -----	219
20	DOCUMENTE ANEXATE -----	219
21	BIBLIOGRAFIE -----	220

Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu

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

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

Fluid de foraj – fluid folosit la saparea unei sonde si este circulat de la suprafata la Cartojani sondei si apoi la suprafata, care transporta la suprafata detritusul. Acesta trebuie sa aiba caracteristici compatibile cu stratele traversate, astfel rețetele de preparare ale acestuia depind de categoria stratelor geologice strapunse in timpul procesului de forare a sondei;

Detritus – singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare al unei sonde, 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;

Cartojani sondei – partea inferioara a sondei;

Burlane de foraj – tuburi din otel cu ajutorul carora se consolideaza peretii sondei;

Material tubular – prajini de foraj, prajini grele, burlane, tevi de extractie;

Tubarea sondei – operatia de introducere in sonda a unei coloane formata din burlane metalice imbinat 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, detritusul. Unele sunt supraterane si se monteaza pe fundatii prefabricate, altele se ingroapa;

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

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

1. INFORMATII GENERALE

1.1 TITULARUL PROIECTULUI

Denumirea titularului: OMV PETROM S.A. – Zona de productie Valahia;

Adresa titularului: B-dul Republicii, nr.160, loc. Pitesti, judetul Arges.

1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI 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), Bilanț de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adekvată (EA), *poziția nr. 834 în LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZĂ STUDII DE MEDIU document constituit în baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020 publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 445/27.05.2020.*

Persoane de contact:

- **Xenia Manole – 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

AMENAJARE DRUM ACCES, CAREU FORAJ, FORAJ, ECHIPARE PENTRU PRODUCTIE SONDA 1807 CARTOJANI, CONDUCTA DE LA SONDA 1807 CARTOJANI LA PARCUL 4 ROATA SI LEA 0.5 KV DE LA SONDA 1807 CARTOJANI LA SONDA 1606 CARTOJANI, JUDETUL GIURGIU - sonda exploatare hidrocarburi (titei).

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA

Prezentul “Raport privind impactul asupra mediului”, pentru proiectul de investitie ” AMENAJARE DRUM ACCES, CAREU FORAJ, FORAJ, ECHIPARE PENTRU PRODUCTIE SONDA 1807 CARTOJANI, CONDUCTA DE LA SONDA 1807 CARTOJANI LA PARCUL 4 ROATA SI LEA 0.5 KV DE LA SONDA 1807 CARTOJANI LA SONDA 1606 CARTOJANI”, face parte din documentatia procedurii de obtinere a acordului de mediu si a fost solicitat de APM Giurgiu in conformitate cu in conformitate cu Legea 292/2018 **privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private**

asupra mediului. Structura ”Raportului privind impactului asupra mediului” urmareste recomandarile din Ordinului nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte, precum si recomandarile Directivei 2014/52/UE ale Parlamentului European si ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului Anexele II.A, III si IV.

”Raportul privind impactului asupra mediului” are la baza proiectul tehnic nr. ROA04203201154233 / 6357.

Prezenta documentatie analizeaza impactul asupra mediului ambiant datorat lucrarilor de amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu, lucrari ce vor fi amplasate pe un teren ce apartine atat unor proprietari particulari cat si Ocolului Silvic Slavesti si OMV Petrom SA, in vecinatatea sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, in extravilanul comunei Roata de Jos, judetul Giurgiu.

Proiectul propus intra sub incidenta Legii 292/2018 fiind incadrat in Anexa nr. 2 din Legea 292/2018 – Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului: *punctul 2 (industria extractiva) - litera d)- foraje de adancime si litera e) – instalatii industriale de suprafata pentru extractia carbunelui, petrolului, gazelor naturale si minereurilor, precum si a sisturilor bituminoase si punctul 10 (proiecte de infrastructura) – litera i) instalatii de conducte pentru gaz si petrol, altele decat cele prevazute in Anexa nr. 1.*

1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului

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

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

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

Obiectul prezentului proiect il constituie realizarea sondei 1807 Cartojani in scopul punerii in evidenta a rezervelor de hidrocarburi (titei) de pe structura Cartojani, completand gabaritul de exploatare.

Sonda de exploatare 1807 Cartojani are ca obiectiv exploatarea Pleistocenul inferior in scopul punerii in evidenta a rezervelor de titei de pe structura, in limita adancimii de 1150 m.

Forajul sondei 1807 Cartojani face parte din programul de dezvoltare a exploatarei pe structura Cartojani, parte integranta a sistemului energetic national.

Ca urmare a productiei obtinute de la sondele forate pe structura, cat si pentru completarea gabaritului de sonde, s-a considerat oportuna forarea sondei 1807 Cartojani.

Forajul sondei face parte din Programul National de Asigurare a Resurselor Energetice. Echilibrul balantei de hidrocarburi poate fi mentinut in principal prin descoperirea si exploatarea de noi rezerve cat si prin reducerea consumurilor specifice.

1.4.2 Utilitatea publica

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

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

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

Substanta minerala care urmeaza a fi exploatata este destinata consumului industrial si pentru combustie, reprezentand 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 lucrarii cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile.

Locatia propusa pentru careul sondei si a conductei de amestec se gaseste pe perimetrul administrativ al comunei Roata de Jos, judetul Giurgiu, in extravilan.

Terenul pe care se vor realiza lucrarile de constructie, in suprafata totala de 17020 m², apartinand urmatorilor proprietari : OMV Petrom SA, Pingaleanu Anton, Pingaleanu Dumitru, Comuna Roata de Jos, Stan Gheorghe, Voicu Dobre, Voicu Barbu, Voicu Constantin, Moraru Constantin, Paun Constantin, Iancu Tudor, Radoi Ion, Boroii Stan, Radoi Nicolae, Radoi Dumitru, Radoi Ion, Marin Nicolae, Ocolul Silvic Slavesti, Radoi Voicu fiind inchiriat de OMV Petrom SA.

Sonda se va amplasa in vecinatatea sondelor 1471, 1607 si 1469 Cartojani.

Terenul are categoria de folosinta arabil in suprafata de 5546 mp, drum in suprafata de 951 mp, curti constructii in suprafata de 6797 mp, pasune in suprafata de 1364 mp si padure in suprafata de 2362 mp.

Traseul conductei de amestec pornește din careul sondei 1807 Cartojani pana la Parc 4 Roata urmand, in principal, traseul drumului de exploatare de la marginea lizierei padurii.

Conducta are o lungime totala de 1526 m. Suprafata culoarului conductei este de 11957 m².

Accesul spre locatia sondei 1807 Cartojani se face din drumul drumul pietruit de acces la sondele 1607, 1471, 1469 Cartojani cu originea in drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Amplasamentul respectiv se încadrează din punct de vedere geomorfologic în marea unitate morfologică Câmpia Română, grupa regiunilor centrale, de tranziție, subunitatea Câmpia Găvanu-Burdea.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gasește pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sonda 1607 Cartojani, 1471 Cartojani si 1469 Cartojani, sonde aflate in exploatare.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, drum, curti constructii, pasune si padure.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Amplasamentul sondei nu se afla in zona inundabila a raului Dambovnicul.

Distanta de la amplasamentul sondei 1807 Cartojani, conducta si LEA 0,5 Kv fata de prima apa fiind la 1,69 km spre est de albia raului Dambovnicul, 9,27 km sud est de albia raului Neajlov.

Local, amplasamentul propus pentru sonda 1807 Cartojani, montaj conducta si LEA 0,5 Kv se va amplasa la o distanta de circa 1850 m fata de prima casa.

Vecinatati ale amplasamentului (sonda 1807 Cartojani):

- in partea de Nord : drum de exploatare – vegetatie forestiera;
- in partea de Sud : terenuri arabile;
- in partea de Est: terenuri arabile, zona de exploatare petroliera;
- in partea de Vest: careu existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Vecinatati ale amplasamentului (Parcul 4 Roata):

- in partea de Nord : drum de exploatare – betonat;
- in partea de Sud : terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva;
- in partea de Est: terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva;
- in partea de Vest: terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva.

Distante de la sonda 1807 Cartojani la alte obiective petroliere aflate in imediata apropiere:

Denumire obiectiv	Distanta fata de sonda 1807 Cartojani
sonda 1607 Cartojani	63 m
sonda 1471 Cartojani	53 m
sonda 1469 Cartojani	76 m
Parcul 4 Roata	805 m

Distante de la amplasamentul sondei 1807 Cartojani la centrul localitatilor din zona:

- **la Est:** Roata de Jos –2,86 km;
- **la Nord-Est:** Sadina – 2,68 km;
- **la Nord :** Cartojani - 4 km;
- **la Sud-Vest:** Purani – 7,6 km.

Coordonatele sondei 1807 Cartojani, precum si punctul initial al conductei in sistem STEREO 70 sunt:

- X= 321 705,09;
- Y = 539 981,01.

Coordonatele geografice ale sondei 1807 Cartojani, precum si punctul initial al conductei sunt:

- Latitudine: 44°23'38.43282"N
- Longitudine: 25°30'01.19821"E

Coordonatele punctului final de cuplare al conductei de amestec a sondei 1807 Cartojani la manifoldul existent in zona Parc 4 Roata, in sistem STEREO 70 sunt:

- X = 322 291,96;
- Y = 540 530,37.

Coordonatele geografice ale punctului final de cuplare al conductei de amestec a sondei 1807 Cartojani la manifoldul existent in zona Parc 4 Roata, sunt:

- Latitudine: 44°23'57.33527"N
- Longitudine: 25°30'26.18844"E



1.4.4 Incadrare in planurile locale

Obiectivele stabilite de catre primaria comunei Roata de Jos, prin Consiliul Judetean Giurgiu, sunt constituite ca parti integrante ale programelor locale, nationale si internationale care vizeaza protectia mediului pe amplasamentul selectat.

Proiectul propus ofera sprijin pentru dezvoltarea economica și socială a zonelor respective, cu scopul de a stimula o creștere sustenabilă.

2 Descrierea principalelor faze ale activitatii

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

Durata estimata de realizare a lucrarilor pentru sonda 1807 Cartojani este de circa 50 zile, iar adancimea de foraj a sondei este de 1150 m.

In vederea realizarii obiectivului se prevad urmatoarele etape:

- a) executarea lucrarilor de constructii montaj pentru amplasarea instalatiei de foraj;
- b) executarea lucrarilor de foraj și efectuarea probelor de producție;
- c) executarea lucrarilor de demobilizare si reducere a careului de foraj/probe producție la nivelul careului de exploatare;
- d) executarea lucrarilor de punere in productie a sondei;
- e) redarea terenului in circuitul initial ;
- f) cuplarea sondei la rețeaua electrica ;
- g) amplasare conducta de amestec.

2.1 Organizarea de santier

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

Organizarea se santier care include si parcare se vor face pe o suprafata de circa 428 m² din suprafata de teren inchiriată pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani.

Avand in vedere amploarea redusa a lucrarilor de amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani.

Constructorul va cuprinde amenajarile minime necesare pentru primirea materialelor si punerea in opera, pentru crearea conditiilor prevazute de normativele si normele tehnice, standardele si regulamentele in vigoare privind calitatea lucrarilor, asigurarea protectiei muncii, prevenirii si stingerii incendiilor etc.

Personalul care va executa lucrarile este din zona si va fi transportat de catre constructor la amplasamentul proiectului cu un microbuz aflat in dotare sau inchiriat special pentru acest lucru.

In zona amenajata pe suprafata de 428 m² se va organiza un santier mobil prin amplasarea provizorie pe durata lucrarilor a unor module tip containere pentru circa 10 - 15 muncitori care asigura activitatea, precum si o parcare pentru parcare utilajelor de constructie si a mijloacelor de transport.

Containerele sunt construite ca ansambluri usoare bazate pe o structura demontabila formata din podea, acoperis, stalpi si panouri cu spuma poliuretanică pentru pereti.

Aceste containere modulare au diverse functiuni: container vestiar, container paza, container bucatarie, container depozit.

Pentru grup sanitar constructorul va dota formatia de lucru cu cel puțin doua cabine ecologice ce vor fii vidanjate de cate ori este necesar.

De asemenea, organizarea de santier va cuprinde:

- cai de acces – drumul pietruit de acces la sondele 1607, 1471, 1469 Cartojani cu originea în drumul betonat Roata – Poeni, existent in zona;
- containere pentru personal (vestiare, bucatarie, grup sanitar, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spatii de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- cate un extingtor in fiecare containar;
- pichet PSI (amplasat in apropierea habelor de depozitare a apei PSI);
- organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor;
- amenajarea de grupuri sanitare ecologice pentru muncitori la locul de munca ;
- asigurarea alimentarii cu apa potabila;
- colectarea deseurilor menajere se va face in pubele ecologice;
- apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate containerele pentru personal si este transportata cu vidanija la cea mai apropiata statie de tratare;
- aprovizionarea cu materiale se va efectua in mod esalonat, functie de faza de lucru;
- parcare utilajelor de constructie (buldoexcavator, excavatoare pe senile, autobasculante, macara, remorcilor pentru transport tevi);
- mijloacele de transport ce vor deservi santierul pentru aprovizionare vor cuprinde cel putin 3 autocamioane pentru transport materiale, un microbuz pentru transport muncitori si un buldoexcavator. Autocamioanele vor fi asigurate astfel incat sa nu existe pierderi de material din acestea.

Modul de depozitare a materiilor prime

Transportul materialelor va fi organizat astfel incat sa asigure aprovizionarea ritmica la punctele de lucru si in cantitatile strict necesare. Aprovizionarea cu materialele de constructie se va efectua in mod esalonat in functie de faza de lucru.

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

Tevile vor fi depozitate pe suprafete plane, lipsite de parti proeminente care pot sa le deformeze sau sa le deterioreze izolatia din polietilena. Tevile si elementele de asamblare se vor depozita in spatii inchise sau acoperite, ferite de actiunea directa a razelor soarelui sau a intemperiiilor.

Tevile si elementele de imbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului, avand ca scop identificarea eventualelor defecte (zgarieturi, bavuri, umflaturi, goluri de material, incluziuni etc.).

Deseurile rezultate pe amplasamentul oraganizarii de santier sunt:

- ***Deseuri rezultate din activitatile gospodaresti ale angajatilor:***
 - ***deseuri menajere (cod deseu - 20 03 01) – circa 1 m³.*** Acestea vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate pe terenul inchiriat. Eliminarea deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre SC OMV Petrom SA si operatorul economic autorizat. Evidenta gestiunii deseurilor va fi tinuta de catre

personalul de la punctul de lucru si monitorizata de catre departamentul HSEQ al Beneficiarului.

- **deseuri din ambalaje** - 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. Stocare temporara pe amplasament, in pubele speciale si valorificate prin preluare de catre firma care executa forajul pentru reutilizare si valorificare prin terti autorizati:
- **ambalaje din hartie si carton – circa 20 kg** care se colecteaza si se predau la unitatile de colectare autorizate – **cod deseuri 15 01 01** – conform DC 2014/955/UE;
- **ambalaje din materiale plastice – circa 20 kg**, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – **cod deseuri 15 01 02**– conform DC 2014/955/UE;
- **ambalaje de sticla – circa 10 kg** rezultate de la diverse conserve sau bauturi - **cod deseuri 15 01 07**– conform DC 2014/955/UE.

Echipamentul specific organizarii de santier:

- baraca sondor sef;
- containere pentru personal (vestiare, bucatarie, grup sanitar, etc);
- grupuri sanitare ecologice;
- recipienti speciali cu care sunt dotate containerele pentru colectarea apei uzate menajere, ce ulterior este vidanjata si transportata la cea mai apropiata statie de tratare;
- magazii provizorii sau platforme de depozitare;
- extingtor in fiecare containar;
- baraca pompa apa PSI ;
- baraca pompa apa;
- baraca grup electrogen ;
- haba apa PSI ;
- baraca pichetului de incendiu;
- platforma stationare agregate;
- rampa piese de schimb;
- parcare utilaje de constructie si mijloace de transport.

Impactului si sursele de poluare asupra factorilor de mediu generate de lucrarile organizarii de santier:

Impactul lucrarilor de şantier se va manifesta asupra factorilor de mediu in perioada de constructie prin creşterea nivelului emisiilor de praf in zona, prin creşterea nivelului de zgomot datorat atât traficului auto cât şi lucrarilor de foraj propriu-zisa si montaj conducta, creşterea cantitatilor de deşuri pe amplasament.

Lucrarile se vor efectua esalonat, fapt ce nu conduce la un nivel de zgomot sau emisii de praf, noxe ridicat generat de functionarea simultana a acestor utilaje.

Dotari, masuri prevazute sau instalatii privind protectia factorilor de mediu in timpul organizarii de santier:

- amplasarea de baraci pentru personal si pentru depozitarea materialelor pe platforma existenta a sondelor 1607, 1471, 1469 Cartojani;
- amenajare grupuri sanitare ecologic pentru muncitori. Constructorul va avea in vedere intretinerea toaletelor ecologice, prin contract cu o firma specializata autorizata;
- amenajarea utilitatilor pentru organizarea de santier respectiv alimentarea cu apa potabila, energie electrica;
- ape uzate fecaloid – menajere, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile (provin de la grupurile sanitare), vor fi colectate intr-o fosa septica impermeabilizata. Aceasta va fi golita prin vidanjanare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare;
- apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate containerele pentru personal si este transportata cu vidanjanja la cea mai apropiata statie de tratare;
- aprovizionarea cu materiale si scule se va efectua in mod esalonat, in functie de faza de lucru, neexistand stocuri suplimentare de materiale;
- autovehiculele folosite la constructii vor avea inspectia tehnica efectuata prin statii de Inspectie Tehnica autorizate; toate vehiculele si echipamentele mecanice folosite vor fi prevazute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cat posibil introduse in incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor se va face in zone special amenajate;
- deseurile reciclabile rezultate din activitatile personalului 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.

2.2 Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii–montaj

Etapele care vor fi parcurse pentru realizarea investitiei pentru sonda 1807 Cartojani sunt: executarea lucrarilor de constructii montaj pentru amplasarea instalatiei de foraj; executarea lucrarilor de foraj si efectuarea probelor de productie; executarea lucrarilor de demobilizare si reducere a careului de foraj/probe productie la nivelul careului de exploatare; executarea lucrarilor de punere in productie a sondei; redarea terenului in circuitul initial; cuplarea sondei la reseaua electrica ; amplasare conducta de amestec.

Sonda proiectata 1807 Cartojani se va amplasa pe extinderea platformei existente (amenajata cu sisteme rutiere) executata pentru sondele 1607, 1471, 1469 Cartojani.

Metode folosite in constructie:

Pentru a sapa o sonda este nevoie de o sapa care penetreaza crusta pamantului si tevi (garnitura de foraj) care fac legatura intre sapa de foraj si suprafata. Garnitura este coborata treptat in sonda cu ajutorul instalatiei de foraj. In prezent, tehnica de foraj rotativ este practic utilizata pentru toate sondele. O masa rotativa asigura rotirea continua a garniturii de foraj si a sapei. Prajinile grele (tevi de otel grele cu peretii grosi plasate imediat deasupra sapei) contribuie la exercitarea unei apasari pe sapa, suficiente pentru a permite avansarea acesteia odata cu rotirea sa.

Roca dislocata de sapa de foraj trebuie adusa la suprafata. Bucatile de roca desprinse in timpul forajului se numesc generic „detritus”.

Detritusul - reprezinta partea solida - rocile sfaramate de sapa de foraj umectate cu 5% fluid de foraj. Acestea se vor colecta intr-o haba metalica cu capacitatea de 40 m³ de unde vor fi transportate periodic la o statie de tratare/eliminare finala.

Aducerea la suprafata este realizata cu ajutorul fluidului de foraj, care este pompat prin prajinile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune si care circula in permanenta prin sapa. Detritusul este transportat catre suprafata de fluidul de foraj si este examinat imediat pentru a obtine informatii cu privire la stratele geologice care sunt traversate (probe de sita).

Pentru a preveni surparea gaurii de sonda, aceasta este tubata prin introducerea unei coloane de burlane de otel care este consolidata prin operatia de cimentare. O sonda are o forma tronconica, diametrul micșorandu-se treptat pe masura ce adancimea creste pana cand ajunge la cativa zeci de centimetri. Saparea unei sonde poate dura o perioada mare de timp. In functie de duritatea stratelor de roca si de adancimea planificata, forajul poate dura uneori mai mult de un an. Cu toate acestea, majoritatea sondelor sunt sapate prin formatiuni de roci relativ putin dure, rata medie a forajului fiind de aproximativ 100 m pe zi. Tehnicile de explorare sofisticate de care dispunem in prezent permit deja rate de succes de 50 % sau mai mari.

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 sondelor de gaze si titei, 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.

a. Drum 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.

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Principalele caracteristici ale drumului de acces:

- Lungime = 117 m ;
- Lățime carosabilă = 4 m ;
- Suprafață carosabila = 468 m²;
- Suprafață racordari = 10 m²;
- Suprafata acostamente = 119 m²;
- Sant pamant (90x30x30cm); L = 98 m²;
- Suprafata taluzuri = 107 m²;

SUPRAFAȚA OCUPATĂ = 802 m²

LUCRARI PROIECTATE :

Terasamente :

- Demobilizare dale existente = 50 bucati;
- Decopertare strat vegetal : $V = 652 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 130 \text{ m}^3$;
- Volum pamant saptatura $V = 62 \text{ m}^3$;
- Volum pamant umplutura $V = 170 \text{ m}^3$;
- Nivelare suprafață decopertată prin lucrari de tăiere a dâmburilor și împingere a pământului în goluri. $S=597 \text{ m}^2$.
- Nivelarea se executa cu o panta de 3% in plan transversal (in sensul pantei terenului natural).
- Sant pamant (90x30x30cm) $L = 70 \text{ m}$.
- Finisat suprafata taluzuri $S = 107 \text{ m}^2$;
- Pregătire pat platformă în vederea așternerii straturilor superioare. $S = 597 \text{ m}^2$.

Suprastructura (L = 37 m) intre pichetii V0 si 2

- Fundatie din agregate naturale concasate, sort 0-63 mm, conform SR EN 13242, 20 cm grosime dupa compactare (D=98%), $V = 150 \text{ m}^2 \times 0.20\text{m} = 30 \text{ m}^3$;
- îmbrăcăminte din dale de beton armat existente (50 bucati), asezate pe un strat de nisip de 2 cm grosime.

Suprastructura (L = 80 m) intre pichetii 2 si Vf

- Fundatie din agregate naturale concasate, sort 0-63 mm, conform SR EN 13242, 30 cm grosime dupa compactare (D=98%), $V = 328 \text{ m}^2 \times 0.30\text{m} = 98 \text{ m}^3$;
- Strat de rulare din agregate naturale concasate sort 0-31.5 mm conform SR EN 13242+A1, 10 cm grosime dupa compactare (min.=98%), $V = 328 \text{ m}^2 \times 0.10\text{m} = 33 \text{ m}^3$;
- Acostamente din agregate naturale concasate sort 0-63 mm , 15cm grosime pe lungimea de $L = 119 \text{ m}$ (intre pichetii V0 si Vf), $V = 119 \text{ m} \times 2 \times 0.50 \text{ m} \times 0.15 \text{ m} = 18 \text{ m}^3$.

Scurgerea si colectarea apelor meteorice :

- Scurgerea apelor meteorice se asigură gravitațional prin pantele aplicate suprafețelor.
- Colectarea apelor meteorice se realizează într-un sant cu sectiune trapezoidală (90x30x30cm) in lungime de 70 m (intre pichetii 2 si Vf).
- Asigurarea continuitatii curgerii apelor din santul de pamant proiectat se face printr-un tub betonat $\varnothing 400\text{mm}$ $L=7\text{m}$.

REAMENAJARE DRUM EXISTENT (PIETRUIT)

Drumul de exploatare existent in zona se va reamenaja intre intersectia cu drumul betonat Roata – Poeni si drumul de acces amenajat la careul sondei in lungime de 1088 m.

Principalele caracteristici ale drumului :

- Lungime = 1088 m ;
- Lățime carosabilă = 3 m ;

- Suprafață carosabila = 3264 m²;

LUCRARI PROIECTATE :

- Scarificare impietruire existenta pe 10 cm grosime; 3264 m² x 0.10 m = 326 m³;
- Strat de rulare din agregate naturale concasate sort 0-31.5 mm conform SR EN 13242+A1, 10 cm grosime dupa compactare (min.=98%), V = 3264 m² x 0.10m = 326 m³.

b. Amenajare careu

Amenajarea careului sondei 1807 Cartojani pe care se va amplasa instalatia de foraj UPET 1 TD125 DIESEL cu actionare termica se va realiza prin aplicarea de sisteme rutiere menite sa sustina toate echipamentele si utilajele necesare forajului sondei.

Terenul pe care se va amplasa sonda 1807 Cartojani se află pe teritoriul administrativ al localității Roata de Jos, județul Giurgiu.

Locatia sondei 1807 Cartojani se află în vecinătatea estică a sondelor 1607,1471,1469 Cartojani (în exploatare).

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni.

Platforma careului de foraj este de **5063 m²**, din care :

- Suprafață platformă instalație foraj = 2926 m²;
- Suprafata platforma instalatie interventie = 93 m²;
- Suprafață platformă baracamente = 634 m²;
- Suprafata platforma grup social = 428 m²;
- Suprafata sant = 245 m²;
- Suprafata depozit sol vegetal = 737 m².

Lucrari pentru amenajare platforma foraj :

Terasamente :

Lucrarile de construire careu foraj constau din:

- Dig existent ce se demoleaza (L= 7 m), V = 4 m³ ;
- Decopertare strat vegetal V = 4326 m² x 0.20 m = 865 m³, strângerea în depozit a acestuia în vederea folosirii la redarea terenului în circuitul agricol după terminarea lucrărilor de foraj.

La limita careului de foraj este necesar amenajarea unui sant din pamant (90x30x30cm), in lungime de 245 m, in scopul, preluarii apelor pluviale si evacuarea dirijata a acestora in afara careului de foraj.

Nivelat platforma terasamente = 4326 m²;

Cota terenului nivelat (121.10 m) s-a stabilit avându-se în vedere cota drumului proiectat prin care se face accesul la sonda, precum și asigurarea stabilității instalației de foraj și a anexelor acesteia.

Nivelarea se executa cu o panta de 0.5% in plan transversal (in sensul pantei terenului natural).

Pregatirea patului platformei pentru asternere straturi superioare ; S = 4081 m².

Nu se recomandă lucrări de săpătură în perioadele de îngheț și de ploi.

Datorită configurației terenului și a litologiei, se va evita stagnarea apelor provenite din precipitații atât în timpul lucrărilor de săpătură cât și de amenajare.

Pentru aceasta se recomandă ca în timpul lucrărilor de amenajare, dar și după executare să se realizeze santuri de captare a apei în zona careului.

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

Suprastructura

Platformă instalație foraj S = 3019 mp, din care:

- ***Sistem rutier platforma dalata pentru instalatie intervenite+dale pentru calare instalatie foraj 93 m² pentru sonda 1807 Cartojani:***
 - 18 cm imbracaminte din dale noi 3x1x0,18m; prefabricate din beton armat C30 / 37 (31 buc. dale beton) ;
 - 2 cm nisip cilindrat;
 - fundatie din agregate naturale concasate, sort 0.63 mm, conform SR EN 13242, 20 cm grosime dupa compactare (D=98%).

- ***Sistem rutier platforma careu foraj si drum interior - dedicat platformei de foraj (2926 m²):***
 - Strat de rulare din agregate naturale concasate sort 0-31.5 mm conform SR EN 13242+A1, 10 cm grosime dupa compactare (min.=98%);
 - Fundatie din agregate naturale concasate, sort 0-63 mm, conform SR EN 13242, 30 cm grosime dupa compactare (D=98%);
 - Teren natural compactat sau umplutura din pamant compactat(98% Proctor).

- ***Sistem rutier platforma zona baracamente (634 m²)***
 - Strat de rulare din agregate naturale concasate sort 0-31.5 mm conform SR EN 13242+A1, 10 cm grosime dupa compactare (min.=98%).

- ***Sistem rutier platforma grup social (428 m²)***
 - Strat de rulare din agregate naturale concasate sort 0-31.5 mm conform SR EN 13242+A1, 10 cm grosime dupa compactare (min.=98%).

Pe aceasta suprafata existenta amenajata cu sisteme rutiere se vor amplasa urmatoarele dotari:

- instalatia de foraj tip UPET 1 TD125 Diesel;
- instalatie de conditionare a fluidului de foraj;
- 3 habe metalice depozitare fluid foraj ;
- haba metalica colectare ape reziduale;
- 1 rezervor pentru apa PSI ;
- 2 grupuri electrogene;
- rezervor stocare combustibil, montat intr-o zona prevazuta cu protectie;
- 2 habe metalice pentru stocarea apei tehnologice ;
- rezervoare de stocare pentru rezerva intangibila de incendiu ;

- haba de stocare detritus;
- haba de stocare a eventualelor scurgeri accidentale din zona instalatiei de foraj;
- haba site vibratoare ;
- separator noroi ;
- containere pentru birouri, grup sanitar.

Instalatia de foraj propriu-zisa consta in :

- rampa material tubular ;
- substructura metalica ;
- turla cu geamblac, macara, carlig ;
- sistem de prevenire a eruptiilor ;
- baraca motoarelor de actionare ;
- masa rotativa ;
- grup pompare fluid foraj ;
- grup generatoare.

Pentru protectia mediului in cazul sondei 1807 Cartojani se vor executa urmatoarele lucrari:

- montarea baracilor pe platforme balastate/dale;
- executia unui sant dalat avand lungimea de 30 m, adancimea de 0,3 m si latimea 1,10 m, pentru colectarea eventualelor scurgerilor accidentale tehnologice de la instalatia de foraj. Santul se va descarca in bazinul colector de reziduuri, care se va goli periodic cu vidanja;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 10 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;
- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- montarea supraterana a habelor pentru depozitarea cantitatilor suplimentare de fluid de foraj pe platforma dalata;
- montarea unei habe metalice de 40 m³, asezata in pozitie semiingropata in imediata vecinatate a sitelor vibratoare pentru depozitarea detritusului rezultat din foraj. Haba metalica va fi ingropata la 1,5 m sub nivelul terenului amenajat si sunt procurate de contractorul lucrarilor de foraj; urmeaza demontare dupa saparea sondei. Platforma ei va fi compactata, se asternere strat dren din 10 cm balast sub si cate 50 cm pe lateral la habe; se monteaza de contractorul lucrarilor de foraj;
- 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;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjanare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;

- pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate in procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate, se prevede o baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie;
- utilajele care alcatuiesc instalatia de foraj se transporta la sonda in ordinea de montaj si se amplaseaza pe pozitiile de lucru. Montarea acestora se efectueaza strict in spatiul delimitat si nu afecteaza factorii de mediu din exterior;
- la terminarea lucrarilor de foraj si punere in productie se va amenaja careul de exploatare prin echiparea sondei pentru productie; daca rezultatele sunt negative, intreaga suprafata se va reda in circuit;
- se va asigura sonda impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu preventivoare de eruptie de 210 atmosfere.

2.3 Executarea lucrarilor de foraj, efectuarea probelor de productie si executarea lucrarilor de echipare de suprafata si de montaj conducta de amestec

a) Procesul tehnologic de forare al sondei

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

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 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 suprafata) si una interioara (elementele din sonda). Elementele de suprafata sunt: habe, pompe, manifold, incarcator, furtun de foraj, cap hidraulic, echipament de curatire a fluidului de foraj.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prin executarea operatiei de tubare se are in vedere:

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

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

Programul de tubare si cimentare cuprinde un numar de 3 coloane diferite, respectiv de ghidaj, ancoraj si de exploatare.

La gura sondei se tubeaza si se betoneaza, intr-un beci sapat manual, un burlan de ghidare.

Rolurile coloanelor de ghidare si de ancorare sunt:

- Dirijeaza fluidul de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia;
- Inchid formatiunile superioare slab consolidate, impiedicand poluarea apelor subterane;
- Protejeaza gura sondei si fundatiile instalatiei de foraj;
- Izoleaza circuitul fluidului de foraj de apele de suprafata si subterane;
- Impiedica iesirea gazelor de suprafata din stratele fisurate.

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

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

- **Coloana de ghidaj Ø 16 in x 15 m** – va fi tubata intr-un put sapat manual, centrata cu masa si cimentata pana la nivelul fundului beciului sondei. Aceasta coloana are rolul de a izola formatiunile friabile de suprafata, serveste la protejarea fundatiei impotriva infiltratiilor, si asigura circulatia fluidului catre sitele vibratoare.
- **Coloana de ancoraj Ø 9⁵/₈ in x 250 m** – are rolul de a izola formatiunile slab consolidate de suprafata, caracterizate printr-un grad mare de instabilitate si permeabilitate. Ea protejeaza formatiunile acvifere impotriva contaminarii si va fi cimentata cu nivelul la suprafata. Dupa tubajul si cimentarea coloanei se va monta la gura putului un sistem de etansare si o instalatie de prevenire a eruptiilor care va asigura desfasurarea forajului pentru faza urmatoare in conditii de securitate. Se recomanda ca siul acestei coloane sa fie fixat intr-un strat bine consolidat.
- **Coloana de exploatare Ø 7 in x 1150 m** – se va tuba dupa efectuarea investigatiilor geofizice necesare si va fi cimentata la zi. 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.

b) Executarea probelor de productie

Probele de productie se vor efectua cu instalatia IC5. Probele de productie constau in punerea in comunicatie directa a stratului cu gaura sondei. Durata de realizare a probelor de productie este de circa 5 zile, dupa care daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in productie, urmand echiparea de suprafata a acesteia, punerea in productie a sondei prin pompaj de adancime rotativ si montarea unei conducte de amestec in interiorul careului ce se cupleaza la Manifold Parc 4 Roata.

c) Executarea lucrarilor de echipare de suprafata

Pentru exploatare, sonda va fi completata cu urmatoarele echipamente si dispozitive:

Echiparea de suprafata a sondei 1807 Cartojani, consta in urmatoarele:

- Cap pompare 140 bar (furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de antrenare UARC cu VSD (furnizata de OMV-PETROM);
- Motor electric pentru unitatea de antrenare 500 V/30kW(cu convertizor de turatie tip VSD 30kW/500V)(furnizat de OMV-PETROM);
- Unitate de control a sondei (WCU) tip LWM VSD 37 KW si echipament IT;
- Skid injectie chimicale Seko 2 (furnizat de OMV-PETROM);
- Echipamente de automatizare;

- LEA 0,5 kV;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant echipamente;
- Instalatie iluminat careu sonda;
- Imprejmuire demontabila cap sonda;
- Imprejmuire skid si unitate de control sonda.

2.4 Executie conducta de amestec

Exploatarea sondei 1807 Cartojani se face prin pompaj de adancime rotativ.

Amestecul titei si apa de zacamant va fi transportat de la capul de pompare al sondei 1807 Cartojani catre manifoldul existent in cadrul Parcului 4 Roata, prin intermediul unei conducte avand urmatoarele elemente constructive, functionale si tehnologice:

- lungime: 1526 m;
- material: otel captusit la interior cu HDPE;
- diametrul exterior: 88,9 mm, cu grosime de perete de 6,3 mm.

Conditii de operare ale conductei sunt urmatoarele:

- Tip fluid: titei + apa de zacamant;
- presiune maxima de operare: 5 bar;
- presiune de proiectare: 25 bar;
- temperatura de proiectare (min/max) : -29 /+40 °
- presiune de lucru: 3 bar.

Conducta se va monta ingropat la o adancime de minim 1,1 m fata de generatoarea superioara.

Stabilirea traseului

Traseul conductei proiectate respecta distantele minime de siguranta in conformitate cu Normativul Departamental pentru stabilirea distantelor din punct de vedere al prevenirii incendiilor dintre obiectivele componente ale instalatiilor tehnologice din industria extractiva de petrol.

Conducta de amestec avand L = 1526 m si diametru 88,9 mm, pleaca de la capul de pompare al sondei 1807 Cartojani catre manifoldul existent amplasat in Parcul 4 Roata.

Alegerea materialului conductei

Alegerea diametrului conductei si a grosimii de perete s-a facut pentru a asigura debitul maxim de operare, precum si presiunea maxima de operare.

Conducta se va realiza din polietilena, care este rezistenta la agenti chimici si la lovituri mecanice.

Tevele si fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzator nu sunt admise pentru utilizare. Aceste certificate trebuie puse la dispozitie de furnizor, iar constructorul are obligatia de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice.

La livrarea materialului tubular si a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garantie si conformitate.

Tevele se vor manevra si depozita cu grija pentru evitarea turtirilor, indoirii, crestaturilor si fisurarii.

Transportul tevilor de la statia fixa pe santier se va face cu ajutorul remorcilor pentru tevi.

Stabilirea culoarului de lucru

Traseul conductei de amestec pornește din careul sondei 1807 Cartojani pana la Parc 4 Roata urmand, in principal, traseul drumului de exploatare de la marginea lizierei padurii.

Conducta are o lungime totala de 1526 m. Suprafata culoarului conductei este de 11957 m².

La realizarea sapaturilor in cadrul culoarului de lucru, de piatra sparta rezultata va fi depozitata separat pentru a putea fi recuperata si folosita la refacerea platformei.

Lucrari de infrastructura (sapatura)

Sapatura se va executa corelat cu fluxul general al lucrarilor de montaj al conductei, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisa a sapaturii, in vederea evitarii surparilor, umplerii cu apa etc.

Adancimea santului de pozare va fi de 1,4 m în fir curent fata de cota terenului amenajat si 1,7 m in careul sondei si la subtraversarea drumurilor de exploatare din zona. Latimea santului va fi 0,6 m.

Stratul de sol vegetal se va depozita separat pentru a fi refacut terenul la conformația inițiala la terminarea lucrarilor. Fundul șanțului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toata lungimea.

Montarea conductei in fir curent

Firul curent al conductei este considerat traseul in care conducta se monteaza in sant deschis.

Se va monta conducta de amestec de la capul de pompare al sondei 1807 Cartojani catre manifoldul existent in parcul 4 Roata.

Efectuarea probelor de presiune ale conductei

Pentru conducta de amestec cu prizare la capul de pompare al 1807 Cartojani catre manifoldul existent in parcul 4 Roata, se vor efectua urmatoarele probe de presiune:

- *proba de rezistenta hidraulica*

$P_{rezistenta} = 1,25 \times P_{maxima \text{ de operare. } P_{MAOP} = 25 \text{ bar}$

$P_{rezistenta} = 1,25 \times 25 = 31,25 \text{ bar}$, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii in conducta si a temperaturii conductei cu cea a solului. Proba se executa cu apa.

- *proba de etanseitate hidraulica*

$P_{etanseitate} = 1,1 \times P_{maxima \text{ de operare. } P_{MAOP} = 25 \text{ bar}$

$P_{proba} = 1,1 \times 25 = 27,5 \text{ bar}$, timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii in conducta si a temperaturii conductei cu cea a solului. Proba se executa cu apa.

Proba de rezistenta hidraulica se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toata conducta astfel incat presiunea maxima de incercare in punctul de cota minima sa nu depaseasca $1,8 \times P_{max}$.

Apa utilizata pentru efectuarea probelor de presiune, circa 9,47 m³, se va asigura de la parcurile din zona. In urma efectuării probelor aceasta va fi colectata într-o haba si va fi utilizata ca apa tehnologica, conducta fiind noua si neavand substante sau materiale poluatoare.

Dupa incheierea probelor de presiune, santul trebuie acoperit cat mai repede posibil.

2.5 Punerea in functiune

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

Daca in urma probelor de productie sonda va da rezultate, tehnologia de exploatare a sondei va fi pompaj de adancime rotativ.

Pompajul de adancime specific sondei de pe structura Cartojani este pompajul cu prajini rotativ sau pompajul cu prajini elicoidal, sau cum se mai spune, pompajul cu pompe Moyno.

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 acelorasi prajini (tije) 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 teville de extractie.

Principiul cavitatilor progresive face ca pompele Moyno sa poata vehicula o gama larga de fluide, reducand emulsificarea si problemele legate de titeurile 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.

O instalatie de pompare cuprinde:

- utilaj de fund
- utilaj de suprafata.

Utilajul de fund se compune din:

- pompa de adancime;
- separatorul de fund pentru gaze si nisip;
- teville de extractie;
- prajinile de pompare;
- ancora pentru teville de extractie;
- curatitoarele de parafina.

Utilajul de suprafata cuprinde:

- unitatea de pompare
- capul de pompare
- conducta de amestec.

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

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. Pentru exploatarea sondei 1807 Cartojani din suprafata de 5063 m², o suprafață de 1838 m² este destinata pentru careul de exploatare al sondei, iar suprafata de 3225 m² se va reda circuitului initial. De asemenea, intreaga suprafata ocupata de culoarul conductei va fi redat in circuitul initial (S = 11957 m²).

În condițiile unei exploatări normale nu va exista pierderi de țiței sau apă de zăcământ care să afecteze solul, sau sa polueze apele de suprafață și subterane.

Lucrarile privind demontarea si transportul de la locatie la alta locatie sau la depozit a instalatiei de foraj/probe productie impreuna cu anexele sale privind protectia mediului, constau din:

1. Transportul periodic al detritusului rezultat in urma forajului, circa 185 tone. Acesta va fi depozitat in haba de detritus si transportat periodic la o statie de tratare/eliminare finala;
2. Curatarea santului dalat al instalatiei de foraj, in lungime de 30 m, de eventualele scurgeri tehnologice accidentale si transportul acestora in bazinul/haba colectoare;
3. Demolarea santului dalat al instalatiei de foraj, in lungime de 30 m, bucatile din beton recuperate se transporta la depozit contractor lucrari de suprafata. Dupa demontare excavatia se umple cu material din demobilizare suprastructura/balast;
4. Demontarea habeii de colectare scurgeri de 10 mc si astuparea excavatiei acesteia cu material granular compactat (balast);
5. Dezafectat împietruire, încărcat în auto, transport pe distanța de până la 5 Km și așternerea pe drumurile de exploatare petrolieră din zonă, în zonele în care acesta este deteriorat:
 - scarificare zona amenajata cu SR2 : $1339 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ m} = 536 \text{ m}^3$;
 - Demobilizat împietruire platformă baracamente : scarificare zona impietruita platformă baracamente SR3 : $634 \text{ m}^2 \times 0.10 \text{ m} = 63 \text{ m}^3$;
 - Demobilizat împietruire platformă grup social : scarificare zona impietruita platformă grup social SR3 : $428 \text{ m}^2 \times 0.10 \text{ m} = 43 \text{ m}^3$;
6. După demobilizarea careului de foraj , pentru protejarea platformei careului de exploatare s-a prevăzut construirea unui șanț monolit din beton, în lungime de 150 m, conform plan restrangere careu ;
7. Demontarea habeii de detritus si astuparea excavatiei acesteia cu material granular compactat (balast).

2.7 Lucrari de refacere / restaurare a amplasamentului

Pentru exploatarea sondei 1807 Cartojani din suprafata de 5063 m^2 , o suprafata de 1838 m^2 este destinata pentru careul de exploatare al sondei, iar suprafata de 3225 m^2 se va reda circuitului initial. De asemenea, întreaga suprafata ocupata de culoarul conductei va fi redat in circuitul initial ($S = 11957 \text{ m}^2$).

În condițiile unei exploatări normale nu va exista pierderi de țiței sau apă de zăcământ care să afecteze solul, sau sa polueze apele de suprafață și subterane.

Sonda 1807 Cartojani, are caracter de exploatare si se estimeaza ca va avea o capacitate de productie de circa 8 tone titei/zi.

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

Careul de productie este de tip ecologic (s-a folosit aceasta denumire deoarece se considera ca prin masurile luate si prin sistemul rutier al careului se asigura protectia factorilor de mediu, nereprezentand o sursa de poluare a acestora), protectia mediului fiind asigurata prin:

- beciul sondei din beton monolit ($2,30 \times 2,20 \times 1,50 \text{ m}$) ;
- platforma dalate, platforma pietruita, balastate existenta;
- sant monolit din beton, $L = 150 \text{ m}$.

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

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

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

- scarificare;
- doua araturi adanci pe directii perpendiculare;
- raspandirea uniforma a stratului de sol vegetal;
- discuire;
- fertilizare cu ingrasaminte naturale.
- Inainte ca terenul dezafectat si ecologizat sa fie predat proprietarilor sunt executate determinari realizate de catre OSPA, in vederea stabilirii calitatii solului rezultat. Autoritatea abilitata – OSPA, in acest domeniu -, trebuie sa certifice calitatea solului rezultat, in raport cu zona in care, amplasamentul sondei, se afla situat.

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).

2.8 Durata etapei de functionare

In cazul sondei 1807 Cartojani, durata lucrarilor de realizare este de circa 50 zile din care:

- | | |
|--|----------|
| • Executie beci sonda | 5 zile; |
| • Foraj | 10 zile; |
| • Probe de productie | 5 zile; |
| • Mobilizare / Demobilizare instalatie foraj | 13 zile; |
| • Executie conducta | 10 zile; |
| • LEA 0,5 kv | 3 zile; |
| • Executie echipare de suprafata sonda | 4 zile. |

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

Sonda 1807 Cartojani are caracter de exploatare, sonda va produce un debit maxim de titei de circa 8 t/zi, aceasta estimare facandu-se pe baza rezultatelor obtinute la sondele forate anterior in zona.

Pentru extractia de titei, instalatia de foraj se utilizeaza resurse energetice dupa cum se poate observa, in tabelul urmator:

Tabel nr. 2.9 – 1

Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea	Furnizor
Titei+apa de zacamant	2920 t	Petrol / Pacura	-	
Gaze naturale	-	Benzine	-	
		Energie electrica	In vederea amenajarii careului de foraj pentru sonda 1807 Cartojani se impune demontarea a doi stalpi de tip SE4 existenti si reemplasare a doi stalpi de tip SE4 proiectati la marginea culoarului Demontarea stalpului de tip SE4 existent din traseul LEA 0,5kV existenta de tip conductor funie 3x50 mm ² nu va afecta lungimea acesteia. LEA 0,5kV existenta de tip conductor funie 3x50 mm ² va fi reemplasata pe stalpul de tip SE4 nr.ST1 proiectat. Stalpul de tip SE4 existent de la intrarea in careul sondei 1807 Cartojani este echipat cu o cutie STS care asigura alimentarea cu energie electrica a sondei 1607 Cartojani.	
		Energie termica	-	
		Resurse folosite pentru executarea lucrarilor de foraj si probe de productie		
		Motorina	22 m ³ / toata durata forajului	Statii alimentare carburanti (Benzinariii)
		Apa tehnologica	352 m ³ / toata durata forajului	Transport cu autocisterna de la parcurile din zona ale beneficiarului.
		Apa potabila	15 m ³ /durata forajului si probelor de productie	localitatea Roata de Jos
		Fluidul de foraj	210 m ³ / activitatea de foraj	Contractor fluide
		Pasta ciment	29 m ³	Contractor pasta de ciment

2.10 Resursele naturale necesare implementarii proiectului

In vederea executarii lucrarilor de amenajare platforma se folosesc urmatoarele resurse naturale (produse de balastiera):

- nisip – 5 m³.

Efectele asupra mediului produse de introducerea in opera a acestor resurse sunt reduse, deoarece acestea sunt compatibile cu terenul natural unde se folosesc.

Terenurile propuse pentru realizarea terenurilor

Natura proprietatii pe care va fi amplasata sonda si conducta este:

- privata si publica pe teritoriul judetului Giurgiu.

Pentru realizarea proiectului sunt intocmite documentatii tehnice pentru obtinere avize/acorduri conform solicitarilor din CU nr. 39 / 09.02.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu.

Terenul propus pentru realizarea proiectului este reprezentata de terenuri cu categorie de folosinta arabil, drum, curti constructii, pasune si padure.. Terenul propus se afla in vecinatatea careului de foraj al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani- sonde aflate in exploatare. Avand in vedere faptul ca sonda se va amplasa pe extinderea unui careu de foraj existent cat si specificul zonei de exploatare petroliera putem concluziona ca efectele proiectului asupra terenului va fi nesemnificativ.

Biodiversitatea

Activitatea se va desfășura in perimetre care nu prezinta pe suprafata lor vegetatie de interes conservativ, sau zone cu vegetatie arboricola. Transportul utilajelor se va realiza pe drumuri existente astfel incat covorul vegetal natural nu va fi influentat prin reducerea suprafetei din cauza activitatii de transport. In concluzie vegetatia intalnita in zona din vecinatatea proiectului este reprezentata de specii ce reprezinta comunitati ruderales.

Biotopul specific amplasamentului propus este reprezentat de careul existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, terenuri arabile, pasuni, drumuri si padure.

*O alta resursa naturala necesara pentru implementarea proiectului este **apa**.*

Necesarul de apa folosit la forajul sonde este compus din:

- necesar de apa potabila folosita de personalul muncitor pentru baut;
- necesar de apa in scop igienico-sanitar;
- necesar de apa pentru consumul tehnologic, din care:
- necesar de apa pentru conditionare/dilutie fluide de foraj;
- necesar de apa pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de burlane;
- necesar de apa pentru intretinere (racire frane troliu foraj, curatirea podului sondei);
- necesar de apa pentru rezerva intangibila de aparare impotriva incendiilor.

Alimentarea cu apa potabila a personalului care deserveste instalatia de foraj se va realiza prin achizitionare (de catre contractorul lucrarilor) de apa potabila imbuteliata in PET-uri de plastic.

Alimentarea cu apa tehnologica a instalatiei de foraj se va realiza prin transportul cu autocisterna, prin grija executantului de la parcurile din zona.

Apa, este folosita in scop tehnologic si igienico-sanitar si constituirea rezervei de combatere a incendiilor. Circuitul de utilizare a apei in cadrul instalatiilor de foraj exclude teoretic posibilitatea formarii si evacuarii de ape uzate, apa fiind utilizata in circuit inchis.

Necesarul de apa tehnologica trebuie sa asigure compensarea debitelor de apa si a pierderilor prin evaporare. Necesarul zilnic mediu de apa tehnologica este de 24,47 m³/zi, iar rezerva pentru combaterea incendiilor este 108 m³.

2.11 Modificarile fizice ce decurg din proiect care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului

Toate activitatile de dezvoltare care sunt cuprinse in proiect se vor desfasura numai dupa obtinerea tuturor avizelor, acordurilor si autorizatiilor necesare de la autoritatile competente, inclusiv de la Agentia de Protectia Mediului Giurgiu.

Implementarea proiectului va determina o serie de modificări fizice asupra terenului cum ar fi:

- de foraj;
- de interventii de intretinere/reparatii la sonda.

In urma analizei proiectului consideram ca modificarile cele mai pronuntate se vor manifesta asupra factorului de mediu sol-subsol prin realizarea gaurii sondei si montarea conductei pe traseul paralel cu drumul pana la punctul de cuplare.

In faza de constructie a proiectului

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.

Dupa terminarea forajului, probelor la sonda si montarii conductei nu se vor mai inregistra modificari fizice asupra factorilor de mediu.

In faza exploatare a proiectului

In aceasta etapa nu se vor mai inregistra modificari fizice ale solului, vegetatiei si peisajului din zona.

In faza dezafectare a proiectului

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei si redarea terenului in circuitul initial.

Lucrările de abandonare se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

Lucrarile de redare in circuitul initial vor consta in recopertarea terenului fertil, scarificarea terenului, arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale si anorganice si însămantarea.

La terminarea lucrărilor de redare a terenului se efectuează din analize agrochimice, care să ateste refacerea solului, cel puțin la categoria de calitate avută initial.

Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă. După depunerea straturilor de umplutură, se asigură distribuirea uniformă a stratului de sol fertil decopertat și depozitat in incinta careului. Suprafața propusă pentru realizarea proiectului va fi colonizată de vegetația naturală spontană din zonă.

Terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initiala.

2.12 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

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

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

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

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

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 m²), acoperita si prevazuta cu platforma din dale din beton si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

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

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

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia. Retetele fluidelor de foraj sunt specifice fiecarui tert care le utilizeaza, acestea fiind elaborate in functie de categoria stratelor geologice strapunse.

Din aceste considerente, in procesul de forare a sondei 1807 Cartojani se vor utiliza mai multe tipuri de fluid de foraj:

- pentru sectiunea 20 in (0-15 m); nu se foloseste fluid de foraj (Metoda de sapare este “uscata” (drive-in method) prin care coloana metalica penetreaza stratele de suprafata prin lovituri repetate aplicate pe capul burlanului metalic cu ajutorul unei instalatii speciale), protejandu-se astfel acviferul freatic care este cantonat in formatiunile permeabile ce pot atinge pana la 10 m;

- pentru intervalul I. (15 - 250 m) se va folosi fluid de foraj dispersat pe baza de apa dulce cu densitatea de 1050 -1100 Kg/mc, intr-o cantitate de circa 20 m³;
- pentru intervalul II. (250 - 1150 m) se va folosi fluid de foraj inhibitiv de tipul KCl Polymer cu densitatea de 1060 - 1100 Kg/mc, intr-o cantitate de circa 100 m³.

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

A. Intervalul 15-250 m, fluid dispersat

Nr.	Denumirea aditivului	Cantitatea (kg)	Funcția	Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N) *)
1	AVAGEL	5000	Suport coloidal	N
2	Soda caustica	125	pH control	P
3	Soda calcinata	150	Control duritate	P
4	Policell RG	125	Control viscozitate	N
5	Policell SL	175	Control Filtrat	N
6	AVA ZR 5000	250	Fluidizant	N
7	AVADETER	200	Detergent	N
8	Citric Acid	125	Reducere PH	N
9	BiCarbonat de Na	250	ReducatorPH,	N
10	Barita	3000	Ingreunare fluid	N

B. Intervalul 250-1150 m, KCl Polimer

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

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

Avand in vedere faptul ca pe amplasamentul sondei se va executa doar o posibila dilutie/conditionare a fluidului de foraj folosit, pentru aceste operatiuni se vor folosi aceleasi substante care au fost folosite si pentru preparare (una sau mai multe, in functie de necesitate).

Pe masura ce se va avansa in adancime, in cadrul procesului de foraj, se va constata de catre specialistii de foraj ce substante (dintre cele componente ale fluidului de foraj) si ce cantitate va fi necesara pentru dilutia/conditionarea fluidului de foraj, astfel incat sa se continue forajul in conditii optime.

Aceste substante vor fi aduse ritmic in cantitati mici (saci de 25 kg sau 1 Mt) in functie de necesitate, iar depozitarea temporara a acestora se realizeaza in baraca de chimicale, acoperita si prevazuta cu platforma betonata si impermeabilizata.

Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj. Acestea vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, nefiind prezente de la inceput pe amplasament, iar depozitarea lor se realizeaza in baraca de 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).

Instalatii pentru curatirea mecanica a fluidului de foraj :

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

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

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

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

Unghiul de vibrare este ajustabil intre 25° si 65° cu trepte din 10° in 10° .



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

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



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

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

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

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



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



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

- hidrodinamic

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

- hidrostatic

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

- de colmatare

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

- de racire si lubrifiere

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

- motrice

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

- informativ

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

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

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

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

- indice pH = 7, max. 8,5;
- continutul total de produse petroliere = 0, max. 2 ppm;
- continutul total de materiale de suspensie = max. 30 %;
- continutul total de solide coloidale active (M.B.T.) = max. 50 kg/m;
- continutul de cloruri (Cl) = max. 5000 ppm;
- continutul de clorura de sodiu (NaCl) = max. 50 kg/m;

- continutul de calciu (Ca²⁺) = max. 200 ppm;
- evitarea la prepararea si intretinerea fluidelor de foraj nepoluante a ferocromlignosulfatilor, cromatilor, bicromatilor, inhibitorilor de coroziune, aldehida formica si toti aditivii pe baza de produse petroliere sau derivati ai acestora.

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

In scopul reducerii riscului asociat utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost inlocuiti constituentii si aditivii, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicata, cu altii mai putin toxici. Astfel, s-au inlocuit sarurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversa cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicitatii fluidelor de foraj se utilizeaza indicatorul concentratie letala LC50, care se exprima in ppm.

Valorile mari ale parametrului LC50 indica toxicitate redusa si invers, valorile scazute semnifica un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu LC50 mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. In cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC50 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 substante (aditivi).

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

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

In 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/conditionarea acestuia (atunci cand este cazul) se vor folosi aditivi si inhibitorii de coroziune cu toxicitate redusa.

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

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

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 m²), acoperita si prevazuta cu platforma din dalata/betonata si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

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

Fluidul de foraj este transportat de catre Contractorul de foraj la locul de utilizare, iar excesul este recuperat si depozitat pe amplasamentul firmei. OMV PETROM nu prepara sau depoziteaza fluid de foraj pe

teritoriul sau, ci numai utilizeaza acest produs prin intermediul tertilor autorizati, care-l prepara, depoziteaza, recupereaza si utilizeaza.

Dupa terminarea forajului, fluidul de foraj ramas la finalul sondei, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la statia de tratare si eliminare finala a contractorului de waste management, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA si contractorul fluidelor de foraj.

Circuitul complet al fluidului de foraj este urmatorul:

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

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

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

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

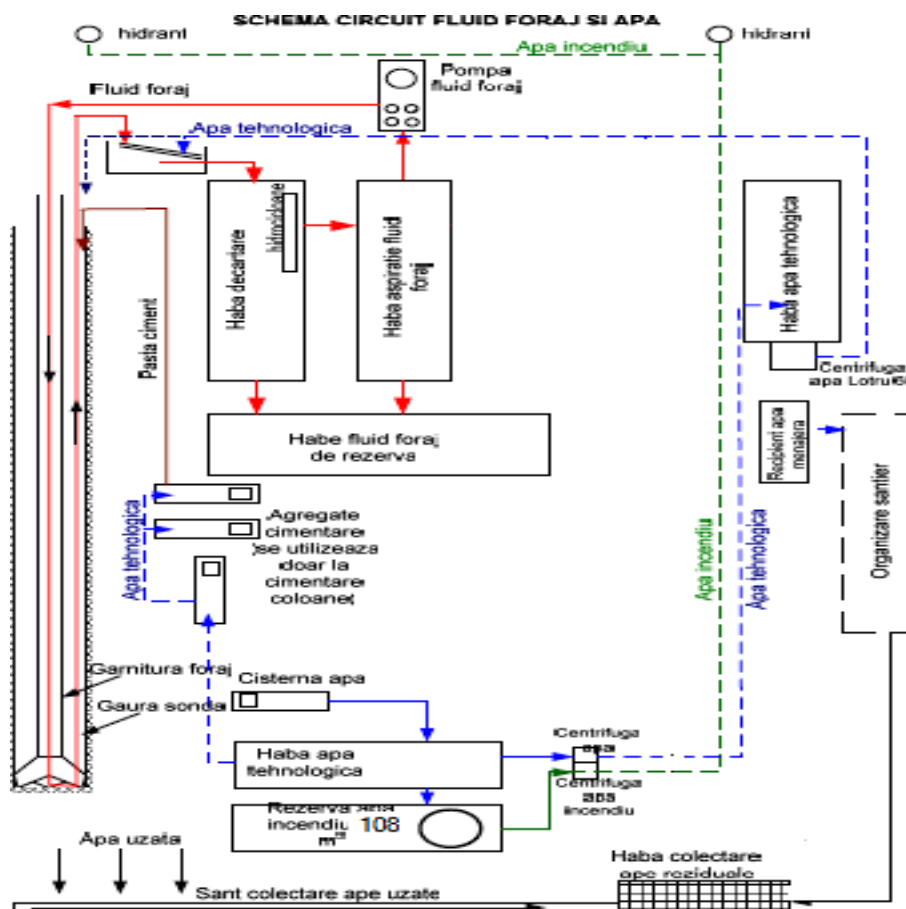
- utilizarea unui sistem inchis si sigur (fara posibilitati de infiltrare sau deversari in jur), protejat impotriva accidentelor pentru circuitul de suprafata al fluidului de foraj, pentru apele reziduale si detritus;
- separarea particulelor solide patrunse in rocile traversate, pentru a evita diluarea excesiva a acestuia si a reduce volumul total de fluid de foraj folosit la o sonda;
- re folosirea fluidului de foraj ramas de la o sonda la alte sonde forate in vecinatate, prin intermediul unei statii centrale de preparare, stocare si reconditionare;
- inlocuirea constituentilor si aditivilor, inclusiv a lubrifiantilor si inhibitorilor de coroziune, avand toxicitate ridicata cu altii mai putin toxici, de exemplu 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 zacament;
- folosirea ca aditivi pentru fluidele de foraj 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 fluidelor de foraj periodic;
- 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 dilutia/conditionarea fluidului de foraj;
- depozitarea substantelor in spatiul special amenajat, in ambalaje corespunzatoare, etichetate conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP);
- utilizarea substantelor se face de catre un operator specializat, cu respectarea normelor de protectia muncii si prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru fluidul de foraj si protectia asigurata de coloanele tubate ;
- folosirea unei instalatii performante de curatire a fluidului de foraj care impiedica pierderile de fluid ce necesita a fi eliminate ca deseuri.



Sistemul de depozitare a fluidului de foraj la sonda



Tabelul 1.4.9-2: Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice necesara pentru sonda 1807 Cartojani

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea necesara pentru sonda		Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice				
			Categorie	Modul de depozitare	Rolul materialului/substantei	Fraze de securitate *)	Fraze de risc*)
			Periculoase/ Nepericuloase (P/N) -				
Beton C25/30	10 m ³		N	cifa betoniera	pentru beci sonda	-	-
Nisip	5 m ³		N	magazii provizorii sau platforme de depozitare – alimentate periodic	pentru amenajare platforma dalata	-	-
Dale de beton	31 buc.		N	magazii provizorii sau platforme de depozitare – alimentate periodic	pentru amenajare platforma dalata	-	-
Pasta ciment	29 m ³		N	magazie de stocare provizorie pana la preparare - alimentata periodic	pentru coloanele sondei	-	-
Fluid de foraj (adus de Contractorul de foraj in momentul utilizarii)	210 m ³ / activitatea de foraj	90 m ³ fluid pe baza de apa dulce (dispersat)/ activitatea de foraj	N	in habe de 40 m ³ , aflate in dotarea instalatiei de foraj; se vor reumple periodic pe masura necesitatii catre contractorul de foraj.	pentru forajul sondei	-	-
		120 m ³ fluid pe baza de cloruri - KCl Polymer/ activitatea de foraj	N	in habe de 40 m ³ , aflate in dotarea instalatiei de foraj; se vor reumple periodic pe masura necesitatii e ctre contractorul de foraj.	pentru forajul sondei	-	-
Motorina	22 m ³ / toata durata forajului		P	doua rezervoare a cate 20 m ³ fiecare	pentru functionarea instalatiei de foraj	S7, S13, S21, S25, S29, S45, S61	Simbol - F+- extrem de inflamabil, R12, R65, R66, R51/53, R56

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

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

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

Activitatea propusa, respectiv lucrarile de foraj pentru sonda 1807 Cartojani, nu va afecta mediul din punct de vedere al poluarii biologice (microorganisme, virusi), cu radiatie electromagnetica sau radiatie ionizanta, tinand cont de faptul ca:

- Pentru colectarea apelor uzate menajere din cadrul organizarii de santier vor fi prevazute toalete ecologice, care vor fi intretinute prin firme specializate, pe baza de prestari servicii;
- Pentru colectarea apelor uzate rezultate in timpul forajului este prevazut un sant dalat de 30 m, racordat la habe metalice impermeabilizate ce vor fi vidanjate periodic prin firme specializate, pe baza de prestari servicii;
- In procesul tehnologic de foraj nu se folosesc substante radioactive si nu se emit radiatii, deci nu exista un pericol din punct de vedere al radiatiilor.

Poluantii fizici care vor putea genera un potential impact in perioada de foraj pentru sonda de exploatare 1807 Cartojani vor fi reprezentati de zgomot, vibratii si pulberi.

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

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

Tabel 1.4.11-1. Informatii despre poluantii fizici si biologici

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Poluare maxima admisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Nivelul de putere acustica admis in dB/1pW Conform HG 1756/2006	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare /reducere					Masuri de eliminare /reducere a poluarii
					*) Pe zona obiectivului	**) Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare		Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
						Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare /reducere a poluarii	Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare /reducere a poluarii	
Poluarea fizica										
Etapa de executie beci sonda, mobilizare / demobilizare instalatie foraj, montare conducta de amestec										
Poluare fonica	Masini de excavat, compactat si transport	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Specifica organizarii de santier	105 dB	97,8 dB	32,8 dB	Nu sunt necesare	-	-	Aceste forme de poluare se produc in situatii normale de exploatare a utilajelor si echipamentelor, au un caracter temporar si efectele sunt pe termen scurt (doar pe perioada executie beci sonda – 5 zile; mobilizare/demobilizare instalatie foraj – circa 13 zile, montare conducta – circa 10 zile). Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 1850 m. De asemenea sunt surse exterioare de zgomot cu actiune numai pe timpul zilei.
	Buldozer		Specifica organizarii de santier	103 dB	95,8 dB	30,8 dB		-	-	
	Macarale mobile		Specifica organizarii de santier	101 dB	93,8 dB	28,8 dB		-	-	
	Excavator		Specifica organizarii de santier	93 dB	85,8 dB	20,8 dB		-	-	
Executia lucrarilor de foraj										
Poluare fonica	Grup electrogen	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Specific executarii lucrarilor de foraj	95 dB	88 dB	23 dB	Nu sunt necesare	-	-	Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune numai pe timpul zilei (circa 10 zile). Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 1850 m.
	Autoutilitare		Specific executarii lucrarilor de foraj	101 dB	94 dB	29 dB		-	-	

Instalatie de foraj		Specific excutarii lucrarilor de foraj	102 dB	95 dB	30 dB		-	-	Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune permananta pe durata desfasurarii lucrarilor de foraj (circa 10 zile). Se vor efectua masuratori ale nivelului de zgomot in timpul activitatilor generatoare de zgomote ridicate. Instalatia de foraj este prevazuta cu o baraca metalica care actioneaza ca si panou fonoabsorbant. Are un impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 1850 m.
Executia lucrarilor de echipare de suprafata									
Autoutilitare	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Specific excutarii lucrarilor de echipare de suprafata	101 dB	93,8 dB	28,8 dB	Nu sunt necesare	-	-	Sunt surse exterioare de zgomot cu actiune numai pe timpul zilei (circa 4 zile). Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 1850 m.
Radiatie electro-magnetica									
Nu este cazul									
Radiatie ionizanta									
Nu este cazul									
Poluarea biologica									
Nu este cazul.									

*) Pentru calculul nivelului de zgomot echivalent pana la prima casa s-a folosit metoda recomandată de Directiva 2002/49/EC și anume, metoda națională franceză de calcul “NMPB – Routes – 96 (SETRA – CERTU – LCPC – CSTB)” indicată în “Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6” și standardul francez XPS 31-133.

Dependența de frecvență a nivelului de putere acustică, în dBA, a unei surse punctiforme i într-o bandă de o octavă j se calculează din nivelurile de emisie sonoră pentru utilaje, folosind următoarea ecuație:

$$LP = LR - 10 \lg(r^2) + Rj$$

in care :

- LP – nivel de zgomot la prima casa;
- LR – nivelul de putere acustică a utilajului;
- r – distanta de la sonda pana la prima casa = 1850 m.
- Rj - corecție, în dB(A), pentru banda de o octavă j = - 7,2 pentru utilaje implicate în activitățile din proiect dotate cu motoare Diesel si – 7 pentru utilaje de tip instalație de forare.

2.14 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

a) Conectare cai de acces

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Drumul de exploatare existent in zona se va reamenaja intre intersectia cu drumul betonat Roata – Poeni si drumul de acces amenajat la careul sondei in lungime de 1088 m.

b) Conectare la energia electrica

Instalatia de foraj folosita este de tip UPET 1 TD125 Diesel cu actionare termică (diesel).

Pentru punerea în exploatare a zăcământului de țiței al sondei 1807 Cartojani, din zona petroliera Vanatori, județul Giurgiu, s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Proiectare LEA 0,5kV + LES 0,5kV
- Proiectare instalație electrică de forță si iluminat careu sonda;
- Instalatie legare la pamant obiective noi.

LEA 0,5KV + LES 0,5 KV PROIECTATA

Date tehnice existente:

- Post de transformare existent PT 1537 Cartojani 250 kVA-20/0,5kV echipat conform standard;
- Celula de masura existenta;
- Cabina de distributie CD2.4 existenta echipata conform standard cu SMRI-IT si intreruptoare cu bobina.

Alimentarea cu energie electrica a sondei 1807 Cartojani se va realiza prin inlocuirea conductorului torsadat Al 3x50mm² existent cu circuit LEA 0,5kV proiectat de tip TYIR 50OL-Al 3x95mm² Al din cabina de distributie CD2.4 existenta pana la stalpul de tip SE10 nr.14 existent.

Din stalpul de tip SE10 nr.14 existent se va face un racord LES 0,5kV proiectat de tip CYAbY-F 3x95 mm² pana la cutia CIE 400A amplasata pe stalpul de tip SE4 proiectat.

LES 0,5 kV se vor poza in sant la adancimea de 0,8 m, pe un strat de nisip de 10 cm si protejat cu folie avertizoare din PVC.

Stalpul SE 4 proiectat va avea fundatie turnata si va fi echipat cu o cutie CIE 400 A/500V.

Din cutia de distributie existenta CD 2.4 aferenta postului PT 1537 250kVA, 20/0,5kV sunt alimentate urmasorii consumatori repartizati pe 4 circuite:

Circuitul 1 existent:

- Rezerva;

Circuitul 2 existent:

- Rezerva;

Circuitul 3 existent:

- Sonda 1321 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW;
- Sonda 1322 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW;
- Sonda 1447 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW;
- Sonda 1469 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW;
- Sonda 1471 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW;
- Sonda 1606 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW.

Sonda proiectata alimentata din circuitul 3:

Sonda 1807 Cartojani a carui motor electric de la unitatea de pompare este de 22kW.

Circuitul 4 existent:

Baterie de condensatori existenta.

Instalație electrica de forta si iluminat

Va fi compusa din :

- Cutie izolare electrica (CIE) 0,5 kV/400 A;
- MCC COMBINAT 500V proiectata pentru:
 - Alimentare cutie distributie WEATHERFORD+SKID SEKO- proiectate;
 - alimentare instalatie de iluminat local;
- Motor de 22 kW pentru unitatile de pompare;
- Cutie cu borne pentru legare la pamant a echipamentelor de mentenanta (WO), montata pe stalpul de iluminat la h=0,5m.

Cabinele MCC Combinat vor fi prevazute cu cate doua presetupe metalice cu mufa si capac pentru obturare necesare pentru trecerea prin peretele carcasei MCC a cablurilor MCCG (cabluri izolate, cu manta din cauciuc , fără armătură) 5x6 mm Dext = 24,5 mm dedicate WO&D pentru a conecta maxim 2 transformatoare cu trepte de 20 kVA. Instalarea presetupelor se va face cu instrumente adecvate pentru a evita deteriorarea gradului de protectie IP al carcasei MCC.

c) Alimentarea cu apa

Apa potabila in cantitate de circa 1,0 m³/zi se va asigura din zona (localitatea Roata de Jos) si se va depozita la sonda in recipiente etanse. Aceasta va fi folosita in exclusivitate pentru consumul menajer. Pe toata durata forajului sondei si a probelor de productie (circa 15 zile) sunt necesari circa 15 m³ apa potabila.

Apa P.S.I. - Rezerva intangibila de apa PSI, de 108 m³, va fi depozitata in rezervoare (habe) metalice, de unde va fi distribuita la cei doi hidranti de incendiu montati in incinta careului.

Apa tehnologica – de circa 352 m³ se asigura prin transport cu autocisterna de la parcurile petroliere din zona ale beneficiarului si va fi depozitata direct in rezervoarele de stocare ale sondei.

d) Telefonul

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

3 Procese tehnologice

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

3.1 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 sondelor de gaze si titei, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm.

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 instalatie de foraj UPET 1 TD125 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 dilutie/conditionare si depozitare fluid de foraj:

- habe metalice etanse;
- grup pentru dilutie/conditionare fluid foraj
- sistem curatire fluid foraj (site vibratoare, hidrocicloane, degazeificator).

Baracamente:

- baraca material si piese de schimb;
- magazie depozitare materiale fluid foraj
- 2 rezervoare combustibil etans avand capacitatea de 20 m³ fiecare;
- echipamente urmarire parametric de foraj (cabina geologica).

Fluxul tehnologic pentru forarea sondei se prezinta astfel:

- montare coloana de ghidaj Ø 16 in x 15 m, cimentata la zi – saparea si introducerea acestei coloane metalice se face prin batere (drive –in- method), cunoscuta ca metoda de ”sapare uscata”;
- tubare si cimentare coloana de ancoraj Ø 9 5/8 in x 250 m;
- tubare si cimentare coloana de exploatare Ø 7 in x 1150 m.

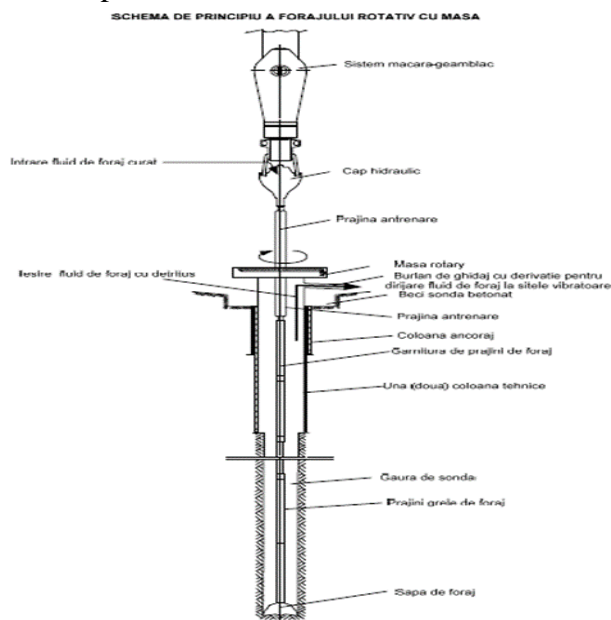
Coloana de exploatare permite executarea probelor de productie si exploatarea acumularilor de hidrocarburi in conditii de securitate.

- investigatii geofizice pentru stabilirea intervalelor productive;

- probarea intervalelor.

1) Procesul tehnologic de forare al sondei

Procesul tehnologic de forare al unei sonde consta in saparea unui put cu diametre descrescatoare, de la suprafata si pana la baza stratului productiv cu ajutorul unui sistem rotativ-hidraulic actionat de la suprafata. Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 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 suprafata) si una interioara (elementele din sonda). Elementele de suprafata sunt: habe, pompe, manifold, incarcator, furtun de foraj, cap hidraulic, echipament de curatire a fluidului de foraj.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Coloanele de ghidare si de ancorare au urmatorul rol:

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

Instalatiile de foraj

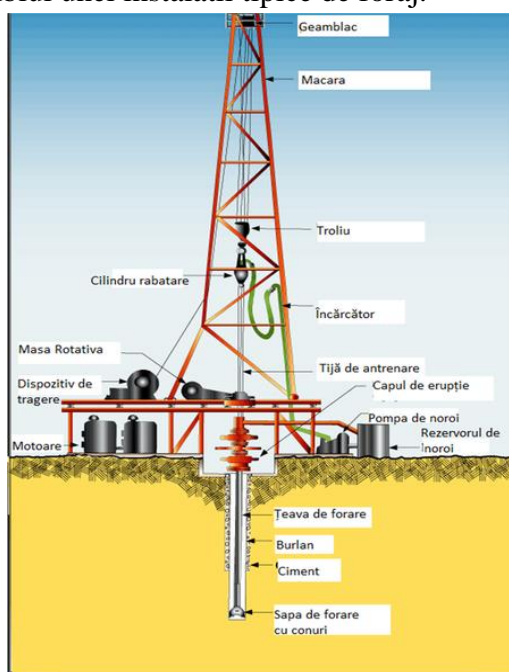
Instalatiile de foraj petrolier sunt ansambluri complexe destinate in principal strapungerii controlate a straturilor terestre sub care sunt acumulate rezervele de hidrocarburi. Un obiectiv secundar al acestor instalatii este cel de reparatie a sondelor.

Solicitarile mecanice care se produc in timpul saparii puturilor sunt deosebit de mari, datorita atât a rezistentei straturilor de pamânt și roci dure, cât și datorita lungimii coloanelor de tevi de foraj. Instalatiile de foraj trebuie sa asigure dinamicitatea procesului tehnologic și valori ridicate ale indicatorilor de durabilitate/fiabilitate.

Instalatiile de foraj sunt compuse din:

- grupul energetic, format din motoare termice (Diesel) de mare putere;
- grupul de transmisie a puterii de la motoarele termice la echipamentul tehnologic (ansamblul format din grupul energetic și transmisia constituie grupul motopropulsor al instalatiilor de foraj);
- sistemul mecanic al instalatiei de foraj, incluzând:
 - dispozitivul de ridicare (trolii, scripeti, cabluri);
 - echipamentul rotativ (masa rotativa, coloana de foraj, sapa de foraj);
 - ansamblul de conducte (tevi) mobile și fixe (burlane cimentate in sectiunile proaspat forate);
 - sistemul de circulare a fluidului de foraj – amestec destinat fluidizarii și eliminarii stratului forat de sapa (bit);
 - turla – structura metalica de sustinere a echipamentului de foraj.

In figura este reprezentat ansamblul unei instalatii tipice de foraj.



Tendintele moderne in constructia instalatiilor de foraj, precum si cerintele SC OMV Petrom SA au in vedere faptul ca timpii de montare, demontare si transport au o pondere foarte importanta in durata ce revine activitatii de foraj, pentru acest motiv, modernizarile au fost orientate catre urmatoarele elemente:

- reducerea numarului de ansambluri care constituie unitati de transport;
- utilizarea unor elemente de legatura cu montaj rapid;
- asigurarea posibilitatii de a se utiliza macarale cu capacitati mici, care sa poata avea acces la locatie, etc;
- reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

La alegerea unei instalatii de foraj se au in vedere urmatoarele criterii:

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

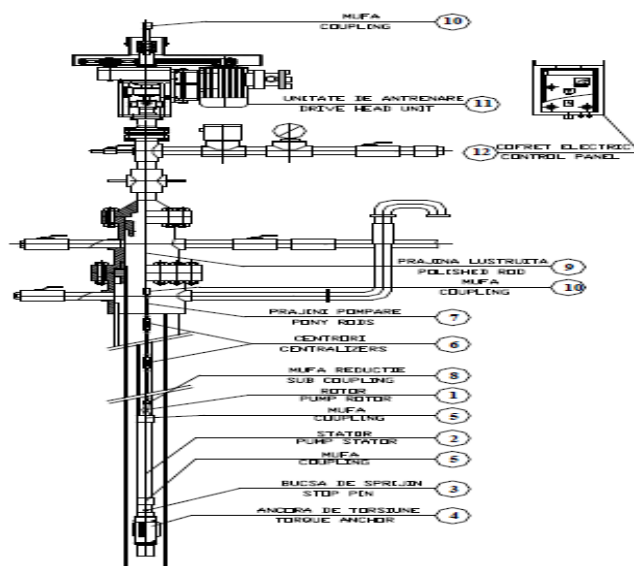
Documentatia ce sta la baza alegerii unei instalatii de foraj cuprinde:

- schema cinematica a instalatiei;
- componentele schemei cinematice;
- planul de amplasare;
- planul pentru fundatii.

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

2) Procesul tehnologic de exploatare a sondei

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



Schema sistemului de extracție

Pompajul de adâncime specific sondei de pe structura Cartojani este pompajul cu prajini rotativ sau pompajul cu prajini elicoidal, sau cum se mai spune, pompajul cu pompe Moyno. Adâncimile recomandate pentru acest tip de pompaj de adâncime sunt de circa 300 – 1200 m.

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

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

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

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

Pompele Moyno nu produc frecări interioare mari, ceea ce duce la eficiențe de funcționare sporite. Aceste pompe necesită putere numai pentru aducerea lichidului la suprafață. Faptul că rotorul freacă totuși în elastomerul statorului scade considerabil pierderea de fluid și asigură 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 viteze de rotatie. Motoarele si partile in miscare sunt incapsulate in carcase metalice. De asemenea, capul de antrenare care produce rotirea prajinilor de pompaj este prevazut cu franare contra rotatiei inverse, pentru a proteja personalul de intretinere.

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

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

Dupa terminarea forajului si a probelor de productie se demonteaza instalatiile de foraj/probe productie si se transporta la alta locatie sau in “parcul rece”. Suprafata afectata de careul de foraj se reduce, in cazul in care sonda prezinta interes, la valoarea careului de exploatare (cca 1838 m²), restul suprafetei redandu-se in circuit.

Se estimeaza ca sonda va produce un debit net de circa 8 t/zi.

Careul de productie asigura protectia mediului prin existenta:

- beciul sondei din beton monolit (2,30 x 2,20 x 1,50 m) ;
- platforma dalate, platforma pietruita, balastate existenta;
- sant monolit din beton, L = 150 m.

3.2 Activitati de dezafectare/abandonare

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 instalatiilor auxiliare, aferente sondei de exploatare/explorare;
- transportul instalatiei de extractie si a componentelor auxiliare din incinta careului de exploatare/explorare a sondei, la baza de productie, pentru revizii, operatii de intretinere si de valorificare sau reutilizare;
- executarea lucrarilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin izolarea definitiva a posibilitatilor de comunicare intre zacamant si gura sondei.

- deconectarea de la magistrala electrica. Instalatiile electrice, la abandonarea sondei, sunt demontate si trimise in bazele de materiale ale OMV PETROM, pentru revizii si reutilizari;
- liniile electrice sunt dezafectate si reutilizate in alte amplasamente.
- stalpii de sustinere a cablurilor de alimentare cu energie electrica – de beton armat sau metalici -, sunt directionati catre depozitele de materiale, ale companiei, iar de aici sunt directionati catre reutilizare pe amplasamente noi.

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 un program de conservare a sondei.

In cazul in care sonda nu se dovedeste productiva se abandoneaza din probele de productie.

Pentru sondele care se abandoneaza din probe de productie, se va executa urmatorul program :

- se va efectua un dop de ciment in coloana cu oglinda la 50 m, deasupra perforaturilor;
- se va umple gaura de sonda cu noroi de greutatea specifica cu care a fost sapata sonda;
- se vor efectua dopuri de ciment de circa 50 m, deasupra si sub capetele de lyner (unde este cazul);
- coloanele defecte se vor cimanta pe toata lungimea afectata, incepand cu 50 m sub si terminand cu 50 m deasupra zonei afectate (daca acest lucru este posibil);
- la sondele in care exista material tubular ramas accidental la put, se va executa un dop de ciment suspendat pe o lungime de 50 m, deasupra capului de operare;
- in sondele care probeaza strate in gaura libera, se vor executa dopuri de ciment de circa 50 m deasupra siului ultimei coloane tubate si 100 m in teren;
- se va efectua un dop de ciment de 50 m, la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana, numarul sondei;
- in cazul sondelor a caror stare tehnica nu mai permite reintrarea in coloana pentru reluarea probelor de productie, cu avizul A.N.R.M., se va taia coloana la circa 2,50 m sub nivelul solului, se va executa un dop de ciment de circa 50 m, se va suda o blinda stantata cu numarul sondei, peste care se va pune sol vegetal.

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.

Pentru sondele care se abandoneaza din productie, se va executa urmatorul program :

- se va crea un dop de nisip in perforaturi;
- se va umple putul cu un fluid de greutate specifica corespunzatoare presiunii din stratele traversate sau deschise de sonda;
- cu tevide de extractie in sonda, 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 propriu-zise, titularul de acord petrolier, va controla lunar situatia sondei, cu inregistrarea in rapoartele de productie a observatiilor.

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

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

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

4 DESEURI

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

Planul de management al deseurilor din cadrul proiectului sondei 1807 Cartojani, arata modul in care beneficiarul va gestiona fluxurile de deseuri generate de activitatile forare (constructie-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 pentru sonda 1807 Cartojani, se face distinctia intre deseurile extractive si cele ne-extractive:

- Deseurile extractive sunt definite de Directiva privind managementul deseurilor din industria extractiva, dupa cum urmeaza: "Deseuri rezultate din activitati de prospectare, extractie, tratare si depozitare a resurselor minerale si din exploatarea in cariere."
- Alte deseuri "generate de activitati de prospectare, extractie si tratare a resurselor minerale si de exploatarea carierelor de agregate, dar care nu rezulta in mod direct din aceste activitati".

a) Deseuri extractive generate conform HG 856/2008:

- activitatea de foraj (detritus, fluid de foraj rezidual).

Detritusul si fluidul de foraj rezidual

In procesul de foraj detritusul este adus la suprafata cu ajutorul fluidului de foraj, unde acest amestec este supus unui proces de floclare in hidrocyclon 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 - reprezinta partea solida - rocile sfaramate de sapa de foraj umectate cu 5% fluid de foraj.

La forajul acestei sonde rezulta circa 185 tone detritus total din care:

- 35 tone - detritus (cod deseuri - 01 05 04 - namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 150 tone - detritus (cod deseuri - 01 05 08 - namoluri de foraj si deseuri cu continut de cloruri, altele decat cele specifice la 01 05 05* si 01 05 06* - conform DC 2014/955/UE).

Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m³, de unde va fi transportat periodic de catre o firma specializata conform unui contract incheiat pentru colectarea, transportul si tratarea / eliminarea finala a deseurilor din foraj. Acestea vor fi transportate la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

Fluidul de foraj rezidual - reprezinta partea lichida.

- 30 m³ - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 04 - namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 90 m³ - fluid de foraj rezidual (cod deseuri - 01 05 08 - namoluri de foraj si deseuri cu continut de cloruri, altele decat cele specifice la 01 05 05* si 01 05 06* - conform DC 2014/955/UE).

Fluidul de foraj rezidual total ramas la finalul saparii sondei, circa 210 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat de catre o firma specializata conform unui contract incheiat pentru colectarea, transportul si tratarea / eliminarea finala a deseurilor din foraj. Acestea vor fi transportate 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.

b) Deseuri ne-extractive:

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

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

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

Deseuri din construcții și demolări (cod deseuri - 17 09 04– deseuri amestecate de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03– conform DC 2014/955/UE) - Pentru amplasare platformei dalate pentru instalație intervenite la sonda 1807 Cartojani se vor executa lucrări de scarificare pe 40 cm pe 1339 m² în platforma de foraj pietruită, rezultând circa 536 m³, se va folosi la refacerea împietririi în zona beciului sondei 1807 Cartojani. Pentru amplasarea conductei în interiorul careului se va înlătura piatra pe tronsoanele conductei în lungime de 25 m , rezultând circa 13,1 m³ piatră spartă ce va fi folosită la refacerea platformei după montarea conductei. Evidența gestiunii deșeurilor este ținută de către personalul de la punctul de lucru (seful de sondă) și monitorizată de către departamentul HSEQ al beneficiarului.

Deseurile de ambalaje:

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

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

Ambalajele în care au fost stocate materialele chimice (saci de pânză, butoaie metalice și de plastic) - cod deseuri 15 01 10* – conform DC 2014/955/UE - vor fi depozitate în baracă de chimicale de unde vor fi trimise la societatea furnizoare, cu care compania constructoare și executanta a lucrărilor de foraj are contract de achiziție, pentru a fi reutilizate.

Cantitatea deșeurilor din ambalaje, poate varia, în funcție de numărul de persoane care lucrează la sondă și de modul de generare al acestora.

Mai jos, se prezinta o estimare a cantitatii de deseuri din ambalaje, pe fiecare categorie:

Tip ambalaj	Categorie	Cod deseuri	Cantitate estimata
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase	15 01 04	15 kg
Ambalaje hartie si carton		15 01 01	20 kg
Ambalaje de materiale plastice		15 01 02	20 kg
Ambalaje de sticla		15 01 07	10 kg
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase	15 01 10*	15 kg

Deseurile menajere (cod deseuri - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi pre colectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV Petrom SA 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 sonda) 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:

- Deseuri metalice vor fi valorificate/reciclate prin unitati de colectare specializate;
- Deseuri din materiale de constructii sunt utilizate la refacerea impietriirii in zona beciului sondei 1807 Cartojani si la refacerea platformei dupa montarea conductei;
- Deseurile din ambalaje vor fi colectate selectiv si vor fi valorificate/reciclate prin unitati de colectare specializate;
- Deseurile menajere vor fi pre colectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei si vor fi eliminate printr-un operator economic autorizat.

In procesul tehnologic de foraj, nu intra materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pune in comunicatie stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafata, pentru explorarea 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 totala rezultata (circa 185 tone), va fi depozitata intr-o haba metalica de 40 m³, de unde va fi transportata periodic la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

Fluidul de foraj total ramas la finalul sondei, circa 120 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

In activitatea de exploatare 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:

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

Minimizarea pericolozitatii deseurilor

Cantitatea de detritus totala rezultata (circa 185 tone), va fi depozitata intr-o haba metalica de 40 m³, de unde va fi transportata la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

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

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

Fluidul de foraj total ramas la finalul sondei, circa 120 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

Tabel 3. – 1 : Managementul deseurilor

Denumirea deseului	Categorie	Faza de generare	Cantitatea prevazuta a fi generata de sonda	Starea fizica (Solid - S, Lichid- L, Semisol id- SS)	Codul deseului ^(*)	Codul privind principala proprietate periculoasa ^(**)	Colectare	Managementul deseurilor – cantitatea prevazuta a fi generata – t/sonda		
								Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Detritus		Activitatea de forare,	35 tone	Ss	01 05 04	-	Stocare temporara pe amplasament intr-o haba metalica de 40 m ³ , de unde va fi transportat periodic in	0	Integral	0

	Deseuri speciale – industrie extractive	echipare sonda	150 tone	Ss	01 05 08	-	vederea tratarii si eliminarii finale la la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.			
Fluid de foraj rezidual	Deseuri speciale – industrie extractive		30 m ³	Ss	01 05 04	-	Fluidul de foraj total ramas la finalul saparii sondei, este depozitat in habe metalice de cate 40 m ³ si daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat de catre o firma specializata conform unui contract incheiat pentru colectarea, transportul si tratarea / eliminarea finala a deseurilor din foraj. Acestea vor fi transportate la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.	Integral, daca i se gaseste folosinta la alte sonde	Integral, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde	0
			90 m ³	Ss	01 05 08	-				
Uleiuri de motor minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	Deseuri provenite de la utilajele folosite in procesul de foraj		100 L	L	13 02 05*	H4 si H 14	Preluare de catre contractor specializat in recipiente si conditii de transport corespunzatoare	0	Integral	0
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase		15 kg	S	15 01 04	-	Stocare temporara prin colectarea selectiva pe amplasament, in baraci pentru materiale si valorificate prin terti autorizati.	Integral	0	0
Ambalaje hartie si carton			20 kg	S	15 01 01	-		Integral	0	0
Ambalaje de materiale plastice			20 kg	S	15 01 02	-		Integral	0	0
Ambalaje de sticla			10 kg	S	15 01 07	-		Integral	0	0
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminat e cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase		15 kg	S	15 01 10*	H4 si H 14	Stocare temporara pe amplasament, in baraca de chimicale si valorificate prin retrimiteria la furnizori pentru reutilizare.	Integral	0	0
Amestecuri metalice	Deseuri inerte		0,50 to	S	17 04 07	-	Stocare temporara pe amplasament, pe platforma betonata si valorificate prin preluare de catre firma care executa forajul pentru reutilizare si	Integral	0	0

							valorificare prin terti autorizati.			
Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03	Deseuri de constructii din demolari	Activitatea de demobilizare	33,1 m ³	S	17 09 04	-	Stocare temporara pe amplasament, pe platforma pietruita, sunt utilizate la refacerea impietruirii in zona beciului sondei 1807 Cartojani si la refacerea platformei dupa montarea conductei.	Integral	0	0
Deseuri menajere amestecate	Deseuri menajere - nepericuloase	Activitati gospodaresti	1 m 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;

***) Ordonanta nr. 92 2021 - 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

Evidenta gestiunii deseurilor este tinuta de catre personalul de la punctul de lucru si monitorizata de catre serviciul de protectia al beneficiarului.

In faza de exploatare a sondei nu vor rezulta deseuri.

In faza de abandonare sonda vor rezulta deseuri menajere (cod deseuri - 20 03 01) de la activitatea personalului ce va executa lucrarile de inchidere si asigurare a sondei intr-o cantitate de circa 10 kg si vor fi pre colectate in containere (pubele). Eliminarea deseurilor menajere se va face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV Petrom SA si operatorul economic autorizat.

Transportul deseurilor

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

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

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

Transportul deeurilor nepericuloase

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Transportul deeurilor periculoase

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

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

- spatiul destinat transportarii deeurilor este separat de cabina soferului si este realizat din materiale rezistente la socuri mecanice, usor lavabile si rezistente la agentii chimici folositi la dezinfectie;
- spatiul (bena sau containerul) destinat depozitarii deeurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de sasiul mijlocului de transport si dispozitive de siguranta;

- incarcarea mijloacelor de transport se va realiza astfel incat sa se evite pierderile de orice fel din timpul transportului;
- mijloacele de transport vor fi dotate cu mijloace de asigurare impotriva raspandirii deseurilor periculoase in mediu in caz de accident si cu echipamente de colectare pentru situatia in care se produce o deversare accidentala.

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

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

Transportul de deseuri periculoase va fi insotit de urmatoarele documente:

- Aviz de insotire a marfii;
- Formularul pentru aprobarea transportului deseurilor periculoase;
- Formular de expeditie/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deseurilor, emise de catre Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;
- Fisa de identificare (omologare) a deseului care se transporta.
- Conducatorii auto care transporta deseuri periculoase detin urmatoarele documente:
- Permis de conducere pentru categoria de autovehicul pe care il conduc;
- Certificat ADR de formare a conducatorilor auto care transporta marfuri periculoase;
- Certificat de formare profesionala" a conducatorilor auto care efectueaza transport rutier de marfuri cu vehicule a caror masa maxima autorizata este mai mare de 3,5 tone (numai cazul conducatorilor auto ai vehiculelor a caror sarcina maxima autorizata este mai mare de 3,5 tone);
- Aviz medical eliberat de catre o clinica medicala agreata de Ministerul Transporturilor.
- Aviz psihologic eliberat de un psiholog agreat de Ministerul Transporturilor.
- Autovehiculele vor fi dotate conform normelor ADR cu urmatoarele:
- extingtor portabil cu pulbere - 2 buc;
- triunghiuri reflectorizante - 2 buc.
- vesta fluorescenta (conform normei EN 471) pentru fiecare membru al echipajului.
- lanterna de buzunar pentru fiecare membru al echipajului.
- cizme din cauciuc sj manusj de protectie pentru fiecare membru al echipajului.
- panouri de semnalizare de culoare portocalie, reflectorizanta, cu dimensiuni de 30 cm x 12 cm (amplasate unul in partea anterioara si celalalt in partea posterioara a vehiculului).

- etichete de pericol, de forma patrat cu latura de 25 cm , amplasate pe parole laterale si pe partea posterioara;
- Centura de siguranta;
- materiale absorbante, lopata.

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

Concluzie

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

5 Analiza alternativelor

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

Alegerea amplasamentului sondei 1807 Cartojani s-a facut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Cartojani” realizat pentru SC OMV PETROM SA - Zona de productie Moesia si aprobat de catre ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale), precum si a reanalizarii tuturor datelor existente (sonde de corelare, profile seismice s.a.) cu probabilitate mare de interceptare a zacamantului, in zona amplasamentului stabilit.

Amplasamentul ales pentru executarea forajului sondei este determinat de informatiile geologice existente (la data prognozarii lucrarii) cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile, zona fiind evidentiata ca suprafata productiva datorita multitudinii de sonde aflate in exploatare in acest perimetru.

Coordonatele geologice de fund ale 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).

Sonda de exploatare 1807 Cartojani a fost propusa pentru exploatarea Pleistocenul inferior in scopul punerii in evidenta a rezervelor de titei de pe structura, in limita adancimii de 1150 m.

5.1 Descrierea alternativelor

Alternative de amplasament

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

Proiectul tehnic al sondei 1807 Cartojani contine o singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondei.

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

Alternativele analizate au avut in vedere situatia extrema, respectiv alternativa 0 - nerealizarea proiectului, alternativa propusa pentru amplasarea sondei - singura alternativa din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondei 1807 Cartojani, precum si alternative tehnologice utilizate.

Alternativa 0: Nerealizarea proiectului

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat face parte din Campia Romana, subunitatea Campia Gavanu-Burdea.

Zona cercetata are un relief cu aspect de campie larg valurita. Campia Gavanu-Burdea are o inclinare generala NW-SE, sens in care cotele scad de la 225 m la 75 m. Aspectul campului este neted, fragmentat de vaiile Giurgiu, Dambovnic, Neajlov si Neajlov. Geologic, depozitele care iau parte la alcatuirea subsolului zonei, in studiu, apartin ca varsta Paleozoicului, Mezozoicului si Neozoicului, depuse peste un fundament cristalin.

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

Din punct de vedere hidrogeologic, zonă cercetată aparține hidrostructurii majore – Depresiunea Valahă. Perimetrul lucrărilor propuse se suprapune corpului de apă subterană ROAG09 – Luncile râurilor Vedea, Teleorman și Călmașii.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in apropierea unei platforme amenajate pentru sondele existente 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, curti constructii, drum, pasune si padure.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Amplasamentul sondei nu se afla in zona inundabila a paraului Valea Virosului.

De asemenea in vecinatatea acestuia sunt terenuri arabile si sonde de exploatare petroliera (exploatarea petroliera Cartojani).

La data prospectarii geotehnice a terenului inainte de amenajarea platformei pentru sonda 1807 Cartojani nu s-au constatat eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc, care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivelor proiectate.

Pe amplasamentul propus si in vecinatatea acestuia nu sunt zone de importanta conservativa, fiind la circa:

- 1850 m fata de prima casa;
- 1,69 km fata de raul Dambovnicul;
- 9,27 km fata de raul Neajlov;
- 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E;

- 1,92 km de Situl arheologic de la Roata de Jos – La Parc, cod RAN 104840.02, pe malul sudic al vail Dambovnicului, la circa 184 de metri de satul Roata de Jos, aproape de podul peste Dambovnic si intersectia DJ601 cu DJ611, datare La tene (secolele II-I a. Chr.) si Epoca medievala timpurie (secolele IX-XI).

Nerealizarea proiectului reprezinta in cel mai bun caz o stagnare, daca nu luam in calcul pierderea unei sanse de cunoastere a geologiei si stratigrafiei zonei. Forarea unei sonde ofera posibilitatea identificarii unor potentiale resurse necesare dezvoltarii economice a intregii regiuni.

Pe termen scurt, mediul se va mentine in starea actual, dar pe termen mediu si lung pot sa apara efecte nedorite ca urmare a practicarii agriculturii de subzistenta si depozitarii necontrolate a deseurilor.

Din punct de vedere social si al sanatatii populatiei, nerealizarea proiectului poate conduce la accentuarea tendintei de imbatranire a populatiei prin migrarea tineretului catre zone mai atractive din punct de vedere economic. Imbatranirea populatiei va adauga presiuni suplimentare asupra bugetului local, pentru protectie sociala, determinand scaderea accentuata a nivelului de trai.

Prin executia lucrarilor, efectele imediate sunt reprezentate de cresterea veniturilor Consiliului Local si Judetean prin taxele si impozitele incasate, dar si a veniturilor populatiei prin vanzarea de produse si servicii. Pe termen scurt va fi creat un numar limitat de locuri de munca dar, prin realizarea obiectivului de punerea in evidenta a unor eventuale resurse exploatabile exista posibilitatea cresterii semnificative a gradului de ocupare a populatiei locale.

Alternativa propusa pentru amplasarea sondei: Singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie al sondei 1807 Cartojani

Amplasamentul propus pentru sonda 1807 Cartojani a luat in considerare factorii locali, respectiv distanta fata de zona rezidentiala, accesibilitate, riscuri de mediu si antropice.

Local, sonda 1807 Cartojani se va amplasa la circa 1850 m de prima casa, la circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul la circa 9,27 km fata de raul Neajlov si la 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E.

Amplasarea sondei 1807 Cartojani, s-a facut pe baza unui „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Cartojani” realizat pentru OMV PETROM SA - Zona de productie Moesia si aprobat prin avizul emis de **ANRM (Agentia Nationala a Resurselor Minerale)**, precum si a reanalizarii tuturor datelor existente (sonde de corelare, profile seismice s.a.) cu probabilitate mare de interceptare a zacamantului, in zona amplasamentului stabilit, si nu sunt alti factori care sa conditioneze in vreun fel acest amplasament.

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

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetari geotehnice (inainte de realizarea platformei sondei 1807 Cartojani), 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 lucrarilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutiile de imbunatatire a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflaturi si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intense etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat.

Sonda 1807 Cartojani si conducta de la sonda la parc 4 Roata vor fi amplasate in comuna Roata de Jos, Tarla 114, 115, judetul Giurgiu, terenul apartinand urmatorilor proprietari : Tranca Marin si Girea Nicolae (careu sonda) iar conducta traverseaza proprietatile urmatorilor: OMV Petrom SA, Pingaleanu Anton, Pingaleanu Dumitru, Comuna Roata de Jos, Stan Gheorghe, Voicu Dobre, Voicu Barbu, Voicu Constantin, Moraru Constantin, Paun Constantin, Iancu Tudor, Radoi Ion, Boro Stan, Radoi Nicolae, Radoi Dumitra, Radoi Ion, Marin Nicolae, Ocolul Silvic Slavesti, Radoi Voicu fiind inchiriat de OMV Petrom SA. Sonda se va amplasa in vecinatatea sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Trenurile din zona au categoria de folosinta arabil, curti constructii, pasune, drum si padure.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Din punct de vedere geomorfologic arealul în care este amplasat perimetrul cercetat face obiectul studiului, aparține zonei de câmpie, ca parte integrantă a Câmpiei Române, cunoscută sub numele de Câmpia Găvanu-Burdea.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Amplasamentul sondei nu se afla in zona inundabila a raului Dambovicul.

Din punct de vedere litologic, in forajele geotehnice au evidentiat o litologie alcatuita din argile si argile prafoase pana la adancimea investigata (6,00 m).

In timpul executiei forajelor nu s-au interceptat infiltratii de apa pana la adancimea investigata.

Dupa criteriul referitor la comportamentul mecanic relevat de indicele tasarii specific suplimentare prin umezire sub treapta de 300 kPa (in incercarea edometrica), $I_{m300} < 2\%$, pamanturile nu se

incadreaza in categoria pamanturi sensibile la umezire, deci sunt pamanturi a caror structura si comportare mecanica nu se modifica substantial in contact cu apa si deci nu genereaza degradari ale constructiilor si fenomene de instabilitate.

In ceea ce priveste stabilitatea terenului, mentionam ca la data executarii cercetarilor geotehnice, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecari de teren sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivelor proiectate.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1807 Cartojani, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi in vecinatatea unei platforme existente, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul raport. Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.

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

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

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj, in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 m²), acoperita si prevazuta cu platforma din dale din beton si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

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

In scopul reducerii riscului asociat utilizarii unor substante cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost inlocuiti constituentii si aditivii, inclusiv lubrifiantii si inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicata, cu altii mai putin toxici. Astfel, s-au inlocuit sarurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversa cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicitatii fluidelor de foraj se utilizeaza indicatorul concentratie letala LC₅₀, care se exprima in ppm.

Valorile mari ale parametrului LC₅₀ indica toxicitate redusa si invers, valorile scazute semnifica un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu LC₅₀ mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. ***In cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC₅₀ de 80 000 ÷ 90 000 ppm, ceea ce denota un grad de toxicitate redus.***

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

Datorita amplasarii locatiei la circa 1850 m de zona locuita, precum si a masurilor implementate de reducere a poluarii, desfasurarea lucrarilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei. In cazul obiectivului analizat suntem in prezenta zgomotelor normale, ce se produc in cadrul

unui santier. Zgomotul produs de utilaje va fi in jur de 93 dB pe zona obiectivului, ajungand la un nivel de zgomot de circa 28 dB, fiind sub nivelul de 55 dB conform Ordinului 119/2014.

Lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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.

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Drumul de exploatare existent in zona se va reamenaja intre intersectia cu drumul betonat Roata – Poeni si drumul de acces amenajat la careul sondei in lungime de 1088 m.

Forajul rotativ cu circulatie directa este un sistem clasic, binecunoscut si utilizat pe scara larga in acest tip de lucrari.

Pentru protejarea mediului geologic prin programul de tubaj s-a propus tubarea si cimentarea a 3 coloane de protectie. Cele trei coloane sunt: coloana de ghidaj (instalata prin metoda uscata pana la adancimea de 15 m), coloana de ancoraj (instalata prin foraj cu fluid pe baza de apa dulce – pentru intervalul 15-250 m) si coloana de productie (instalata prin foraj cu fluid pe baza de clorura de potasiu pe intervalul 250-1150 m).

Acest mod de lucru constituie o garantie suplimentara asupra calitatii lucrarilor ce vor fi executate.

Propunerea unui alt amplasament ar insemna ignorarea „Studiu de evaluare a resurselor si performantelor in exploatare a zacamantului comercial pe structura Cartojani” si nici nu s-ar constitui in alternativa realizabila, in acest moment al dezvoltarii proiectului.

Alternative tehnice/tehnologice

In ceea ce priveste alternativele tehnice/tehnologice, se mentioneaza faptul ca instalatiile de foraj folosite de S.C. OMV Petrom SA respecta conditiile de lucru specifice: capacitatea acestora, scopul lucrarilor, posibilitatea de transport, adancimea maxima de lucru, gradul de mobilitate, locul de amplasare, efectele lor asupra factorilor de mediu.

Instalatiile de foraj prezinta unele elemente comune, care sunt adaptate unor conditii de lucru specifice, instalatiile de foraj au fost modernizate pentru a asigura protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

Tendintele moderne in constructia instalatiilor de foraj, precum si cerintele S.C. OMV Petrom SA au in vedere faptul ca timpii de montare, demontare si transport au o pondere foarte importanta in durata ce revine activitatii de foraj, pentru acest motiv, modernizarile au fost orientate catre urmatoarele elemente:

- reducerea numarului de ansambluri care constituie unitati de transport;
- utilizarea unor elemente de legatura cu montaj rapid;
- asigurarea posibilitatii de a se utiliza macarale cu capacitati mici, care sa poata avea acces la locatie, etc;
- reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

La alegerea unei instalatii de foraj se au in vedere urmatoarele criterii:

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

Documentatia ce sta la baza alegerii unei instalatii de foraj cuprinde:

- schema cinematica a instalatiei;
- componentele schemei cinemactice;
- planul de amplasare;
- planul pentru fundatii.

Cunoasterea detaliata 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 locatie 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 de peste 2500 m, avand podul de lucru de inaltime mare circa 4,5 m, nefiind adecvata pentru forarea straturilor litologice din zona localitatii Cartojani (sondele propuse pentru explorare din aceasta zona avand adancimea maxima putin peste 1000 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 sondelor, implicit o crestere a duratei efectelor potentiale 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 UPET 1 TD125 Diesel.

O alta alternativa este utilizarea pe aceeasi locatie a instalatiei de foraj.

Instalatia de foraj UPET 1 TD125 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 Cartojani.

Aceasta instalatie de foraj se moteaza, demonteaza si transporta mai repede decat F 100 Termica, astfel durata activitatii de foraj fiind mai mica, efectele potentiale asupra mediului fiind pe un interval mai scurt.

Avantajele acestei tehnologii din punct de vedere al factorilor de mediu

Instalatia de foraj de foraj UPET 1 TD125 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 UPET 1 TD125 Diesel are toate facilitatile necesare pentru gestiunea deseurilor (habe, pubele) si sistem de urmarire a nivelului fluidului de foraj in gaura de sonda in timpul operatiilor de manevra tip ”TRIP TANK”.

Analizand alternativele tehnice/tehnologice, rezulta un impact mai mare asupra factorilor de mediu prin folosirea instalatiei de foraj F100 Termica.

In concluzie, din punct de vedere calitativ si administrativ s-a ales alternativa cu instalatia de foraj UPET 1 TD125 Diesel.

Este evident faptul ca orice activitate umana aduce modificari asupra starii actuale a factorilor de mediu. Aceste modificari pot fi vizibile sau mai putin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative sa nu existe, sau sa fie diminuate, astfel incat efectele lor asupra mediului sa aiba consecinte cat mai mici.

In ceea ce priveste activitatea luata in discutie, in vederea diminuarii sau eliminarii impactului asupra mediului, se prezinta un rezumat al recomandarilor principale. Se face mentiunea ca pentru fiecare componenta de mediu sunt prezentate detaliat masurile propuse in cadrul capitolului nr.8.

Pentru factorul de mediu apa

- executia unui sant dalat avand lungimea de 30 m, adancimea de 0,3 m si latimea 1,10 m, pentru colectarea eventualelor scurgerilor accidentale tehnologice de la instalatia de foraj. Santul se va descarca in bazinul colector de reziduuri, care se va goli periodic cu vidanjan;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 10 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;
- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjan, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona;
- tubarea si cimentarea pana la suprafata a coloanelor, pentru a proteja stratele traversate;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior ;
- haba de depozitare a detritusului ce se monteaza semiingropat ;
- executarea operatiilor de tratare – conditionare a fluidului in sistem inchis ;
- magazia de chimicale se va monta pe o platforma dalata/betonata 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 urmări evacuarea ritmică a conținutului beciului sondei, prin vidanșare și descărcarea conținutului la parcul desemnat primirii și prelucrării acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atenționarea explicită a aplicării măsurilor legale -, să nu se deverseze conținutul beciului în ape de suprafață sau subterane;
- pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj și cimentare care va asigura o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potențiale de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj;
- saparea și introducerea primei coloane metalice (de ghidaj) pe intervalul 0 - 15 m se va face prin batere (drive-in-method) cunoscută ca metoda de “sapare uscată” tocmai pentru eliminarea impactului potențial asupra apelor de suprafață/subterane;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat în activitățile de întreținere și reparație a instalației de extracție titei să nu ajungă în ape de suprafață sau subterane.

Pentru factorul de mediu aer

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapidă a eventualelor neetanseități sau defecțiuni și intervenția imediată pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- respectarea strictă a tehnologiei de forare;
- sporirea atenției în cazul manipulării pulberilor fine;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, în atmosferă – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi.

Pentru factorul de mediu sol-subsol

- amplasarea habelor metalice etanșe pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, fluid de foraj);
- utilizarea unui circuit închis și sigur pentru circulația de suprafață a fluidului de foraj;
- utilizarea apei tehnologice în circuit închis pentru reducerea la minim a formării apelor reziduale;
- realizarea santului dalat de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol și conducerea acestor categorii de reziduuri în haba de stocare;
- manipularea și utilizarea substanțelor chimice și a fluidelor de foraj de către operatori specializați;
- amenajarea spațiilor speciale pentru colectarea și stocarea temporară a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlată a deșeurilor specifice;
- dalarea platformei tehnologice;
- dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri și utilizarea acestora în caz de nevoie;

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

Pentru factorul de mediu biodiversitate

- forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat (platforma amenajata cu sisteme rutiere), neafectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa;
- personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu 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 executa ingradirea beciului sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie;
- niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat in activitatile de intretinere si reparatie a instalatiei de extractie gaze sa nu ajunga pe vegetatie sau sol.

Pentru asezari umane

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1850 m, este mult mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele admise de legislatia in vigoare.

Pentru zgomot si vibratii

- reducerea vitezei de deplasare (10 km/h) si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor ;
- 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 Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului - scenariul de bază

Perimetrul propus pentru amenajarea platformei necesare saparii sondei este reprezentat de un teren relativ plan, intr-o zona cu activitate agricola intensa.

Terenurile din zona propusa au categoria de folosinta arabil, drumuri de exploatare, curti constructii-platforme sonde aflate in exploatare, pasune si padure, fara a fi afectate zone cu vegetatie arboricola.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Din punct de vedere geomorfologic arealul în care este amplasat perimetrul cercetat face obiectul studiului, aparține zonei de câmpie, ca parte integrantă a Câmpiei Române, cunoscută sub numele de Câmpia Găvanu-Burdea.

Amplasamentul sondei nu se afla in zona inundabila a raului Dambovnicul.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1807 Cartojani, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi in vecinatatea unei platforme existente, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul la circa 9,27 km fata de raul Neajlov, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu. Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.

In ceea ce priveste stabilitatea terenului, mentionam ca la data executarii cercetarilor geotehnice, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecari de teren sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivelor proiectate.

Zona este relativ uniforma, reprezentata prin câmpuri netede, intinse, nedrenate superficial.

Vegetatia spontană a fost înlocuita pe arii extinse de culturile agricole, platforme de exploatare petroliera – exploatarea Cartojani, drumuri de exploatare.

In zona studiata nu se identifica ecosisteme specifice. Cea mai mare parte a teritoriului administrativ este ocupata de terenuri agricole, sonde de exploatare petroliera – exploatarea petroliera Cartojani, drumuri de exploatare.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajate pentru sondele existente 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Pe marginea drumului de exploatare spre amplasament se intalnesc plante ruderales de tipul: setaria viridis – mohor, cirsium arvense – palamida, daucus carota – morcov salbatic, carduus nutans – ciulini, xanthium strumarium – cornet, agropyron repens – pir tarator, xeranthemum inapertum – plevaita, care nu necesita masuri speciale de protectie.

Pe amplasamentul propus si in vecinatatea acestuia nu sunt zone de importanta conservativa, fiind la circa:

- 1850 m fata de prima casa;
- 1,69 km fata raul Dambovnicul;
- 9,27 km fata de raul Neajlov;
- 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de S-V;

- 1,92 km de Situl arheologic de la Roata de Jos – La Parc, cod RAN 104840.02, pe malul sudic al vail Dambovnicului, la circa 184 de metri de satul Roata de Jos, aproape de podul peste Dambovnic si intersectia DJ601 cu DJ611, datare La tene (secolele II-I a. Chr.) si Epoca medievala timpurie (secolele IX-XI).

Nerealizarea proiectului reprezinta in cel mai bun caz o stagnare, daca nu luam in calcul pierderea unei sanse de cunoastere a geologiei si stratigrafiei zonei. Forarea unei sonde ofera posibilitatea identificarii unor potentiale resurse necesare dezvoltarii economice a intregii regiuni.

Pe termen scurt, mediul se va mentine in starea actual, dar pe termen mediu si lung pot sa apara efecte nedorite ca urmare a practicarii agriculturii de subzistenta si depozitarii necontrolate a deeurilor.

Din punct de vedere social si al sanatatii populatiei, nerealizarea proiectului poate conduce la accentuarea tendintei de imbatranire a populatiei prin migrarea tineretului catre zone mai atractive din punct de vedere economic. Imbatranirea populatiei va adauga presiuni suplimentare asupra bugetului local, pentru protectie sociala, determinand scaderea accentuata a nivelului de trai.

Atragerea de investitori pe raza unității administrativ-teritoriale, va aduce un plus de valoare localității la nivel economic, colectare de taxe și impozite, crearea de noi locuri de muncă temporar.

Prin executia lucrarilor, efectele imediate sunt reprezentate de cresterea veniturilor Consiliului Local si Judetean prin taxele si impozitele incasate dar si a veniturilor populatiei prin vanzarea de produse si servicii (forta de munca, firma de constructii, firme de achizitie materiale, firme de colectare deseuri). Pe termen scurt va fi creat un numar limitat de locuri de munca dar, prin realizarea obiectivului de punerea in evidenta a unor eventuale resurse exploatabile exista posibilitatea cresterii semnificative a gradului de ocupare a populatiei locale.

7 Descrierea factorilor de mediu susceptibili de a fi afectati de proiect si interactiunea dintre acestia

7.1 Apa

7.1.1 Conditiiile hidrogeologice ale amplasamentului

Ape de suprafata

Resursele de apă din județul Giurgiu sunt resurse de apă dulce și sunt constituite din râuri, lacuri naturale și artificiale, fluviul Dunărea și apele subterane. Cea mai importantă resursă de apă dulce o constituie fluviul Dunărea și râuri interioare. Lacurile naturale, deși numeroase, nu au o contribuție importantă la volumul de apă dulce.

Principalele resurse de ape de suprafață aflate în exploatare sunt: Fluviul Dunărea și Râul Argeș. Dunărea și afluenții săi formează unul dintre cele mai importante sisteme acvatice din Europa.

Pe teritoriul județului Giurgiu apele Dunării sunt folosite la piscicultură și irigații.

Utilizare complexă a resurselor hidrografice ale Argeșului, a fost concepută pentru amenajarea acestui râu, care să satisfacă numeroase cerințe cum ar fi: alimentări cu apă pentru industrie, irigații și piscicultură.

Calitatea apei cursurilor de apă

Calitatea râurilor interioare din județul Giurgiu este controlată și supravegheată de Administrația Națională „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș Vedea Pitești - Sistemul de Gospodărire a Apelor Giurgiu.

Calitatea râurilor interioare în secțiunile analizate în anul 2020, încadrate pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în tabelul următor:

Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020:

Râul-Secțiunea	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VII I	IX	X	XI	XII
Neajlov Vadu Lat	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Neajlov amonte confl Argeș	-	-	II	II	II	II	II	II	II	-	-	-
Dâmbovnic Uiești	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Glavacioc Ghimpați	-	-	II	II	II	II	II	II	II	-	-	-
Câlniștea Călugăreni	-	-	II	II	II	II	II	II	II	-	-	-
Sabar Vidra	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Sabar Tântava	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Milcovăț amonte confl Glavacioc	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Luica amonte confl Argeș	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Ciorogârla autostrada Buc-Pitești	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Ciorogârla amonte confl. Sabar	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Bratilov amonte confl. Milcovăț	-	-	II	-	-	II	-	II	-	-	-	-
Cocioc amonte confl Argeș	-	-	II	II	II	II	II	II	II	-	-	-

Datele au fost furnizate de către Administrația Națională Apele Române – Direcția Apelor Argeș - Vedea – SGA Giurgiu

Cel mai important curs de apă din județul Giurgiu este fluviul Dunărea care străbate județul Giurgiu pe o distanță de 76 de km, de la Pietrișu - km 527 la Greaca - km 452.

În cadrul proiectului Phare CBC RO 0103.03-02 “Protecția zonelor mlăștinoase ale Dunării - proiect pilot pentru zona ostroavelor Cama-Dinu “ s-a stabilit un program de monitorizare a calității fluviului Dunărea. În conformitate cu acest program, în anul 2020 APM Giurgiu a monitorizat cu o frecvență semestrială calitatea apei fluviului Dunărea prelevate din sectoarele corespunzătoare Km. 502, Km. 511 și Km. 520. Din analizele efectuate în anul 2020 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

Calitatea apei lacurilor

Rețeaua hidrografică este completată de bălți, lacuri naturale – 13,44 km² și lacuri artificiale – 28,07 km². În anul 2020 starea lacurilor în județul Giurgiu a fost controlată de SGA Giurgiu.

Principalele lacuri din județul Giurgiu a căror calitate a fost monitorizată în anul 2020 sunt: Ac. Bila I, Ac. Mihăilești, Ac. Grădinari, Ac. Făcău, Balta Comana.

Încadrarea secțiunilor de lacuri pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici și analizelor biologice, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2020:

Nr. crt.	Lac	Secțiunea	Clasa de calitate Ord. 161/2006
1.	Ac Bila I	Mijloc lac, zona fotică	II
2.	Ac Mihăilești	Intermediar (între mijloc-coadă lac) zona fotică	II
3.	Ac Mihăilești	Baraj, zonă fotică	II
4.	Ac Mihăilești	Mijloc lac, zona fotică	II
5.	Ac Grădinari	Mijloc lac, zona fotică	II
6.	Ac Grădinari	Baraj, zonă fotică	II
7.	Ac Făcău	Mijloc lac, zona fotică	II
8.	Balta Comana	Intrare zonă fotică	II
9.	Balta Comana	Mijloc lac, zona fotică	II
10.	Balta Comana	Ieșire, zonă fotică	II

În urma analizelor efectuate în anul 2020 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

Amplasamentul sondei va fi la o distanță de circa fiind la circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul la circa 9,27 km fata de raul Neajlov, distante suficient de mari pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in capitolele 8.1.1.2 si 8.1.1.4.

Ape subterane

Date hidrogeologice

Din punct de vedere hidrogeologic, zonă cercetată aparține hidrostructurii majore – Depresiunea Valahă. Perimetrul lucrărilor propuse se suprapune corpului de apă subterană ROAG09 – Luncile râurilor Vedea, Teleorman și Călmațui. Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Argeș (actualizat) - starea chimică a acestui corp de apă este „bună”, iar gradul de protecție globală este „medie” (PM) Corpul de apă subterană ROAG09 este de tip poros-permeabil și este dezvoltat în luncile și terasele râurilor Vedea și Teleorman, fiind de vârstă Cuaternar. În câmpia Găvanu – Burdea (fluvio-lacustră), în conformitate cu modul de sedimentare care caracterizează această unitate geomorfologică, acviferul freatic este de tip multistrat fiind alcătuit dintr-o alternanță de orizonturi permeabile acvifere macrogranulare (nisipuri, nisipuri cu pietriș) cu orizonturi impermeabile acvifere fine (argile, argile nisipoase). Acviferul freatic este acoperit de formațiuni fine coezive cu grosimi estimate de peste 6 – 10 m. În consecință se estimează că nivelul apelor subterane se poate întâlni în baza depozitelor fine acoperitoare – peste 6 – 10 m adâncime față de suprafața terenului. Nivelul hidrostatic (sau piezometric când este ușor ascensional) poate să varieze, în general, între 3 și 14 m adâncime pentru foraje hidrogeologice de 25 – 85 m adâncime. Direcția

generală de curgere a apelor subterane freatice este aproximativ NNE – SSV către principalul drenor al zonei – râul Dâmbovnic.

Calitatea apelor subterane

Starea apelor subterane a fost monitorizată prin analize microbiologice și fizico-chimice de Administrația Națională „Apele Române” – Direcția Apelor Argeș – Vedea Pitești SGA Giurgiu și de Operatorul Regional SC Apa Service SA Giurgiu.

SC Apa Service SA Giurgiu a efectuat analize la forajele de observație în localitățile județului Giurgiu.

Nr. crt.	Foraj/Amplasament	Indicatori analizați	Valoarea obținută	Limita impusă
1.	Foraj Malu 2	pH	7,50 unit de pH	>= 6,5; </=9,5
		Nitriți	0,002 mg/l	0,1 mg/l
		Amoniu	0,09 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	48,5 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	19,3 ⁰ G	min. 5 ⁰ G
		Oxidabilitate	0,79 mg/l	5 mgO ₂ /l
		Turbiditate	0,56 U.N.T.	<5 U.N.T.
2.	Foraj 2 Chiriacu	Nitriți	0,003 mg/l	0,1 mg/l
		pH	7,57 unit de pH	>= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0,10 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	76,96 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	33,04 ⁰ G	min. 5 ⁰ G
		Turbiditate	0,62 U.N.T.	<5 U.N.T.
		Oxidabilitate	0,79 mg/l	5 mgO ₂ /l

* Analizele efectuate de către Administrația Națională „Apele Române” – Direcția Apelor Argeș – Vedea Pitești SGA Giurgiu se regăsesc în Raportul Anual privind starea mediului în România 2020, elaborat de către ANPM

Regimul hidrologic

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

Procesul scurgerii anuale

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

Alimentarea raurilor

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

Debitul raurilor

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

Viiturile

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

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe rauri sunt provocate de 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 viituri, caracteristica raurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixta, adica cele provenite din suprapunerea topirii zapezii cu ploile de primavara. De obicei, acestea se produc ceva mai tarziu, odata cu inceputul verii. Urmarindu-se repartitia anuala a viiturilor, din inregistrările facute la 14 posturi hidrometrice, pe o perioada de 19-30 ani, s-a constatat ca cele mai multe viituri (33-46 %) se produc primavara, iar cele mai putine (8-20 %) toamna si (5-29 %) iarna.

Regimul variatiilor de nivel

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

Caracteristici hidrochimice

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

7.1.2 Alimentarea cu apa

Prin specificul lucrarilor de foraj se realizeaza un circuit inchis al apei tehnologice, astfel incat dupa utilizarea debitelor de apa in scopuri tehnologice, eventualele ape uzate rezultate sunt colectate in haba de reziduuri a instalatiei de foraj si vidanjata periodic.

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

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

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

Conform scarii seismice a tarii, la proiectarea lucrarilor de constructii-montaj s-a avut in vedere gradul VII. Necesarul de apa tehnologica se asigura prin transport cu autocisterna de la parcurile din zona ale beneficiarului, si se va realiza stocul zilnic necesar de apa tehnologica in habele/rezervoarele aferente instalatiei de foraj.

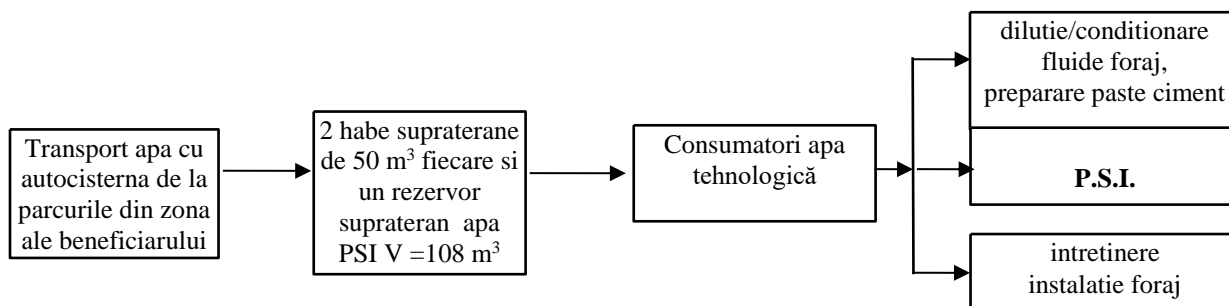
Sub aspect calitativ, apa tehnologica se poate incadra in oricare din limitele categoriilor de calitate din Ordinul nr. 161 din 16.02.2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa (categoria I, II sau III).

In principiu, cele mai mari volume de apa se utilizeaza la conditionarea fluidului de foraj si pentru prepararea pastei de ciment necesara cimentarii coloanelor.

Regimul de functionare al folosintei de apa este strict limitat la perioada forarii sondei si a probelor de productie (circa 15 zile), apa trebuind sa functioneze continuu pentru a putea asigura securitatea procesului tehnologic.

Sistemul de alimentare cu apa tehnologica, se constituie din 2 habe metalice supraterane cu capacitatea de 50 m³ fiecare (total 100 m³) si un rezervor PSI cu V = 108 m³ ce se vor reumple periodic pe masura necesitatii, de unde apa ajunge prin pompare la principalii utilizatori.

Schema flux a alimentarii cu apa la sonda este urmatoarea :



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

- ❖ necesar de apa potabila folosita de personalul muncitor pentru baut si spalat pe maini;
- ❖ necesar de apa pentru consumul tehnologic, din care:
 - necesar de apa pentru conditionare/diluție fluide de foraj, daca este cazul;
 - necesar de apa pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de

burlane;

- necesar de apa pentru intretinere (racire frane troliu foraj, curatirea podului sondei);
- necesar de apa pentru rezerva intangibila de aparare impotriva incendiilor.

Necesarul de apa potabila

Apa potabila in cantitate de circa 1,0 m³/zi, se va asigura din zona (localitatea Roata de Jos) si va fi depozitata la sonda in recipiente etanse (PET - uri). Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 15 m³ apa potabila.

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

Debitul mediu zilnic (m³/zi) este:

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

Debitul maxim zilnic (m³/zi) este:

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

Debitul maxim orar (m³/h) este:

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

in care:

- N(i) - numarul de utilizatori de apa - numarul de personal de schimb = 24 persoane;
- q_s(i) - debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator pentru activitatea normala = 40 l/om-schimb (SR 1343 – 1 :2006);
- k_z(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 rezulta:

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

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

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

Consumul zilnic de apa potabila este de circa 1,0 m³/zi. Apa potabila va fi asigurata din zona (localitatea Roata de Jos) si va fi depozitata la sonda in recipiente etanse. Pe toata durata de realizare a sondei (lucrari de foraj si probe de productie) sunt necesari circa 15 m³ apa potabila.

Necesar de apa pentru consumul tehnologic:

Necesar de apa pentru conditionarea/dilutia fluidului de foraj

Conform retetei pentru conditionarea/dilutia fluidelor, pentru 1 m³ de fluid de foraj este necesara o cantitate medie de 900 litri apa (0,9 m³). Cantitatea de fluid de foraj necesara la sonda este de circa 210 m³. Acest fluid de foraj poate necesita o dilutie/conditionare cu apa pe amplasament in functie de stratele traversate

pentru realizarea in conditii de siguranta a forajului. Fluidul de foraj va fi adus treptat in cantitati mai mici, va fi depozitat in 3 habe metalice supraterane de cate 40 m^3 fiecare, aflate in dotarea instalatiei de foraj care se vor reumple periodic pe masura necesitatii de catre contractorul de foraj.

$$Q_1 = 210 \text{ m}^3 \text{ fluid} \times 0,9 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 = 189 \text{ m}^3 \text{ apa}$$

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 ($0,651 \text{ m}^3$).

Volumul de pasta de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de circa 29 m^3 , rezulta un necesar de apa:

$$Q_2 = 29 \text{ m}^3 \text{ pasta ciment} \times 0,651 \text{ m}^3 \text{ apa/m}^3 = 19 \text{ m}^3 \text{ apa}$$

Volumul necesar pentru dilutia/conditionarea fluidelor de foraj si prepararea pastelor de ciment este:

$$Q = 189 \text{ m}^3 + 19 \text{ m}^3 = 208 \text{ m}^3 \text{ apa}$$

Necesar de apa pentru intretinere

Se foloseste pentru curatirea podului sondei.

Suprafata de lucru: 50 m^2

Norma de consum pentru spalare platforme este:

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

Pentru o spalare a podului sondei:

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

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

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

Pe durata lucrarilor de foraj si probe de productie (15 zile), rezulta un necesar de apa pentru intretinere de circa 36 m^3 .

Necesar de apa pentru rezerva pentru aparare impotriva incendiilor

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

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

- V_{RI} - este volumul rezervei intangibile, in mc;
- n este numarul de incendii simultane care se combat de la exterior cu apa din hidrantii exteriori = 1 conform tabelului 4 al SR 1343-1/2006
- Q_{ie} este debitul asigurat de hidrantii exteriori, in l/s = 10 l/s conform tabelului 4 al SR 1343-1/2006
- T_e este timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, in ore; Timpul teoretic de functionare al hidrantilor interiori se determina conform 3.2.3.1 din STAS 1478-90. Durata teoretica de functionare a hidrantilor exteriori este $T_e = 3 \text{ h}$.

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

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

$$Q_{RI} = \frac{V_{RI}}{T_{ri}} \times 24$$

$$Q_{RI} = 54 \text{ m}^3/\text{zi}$$

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 intr-un rezervor metalic. In cadrul incintei sunt amplasati doi hidranti de incendiu cu presiunea de 6 bar montati cat mai aproape de drum cu acces din toate partile.

Cerinta de apa

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

Cerinta de apa potabila pe durata lucrarilor de foraj si probe de productie este de circa 15 m^3 .

- pentru consumul tehnologic: Q_{teh}
 $Q_{teh} \approx 352 \text{ m}^3$
 $Q_{teh \text{ zi med}} = 352 \text{ m}^3 : 15 \text{ zile} = 23,47 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,98 \text{ m}^3/\text{h} = 0,27 \text{ l/s}$
- total general cerinta de apa:
- $Q_t = Q_{pot} + Q_{teh} = 15 \text{ m}^3 + 352 \text{ m}^3 = 367 \text{ m}^3$
- $Q_{s \text{ zi med}} = 367 \text{ m}^3 : 15 \text{ zile} = 24,47 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,02 \text{ m}^3/\text{h} = 0,28 \text{ l/s}$
- $Q_{s \text{ zi max}} = 24,47 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1,50 = 36,71 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,53 \text{ m}^3/\text{h} = 0,43 \text{ l/s}$

Tabelul nr. 4.1.2.-1. Bilantul consumului de apa (m³/zi)*

Proces tehnologic	Sursa de apa (furnizor)	Consum total de apa, m ³ /zi	Apa prelevata din sursa, m ³						Apa recirculata/ reutilizata, m ³	Comentarii	
			Total m ³ /zi	Consum menajer m ³ /zi	Consum industrial m ³ /zi						Apa de la propriul obiectiv
					Apa subterana	Apa de suprafata	Pentru compensarea pierderilor cu circuit inchis				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluid de foraj, pasta de ciment, intretinere	Alimentare cu autoscisterna	28,94	24,43	0,96	-	23,47	-	-	4,51	-	-

***Nota:**

- coloana 3 = coloana 4 + coloana 10;
- coloana 4= coloana 5 + coloana 7;
- coloana 5 – reprezinta cerinta de apa pentru consumul menajer ($Q_{zi\ med}$) in m³/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 7.1.2;
- coloana 7 – reprezinta cerinta de apa pentru consumul tehnologic ($Q_{teh\ zi\ med}$) in m³/zi, conform brevierului de calcul din capitolul 7.1.2;
- coloana 10 – reprezinta volumul de apa recirculata ($Q_{u\ med\ zi}$) calculat in cap. 7.1.3.

7.1.3 Managementul apelor uzate

In faza de constructie

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

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

- *Ape uzate fecaloid – menajere*, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile (provin de la grupurile sanitare 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;

- **Apa uzata menajera** este colectata in recipienti speciali cu care sunt containerele pentru personal si este transportata cu vidanija la cea mai apropiata statie de tratare;
- **Apa reziduala** rezultata din spalarea si intretinerea instalatiei de foraj si a suprafetei de lucru din sonda 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 statia de tratare;
- **Eventualele scurgerilor accidentale tehnologice** de la instalatia de foraj, se colecteaza intr-un sant dalat, avand lungimea de 30 m, ce descarca in bazinul colector/haba de reziduuri de 10 m³, ce se va goli periodic cu vidanija. Haba de 10 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;
- **Apele pluviale** ce cad pe suprafata careului sondei si pe terenurile invecinate vor fi colectate prin executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- **Apele de zacamant** rezultate de la probele de productie, sunt separate din titei. Dupa separare apele de zacamant rezultate, cu un grad de mineralizare ridicat, care contin in principal ioni de Ca, Mg, Na, K, Cl, SO₄, sunt colectate intr-o haba metalica cu volumul de 40 m³. Evacuarea acestor ape se realizeaza cu autovidanija la un sistem de injectie autorizat. Volumul acestor ape uzate nu se poate estima la aceasta faza de derulare a proiectului.

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

In faza de functionare

Sursele de ape uzate provenite din procesul de exploatare al sondei si modul de gestionare al acestora:

- **Apele pluviale** ce cad pe suprafata careului sondei si pe terenurile invecinate vor fi colectate prin existenta la careul de productie a unei rigole prefabricate, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- **Eventualele scurgerilor accidentale tehnologice de la instalatia de extractie** se vor colecta in beciul betonat al sondei de unde va fi vidanjata periodic si transportata la o statia de tratare;
- **Apele de zacamant** rezultate din productie, sunt transportate impreuna cu titeiul la parcurile din zona ale beneficiarului. Dupa separare de titei in cadrul parcului, apele de zacamant rezultate, cu un grad de mineralizare ridicat, care contin in principal ioni de Ca, Mg, Na, K, Cl, SO₄, sunt colectate in haba metalice aflate in cadrul parcului. Evacuarea acestor ape se realizeaza cu autovidanija la un sistem de injectie autorizat. Volumul acestor ape uzate nu se poate estima la aceasta faza de derulare a proiectului.

In faza de dezafectare/abandonare

Lucrarile din aceasta faza nu vor determina surse de ape reziduale, deoarece acestea constau doar in demontarea instalatiei de extractie si a instalatiilor auxiliare acesteia si executarea lucrarilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura

sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei si se vor realiza lucrari de demobilizare platforme si redare a terenului in circuitul initial.

Restitutiile de apa

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

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

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

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

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt containerele pentru personal si este transportata cu vidanija la cea mai apropiata statie de tratare.

- restitutiile tehnologice:
 - din dilutia/conditionarea fluidelor de foraj (daca este cazul) si paste de ciment nu rezulta ape uzate tehnologice;
 - ape uzate rezultate din spalarea podului sondei.

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

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

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

Debitul orar minim se calculeaza cu relatia:

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

in care:

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

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

Aceasta apa este colectata in beciul sondei, care este betonat, de unde este vidanjata periodic si transportata la o statia 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 si apele pluviale care cad pe suprafata careului sondei si sunt colectate in 2 rigole betonate si descarcate intr-o camera de captare ce va fi periodic vidanjata.

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

Din SR 1846-2: 2007 se calculeaza:

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

in care:

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

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

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

Pentru determinarea valorii intensitatii ploii de calcul s-a folosit STAS 9470-73 diagrama pentru zona 8.

Din diagrama rezulta $i = 113 \text{ l/s-ha}$

Suprafata platforma careu foraj = $5063 \text{ m}^2 \approx 0,50 \text{ ha}$

$$Q_p = 0,8(m) \times 0,50(S) \times 0,10(\emptyset) \times 113(i) = 4,52 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 4,52 \times 10^{-3} \times 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 2,71 \text{ m}^3$$

Daca se considera o ploaie maxima pe zi, rezulta $Q_p = 2,71 \text{ m}^3/\text{zi}$

- total restituirii:

$$Q_{u \text{ med zi}} = 0,96 + 1,92 + 2,71 = 5,59 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,23 \text{ m}^3/\text{h} = 0,06\text{l/s}$$

Regimul de functionare a folosintei apei

Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrarilor de foraj si a probelor de productie, adica 15 zile (10 zile pentru foraj, respectiv 5 zile pentru probele de productie).

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

Sursa apelor uzate; Proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape directionate spre reutilizare recirculare				Comentarii
			Menajere		Industriale		pluviale		in acest obiectiv		catre alte obiective		
	m^3/zi	m^3	m^3/zi	m^3	m^3/zi	m^3	m^3/zi	m^3	m^3/zi	m^3	m^3/zi	m^3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Instalatia de foraj	5,59	83,85	0,96	14,4	1,92	28,8	2,71	40,65	-	-	-	-	-

Nota

- coloana 2 = coloana 4 + coloana 6 + coloana 8;
- coloana 3= coloana 2 x 15 zile;
- coloana 4 – reprezinta restitutiile ape uzate menajere ($Q_{u \text{ menajer zi med}}$) in m^3/zi , conform brevierului de calcul din capitolul 7.1.3;
- coloana 5 = coloana 4 x 15 zile;
- coloana 6 – reprezinta restitutiile tehnologice ($Q_{u \text{ spalare med zi}}$) in m^3/zi , conform brevierului de calcul din capitolul 7.1.3;
- coloana 7 = coloana 6 x 15 zile;

- coloana 8 – reprezinta apele pluviale care cad pe suprafata careului sondei Q_p in m^3/zi , conform brevierului de calcul din capitolul 7.1.3 ;
- coloana 9 = coloana 8 x 15 zile;
- 15 zile - reprezinta durata lucrarilor de foraj si probe de productie.

Regimul de functionare a folosintei apei

Regimul de functionare a folosintei de apa este temporar, alimentarea cu apa efectuandu-se numai pe durata executarii lucrarilor de foraj si a probelor de productie, adica 15 zile (10 zile pentru foraj, respectiv 5 zile pentru probele de productie).

Sistemul de colectare a apelor uzate

Apele pluviale care cad in interiorul careului si cele de pe terenurile invecinate sunt preluate de rigola betonata in lungime de 150 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului.

Apele reziduale rezultate accidental in procesul de foraj sunt preluate de un sant dalat in lungime de 30 m si dirijate spre o haba metalica de $10 m^3$ montata ingropat ce va fi vidanata periodic.

Cantitatea de apa pluviala care cade pe suprafata careului sondei este de circa $2,71 m^3$. Aceasta cantitate de apa care cade in careul sondei trebuie preluata de rigola din beton prefabricata.

$$Q_{\text{prel}} = \frac{(1,24 + 0,30) \times 0,4}{2} \times (150) \text{ m} = 46,2 \text{ m}^3$$

Deci, rigolele pot prelua o cantitate mult mai mare apa pluviala. Apa pe care o transporta la camera de captare ce se va vidanja 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 pentru ape reziduale de $10 m^3$ va fi vidanjata periodic.

Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt containerele pentru personal si este transportata cu vidanja la cea mai apropiata statie de tratare.

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

7.2 Aerul

7.2.1 Date generale

Clima județului este temperat continentală. Vara este un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la seceta, iarna cu geruri și crivăț. Vitezele cele mai mari le au vanturile dinspre NE, care pot atinge iarna 125km/h . Precipitatiile medii sunt de 500 mm . Comuna Roata de Jos se incadreaza in acest tipar, al judetului.

Calitatea aerului inconjurator in judetul Giurgiu

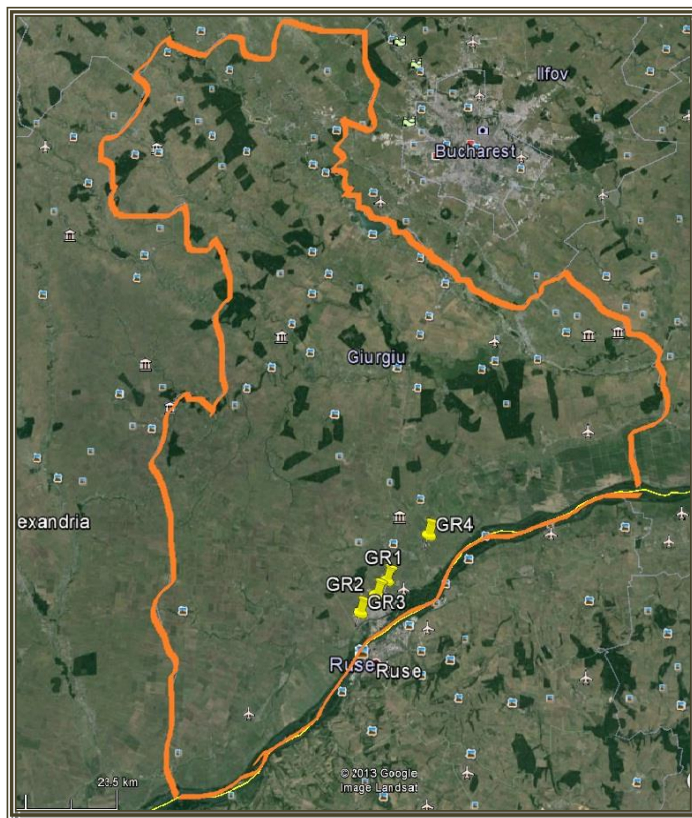
Starea de calitate a aerului inconjurator in judetul Giurgiu conform Raportului Privind Starea Mediului pe judetul Giurgiu anul 2020

Zona de desfasurare a lucrarilor este comuna Roata de Jos, judetul Giurgiu.

Conform Raportului Judetean Privind Starea Mediului (2020), la nivelul judetului Giurgiu, calitatea aerului este monitorizata de un sistem de 4 statii de masurare integrate în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Poluanți monitorizați sunt: SO₂, NO₂, CO, O₃, pulberi (PM₁₀).

Stațiile automate de monitorizare sunt amplasate, ținând cont de specificul fiecăreia, 3 în municipiul Giurgiu și una în zonă rurală, după cum urmează:

- GR1 - stație de trafic este amplasată pe Șoseaua București, la intrarea în municipiul Giurgiu, locația respectivă fiind considerată oportună din punct de vedere al fluenței traficului. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂), monoxid de carbon (CO), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM₁₀), plumb (Pb).
- GR2 - stație de fond urban este amplasată în Parcul Elevilor, adiacent străzii Transilvania, situată într-o zonă neexpusă direct traficului și industriei locale. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon(O₃), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM₁₀), plumb (Pb) și parametrii meteo.
- GR3 - stație industrială este amplasată în curtea Stației Meteo Giurgiu, șoseaua Sloboziei, aflată într-o zonă industrială care include și centrala termoelectrică a municipiului Giurgiu. Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM₁₀), plumb (Pb) și parametrii meteo.
- GR 4 - stație de tip rural de nivel subregional este amplasată în satul Braniștea, comuna Oinacu, situată la distanță de toate sursele de poluare majore.



Amplasarea stațiilor de monitorizare în judetul Giurgiu

Parametrii monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO/NO_x/ NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon(O₃), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM_{2,5}) și parametrii meteo.

Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluantilor atmosferici in aerul inconjurator

Dioxid de sulf

Principalele surse potențiale de poluare cu dioxid de sulf la nivelul județului Giurgiu sunt procesele de combustie de la sistemele de încălzire a populației, centralele termoelectrice, și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane nu a fost depășită. Valorile înregistrate în anul 2020 la dioxidul de sulf au fost mult sub valoarea limită, atât valorile mediate pe o oră, cât și cele mediate pe 24 ore.

Din motive tehnice, pentru stațiile GR1 și GR3, nu există date pentru a respecta criteriile privind captura de date conform Legii 104/2011.

Dioxid de azot

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

Principalele surse potențiale de poluare cu NO₂ la nivelul județului Giurgiu sunt încălzirea rezidențială și traficul auto.

În anul 2020 a fost înregistrată o singură depășire a valorii limită orare la stația de trafic GR1. Nu au fost înregistrate depășiri ale valorii limită anuale.

Valoarea limită anuală de 40 μg/m³ nu a fost depășită.

Din motive tehnice, pentru stațiile GR3 și GR4, nu există date pentru a respecta criteriile privind captura de date conform Legii 104/2011.

Pulberi în suspensie - PM₁₀

Pulberile sunt în general emise în procesele de combustie, din trafic și din alte activități de construcție, reparații infrastructură sau sunt datorate unor evenimente punctuale cum ar fi incendiile sau fenomenele meteo - vânt care spulberă particulele fine de praf.

Pulberi în suspensie fracțiunea - PM₁₀, se măsoară prin metoda nefelometrică pentru a furniza rezultate în timp real. Pentru validarea acestor măsurări se utilizează metoda gravimetrică - metoda standardizată.

În anul 2020 au fost înregistrate 24 depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății, pentru PM₁₀, la măsurări prin metoda gravimetrică - metoda standardizată.

Din motive tehnice, nu există date pentru a respecta criteriile privind captura de date conform Legii 104/2011.

Pulberi în suspensie – PM_{2,5}

Pulberi în suspensie cu cât sunt mai mici cu atât sunt mai periculoase pentru sănătatea umană. Pulberile în suspensie, fracțiunea PM_{2,5} sunt pulberi cu diametrul sub 2,5 microni aflate în suspensie în aer.

Plumb

Sursele potențiale de plumb sunt: noxele de la centrale termice și industrie, combustia de orice fel, traficul. Plumbul a fost monitorizat printr-un program de măsurări indicative pe parcursul a 8 săptămâni distribuite uniform pe durata anului.

Valorile măsurate la plumb au fost sub valoarea limită anuală.

Monoxidul de carbon

Monoxidul de carbon, provine din procesele combustie unde sunt folosiți drept combustibili gazul natural, motorina, petrolul sau lemnul. În anul 2020 nu au fost înregistrate depășiri ale valorii maxime zilnice a mediilor pe 8 ore la monoxidul de carbon.

Din motive tehnice, pentru stațiile GR3 și GR4, nu există date pentru a respecta criteriile privind captura de date conform Legii 104/2011.

Ozonul

Ozonul în troposferă, este un oxidant chimic și o componentă majoră a smogului fotochimic, fiind considerat unul dintre principalii poluatori ai marilor aglomerări urbane.

Ozonul troposferic se formează ca urmare a acțiunii unor poluanți antropici (hidrocarburi (COV), oxizii de azot, etc.) care prin reacții fotochimice pun în libertate atomi de oxigen și aceștia se combină cu moleculele de oxigen formând ozonul. Datorită prezenței acestor poluanți în atmosferă se formează smogul oxidant care favorizează formarea de produși iritanți, alergenic, cancerigeni și produc efecte negative asupra mediului.

Compușii organici volatili rezultați în timpul distribuirii carburanților, din procesele de combustie, transport și din toate procesele tehnologice unde se folosesc substanțe volatile (solvenți) contribuie la formarea poluării fotochimice oxidante.

Precursorii ozonului monitorizați sunt oxizii de azot proveniți în general din procesele de combustie și traficul rutier și benzenul provenit din activitățile în care sunt folosiți solvenți sau de la stațiile de distribuție carburanți.

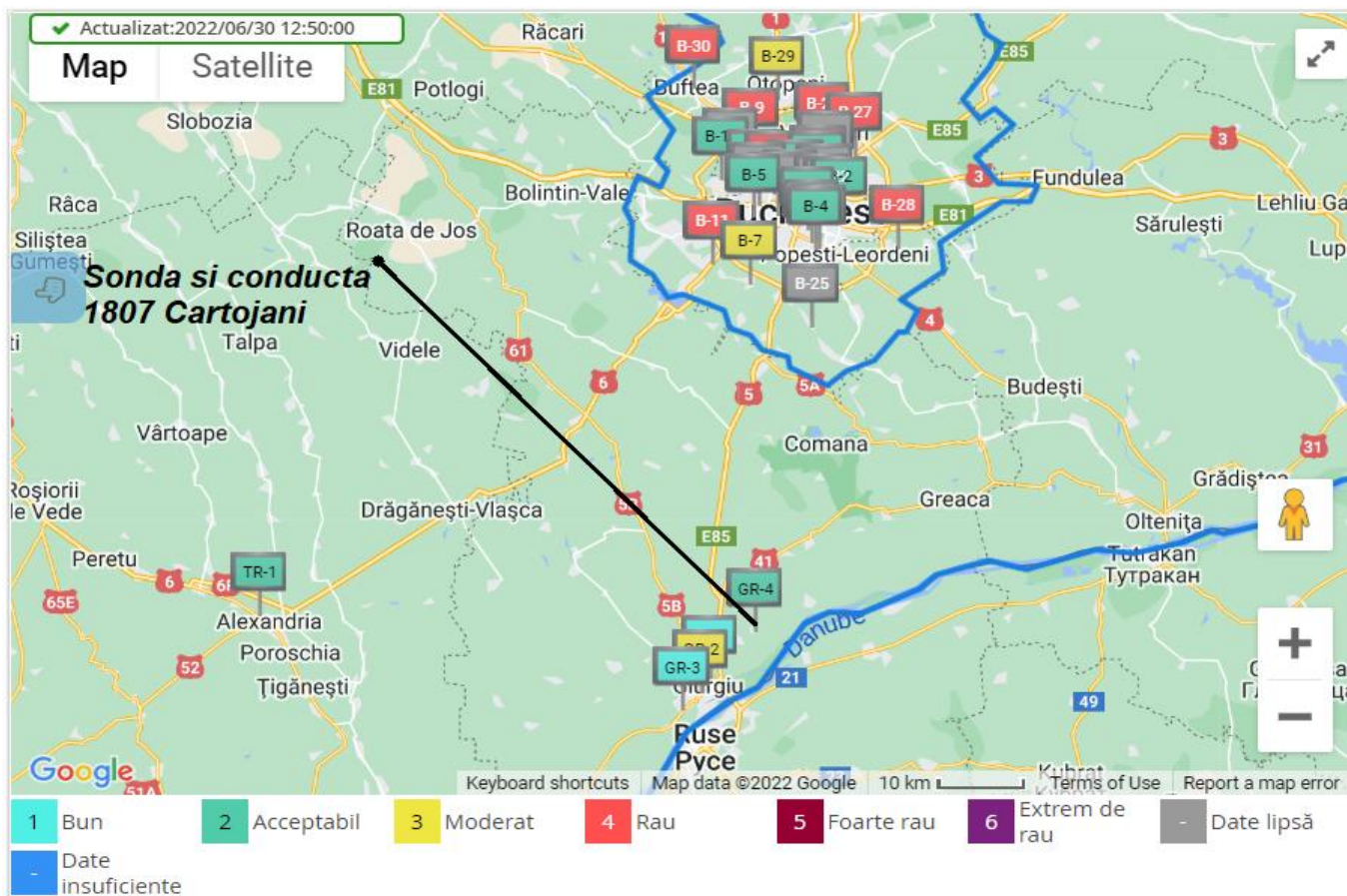
În anul 20120 nu au fost înregistrate depășiri ale valorii maxime zilnice a mediilor pe 8 ore la ozon.

Benzenul

Surse potențial poluatoare cu benzen sunt traficul rutier, activitățile de distribuție carburanți (benzinăriile). Arderea cărbunelui și activitățile în care se folosesc solvenții chimici sunt de asemenea surse de poluare cu benzen.

Din motive tehnice nu există date pentru a respecta criteriile privind captura de date conform Legii 104/2011.

Statia cea mai apropiata de amplasamentul sondei 1807 Cartojani este statia GR-4 dupa cum se observa in imaginea de mai jos:



Imagine de pe site-ul : <http://www.calitateaer.ro/public/home-page>

Evolutia calitatii aerului în data de 30.06.2022 conform datelor furnizate sunt obtinute de pe site-ul Ministerului Mediului (<http://www.calitateaer.ro/public/home-page>), pentru **statia GR-4** aflata cel mai aproape de amplasamentul sondei 1807 Cartojani, este prezentata în tabelele urmatoare:

GR-4			
Indici	Informatii	Date	
Tip emisii	Fond		
Tip zona	Rural		
Indice orar general		2	2022/06/30 12:00:00
Indice general de azi		2	
Indice general de ieri		3	
Denumire	Indice orar	Indice de azi	Indice de ieri
PM 2.5	-µg/m ³ 2022/06/30 10:00:00	-µg/m ³	-µg/m ³
SO2	-µg/m ³ 2022/06/30 10:00:00	-µg/m ³	-µg/m ³
O3	99.79µg/m ³ 2022/06/30 12:00:00	99.79µg/m ³	116.39µg/m ³
NO2	6.33µg/m ³ 2022/06/30 12:00:00	12.85µg/m ³	13.62µg/m ³

Analizand datele mai sus expuse, rezulta ca in data de 30.06.2022 calitatea aerului masurata in statia GR-4 este acceptabila conform indicelui orar general si acceptabila conform indicelui general din data de 30.06.2022.

7.2.2 Surse si poluanti generati

In imediata vecinatate a amplasamentului sondei nu sunt surse potentiale de poluare al factorului de mediu aer, terenurile avand categoria de folosinta curti constructii, pasune, padure, arabil si drum.

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

- ***pe perioada lucrarilor de mobilizare si amenajare instalatie foraj (5 zile – beci si 6 zile mobilizare instalatie foraj):***
 - vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj si instalatiei de probare strate;
 - vehiculele necesare transportului materialelor de constructie;
 - vehiculele necesare transportului materiilor prime;
 - vehiculele necesare transportului persoanelor;
 - masini de compactat, buldozere, incarcatoare pe senile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrarilor de amenajare;
 - manipularea pulberilor fine (ciment, bentonita), pe platforme deschise, unde pot fi antrenate de curentii de aer.
- ***pe durata lucrarilor de foraj si probare strate (15 zile):***
 - instalatia de foraj si probare strate;
 - vehicule care asigura aprovizionarea cu materiale necesare efectuari programului de constructie al sondei si probarea stratelor;
 - autocisterne pentru asigurarea necesarului de apa potabila si tehnologica; - masini suplimentare ale contractorilor ce asigura service-ul.
- ***pe durata lucrarilor de demobilizare (7 zile):***
 - vehiculele necesare transportului instalatiei de foraj de pe locatie;
 - vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, etc.
- ***pe durata lucrarilor de echipare de suprafata (4 zile):***
 - vehiculele necesare transportului echipamentelor, materii prime;
 - utilajele necesare realizarii lucrarilor de echipare;
 - vehiculele necesare transportului persoanelor.
- ***pe durata lucrarilor de montare conducta (10 zile):***
 - vehiculele necesare transportului materiilor prime;
 - utilajele necesare lucrarilor de montare conducta;
 - vehiculele necesare transportului persoanelor.

➤ ***pe durata lucrarilor de realizare LEA 0,5 kV (3 zile):***

- vehiculele necesare transportului materiilor prime;
- utilajele necesare lucrarilor de montare stalp electric ;
- vehiculele necesare transportului persoanelor.

➤ ***pe perioada de functionare:***

- in timpul functionarii normale a sondei, nu exista surse de poluare a factorului de mediu aer, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la parc prin conducta);
- exploatarea titeiului, din zacamant, se face cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ;
- transportul titeiului prin conducta de amestec nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans.

➤ ***pe perioada de abandonare***

- vehiculele necesare transportului instalatiei de extractie si instalatiilor auxiliare acesteia;
- vehiculele necesare transportului persoanelor;
- vehiculele ce vor livra cantitatea de ciment pentru efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei;
- utilajele necesare lucrarilor de redare (pentru restrangerea careului, incarcarea si transportul materialului pietros rezultat, imprastiere sol vegetal, nivelare suprafata, aratura mecanica si discuire);
- vehiculele necesare transportului persoanelor.

Cauzele poluarii pot fi:

- intensificarea traficului;
- scapari accidentale de produse manipulate si depozitate;
- operatii de manipulare a combustibililor care contin COV;
- organizare santier si excavatii.

Poluanti

Factorul de mediu aer poate fi afectat de urmatorii poluanti :

1. Emisii de particule materiale;
2. Dioxidul de sulf (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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Acizi organic - este un compus organic care este un acid. Majoritatea exemplurilor de acizi organici sunt acizi carboxilici, a caror aciditate provine de la grupa carboxil **-COOH**. Alte grupe pot cauza de asemenea aciditate slaba: grupa hidroxil **-OH**, **-SH**, grupa enol, **-OSO₃H** (acid para toluen sulfonic, acid metil sulfonic etc.), grupa fenol.

Modul cum apar in mediul inconjurator

Contaminarea poate aparea prin:

- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatile.

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

7.3 Solul

7.3.1 Generalitati

Sonda 1807 Cartojani si conducta de la sonda la parc 4 Roata vor fi amplasate in comuna Roata de Jos, Tarla 114, 115, judetul Giurgiu, terenul apartinand urmatozilor proprietari : Tranca Marin si Girea Nicolae (careu sonda) iar conducta traverseaza proprietatile urmatozilor: OMV Petrom SA, Pingaleanu Anton, Pingaleanu Dumitru, Comuna Roata de Jos, Stan Gheorghe, Voicu Dobre, Voicu Barbu, Voicu Constantin, Moraru Constantin, Paun Constantin, Iancu Tudor, Radoi Ion, Boroi Stan, Radoi Nicolae, Radoi Dumitra, Radoi Ion, Marin Nicolae, Ocolul Silvic Slavesti, Radoi Voicu fiind inchiriat de OMV Petrom SA. Sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea sondelor 1607,1471,1469 Cartojani (în exploatare).

Amplasamentul sondei se încadrează din punct de vedere geomorfologic în marea unitate morfologică Câmpia Română, grupa regiunilor centrale, de tranziție, subunitatea Câmpia Găvanu-Burdea.

Solul reprezintă partea superficială, afânată de la suprafața scoarței terestre, formată ca urmare a interacțiunii permanente dintre învelișurile planetei (litosferă, biosferă, hidrosferă și atmosferă).

Prin poziția, natura și rolul său, solul este un component al biosferei și produs al interacțiunii dintre mediul biotic și abiotic, reprezentând o zonă specifică de concentrare a organismelor vii, a energiei acestora, produse ale metabolismului și descompunerilor. Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal, ca și calitatea apei, în special a râurilor, lacurilor și a apelor subterane, reglează scurgerea lichidă și solidă în bazinele hidrografice și servesc ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea, reciclarea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice. Solurile, prin proprietățile lor de a întreține și a dezvolta viața, de a se regenera, filtrează poluanții, îi absorb și îi transformă.

Solul conține materie vie și în el se petrec procese specifice vieții (asimilație -dezasimilație, sinteza -descompunere, înmagazinare și eliberare de energie). În sol se rețin și se acumulează elementele de nutriție sub formă de substanțe organice (mai ales sub formă de *humus*) care se eliberează treptat, prin mineralizarea acestora. Având o compoziție chimică complexă și fiind un corp poros, poate fi străbătut ușor de rădăcinile plantelor, reține în el apa și aerul și reprezintă un adevărat rezervor de elemente nutritive. Toate acestea fac ca solul să capete fața de roca “sterilă” din care a provenit, o proprietate nouă și anume fertilitatea.

Repartiția terenurilor pe clase de calitate pe raza judetului Giurgiu

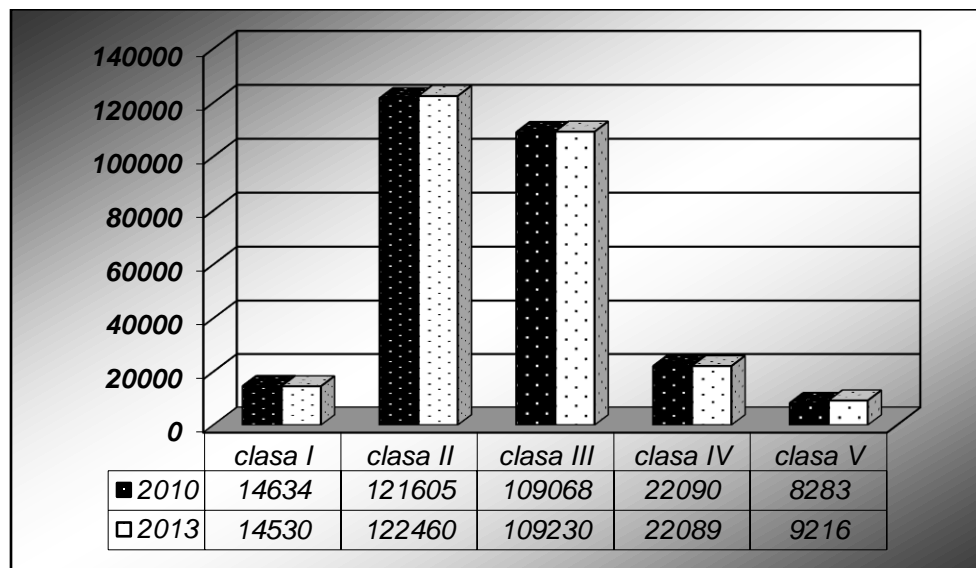
Clasa I. (Foarte bună) - Terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil – 14634 ha

Clasa a II-a. (Bună) - Terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil – 121605 ha

Clasa a III-a. – (Mijlocie) - Terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil -109068 ha

Clasa a IV-a. – (Slabă) - Terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil - 22090 ha.

Clasa a V-a. – (Foarte slabă)- Terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi - 8283 ha



Conditii chimice in sol, poluarea existenta

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

Principalele surse de poluare a factorului de mediu sol o reprezintă pe deoparte folosirea îngrășămintelor chimice în agricultura și pe de alta parte depozitarea și arderea deșeurilor menajere și animaliere provenite de la populatie și unitățile agricole, de unde particulele ușoare, prin lipsa împrejmirilor, platformelor amenajate și a perdelelor de protecție, sunt antrenate de către vânt.

Abaterile de la regimul optim de irigare pot avea efecte negative asupra solului. Modificări însemnate pot avea loc din cauza calității apei de irigare folosite, fiind posibilă apariția fenomenelor de salinizare și alcalinizare, (în situația apelor conținând săruri), sau modificarea texturii (în măsura în care apa conține aluviuni în suspensie).

Calitatea solului poate fi influențată de folosirea nerațională a îngrășămintelor și a produselor de protecție a plantelor.

Ingrasamintele de orice tip, aplicate in mod rational, constituie premisa mentinerii si sporirii fertilitatii solurilor, in scopul cresterii productiei agricole, insa cercetarile efectuate au demonstrat ca ingrasamintele pot provoca dereglarea echilibrului ecologic, in cazul in care sunt folosite fara a lua in considerare natura solurilor, conditiile meteorologice concrete si necesitatile plantelor.

Conform ultimelor date transmise de catre Directia pentru Agricultura a Judetului Giurgiu (anul 2019), cantitatile de ingrasaminte sunt urmatoarele:

Cantitatea de îngrășăminte utilizate în anul 2020

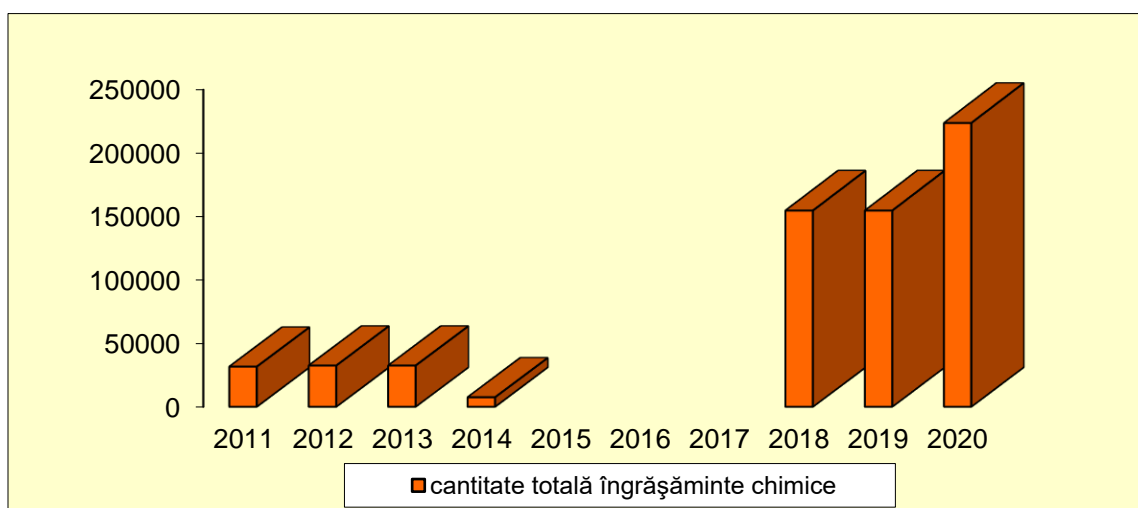
Nr. crt.	Tip îngrășăminte	Total (tone)	Azot (tone)	Fosfor (tone)	Uree (tone)	Potasiu (tone)
1.	Îngrășăminte chimice	161732	141200	6550	5482	4100
2.	Îngrășăminte complexe	66518	42510	12004	0	12004
3.	Îngrășăminte organice naturale	-	-	-	-	-
Total		228250	183710	18554	5482	16104

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu

Evoluția utilizării îngrășămintelor chimice în agricultură 2011-2020

Nr. crt.	An	Îngrășăminte folosite total (tone)				
		Azot	Fosfor	Uree	Potasiu	Total
1	2011	30 235	-	1 616	-	31 851
2	2012	30 770	-	1 960	-	32 730
3	2013	30 770	-	1960	-	32 730
4	2014	6 787	739	-	-	7 526
5	2015*	-	-	-	-	-
6	2016*	-	-	-	-	-
7	2017*	-	-	-	-	-
8	2018	131 154	6 021	11 940	6 021	155 136
9	2019	131 154	6 021	11 940	6 021	155 136
10	2020	183 710	18 554	5 482	16 104	223 850

Sursa: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu



Evoluția utilizării îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2011 -2020

Consumul de produse de protecția plantelor

Produsele pentru protecția plantelor (pesticidele) sunt substanțe sau combinații de substanțe chimice cu acțiune biologică deosebit de ridicată, utilizate pentru combaterea bolilor, dăunătorilor și buruienilor în agricultură.

Acestea se împart în funcție de acțiunea lor asupra agenților fitopatogeni în, bactericide, fungicide, insecticide, acaricide, nematocide, raticide și erbicide.

Cantitatea de produse fitosanitare utilizate, în anul 2020 (pentru perioada 2015 - 2017 nu s-au furnizat date) a fost de 6 679 kg, după cum se poate observa din tabelele și graficele următoare.

Utilizarea produselor pentru protecția plantelor în anul 2020

Nr. crt.	Produse pentru protecția plantelor	Cantitatea utilizată, kg	Suprafața pe care s-a aplicat, ha	Cultivat, kg/ha
1	Erbicide	6800	125 814	0,054
2	Insecticide	47000	131 024	0,35
3	Fungicide	3000	102 854	0,029
4	Insectofungicide	-	-	-
5	Insectoacaricide	-	-	-

Sursă: Direcția pentru Agricultură a Județului Giurgiu, 2020

Vulnerabilitatea solurilor

La sfârșitul anului 2008, a fost emis Ordinul nr. 1.552/743 al Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile și al Ministrului Agriculturii și Dezvoltării Rurale pentru aprobarea listei localităților pe județe unde există surse de nitrati din activități agricole.

Conform art. 1 al Ordinului nr. 1552 din 03. 12. 2008 pentru aprobarea listei localitatilor pe județe unde exista surse de nitrati din activitati agricole, judetul Giurgiu este cuprins cu 53 de localitati declarate zone vulnerabile la poluarea cu nitrati, dintre acestea facand parte si localitatile Roata de Jos.

Zone vulnerabile la poluarea cu nitrați - localități

Nr. crt.	Județ	ZONEID (SIRUTA)	Localitate
919	GIURGIU	104831	ROATA DE JOS

Pentru o mai bună gospodărire a solului în zonele identificate drept vulnerabile este obligatorie aplicarea „Codului de bune practici agricole” aprobat prin Ordinul MMGA și MAPD nr.1182/1270/2005.

Pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetari geotehnice, care au costat în recunoasterea geotehnica a terenului si a zonei adiacente, precum si efectuarea forajelor geotehnice necesare pentru:

- precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care se situează terenul pe care va fi amenajat careul instalației de foraj;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- precizarea constitutiei litologice a terenului respectiv și prelevarea de probe în
- vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai pământurilor din componenta terenului de fundare;

- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- evaluarea presiunii conventionale de baza;
- stabilirea situatiei apei subterane in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice;
- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare.

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se va amplasa sonda 1807 Cartojani este plan, fara denivelari si nu prezinta aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologicedinamice fiind in vecinatatea platformei existente a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Tipuri de culturi in zona amplasamentului

In vecinatatea amplasamentului sondei 1807 Cartojani sunt terenuri avand categoria de folosinta arabil folosite pentru o gama foarte larga de culturi agricole, dintre care locul principal il ocupa graul si porumbul.

7.3.2 Surse de poluare a solului

In faza de constructie

Sursele potentiale de poluare a solului pot fi:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de reziduuri de 10 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 lucrarilor;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj, prin scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice;
- gospodaria incorecta a deseurilor.

In faza de functionare

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.

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 – situatie ocazionala.

In faza de dezafectare/abandonare

Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de transport al instalatiei de extractie si instalatiilor auxiliare acesteia, al personalul si de realizare a lucrarilor la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei, precum si lucrari de demolare platforme si redare teren in circuitul initial.

7.4 Geologia subsolului

7.4.1 Generalitati

Din punct de vedere geologic, regiunea cercetată se încadrează in partea centrală a unității de vorland denumita platforma moezica. Marginea de nord a zonei corespunde aproximativ cu linia de demarcație intre flancul intern, cutat, al avanfosei carpatice si flancul extern epiplatformic al acestei unități. In profunzime acestei linii ii corespunde un important accident tectonic - " Falia pericarpatică ", în lungul careia formațiunile miocene mai vechi ale depresiunii încalecă Sarmațianul din cuvertura platformei.

Substratul zonei este format din depozite deluvial - proluviale loessoide, nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri de varsta pleistocen mediu, cu grosimi ce variaza între 5 si 20 m.

Amplasamentul sondei 1807 Cartojani se încadrează din punct de vedere geomorfologic în marea unitate morfologică Câmpia Română, grupa regiunilor centrale, de tranziție, subunitatea Câmpia Găvanu-Burdea. Din grupa regiunilor centrale fac parte regiunile de tranziție între regiunile vestice Oltene și cele estice de tip Bărăgan, pe de o parte, și între câmpiile piemontane subcolinare și câmpia tabulară a Burnasului, pe de altă parte.

Câmpia Găvanu-Burdea, care se întinde între Olt și Argeș până la marginea nordică a Burnasului, pe linia Băsești–Plosca–Câlniștea, este o vastă câmpie aluvio-proluvială, situată în continuarea conurilor de dejecție din nord, formate în primul rând de Argeș. Această câmpie este acoperită cu loess și face trecerea între zona piemontană din nord și cea tabulară, loessoidă, din sud.

Investitia geotehnica a fost efectuata pentru proiectarea careului sondei 1807 Cartojani și a constat din recunoașterea geotehnică pe amplasamentul preconizat pentru proiectarea careului sondei. Prospectarea terenului a fost executată cu un foraj geotehnic, realizat cu foreza percutantă Nordmeyer tip Cobra în sistem „RKS“, care a identificat stratificația descrisă mai jos și s-au prelevat probe de pământ.

Pentru identificarea litologiei terenului pe perimetrul cercetat au fost executate doua foraje geotehnice, pana la adancimea maxima de 6,00 m, pe perimetrul propus pentru forajul viitoarei sonde 1807 Cartojani, care a interceptat urmatoarea succesiune litologica:

Forajul geotehnic F1:

- 0,00 – 0,20 m = sol vegetal;
- 0,20 – 1,00 m = argila cafeniu inchis, vartoasa;
- 1,00 – 2,00 m = argila prafoasa cafenie cu FeO, MnO, vartoasa;
- 2,00 – 4,00 m = argila prafoasa cafenie cu pietris, FeO, MnO si intercalatii calcaroase, vartoasa;
- 4,00 – 6,00 m = argila prafoasa cafeniu deschis cu FeO, MnO si intercalatii calcaroase, vartoasa.

Forajul geotehnic F2:

- 0,00 – 0,20 m = sol vegetal;
- 0,20 – 2,00 m = argila prafoasa cafenie cu FeO, MnO, vartoasa;
- 2,00 – 4,00 m = argila prafoasa cafeniu deschis cu intercalatii calcaroase, vartoasa.

In timpul executiei forajelor nu s-au interceptat infiltratii de apa pana la adancimea investigata.

Concluzii studiu geotehnic

Sub stratul de sol vegetal de 0,20 m forajele geotehnice au evidenliat o litologie alcatuitd din argile si argile prafoase pana la adancimea investigata (6,00 m).

In timpul executiei forajelor nu s-au interceptat infiltratii de apa pana la adancimea investigata.

Dupa criteriul referitor la comportamentul mecanic relevat de indicele tasarii specific suplimentare prin umezire sub treapta de 300 kPa (in incercarea edometrica), $I_{m300} < 2\%$, pamanturile nu se incadreaza in categoria pamanturi sensibile la umezire, deci sunt pamanturi a caror structuri si comportare mecanica nu se modifica substantial in contact cu apa si deci nu genereaza degradari ale constructiilor si fenomene de instabilitate.

7.4.2 Surse de poluare a subsolului

In faza de constructie

Sursele potentiale de poluare a solului pot fi:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea numai in unele situatii accidentale;
- aparitia unor fisuri pe traseul conductei de refulare a fluidului de foraj, pompa - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a habeii de reziduuri de 10 m^3 , avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche;

- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor;
- 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;
- gospodarirea incorecta a deseurilor.

In faza de functionare

In cazul unei exploatari normale, fara avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului. 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.

Depasirea capacitatii de inmagazinare a beciului sondei, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, poate determina poluarea subsolului, implicit 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 – situatie ocazionala.

In faza de dezafectare/abandonare

Pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii operatiilor de transport al instalatiei de extractie si instalatiilor auxiliare acesteia, al personalul si de realizare a lucrarilor la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei, precum si lucrari de demolare platforme si redare teren in circuitul initial.

7.5 Biodiversitatea

7.5.1 Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului

7.5.1.1 Informatii despre biotopul de pe amplasament

Biotopul specific amplasamentului este reprezentat de platforma amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani, cat si terenuri agricole, terenuri forestiere, terenuri neproductive si drumuri.



Fig. 7.5.1.1 –Platforma existenta pe care se va amplasa sonda si traseu conducta amestec 1807 Cartojani

7.5.1.2 Informatii despre flora locala

Pozitia judetului Giurgiu aflat la contactul intre silvostepa si lunca cu solul caracterizat de protosolurile si solurile aluviale asigurand conditii pentru pajisti mezohidrofile si paduri de sleau (in zona dunareana) si de paduri de stejar, artar, ulm, jugastru, amestecate cu arbusti predominanti de: sanger si corn, in zonele campiei.

Flora ierboasa compune, in forme de covor – coada vulpii, firuta, iarba campiei, pir si jales. Luncile sunt bogate in arbori de esenta moale: salcie, plop, arinul negru. In zonele frecvent baltite abunda stuful, rogozul, sageata apei, nufarul, izma de balta, papura, cucuta si matasea broastei.

In zona studiata nu se identifica ecosisteme specifice. Cea mai mare parte a teritoriului administrativ este ocupata de terenuri agricole. Se gasesc si ramasite de stepa, reprezentata de pajisti naturale precum si pe marginea drumurilor, speciile predominante sunt reprezentate prin graminee ca negara, paiusurile stepice, pirul crestet, ovazul salbatic. Mai cresc traista ciobanului, troscolul, coada soricelului, volbura, papadia, pelinul, cimbrisor, diferiti scaietii, etc. Majoritatea acestor plante isi dezvoltă ciclul evolutiv inaintea venirii perioadelor secetoase de la sfarsitul verii. In zona raului Dambovnicul vegetatia este reprezentata de vegetatie caracteristica zonelor umede: stuf, papura si salcie.

Vegetatia spontana a fost inlocuita pe arii extinse de culturile agricole.

Zona amplasamentului prezentului proiect este reprezentata de terenuri arabile si zone amenajate cu platforme pentru sonde aflate in exploatare.

7.5.1.3 Informatii despre fauna locala

In judetul Giurgiu se gasesc vietuitoarele specifice zonei de stepă și silvostepă precum orbetele, prepelița, ciocârlița, potârnichea, fazanul, turturica, șopârla, gușterul, greieri, lăcuste, iepuri, dihorul, șoarecele de câmp, popândăul, dropia, vulpea, rațe, găște, berze, lișițe, cocostârci, vidra, nurca, știuca, plătica, somn, caras, crap, biban, caracuda, roșioara.

Fauna este constituită în general din specii termofile: orbetele, șoarecele pitic, șoarecele de pădure, șobolanul de câmp, turturica, privighetoarea, ciocănitoarea, gaia roșie, gușterul și șopârla de pădure. Fauna pajiștilor de luncă, a stufărișurilor și zăvoaielor grupează specii tipice. Multe dintre păsările care trăiesc în aceste locuri atrag după ele răpitoare: gaia neagră, codalbul, șoimul rândunelelor, acvila țipătoare și cucuveaua comună. Puțin variate, mamiferele se impun prin câteva specii: mistrețul, dihorul, hârciogul, popândăul, șoarecele de câmp, iepurele și vulpea.

7.5.2 Arii protejate, parcuri naturale, zone umede, zone impadurite

Zona este relativ uniforma, reprezentata prin câmpuri netede, întinse, nedrenate superficial.

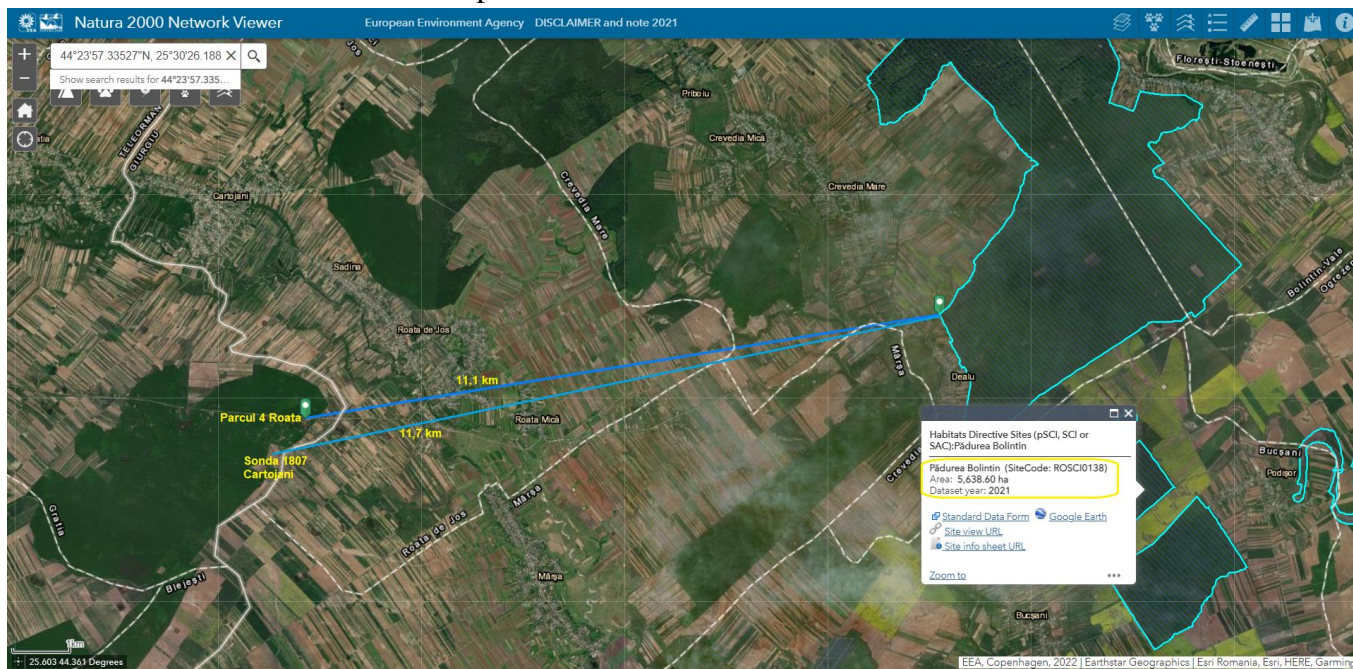
Vegetatia spontană a fost înlocuită pe arii extinse de culturile agricole.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, pasune, curti constructii si drum, fara a fi prezenta in vecinatate zone cu vegetatie arboricola, amplasamentul sondei fiind reprezentata de platforma amenajata a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, într-o zonă in care se practica exploatarea petroliera si agricultura.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1807 Cartojani, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi in zona unei platforme existente, la o

distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul la circa 9,27 km fata de raul Neajlov, distante suficiente de mari pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu.

Referitor la pozitia amplasamentului fata de arii naturale protejate, acesta este situat la circa 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E.



In concluzie conform 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, in zona amplasamentului sondei si a culoarului conductei nu exista monumente ale naturii, parcuri nationale si rezervatii naturale, ci doar zone arabile si exploatare petroliere.

Biodiversitatea din zona perimetrului studiat este formată, în majoritate, din specii comune pentru care nu se impun măsuri speciale de protecție, identificându-se specii de plante ruderales (setaria viridis, cirsium arvense, daucus carota, carduus nutans, xanthium strumarium, agropyron repens, xeranthemum inapertum).

7.6 Peisajul

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat face parte din Campia Romana, subunitatea Campia Gavanu-Burdea.

Zona cercetata are un relief cu aspect de campie larg valurita. Campia Gavanu-Burdea are o inclinare generala NW-SE, sens in care cotele scad de la 225 m la 75 m. Aspectul general al acestei campii este neted fiind fragmentat de vaile Giurgiuului, Dambovnicului, Neajlovului, Neajlovului si afluentii acestora. Caracteristica acestor vai consta in adancimea lor relativ mare fata de nivelul campului si asimetria versantilor, cel drept fiind mai abrupt.

Aceasta unitate geomorfologica este rezultatul depunerii in Holocenul superior, a unor depozite tinere, in general uniforme, alcatuite la partea superioara din argile si nisipuri fine, iar spre baza din pietrisuri cu

stratificatie torentiala care are lentile subtiri de nisipuri argiloase si argile, intregul complex alcatuind complexul stratelor de Fratesti si Candesti.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, padure curti constructii si drum, fara a fi afectate zonele cu vegetatie arboricola din vecinatate.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses.

Amplasamentul lucrarilor se afla in bazinul hidrografic Arges-Vedea.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sonda 1607 Cartojani, 1471 Cartojani si 1469 Cartojani.

Local, amplasamentul propus pentru sonda 1807 Cartojani, montaj conducta si LEA 0,5 Kv in careu, se va amplasa la o distanta de circa 1850 m fata de prima casa.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses, unde factorul de ariditate este foarte pronuntat si folosirea irigatiilor reprezinta o necesitate, deoarece culturile de camp nu genereaza productii mari.

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Drumul de exploatare existent in zona se va reamenaja intre intersectia cu drumul betonat Roata – Poeni si drumul de acces amenajat la careul sondei in lungime de 1088 m.

Distante de la amplasamentul sondei 1807 Cartojani la centrul localitatilor din zona:

- ***la Est: Roata de Jos*** –2,86 km;
- ***la Nord-Est: Sadina*** – 2,68 km;
- ***la Nord : Cartojani*** - 4 km;
- ***la Sud-Vest: Purani*** – 7,6 km.

Distante de la sonda 1807 Cartojani la alte obiective petroliere aflate in imediata apropiere:

Denumire obiectiv	Distanta fata de sonda 1807 Cartojani
sonda 1607 Cartojani	63 m
sonda 1471 Cartojani	53 m
sonda 1469 Cartojani	76 m
Parcul 4 Roata	805 m

7.7 Terenuri

Fondul funciar reprezintă totalitatea suprafețelor de teren cuprinse între granițele țării, inclusiv cele de sub ape, construcții și căi de comunicație, reprezentând condiția de bază a existenței unui popor sau stat.

După destinație, fondul funciar este alcătuit din:

- terenuri cu destinație agricolă (arabil, pășuni, fânețe, pajiști naturale, vii, livezi);
- păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră;
- construcții, drumuri și căi ferate;
- ape și bălți;
- alte suprafețe.

Fondul funciar a fost reglementat prin Legea nr. 18/1991, cu modificările și completările ulterioare. Conform datelor oferite de Institutul Național de Statistică – Direcția Județeană de Statistică Giurgiu, 2014, raportat la suprafața totală a județului, cca. 78,16% reprezintă terenurile agricole, 10,76% pădurile și alte terenuri cu vegetație forestieră, 4 % ape de suprafață.

Datele disponibile in Raportul privind starea mediului in anul 2020, pe site-ul APM Giurgiu.

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare, în anul 2020

Categoricia de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Total terenuri agricole, din care :	276 184	77,90
Arabil	260 101	73,36
Pășuni	12 005	3,38
Fânețe și pajiști naturale	72	0,02
Vii	3 364	0,95
Livezi	642	0,19
Total terenuri neagricole, din care :	78 350	22,10
Păduri	38 004	10,71
Ape, bălți	11 460	3,23
Construcții	18 819	5,31
Căi de comunicații și căi ferate	8 091	2,28
Terenuri degradate și neproductive	1 976	0,57
TOTAL	354 534	100

Totodată, se poate observa că ponderea terenurilor arabile este cea mai mare dacă ne raportăm la gradul de acoperire din suprafața agricolă respectiv din cea a județului.

Zona propusa pentru amplasarea pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gasește pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, padure, curti constructii si drum, fara a fi afectata zona cu vegetatie arboricola din vecinatate.

Natura proprietatii pe care va fi amplasata sonda si conducta este:

- publica si privata pe teritoriul judetului Giurgiu.

Pentru realizarea proiectului sunt intocmite documentatii tehnice pentru obtinere avize/acorduri conform solicitarilor din CU nr. 39/ 09.02.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu.

7.7.1 Explicarea utilizarii terenului

Tabelul nr. 7.7.1-1.

Utilizarea terenului	Suprafata (m ²)		
	Inainte de punerea in aplicare a proiectului	Dupa punerea in aplicare a proiectului	Recultivata (dupa redare)
1	2	3	4
Arabil	5546 m ²	1838 m ² - careul de exploatare - - -	1838 m ² + culoar conducta
Curti Constructii	6797 m ²		
Drum	951 m ²		
Pasune	1364 m ²		
Padure	2362 m ²		
TOTAL	17020 m²	1838 m²	15182 m²

Suprafetele ocupate cu principalele culturi in anul 2021 – conform Directiei pentru agricultura judeteana Giurgiu :

Principalele culturi	Forme de proprietate Privat + Public	Macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete	Ani
			Anul 2021
			UM: Ha
			Hectare
Total	Total	Giurgiu	239286
Cereale pentru boabe	Total	Giurgiu	160965
Grau si seara	Total	Giurgiu	91029
Secara	Total	Giurgiu	1129
Grau - total	Total	Giurgiu	89901
Grau comun	Total	Giurgiu	89901
Orz si orzoaica	Total	Giurgiu	24872
Orz	Total	Giurgiu	22141
Ovaz	Total	Giurgiu	333
Porumb boabe	Total	Giurgiu	44010
Leguminoase pentru boabe	Total	Giurgiu	1716
Mazare boabe	Total	Giurgiu	1535
Fasole boabe	Total	Giurgiu	181
Plante uleioase	Total	Giurgiu	57738
Floarea soarelui	Total	Giurgiu	24164
Rapita	Total	Giurgiu	30099
Soia boabe	Total	Giurgiu	3391
In pentru ulei	Total	Giurgiu	64

Cartofi - total	Total	Giurgiu	128
Cartofi timpurii,semitimpurii si de vara	Total	Giurgiu	121
Cartofi de toamna	Total	Giurgiu	7
Legume - total	Total	Giurgiu	3828
Tomate	Total	Giurgiu	1065
Vinete	Total	Giurgiu	293
Ceapa uscata	Total	Giurgiu	374
Usturoi uscat	Total	Giurgiu	242
Varza alba	Total	Giurgiu	555
Ardei	Total	Giurgiu	334
Radacinoase comestibile	Total	Giurgiu	46
Legume cultivate in camp	Total	Giurgiu	1685
Legume in solarii si sere	Total	Giurgiu	427
Legume proaspete din gradinile familiale	Total	Giurgiu	1714
Pepeni verzi si galbeni	Total	Giurgiu	203
Furaje verzi din teren arabil	Total	Giurgiu	16906
Furaje perene	Total	Giurgiu	11666
Lucerna	Total	Giurgiu	11382
Trifoi	Total	Giurgiu	110
Furaje verzi anuale	Total	Giurgiu	5240
Porumb verde furajer	Total	Giurgiu	110
Capsunerii pe rod	Total	Giurgiu	133
Flori si plante ornamentale	Total	Giurgiu	17
Livezi pe rod	Total	Giurgiu	250
Teren arabil in repaus	Total	Giurgiu	69

Tipul terenului unde se propune proiectul

Terenul propus pentru realizarea proiectului este reprezentata de un teren arabil, curti constructii, pasune si drum, padure in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani. Avand in vedere faptul ca sonda se va amplasa in vecinatatea unei platforme existenta, cat si specificul zonei de exploatare petroliera si arabila putem concluziona ca efectele proiectului asupra terenului va fi nesemnificativ.

7.8 Populatia si sanatatea umana

Sonda 1807 Cartojani si conducta de la sonda la parc 4 Roata vor fi amplasate in comuna Roata de Jos, Tarla 114, 115, judetul Giurgiu, terenul apartinand urmatoilor proprietari : Tranca Marin si Girea Nicolae (careu sonda) iar conducta traverseaza proprietatile urmatoilor: OMV Petrom SA, Pingaleanu Anton, Pingaleanu Dumitru, Comuna Roata de Jos, Stan Gheorghe, Voicu Dobre, Voicu Barbu, Voicu Constantin, Moraru Constantin, Paun Constantin, Iancu Tudor, Radoi Ion, Boroi Stan, Radoi Nicolae, Radoi Dumitra, Radoi Ion, Marin Nicolae, Ocolul Silvic Slavesti, Radoi Voicu fiind inchiriat de OMV Petrom SA. Sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea sondelor 1607,1471,1469 Cartojani (în exploatare). Terenul pe care se vor realiza lucrarile de constructie, in suprafata totala de 17020 m².

Gospodăriile populației sunt tipic de câmpie, fiind construite mai mult din materiale locale, doar în zona rezidențială a satului reședință de comună se observă trăsături mai urbane, fiind concentrate în această zonă unitățile administrative functionale (școala, cămin cultural, politie, biserică, magazine, etc).

Zona propusă pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare agricolă și petroliară în vecinătate aflându-se obiective petroliere, terenuri agricole și drumuri de exploatare, departe de zona locuită.

Având în vedere că distanța la care se află amplasamentul circa 1850 m, este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului – Anexa 1) precum și a măsurilor implementate în cadrul proiectului pentru reducerea poluării, se poate considera că securitatea așezărilor umane este asigurată.

Lucrările de foraj la sonda 1807 Cartojani se vor face esalonat astfel încât activitățile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, evitându-se astfel o suprapunere a acestora și în timpul forajului să nu se producă un impact cumulativ.

Inițierea unui șantier în zonă va oferi noi locuri de muncă, în perioada de construcție. Apariția acestor locuri de muncă se va reflecta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor și scăderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, șantierul nu va afecta activitățile agricole din zonă.

În aceste condiții amplasarea sondei pe un teren având categoria de folosință arabilă și în vecinătate curți construcții – platforma existentă a sondelor 1607, 1471 și 1469 Cartojani, nu generează un posibil impact social asupra populației.

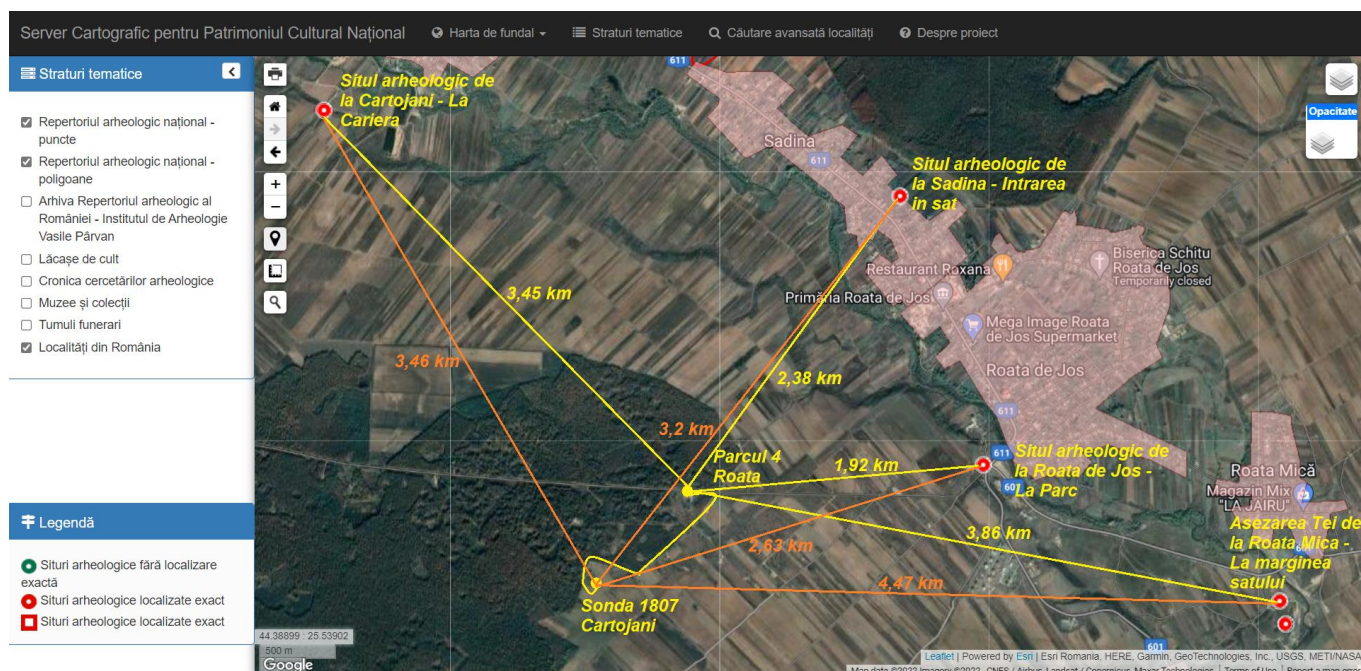
Existența în zonă exploatarilor petroliere a sondei de foraj și extracție va conduce la creșterea potențialului socio - economic al zonei și asigurarea unor noi rezerve energetice economiei românești, dar nu va modifica structura activității tradiționale și nici nu va crea așezări umane noi, prin atragerea de forță de muncă în zonă.

Desfășurarea normală a procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativă a mediului. Se estimează că impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zonă adiacentă, precum și a stării de sănătate a populației se încadrează în limitele admise de legislația în vigoare.

7.9 Patrimoniul cultural

Amplasamentul tratat în proiectul “Amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru producție sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata și LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani” se află la o distanță considerabilă față de cele mai apropiate monumente istorice conform imaginii prezentate mai jos, preluată de pe site-ul Institutului Național al Patrimoniului.

Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul : „Amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu”



Denumire sit	Cod RAN	Cod LMI	Descriere pozitionare	Distanța fata de sonda 1807 Cartojani	Distanța fata de Parcul 4 Roata
Situl arheologic de la Cartojani – La cariera	104859.01	GR-I-s-B-14767	in extravilanul localitatii, la circa 450 m sud de iesirea din sat si la circa 400 m de malul sudic al paraului Dambovnic, pe o terasa inalta, intr-o zona de exploatare de tip balastier	3,46 km	3,45 km
Situl arheologic de la Sadina – Intrarea in sat	RAN 104877.02	GR-I-s-B-14826	in localitatea Sadina, la nord de DJ611 si la circa 360 m sud de Padurea Sadina, la intrarea in Sadina	3,2 km	2,38 km
Situl arheologic de la Roata de Jos – La Parc	104840.02	-	pe o terasa de pe malul sudic al Vaii Dambovnicului, la circa 184 m de satul Roata de Jos, aproape de podul peste Dambovnic si intersectia DJ601 cu DJ611	2,63 km	1,92 km
Asezarea Tei de la Roata Mica – La marginea satului	104868.01	GR-I-s-B-14802	in dreapta paraului Dambovnic, la circa 540 m est-nord-est de satul Marsa, respectiv la 640 m de drumul DJ601 si la circa 340 m de Roata Mica si de drumul DJ601. Situl se intinde atat pe teritoriul UAT Marsa cat si pe teritoriul UAT Roata de Jos.	4,47 km	3,86 km

Avand in vedere cele prezentate mai sus putem considera faptul ca realizarea proiectului “Amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu” nu va afecta in niciun fel patrimoniul cultural din zona.

7.10 Bunuri materiale

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare agricola si petroliera in vecinatate aflandu-se obiective petroliere, terenuri agricole si drumuri de exploatare, departe de zona locuita.

Amplasarea sondei, a conductei de amestec in zona propusa (platforma existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani) nu produce pierderi de bunuri materiale riscurile fiind mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice.

Sondele sunt asigurate impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu preventivoare de eruptie de 210 atmosfere. Accidente potentiale industriale cu rata extrem de mica de realizare.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatarile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor:

- Pregatirii specializate a personalului de deservire al instalatiilor de foraj ;
- Respectarii proiectului tehnic de executie da sapare a sondelor ;
- Respectarii de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor ed. 1982 ;
- Utilizarii de echipamente de prevenire a eruptiilor adecvate presiunii din porii formatiunilor traversate.

7.11 Zgomotul si vibratiile

Amplasamentul satelor componente comunei Roata de Jos de-a lungul unor retele de transport de tip national determina în oarecare masură un disconfort acustic, având în vedere amplasarea locuintelor în imediata vecinatate acestora, dar nu determina poluare fonică majora.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare agricola si petroliera, departe de zona locuita, astfel intensificarea traficului in aceasta zona in perioada de constructive-montaj instalatie foraj sonda 1807 Cartojani si montaj conducta amestec in careu nu va produce un disconfort acustic asupra populatiei satelor componente localitatii Roata de Jos.

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

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 1807 Cartojani sunt reprezentate de:

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

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 aparitia si severitatea hipertensiunii arteriale, in cresterea riscului infarctului de miocard etc.

Cazul in care exista expuneri asupra populatiei, caracterizate prin niveluri reduse, ale zgomotului, dar persistente, 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 aparitia 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 ;
- absorbtia valurilor acustice de pamant / sol (efectul pamant/sol) ;
- absorbtia 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 lucrarile se vor desfasura pe o perioada scurta de timp.

O ilustrare tipica a scalei in decibeli este prezentata in **Figura 7.11.1**, care descrie un numar de nivele de presiune sonora tipice comparate cu valorile limita stabilite prin reglementarile nationale.

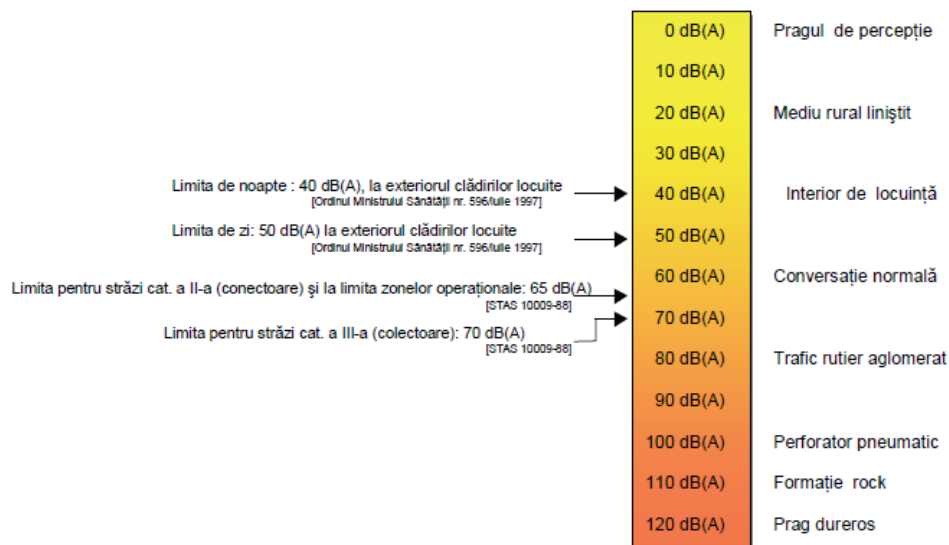


Fig. 7.11.1 Scara decibelică tipică având indicate reglementările naționale privind limitele de zgomot

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

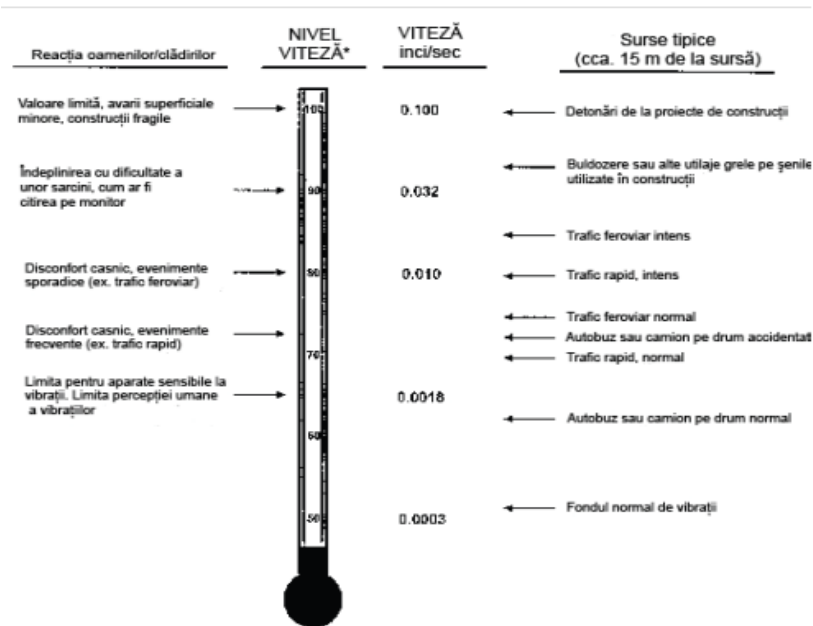
Formele potentiale de impact generate de zgomot si vibratii aferente proiectului vor cuprinde in general:

- 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 instalatiilor 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 trolilor 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 cu valorile intre 8 Hz pana la 80 Hz.

In Figura 7.11.2 sunt prezentate nivelele tipice de vibratie pentru mai multe surse obisnuite, impreuna cu reactiile potentiale din partea unor constructii sau a organismului uman.



* Valoarea vitezei ca rădăcină pătrată medie în Db, raportată la 10⁵ inci/sec.

Fig. 4.10.2 Surse obișnuite de vibrații și reacția oamenilor și a clădirilor

4.11 Interacțiunea dintre factorii de mediu

In faza de construcție

In aceasta faza factorii de mediu sunt supusi activitatii umane in limite admisibile. Prin aplicarea masurilor de protectie descrise la capitolul 8, precum si la capitolul 12.2 masuri de prevenire a accidentelor din prezentul studiu, respectarea programului de constructie si de monitorizare, se considera ca impactul negativ asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

Trebuie respectate toate masurile de protectie, precum si programul de monitorizare, pentru evitarea poluarii factorilor de mediu deoarece intre acestia exista o relatie interdependenta conform Schemelor logice de mai jos:

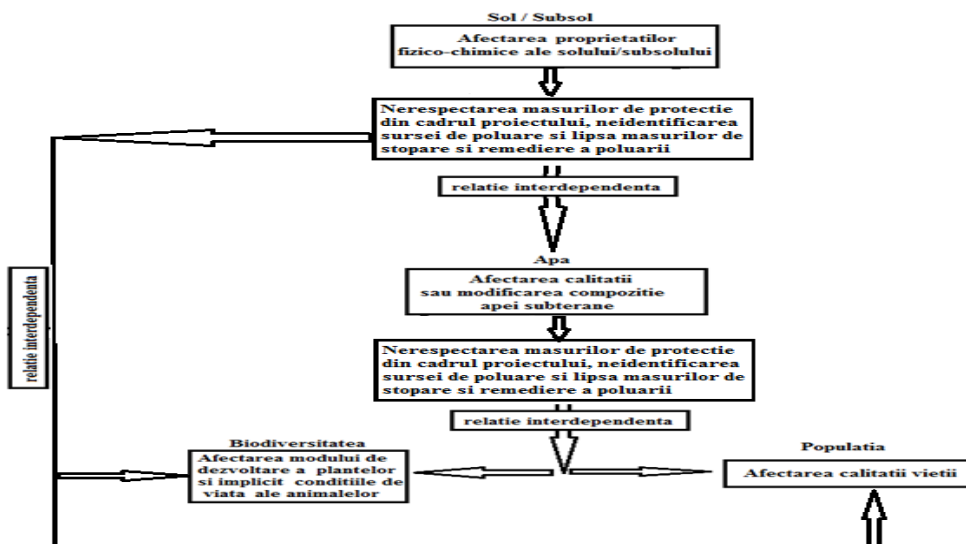


Fig. 1

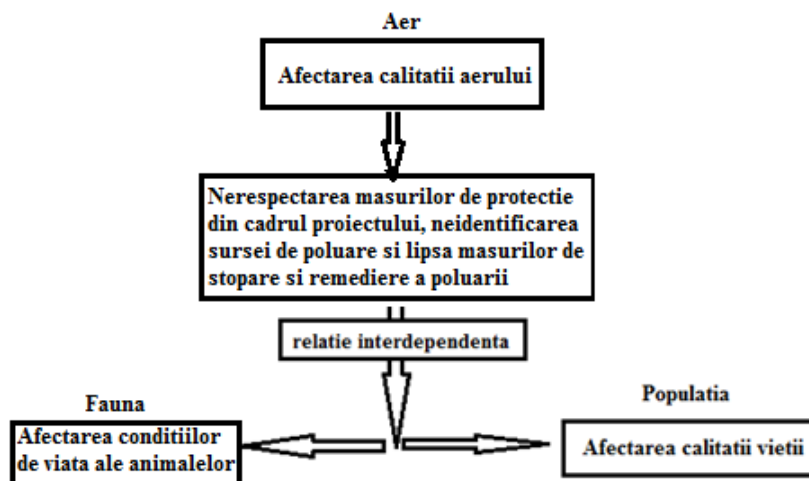


Fig.2

In faza de functionare

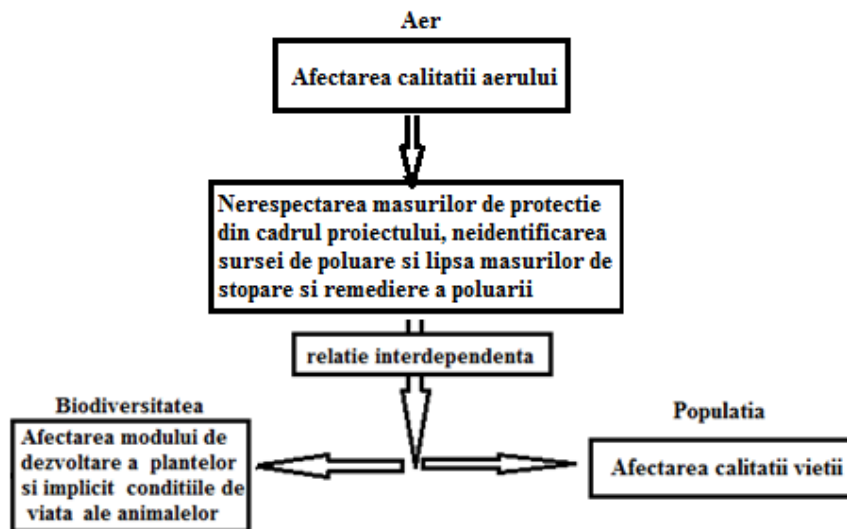
In etapa de functionare sonda nu produce un impact asupra factorilor de mediu (nu se produce zgomot, nu se produc modificari asupra solului datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, nu se afecteaza peisajul, nu se produc emisii in atmosfera tot procesul desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducta-parcuri din zona ale beneficiarului).

In faza de dezafectare/abandonare

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei. Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei. Acestea fiind singurele lucrari ramase in faza de abandonare a sonde, deoarece redarea terenului in circuit initial se va realiza imediat dupa forajul si probarea sonde.

In aceasta etapa, masinile ce vor livra cantitatea de ciment necesara acestei operatiuni, nu vor afecta calitatea aerului in zona, acestea fiind dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe si zgomot. In faza de redare a terenului in circuitul initial se poate produce un impact asupra factorului de mediu aer, dar va fi un impact nesemnificativ si temporar, neafectand calitatea aerului astfel incat fauna, ex. reptile, pasari, mamifere sa aiba de suferit.

Trebuie respectate toate masurile de protectie, pentru evitarea poluarii factorului de mediu aer deoarece intre acestia exista o relatie interdependenta conform Schemei logice de mai jos:



8 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

Pentru evaluarea impactului se vor lua in considerare si:

- Sensibilitatea zonei;
- Magnitudinea impactului produs de proiect.

Sensibilitatea zonei

Tinand cont de zona propusă pentru amplasarea proiectului, zona este o este una de exploatare arabila si petroliera in vecinatate aflandu-se obiective petroliere, terenuri arabile si drumuri de exploatare.

Terenul propus pentru realizarea proiectului este reprezentata de un teren arabil aflat in vecinatatea platformei amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Biodiversitatea din zona perimetrului studiat este formată, în majoritate, din specii comune pentru care nu se impun măsuri speciale de protecție, identificandu-se specii de plante ruderales (setaria viridis, cirsium arvense, daucus carota, carduus nutans, xanthium strumarium, agropyron repens, xeranthemum inapertum). Amplasamentul propus se afla in zona de campie, unde din punct de vedere peisagistic se observa o vegetatie specifica zonei de ses, unde factorul de ariditate este foarte pronuntat si folosirea irigatiilor reprezinta o necesitate, deoarece culturile de camp nu genereaza productii mari.

Zona este relativ uniforma, reprezentata prin câmpuri netede, întinse, nedrenate superficial.

Vegetatia spontană a fost înlocuită pe arii extinse de culturile agricole.

Amplasamentul sondei nu se afla in zona inundabila a raului Dambovnicul.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gasește pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sonda 1607 Cartojani, 1471 Cartojani si 1469 Cartojani.

Distanta de la amplasamentul sondei 1807 Cartojani, conducta si LEA 0,5 Kv fata de prima apa fiind la 3,2 km fata de raul Dambovnicul la circa 9,27 km fata de raul Neajlov, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul raport.

Local, amplasamentul propus pentru sonda 1807 Cartojani, montaj conducta si LEA 0,5 Kv se va amplasa la o distanta de circa 1850 m fata de prima casa.

Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.

De asemenea in zona nu se vor afecta zone impadurite.

Referitor la pozitia amplasamentului fata de arii naturale protejate, acesta este situat la circa 11,1 km fata de aria naturala protejata ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E .

In ceea ce priveste stabilitatea terenului, mentionam ca la data executarii cercetarilor geotehnice, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecari de teren sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivelor proiectate.

Avandu-se in vedere amplasamentul cercetat, din punct de vedere geotehnic proiectul de fata este incadrat in **categoria geotehnica 2 – risc mediu**.

Conform celor prezentate zona propusa pentru amplasarea sondei si a conductei 1807 Cartojani nu este o zona sensibila care sa puna in dificultatea realizarea proiectului, si sa conduca la amplificarea impactului asupra factorilor de mediu.

Magnitudinea impactului produs de proiect

Proiectul analizat face parte din procesul de explorare/exploatare a zacamintelor de hidrocarburi. Din analiza impactului facandu-se pe baza situatiilor intalnite la alte sonde aflate in exploatare in zona, se poate aprecia ca realizarea proiectului prezinta un impact redus din punct de vedere al poluarii mediului ambiant. Realizarea lucrarilor pentru sonda 1807 Cartojani, vor fi temporare de circa 50 zile.

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, reversibil, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

Pentru evitarea unor posibile depasiri ale limitelor admisibile care pot afecta mediul, la sonda se vor lua 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, se va realiza monitorizarea factorilor de mediu in toate etapele proiectul in functie de necesitate conform capitolului 11.4.

Odata terminate operatiunile de constructii-montaj sonda si conducta de amestec, vor disparea si posibilele surse de poluare asupra factorilor de mediu.

In timpul functionarii normale ale unei sonde, nu exista surse de poluare a factorilor de mediu, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la unuldin parcurile din zona ale beneficiarului).

De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans.

In cadrul etapei de abandonare, lucrarile din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul

sondei. In aceasta etapa, masinile ce vor livra cantitatea de ciment necesara acesti operatiuni, nu vor afecta calitatea aerului in zona.

Abandonarea sondei este o operatiune sigura, fara efecte negative asupra mediului care se realizeaza in scopul punerii in siguranta a sondei si implicit a mediului.

In faza de redare a terenului in circuitul initial se poate produce un impact asupra factorului de mediu aer, dar va fi un impact nesemnificativ si temporar, neafectand calitatea aerului astfel incat fauna, ex. reptile, pasari, mamifere sa aiba de suferit.

8.1 Apa

8.1.1 Prognoza impactului

8.1.1.1 In faza de constructie

Potentialul impact asupra calitatii apei poate surveni in urmatoarele situatii:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea 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 imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- nerealizarea programului de constructie corespunzator - programul de tubaj si cimentare – poate duce la contactul apelor subterane cu diferite substante in procesul de foraj;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- inundarea careului de foraj - crescand riscul ca aceste ape posibil impurificate sa ajunga pe terenurile invecinate, astfel infiltrandu-se in sol si putand ajunge in apele freatiche;
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatiche;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Impactul asupra apei generat de montarea conductei de amestec

Scurgerile de combustibili si lubrifianti de la utilajele necesare pentru realizarea lucrarilor de executie a conductei se pot produce doar in cazul unei stari tehnice imperfecte a utilajului sau a exploatarei sale necorespunzatoare.

8.1.1.2 Măsurile de diminuare a impactului luate în cadrul proiectului în faza de construcție

Pentru preîntâmpinarea impactului negativ și protecția calității apelor se prevăd măsuri de protecția mediului, care au în vedere prevenirea, reducerea sau eliminarea impactului în faza de construcție.

In vederea prevenirii impactului accidental și pentru protecția calității apelor de suprafață/subterană, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- executia la careul de foraj a unui sant de pamant proiectat in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- eventualele scurgeri accidentale din interior produse in timpul forajului se vor colecta intr-un sant dalat in lungime de 30 m, componenta a instalatiei de foraj. Aceasta se va racorda la o haba metalica a instalatiei de foraj de 10 m³, care se va goli periodic cu vidanja – astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 10 m³ in interiorului careului de foraj in pozitie ingropata, pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac; Aceasta se va vidanja periodic astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane datorita depasirii capacitatii de inmagazinare a habeii;
- montarea baracilor pe platforme balastate/dale; - evitandu-se astfel contactul diferitelor materiale/substante cu solul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- 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 apei pluviale din zona beciului sondei - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite apele uzate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjarie, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona - se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele fecaloid -menajere sa ajunga pe sol, implicit in apele 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 sunt eliminate orice surse potientiale de contaminare a apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- saparea si introducerea primei coloane metalice (de ghidaj) pe intervalul 0 - 15 m se va face prin baterie (drive-in-method) cunoscuta ca metoda de “sapare uscata” tocmai pentru eliminarea impactului potential asupra apelor de suprafață/subterane;
- vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deșeu se elimina posibilitatea imprastierii

deseurilor pe terenurile vecine, intrand in contact cu solul , ducand implicit la poluarea apei subterana;

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor; - pentru a reduce la minim riscul aparitiei unor scurgeri de carburanti/lubrifianti pe sol, care pot ajunge prin infiltrare in apa subterana;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate - pentru a reduce la minim riscul aparitiei unor scurgeri de carburanti/lubrifianti pe sol, care pot ajunge prin infiltrare in apa subterana;
- dalarea platformei tehnologice de 93 m²- pentru a reduce la minim riscul contactul diferitelor materiale/substante cu solul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- haba de 40 m³ pentru depozitarea detritusului se monteaza in pozitie semiingropata in imediata vecinatate a sitelor vibratoare, iar platforma ei va fi compactata pe un strat drenant de 10 cm balast - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca detritusul sa ajunga pe sol putand afecta apele subterane;
- executarea posibilelor operatii de dilutie – conditionare a fluidului in sistem inchis – pentru a se evita riscul contactului diferitelor materiale/substante cu solul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate in procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu apa subterana;
- In timpul forarii sondei vor fi strabatute diverse pachete de sedimente, incluzand si intervale poros permeabile purtatoare de apa. Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorrosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

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

- inchidere a formatiunilor superioare cuaternare, slab consolidate;
- dirijare a fluidului de foraj din sonda in sistemul de curatire si stocare a acestuia la suprafata;
- izolare a circuitului fluidului de foraj circuitul fluidului de foraj de apele se suprafata si subterane si invers;
- protejarea apei de suprafata si subterane de continutul gaurii de foraj si de asemenea, elimina comunicarea intre acvifere;
- protejarea 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 vederea evitarii poluarii se vor respecta urmatoarele:

- nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere sau alte tipuri de deseuri;
- deseurile se vor depozita separat pe categorii (hartie; ambalaje din polietilena, metale etc.) in recipienti sau containere destinate colectarii acestora;
- se interzice deversarea combustibililor;
- se vor utiliza doar caile de acces si zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
- se interzice depozitarea materialului tubular in afara culoarului de lucru al conductei .

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

In afara masurilor luate in proiect privind diminuarea poluarii si a impactului asupra apei nu sunt necesare masuri suplimentare.

Concluzii privind impactul asupra factorului de mediu apa in etapa de constructie cu implementarea masurilor de protectie

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

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra apei de 0,15 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu apa nu va fi afectat de realizarea proiectului.

Se poate concluziona, in cazul in care se respecta procesul tehnologic si ansamblul de masuri de protectie prezentate, ca impactul acestei activitati asupra acestui factor de mediu este nesemnificativ, fara a mai fi necesare masuri suplimentare din partea elaboratorului.

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.

8.1.1.3 In faza de functionare

In etapa de functionare sonda nu produce un impact asupra factorilor de mediu apa, nu se produc modificari asupra apei subterane datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, tot procesul desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducta - parcurile din zona ale beneficiarului).

In cazul unei exploatare normale, fara avarii, nu vor exista surse dirijate de poluare a apelor. 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 apelor subterane.

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

Depasirea capacitatii de inmagazinare a beciului sondei, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, poate determina poluarea 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.

Apele pluviale pot antrena diferite materiale lasate necorespunzator pe careul de productie al sondei, atunci cand se desfasoara operatii de interventie si de reparatie la sonda. Astfel aceste materiale posibil poluante pot ajunge in afara careului de productie si prin infiltrare in sol pot ajunge in apele subterane, daca careul de productie nu este dotat cu un sant si o haba de colectare.

In cazul acestor situatii prezentate mai sus (situatii accidentale) se poate crea un impact negativ temporar asupra factorului de mediu apa pana la remedierea situatiei.

8.1.1.4 Masuri de diminuare a impactului luate in cadrul proiectului in faza de functionare

Pentru eliminarea oricarui risc si a unui posibilului impact asupra factorilor de mediu se va tine cont de urmatoarele masuri:

- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjarie si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite ape uzate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- mentinerea platformei dalate de interventie a sondei de 93 m² - pentru a elimina riscul de infiltrare in sol, implicit in ape subterane, a unor scurgeri accidentale produse in timpul operatiilor de interventie la sonda;
- existenta la careul de foraj a unor santuri (rigole) din beton monolit pe laturile careului de exploatare, rigola cu placute carosabile din beton armat si camera de captare pentru colectarea apelor pluviale ce se va vidanja periodic, - evitandu-se inundarea careului de productie si eliminarea riscului ca apele de pe careul de productie sa ajunga pe terenurile invecinate – astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele pluviale posibil impurificate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- 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 zacamentului;
- 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.

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

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

In urma aplicarii acestor masuri, in cazul unor avarii, impactul produs asupra factorului de mediu apa este eliminat.

Se poate concluziona, ca timpul in functionarii sondei factorul de mediu apa nu va fi afectat.

8.1.1.5 In faza de dezafectare/abandonare

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 sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 3.2.

Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

In aceasta etapa, factorul de mediu apa nu va fi afectat.

8.1.1.6 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.2 Aer

8.2.1 Prognoza impactului

8.2.1.1 In faza de constructie si de redare a terenului in circuitul initial

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

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

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

Emisii de particule (pulberi fine)

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

Emisia poluanta atmosferica dureaza o perioada de timp egala cu aceea a programului de lucru (in general, 8 - 10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi. De asemenea, emisia poluanta va varia in timpul perioadei de munca datorita diferitelor operatii indeplinite la un moment dat si diferitelor conditii atmosferice.

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

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

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

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

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

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

Particulele cu diametru mai mare se depun rapid pe sol.

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

Masa particulelor eliberate in atmosfera in timpul lucrarilor de constructie

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

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

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

Emisii rezultate de la autovehicule (necesare amenajare platforma dalata, beci sonda si montaj conducta) 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, cumiteile 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 deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

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

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

Tabelul nr. 4.2.2.-3 Valorile surselor stationare nederijate

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET 1 TD125 Diesel (instalatie de foraj termica), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si nesemnificativa.

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al motorului termic stationar, al instalatiei de tip UPET 1 TD125 Diesel, consumator de motorina (40 l/h) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Tabelul nr. 4.2.2.-4 Valorile surselor mobile

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru motorul termic stationar, al instalatiei de tip UPET TD 125 Diesel (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observatii*
1	Pulberi totale	62,4	500 Conform punct 4.1, anexa 1	Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
2	SO _x	129,6	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru SO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
3	CO	1080	Nespecificat	-
4	Hidrocarburi	177,6	3000 Conform tabel 7.1, clasa 3	Debitul masic calculat pentru Hidrocarburi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
5	NO _x	1776	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru NO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
6	Aldehide	14,4	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehide este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
7	Acizi organici	14,4	2000 Conform tabel 7.1, clasa 2	Debitul masic calculat pentru Acizi organici este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993

8.2.1.2 Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie

In timpul constructiei sondei si montaj conducta si linie electrica:

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe – reducerea gazelor cu efect de sera;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto - reducerea gazelor cu efect de sera;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor – reducerea de noxe;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- respectarea stricta a tehnologiei de forare;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine – diminuarea antrenarii unei cantitati mari de praf in aer;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;

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

In timpul refacerii mediului

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

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

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:

Nu este cazul.

Concluzii

Pentru evaluare a impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI , rezultand un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu aer va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este nesemnificativ, 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 montaj conducta pentru sonda 1807 Cartojani nu va afecta factorul de mediu aer.

8.2.1.3 In faza de functionare

In timpul functionarii investitiei, nu mai exista emisiile eliberate in atmosfera de catre grupul generator de electricitate, exploatarea titeiului, din zacamant, facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric.

De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans.

In aceasta situatie se poate afirma ca functionarea sondei nu va afecta factorul de mediu aer.

Totusi beneficiarul va trebui sa respecte anumite conditii:

- proiectul si a tehnologia de exploatare a zacamantului;
- exploatarea zacamantului cu instalatii positionate strict in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate;
- urmarirea evacuarii ritmice a continutului beciului sondei, prin vidanjare si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec, pentru limitarea emisiilor de compusi volatili (COV), in atmosfera;
- intreaga activitate se va desfasura sub supravegherea atenta a coordonatorilor desemnati si sanctionarea drastica a oricaror abateri disciplinare de la normele, regulamentele si cerintele procesului tehnologic de exploatare a zacamantului;
- nu se va instala pe amplasament nici o alta sursa potentia de a polua aerul atmosferic.

8.2.1.4 In faza de dezafectare/abandonare sonda

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei. Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei. Acestea fiind singurele lucrari ramase in faza de abandonare a sonde, deoarece redarea terenului in circuit initial se va realiza imediat dupa forajul si probarea sonde.

In aceasta etapa, masinile ce vor livra cantitatea de ciment necesara acesti operatiuni, nu vor afecta calitatea aerului in zona.

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

- 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 - reducerea gazelor cu efect de sera.

8.2.1.5 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.2.2 Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice

Desi cresterea temperaturii medii globale este numita uneori “incalzire globala”, schimbarile climatice includ nu numai o modificare a temperaturii medii, 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:

Specificul proiectelor care fac referire la forajul sondelor nu se incadreaza in categoria celor mentionate in Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (Directiva LCP) care sa contribuie major la emisiile de gaze cu efect de sera.

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 crestere locala a concentratiei de poluanti atmosferici, pe amplasamentul lucrarilor.

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

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

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, de suprafata foraj si punere in productie a sondei 1807 Cartojani nu vor afecta factorul de mediu aer/clima.

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.

Se apreciază că în prezent, în România seceta și fenomenul deșertificării sunt unii dintre factorii cei mai importanți care afectează starea de calitate a solurilor. Deșertificarea este un fenomen foarte complex, integrat, care afectează clima, solurile, flora, fauna și omul. Deșertificarea este rezultatul a doi factori principali: seceta puternică, prelungită și supraexploatarea de către om a terenurilor din zone deja aride.

Convenția Națiunilor Unite pentru combaterea deșertificării din 1994 a definit deșertificarea ca “un proces complex de degradare a terenurilor din zonele aride, semiaride și subumede, datorită diversilor factori, printre care schimbările climatice și activitățile umane”.

Procesele principale de degradare care contribuie la dezvoltarea deșertificării sunt distrugerea covorului vegetal prin supraexploatare și defrișare, eroziunea solului prin apă sau vânt, deteriorarea structurii, compactarea, formarea crustei, scăderea porozității și a permeabilității, salinizarea, poluarea, la care se adaugă diminuarea drastică a resurselor de apă.

In judetul Giurgiu, incalzirea globala poate accentua aridizarea solului, desertificarea, in conditiile scaderii suprafetelor irigate. La suprafata in control direct afectata de seceta, seceta severa, aridizare, desertificarea este de 115 500 de ha de psamosoluri (nisipuri).

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

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

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se va amplasa sonda 1807 Cartojani este plan, fara denivelari si nu prezinta aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologicedinamice si se afla in vecinatatea platformei existente a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Canicula nu va afecta amplasarea sondei 1807 Cartojani, sonda prin constructia ei nefiind termosensibila. De asemenea sonda este prevazuta cu un pichet de incendiu si au fost intocmite ipoteze si scheme de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit.

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.).

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

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/furtuni deoarece exploatarea se face de la mare adancime din roca depozitul Pleistocen inferior.

Modificari ale modulelor de precipitatii

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Amplasamentul lucrarilor se afla in bazinul hidrografic Arges Vedea.

Distanta amplasamentului sondei pana la principalele cursuri de apa:

- circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul;
- circa 9,27 km fata de raul Neajlov.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1807 Cartojani, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi in vecinatatea unei platforme existenta, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul si 9,27 km fata de raul Neajlov, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu. Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.

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

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

La data cercetarilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate.

Concluzie :

*Amplasamentul sondei se afla situat intr-o zona **neinundabila**, iar amplasamentul sondei va fi in vecinatatea unei platforme existente, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul si 9,27 km fata de raul Neajlov, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu.*

Din toate aceste informatii rezulta ca sonda nu va fi afectata de inundatii in timp.

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

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

Pentru toata regiunea, se preconizeaza ca numarul zilelor cu ingheturi se va micșora 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 micșora 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 furtunilor mai frecvente.

*In cazul inundatiilor amplasamentul sondei se afla situat intr-o **zona neinundabila**, in vecinatatea unei platforme existente, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul si 9,27 km fata de raul Neajlov, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu. Tinand cont de faptul ca lucrarile specifice, desfasurate in cadrul saparii sondelor, au un caracter inchis, lucrarile nu vor afecta in nici un mod calitatea apei.*

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 unor adaposturi subterane pentru protejarea oamenilor fata de diferite intemperii s.a.

In general, orientarea spre durabilitate a dezvoltarii poate reduce vulnerabilitatea sociala si publica.

Globalizarea efectelor schimbarilor climatice implica participarea tuturor tarilor in efortul comun de combatere a fenomenelor dezastruoase, prin elaborarea si implementarea unei strategii a dezvoltarii durabile.

8.3 Sol/Subsol

8.3.1 Prognoza impactului

8.3.1.1 In faza de constructie

Poluantii din timpul procesului de foraj ce pot afecta solul/subsolul, 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 pluviale si de spalare, care antreneaza impuritati si substante poluante si care se pot infiltra in sol;
- titei.

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului deoarece sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea unei platforme existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovicul.

Insa, forajul sondei 1807 Cartojani necesita lucrari care pot perturba echilibrul natural al zonei in care se executa acesta.

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

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

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

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

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

- aparitia, pe traiectul sondei, a unor zone de pierderi de circulatie de fluid, ce conduc la diminuarea inaltimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creeaza un raport

invers intre presiunea stratului si presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declansarea unei eruptii libere;

- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decat presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj si implicit la usurarea acestuia. Prin reducerea greutatii specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce si valoarea presiunii exercitata de coloana de fluid de foraj si apoi poate avea loc declansarea eruptiei.

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

8.3.1.2 Masurile de diminuare a impactului luate in cadrul proiectului in faza de constructie

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

In vecinatatea platformei existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, sonde aflate in exploatare, se vor executa lucrari de constructii-montaj in legatura cu instalatia de foraj.

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

Pe suprafata inchiriata se vor executa lucrari de constructii-montaj in legatura cu instalatia de foraj.

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

Se va monta structura instalatiei pe dale de beton, platforme betonate si se vor executa lucrari de protectie a factorului de mediu sol/subsol prin :

- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- eventualele scurgeri accidentale din interior produse in timpul forajului se vor colecta intr-un sant dalat in lungime de 30 m, componenta a instalatiei de foraj. Acesta se va racorda la o haba metalica a instalatiei de foraj de 10 m³, care se va goli periodic cu vidanjanza — astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol/subsol, datorita depasirii capacitatii de inmagazinare a habei;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 10 m³ in interiorului careului de foraj in pozitie ingropata, pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac; Aceasta se va vidanjanza periodic astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol/subsol, datorita depasirii capacitatii de inmagazinare a habei;
- montarea baracilor pe platforme balastate/dale; - evitandu-se astfel contactul diferitelor materiale/substante cu solul/subsolului;

- 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 apei pluviale din zona beciului sondei - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite apele uzate sa ajunga pe sol/subsol;
- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona - se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele fecaloid -menajere sa ajunga pe sol/subsol;
- a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel sunt eliminate orice surse potentiale de contaminare a solului/subsolului interceptate in procesul de foraj;
- vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deșeu se elimina posibilitatea imprastierii deseurilor pe terenurile vecine, intrand in contact cu solul/subsolului;
- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor; - pentru a reduce la minim riscul aparitiei unor scurgeri de carburanti/lubrifianti pe sol.

Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier si a echipamentelor necesare executarii forajului, numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate pentru evitarea contactului solului/subsolului cu diferite materiale poluante.

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

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

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

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizata prin utilizarea unui sistem de curatire a fluidelor care permite recircularea acestora dupa indepartarea impuritatilor si tratarea in vederea corectarii proprietatilor acestuia. Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra solului/subsolului, se vor instala si cimenta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operatia de pompare in spatele acestora sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin macinate si care prin intarire capata proprietati fizico-mecanice dorite: rezistenta mecanica si anticorosiva, aderenta la coloanele metalice si roci, protectie, impermeabilitate, etc.

Programul de tubaj si cimentare va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potentiale de contaminare a solului/subsolului interceptate in procesul de foraj. Cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operatia de cimentare va fi precedata de probarea intregului echipament tehnic folosit (agregate, conducte, furtune,

ventile de retinere) la o presiune egala cu $1,5 \times$ 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, ce pot ajunge accidental pe sol/subsol.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile care conduc la poluarea solului, a apelor de suprafata, a apelor subterane si a aerului.

Prevenirea unei eruptii necesita urmatoarele masuri:

- cunoasterea si urmarirea simptomelor unei manifestari la o sonda;
- tubarea coloanelor la adancimile de reper obligatoriu;
- cunoasterea gradientilor de fisurare si de presiune a sondelor;
- 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.

In vederea diminuarii sau eliminarii impactului produs asupra solului/subsolului de aparitia unor astfel de situatii, proiectantul prevede efectuarea urmatoarelor lucrari:

- stratul de sol poluat in adancime se va indeparta si transporta in depozite agreate de catre APM unde va avea loc depoluarea acestora;
- volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat.

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

- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate;
- executarea operatiilor de cimentare conform proiectului de foraj si cu supraveghere atenta;
- dalarea platformei tehnologice si a drumului interior;
- utilizarea unui circuit inchis si sigur pentru circulatia de suprafata a fluidului de foraj;
- a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel eliminate orice surse potientiale de contaminare a solului/subsolului interceptate in procesul de foraj;

- saparea si introducerea primei coloane metalice (de ghidaj) pe intervalul 0 - 15 m se va face prin batere (drive-in-method) cunoscuta ca metoda de “sapare uscata” tocmai pentru eliminarea impactului potential asupra solului/subsolului;
- dotarea locatiei cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri si utilizarea acestora in caz de nevoie;
- se vor utiliza doar caile de acces si zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
- se interzice depozitarea materialului tubular in afara platformei amenajate;
- deseurile se vor depozita separat pe categorii (hartie; ambalaje din polietilena, metale etc.) in recipienti sau containere destinate colectarii acestora.

In afara masurilor luate in proiect privind diminuarea poluarii si a impactului asupra solului si subsolului nu sunt necesare masuri suplimentare.

Concluzii privind impactul asupra factorului de mediu apa in etapa de constructie cu implementarea masurilor de protectie

Tinand cont de modul de gestionare a apelor uzate menajere si tehnologice si a apelor pluviale, a deseurilor, a materialelor utilizate in procesul de foraj prezentat anterior - colectare si eliminare sau reutilizare in functie de parametrii caracteristici - se va asigura eliminarea oricarei surse potentiale de contaminare a solului/subsolului, impactul asupra solului/subsolului fiind considerat nesemnificativ.

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

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

8.3.1.3 In faza de functionare a sondei

In etapa de functionare sonda nu produce un impact asupra factorilor de mediu sol/subsol, neproducandu-se modificari datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, tot procesul desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducta-parcuri din zona ale beneficiarului).

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

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

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

Efectuarea diferitelor operatii tehnologice in afara careului sondei.

In cazul acestor situatii prezentate mai sus (situatii accidentale) se poate crea un impact negativ temporar asupra factorului de mediu sol/subsol pana la remedierea situatiei.

8.3.1.4 Masurile de diminuare a impactului in faza de functionare

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

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

Se va urmări evacuarea ritmică a continutului beciului sondei, prin vidanjare și descarcarea continutului la parcul desemnat primirii și prelucrării acestui amestec.

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

Niciun obiect sau material de pe amplasamentul utilizat în activitățile de întreținere și reparație a instalației de extracție titei să nu ajungă pe sol.

Respectarea condițiilor tehnice de lucru în timpul intervenției la sonda.

Pastrarea curateniei și întreținerea careului de producție al sondei.

Beneficiarul va realiza un program de control și verificare a sondei și echipamentelor de adâncime și suprafață.

In urma aplicării acestor masuri, în cazul unor avarii, impactul produs asupra factorului de mediu sol/subsol este eliminat.

8.3.1.5 In faza de dezafectare/abandonare sonda

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei. Lucrările din această perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m în coloane și la gura sondei și se va blinda și stanta pe capul de coloana numărul sondei. Acestea fiind singurele lucrări ramase în faza de abandonare a sonde, deoarece redarea terenului în circuit inițial se va realiza imediat după forajul și probarea sonde.

In această etapă, factorul de mediu sol/subsol nu va fi afectat.

8.3.1.6 In faza de refacere si redare a terenului in circuitul initial

Odata terminate operatiunile de abandonarea realizate la sonda, terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initiale, generand un impact pozitiv pentru sol/subsol. Utilajele necesare realizarii acestei etape sunt cele utilizate si la faza de amenajare careu : camioane, buldozere, excavatoare, compactoare.

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrarilor de foraj (degajarea tuturilor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, balast, piatra sparta) la parcurile din zona;
- imprastierea solului vegetal decopertat de pe suprafata careului sondei;
- impingerea cu buldozerul pe toata suprafata a solului vegetal decopertat in faza initiala, astuparea santului de garda perimetral;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol;
- aratura mecanica in doua sensuri, discutirea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM si analiza acestora in laboratoare specializate (OSPA). 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). Situatia starii de calitate a solului se face pe baza notelor de bonitate al caror calcul se face pe baza analizarii valorilor principalilor indicatori :

- Gradul de tasare ;
- Salinizare-alcalizare ;
- Continutul in carbonat de calciu ;
- Continutul in cloruri ;
- Continutul total de hidrocarburi petroliere;
- PH-ul si gradul de saturatie in baze V%;
- Textura ;
- Porozitatea totala.

Fiecare dintre indicatorii prezentati participa la stabilirea notei de bonitate pentru calitatea solului printr-un coeficient care variaza intre 0 si 1.

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

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

8.3.1.7 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.4 Biodiversitatea

8.4.1 Impactul prognozat

8.4.1.1 In faza de constructiei

Zona de lucru este reprezentata de careul deja existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, nefiind necesare lucrari suplimentare majore de inlaturare a vegetatiei.

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

Prezenta faunei, in vecinatatea amplasamentului este reprezentata de iepuri, soareci de camp si pasari, nefiind afectata de prezenta obiectivului de investitie.

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

Referitor la pozitia amplasamentului fata de arii naturale protejate, acesta este situat la circa 11,1 km fata de aria naturala protejata ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E.

In aceste conditii impactul asupra ariilor protejate este inexistent.

In concluzie impactul generat de proiect in perioada de executie va fi unul nesemnificativ asupra biodiversitatii, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

8.4.1.2 Masuri de protectie a biodiversitati in perioada de constructie

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 – *in vecinatatea platformei existente a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.*

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.

Lucrarile de constructie sonda 1807 Cartojani se vor face esalonat, astfel activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, incat sa se evite o suprapunere a acestora si sa nu se produca un impact cumulativ.

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

Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra biodiversitatii de 0,10 care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca factorul de mediu biodiversitate nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar impactul negativ are probabilitate mica de aparitie datorita masurilor luate in faza de proiectare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de foraj echipare de suprafata si conducta de amestec sonda 1807 Cartojani nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

8.4.1.3 In faza de functionare

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

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

Investitia nu afecteaza nici rutele de migrare ale pasarilor.

In concluzie impactul generat de proiect in perioada de functionare va fi unul nesemnificativ asupra biodiversitatii, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

8.4.1.4 Masuri de protectie a biodiversitatii in faza de functionare

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

Se va executa ingradirea beciului sondei si a utilajelor aflate in miscare, pentru a evita accidentarea intamplatoare a faunei migratoare din vecinatati si care ar tranzita amplasamentul sondei de productie.

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

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

8.4.1.5 In faza de dezafectare/abandonare sonda

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei. Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea

de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

In aceasta etapa, factorul de mediu biodiversitate nu va fi afectat.

Totusi atunci cand se vor realiza se impun anumite conditii in vederea eliminarii riscurilor

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

- executarea lucrarilor de izolare a instalatiei de extractie pentru evitarea potentialelor scurgeri accidentale, care ar putea afecta flora si fauna din vecinatate;

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

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

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

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

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

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

8.4.1.6 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.5 Peisaj

8.5.1 Impactul prognozat

8.5.1.1 In faza de constructie

Impactul pe care sonda si lucrarile aferente il pot avea asupra peisajului este nesemnificativ deoarece sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea platformei amenajata existenta pe care sunt amplasate sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani si poate fi important, numai in cazul unor eruptii necontrolate, fapt foarte putin probabil, avand in vedere masurile ce se iau pentru prevenirea unor asemenea evenimente.

Amplasamentul sondei in zona propusa nu va avea impact asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, inclusiv cel transfrontier, nemodificand componentele peisajului.

In zona amplasamentului propus nu exista zone naturale protejate (rezervatii, parcuri naturale, zone tampon, etc.) sau zone naturale folosite in scop recreativ sau zone de interes turistic.

8.5.1.2 Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie

Toate masurile prevazute in proiect, ce se vor aplica in practica privind buna functionare a instalatiilor, sunt menite sa protejeze si componentele peisajului.

Sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea platformei existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani si nu va produce modificari de peisaj in zona.

8.5.1.3 In faza de functionare

Nu este cazul, sonda se va amplasa intr-o zona de exploatare (exploatarea Cartojani), unde se afla in exploatare si alte sonde, in vecinatatea platformei existenta pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

8.5.1.4 In faza de dezafectare/abandonare sonda

Nu este cazul.

Se va respecta programul de abandonare sonde din productie conform Ordinului nr. 8 din 12 ianuarie 2011 pentru aprobarea Instructiunilor tehnice privind avizarea operatiunilor petroliere de conservare, abandonare si, respectiv, de ridicare a abandonarii/conservarii sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 3.2.

Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

8.5.1.5 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.6 Populatia si sanatatea umana

8.6.1 Impactul potential

8.6.1.1 In faza de constructie

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.

In perioada de constructie muncitorii care vor realiza lucrarile sunt angajati de catre firma constructoare si vor fi special instruiti pentru desfasurarea lucrarilor si dotati cu echipamente de protectie.

Activitatile cu potential impact asupra lucratorilor pot fi:

- instalarea, punerea in functiune, exploatarea si intretinerea utilajelor mecanice si electrice;
- operatii de forare;
- manipularea substantelor periculoase;

- exploatare instalatii cu grad ridicat de pericol (incendii);
- colectarea si recuperarea deseurilor;
- emisii de gaze si zgomot determinate de traficul utilajelor din cadrul santierului.

Debitele masice ale poluantilor emisi de motoarele utilajelor sunt sub valorile concentratiilor impuse de legislatia ce stabileste calitatea factorului de mediu aer.

Avand in vedere cele mentionate mai sus precum si modul de functionare intermitenta a autovehiculelor si perioada limitata de timp, impactul asupra personalului este nesemnificativ.

In cazul obiectivului analizat suntem in prezenta zgomotelor normale, ce se produc in cadrul unui santier. Zgomotul produs de utilaje va fi cuprins intre 93-105 dB, ajungand la un nivel de zgomot fata de prima casa de cuprins intre 20,8 si 32,8 dB, fiind sub nivelul de 55 dB conform Ordinului 119/2014.

Datorita amplasarii locatiei la circa 1850 m de zona locuita, precum si a masurilor implementate de reducere a poluarii, desfasurarea lucrarilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei.

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.

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.

In conditiile respectarii normelor de sanatate si securitate in munca aplicabile sectorului de foraj, normelor de aparare impotriva incendiilor si normelor de protectie a mediului, impactul asupra populatiei potential vulnerabile este minim si se desfasoara pe timp limitat, pe durata fazelor de realizare a proiectului.

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va reflecta 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 arabil cat si in vecinatatea unui teren cu folosinta curti constructii – platforma existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

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

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

In concluzie impactul generat de proiect in perioada de constructie va fi unul nesemnificativ asupra populatiei, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc asupra sanatatii se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

8.6.1.2 Masuri de diminuare a impactului in faza de constructie

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

- reducerea vitezei de deplasare la circa 10 km/h si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport reducere producerea de zgomot si antrenarea unei cantitati de praf in aer- astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor - reducere producerea de gaze de esapament astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei ;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto reducere producerea de gaze de esapament astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei ;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri,) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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;
- locurile de munca trebuie mentinute curate, iar substantele sau depunerile periculoase trebuie indepartate ori tinute sub supraveghere pentru a nu pune in pericol securitatea si sanatatea lucradorilor;
- lucradorii trebuie sa beneficieze de informare, instruire si pregatire necesare pentru asigurarea securitatii si protectia sanatatii lor;
- pentru fiecare loc de munca vor fi elaborate instructiuni scrise care sa cuprinda reguli ce trebuie respectate in scopul asigurarii securitatii si sanatatii lucradorilor si al sigurantei utilajelor;
- utilajele si instalatiile mecanice vor fi prevazute cu protectie adecvate si sisteme de securitate in caz de avarii;
- lucradorii vor fi dotati cu echipamente de protectie corespunzatoare;
- locurile de munca trebuie sa fie amenajate astfel incat lucradorii sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice, sa nu fie expusi la niveluri sonore nocive, nici la influente exterioare nocive, in caz de pericol, sa poata parasii rapid locul de munca;
- locurile de munca vor fi prevazute cu dispozitive adecvate pentru prevenirea declansarii si propagarii incendiilor;
- respectarea distantelor de siguranta intre instalatiile din santierele de lucru;
- sa se tina evidenta stricta a substantelor si preparatelor chimice periculoase inclusiv a recipientelor si ambalajelor;
- organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

Concluzii

Avand in vedere ca distanta la care se afla sonda (circa 1850 m) este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1) si ca in procesul de foraj si montare conducta amestec nu se degaja substante microbiene sau radioactive se considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

Nivelul de zgomot pe perioada lucrarilor, datorita masurilor aplicate se incadreaza in limitele de zgomot admisibile.

Avand in vedere ca nu exista impact asupra populatiei din localitatile invecinate produs de realizarea proiectului, nu sunt necesare masuri speciale de reducere a impactului.

Efectele negative produse ca urmare a realizarii proiectului asupra calitatii mediului se pot produce doar in cazuri accidentale.

Efectele pozitive determinate de realizarea proiectului sunt reprezentate de aparitia unor noi locuri de munca, acest lucru se va reflecta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor, scaderea somajului si cresterea economica a Romaniei.

In concluzie impactul generat de proiect asupra componentelor de mediu se poate aprecia ca nu produce efecte permanente, lucrarile desfasurate vor avea un efect temporar redus si reversibil asupra factorilor de mediu.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra asezarilor umane de 0,10 care conform ”Scarii de bonitate” rezulta ca asezarile umane nu vor fi afectate 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.

8.6.1.3 In faza de functionare a sondei

In aceasta etapa impactul asupra sanatatii populatiei este neutru, dar poate aparea in cazul unor accidente. Prin respectarea masurilor de protectie descrise la factorii de mediu tratati anterior se va asigura si protectia sanatatii populatiei.

8.6.1.4 In faza de dezafectare/abandonare sonda

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei, aceste lucrari neavand un impact negativ asupra sanatatii populatiei.

Activitatea de dezafectare trebuie sa urmareste:

- sa protejeze sanatatea si siguranta publica;
- executarea lucrarilor de inchidere si asigurare a sondei, in interior, prin izolarea definitiva a posibilitatilor de comunicare intre zacamant si gura 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 sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 3.2.

Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

In aceasta etapa, populatia nu va fi afectata.

8.6.1.5 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

8.7 Protectia impotriva radiatiilor

In procesul tehnologic de foraj, precum si in perioada de functionare si de abandonare nu se folosesc substante radioactive si nu se emit radiatii, deci nu exista un pericol din punct de vedere al radiatiilor.

8.8 Zgomotul si vibratiile

8.8.1 Impactul prognozat

8.8.1.1 In faza de constructie

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 exploatare a instalatiei de foraj, au caracter temporar 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.

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, pluta), aceste elemente elastice se vor precomprima la strangerea buloanelor care fixeaza utilajul de fundatie.

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

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

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:*

- Mobilizare/demobilizare instalatie foraj: circa 13 zile, 8 ore/zi;
- Instalatii de foraj: circa 10 zile, 24 ore/zi;
- Manipularea materialului tubular: circa 10 zile, aproximativ 24 ore/zi;
- Utilaje necesare montare conducta : circa 10 zile, 10 ore/zi.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe strazi, masurate la bordura trotuarului, este functie de categoria strazii (I - IV) si este cuprins intre 60 – 85 dB.

Utilajele folosite la amenajarea careului sondei precum si instalatia de foraj, sunt utilaje performante, care sunt supuse anual unei revizii tehnice pentru a se evita cresterea nivelului de zgomot cauzat de uzura pieselor.

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 84 - 96 dB in conditii normale de functionare.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport, se estimeaza ca in conditii normale de functionare precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii, nivelul de zgomot fata de cel mai apropiat receptor (1850 m - asezari umane) este cuprins intre circa 20,8 – 32,8 dB, fiind sub valorile admisibile de zgomot de 55 dB, conform Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei.

Instalatia de foraj este o sursa exterioara de zgomot cu actiune permanenta pe durata desfasurarii lucrarilor de foraj (10 zile). Astfel, nivelul de zgomot produs trebuie sa respecte limitele de 55 dB pentru orele de zi (07:00 – 23:00) si de 45 dB pentru orele de noapte (23:00 – 07:00) conform Ordinului Ministrului Sanatatii 119/2014. De asemenea, trebuie sa respecte si SR 10009:2017/C91:2020 Acustica. mite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant, de circa 65 dB la limita amplasamentului.

In cazul instalatiei de foraj UPET 1 TD125 Diesel, au fost facute revizii a periodice, din aceasta cauza, pe amplasamentul sondei nu este necesara o alta monitorizare a instalatiei.

- In zona generatorului si a motoarelor pompei instalatiei de foraj UPET 1 TD125 Diesel, se va genera un zgomot de circa 102 dB. Zgomotul pana la limita amplasamentului, considerata in dreptul portii de acces va fi calculat cu formula : $L_P = L_R - 10 \lg(r^2) - 7$, (conform metoda recomandată de Directiva 2002/49/EC și anume, metoda națională franceză de calcul “NMPB – Routes – 96 (SETRA – CERTU – LCPC – CSTB), in care:
 - L_P – nivel de zgomot la poarta de acces;
 - L_R – nivelul de zgomot rezultat in urma raportului de incercare pentru generatorul si motoarele pompei instalatiei;
 - r – distanta de la generator si motoarele pompei instalatiei pana la poarta de acces = 50 m.

$L_P = 102 - 10 \lg(50^2) - 7 \Rightarrow 61$ dB, zgomot ce se incadreaza in SR 10009/2017, limita fiind de 65 dB.

De asemenea, zgomotul pana la prima casa este calculat cu aceiasi formula, in care :

- L_P – nivel de zgomot la prima casa;
- L_R – nivelul de zgomot rezultat in urma raportului de incercare pentru generatorul si motoarele pompei instalatiei;

- r – distanta de la sonda pana la prima casa = 1850 m.

In urma calculului rezulta un zgomot de 30 dB, ce se incadreaza, conform Ordinului 119/2014, atat in limita de zi de 55 dB cat si in limita de noapte de 45 dB.

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

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

In conditiile in care nivelul de expunere saptamanal depaseste valoarea limita de expunere 87 dB (conform HG 493/2006 modificata prin HG 601/2007) angajatorul va asigura:

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

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

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 aparitia unor forte periodice care produc vibratii. Fortele periodice pot fi partial inlaturate printr-o perfecta echilibrare a maselor (realizata la constructia utilajului), sau prin folosirea unor aliaje usoare la confectionarea elementelor in miscare; o anulare complete a fortelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care , in vederea diminuarii efectului se construiesc fundatii antivibratoare.

O categorie deosebita de utilaje ce produc vibratii o constituie acele dispozitive care prin constructie sunt facute sa lucreze cu vibratii (site vibratorii, ciocane pneumatic, ciocane de forja, pentru acestea construirea fundatiilor antivibratorii este o cerinta absolute obiectiva).

O atentie deosebita trebuie sa se acorde echilibrarii dinamice a axelor cardanice inca de la montarea instalatiei de foraj. O echilibrare dinamica corecta atat a motorului, cat si a axului cardanic, ofera posibilitati importante de reducere a nivelului de zgomot in instalatie si in special pe podul de lucru.

Limitarea marimii vibratiilor unui utilaj este determinate de urmatorii factori: efectul asupra omului, asupra uzurii premature a unor elemente ai masinii, efectul asupra cladirilor sau constructiilor, precum si asupra procesului tehnologic; toate acestea concur la necesitatea confectionarii unor fundatii antivibratoare.

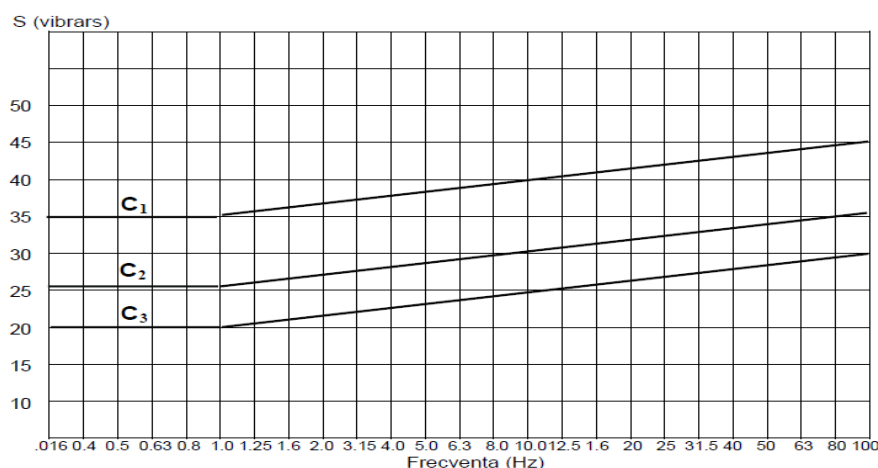
In mod curent se accepta ca fundatia joaca rolul principal impotriva vibratiilor; aceasta presupune transmiterea de la fundatie la teren a unei forte mai mica decat forta perturbatoare, o parte din aceasta fiind preluata de fundatie sau elementul elastic, sau de ambele.

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

Tabel 8.8.1.1. -1 - Emisii de vibratii admise – constructii (dupa Tabelul 1, SR 12025/2-94)

Nr. Crt.	Tip de cladire	Nivele admise de rezistenta
1.	Structuri rigide (cu ziduri portante, zidarie si/sau diafragma de beton monolit sau prefabricat) si:	
	• Parter cu pana la 4 etaje si pana la 15 m inaltime	C ₁
	• Parter plus 4 pana la 10 etaje, 15-35 m inaltime	C ₂
2	Constructie cu structura de rezistenta construita stadial, cu parter pana la 10 etaje si:	
	• O singura deschidere	C ₂
	• Mai multe deschideri	C ₃

Fig. 8.8.1.1.-2 - Emisii de vibratii admise – Nivele acceptabile (constructii) (dupa Figura 1, SR 12025/2-94)



Tabelul 8.8.1.1.-3 - Niveluri admisibile de vibratii – ocupanti (dupa Tabelul 3, SR 12025/2-94)

Nr. Crt.	Tip de cladire	Curba combinata admisibila AVC
1.	Locuinte (permanente)	77
2.	Dormitoare, hoteluri, pensiuni (locuinte temporare)	77
3.	Spitale, clinici	71
4.	Scoli	77
5.	Gradinite	71
6.	Cladiri pentru organizare administrativa/tehnica si anexele acestora(cum ar fi: zone de depozitare, magazii, ateliere mecanice)	83
7.	Cladiri comerciale	89

Observatii: Conform SR 12025/2-94. Avc se refera la o curba combinata de domeniul 1-2 Hz pentru curbe de vibratie transversala, si 8-80 Hz pentru curbe de vibratie longitudinale. Pentru domeniul 2-8 Hz se estimeaza o interpolare liniara intre cele doua curbe (vezi Figura 4.3.4). Numerele din coloana Avc reprezinta nivelul de accelerare pentru o frecventa de 2 Hz, in decibeli, valoare de referinta 10-6 m/s². Se estimeaza ca in conditii normale de functionare frecventa vibratiilor echivalenta produsa de utilajele ce deservesc lucrarile de mobilizare/demobilizare instalatie foraj si de foraj este de circa 40 -50 Hz pe amplasament, fiind sub nivelurile admisibile de vibratii pentru locuinte de 77 Hz, conform SR 12025/2-94. Toate echipamentele utilizate pentru executia lucrarilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va incheia contract.

In concluzie zgomotele si vibratiile se 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, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc de suprapunere a unor zgomote/vibratii se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

8.8.1.2 Masuri de diminuare a impactului in faza constructie

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

- in timpul efectuarii lucrarilor se vor respecta normele de productie a zgomotului prin poluare fonica, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteza redusa (circa 10 m/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 orle normale de lucru, pentru lucratori, planificarea activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucru;
- oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada stationarii.

Pentru protectia persoanelor care se gasesc in apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:

- carcasari de echipamente;
- dotarea personalului de deservire a instalatiei de foraj cu casti antifoane;
- folosirea manusilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

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

In privinta vibratiilor, consideram ca acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului si a populatiei aflata la circa 1850 m de sonda, precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii 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 realiza amortizoare din arcuri; rezistenta la compresiune a placilor 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 foloseste sub forma de tampoane, discuri sau buce (la elemente in miscare sau rotatie, sau translatie), precum si sub forma de placi striate sau cu gauri(pentru izolarea masinilor unelte) .

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

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1850 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonica.

Concluzii

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, lucrarile de foraj si punerea in productie a sondei 1807 Cartojani, 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.

8.8.1.3 In faza de functionare

Nu se impun masuri privitoare la zgomot, in aceasta faza a proiectului, deoarece intreaga activitate de extractie este silentioasa, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice.

8.8.1.4 In timpul dezafectarii/abandonarii sondei si refacere teren

Se va evita producerea excesiva de vibratii si zgomot care sa provoace afectarea vecinatatilor.

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

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

8.9 Terenuri

8.9.1 Prognoza impactului

8.9.1.1 In faza de constructie

In aceasta faza intreaga suprafata inchiriata conform Certificatului de Urbanism va fi afectata de realizarea lucrarilor.

Natura proprietatii terenului este privata pe teritoriul judetului Giurgiu.

Terenul propus pentru implementarea proiectului nu este reprezentat de zone umede, impadurite, arii protejate, patrimoniu cultural.

De asemenea terenul propus pentru realizarea proiectului este reprezentat de un teren arabil, curti constructii, padure, pasune si drum aflat in vecinatatea platformei amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Avand in vedere faptul ca sonda se in vecinatatea unei platforme existente, cat si specificul zonei de exploatare petroliera si arabila putem concluziona ca efectele proiectului asupra terenului va fi nesemnificativ.

8.9.1.2 In faza de functionare

Nu este cazul. Activitatea de exploatare se va desfasura strict pe suprafata careului.

8.9.1.3 In faza de dezafectare/abandonare sonda si refacere si redare a terenului in circuitul initial

In cadrul acestei faze se va realiza abandonarea sondei. Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

Odata terminate operatiunile de abandonarea realizate la sonda, terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initiale, generand un impact pozitiv pentru teren. Utilajele necesare realizarii acestei etape sunt cele utilizate si la faza de amenajare careu : camioane, buldozere, excavatoare, compactoare.

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrarilor de foraj (degajarea tuturor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, balast, piatra sparta) la parcurile din zona;
- imprastierea solului vegetal decopertat de pe suprafata careului sondei;
- impingerea cu buldozerul pe toata suprafata a solului vegetal decopertat in faza initiala, astuparea santului de garda perimetral;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol;
- aratura mecanica in doua sensuri, discutarea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPMM si analiza acestora in laboratoare specializate (OSPA). 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 agropedelogice.

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). Situatiile starii de calitate a solului se face pe baza notelor de bonitate al caror calcul se face pe baza analizarii valorilor principalilor indicatori :

- Gradul de tasare ;

- Salinizare-alkalizare ;
- Continutul in carbonat de calciu ;
- Continutul in cloruri ;
- Continutul total de hidrocarburi petroliere;
- PH-ul si gradul de saturatie in baze V%;
- Textura ;
- Porozitatea totala.

Fiecare dintre indicatorii prezentati participa la stabilirea notei de bonitate pentru calitatea solului printr-un coeficient care variaza intre 0 si 1

8.10 Bunuri materiale

8.10.1 Prognoza impactului

Nu este cazul in nici una din etapele proiectului.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se obiective petroliere, terenuri arabile si drumuri de exploatare, departe de zona locuita. ***Amplasarea sondei si a conductei de amestec in zona propusa nu produce pierderi de bunuri materiale*** riscurile fiind mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice.

9 Impactul cumulativ al activitatii

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

In cazul proiectului ” *Lucrari de amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu*, 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.

Locatia propusa pentru careul sondei si a conductei de amestec se gaseste pe perimetrul administrativ al comunei Roata de Jos, Tarla 114, 115, judetul Giurgiu.

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

In prezentul studiu impactul cumulat al investitiei a fost analizat cu celelalte activitati si/sau investitii existente din zona proiectului.

Pentru aprecierea impactului proiectului asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei a fost luat in calcul si efectul cumulativ al acestuia cu celelalte activitati si/sau investitii din zona amplasamentului.

Impactul cumulativ in faza de constructie sonda

Ca si investitii existente in imediata apropiere a proiectului, amintim:

- ***Sondele din careul vecin 1607, 1471 si 1469 Cartojani:***

Amplasamentul sondei 1807 Cartojani se va realiza in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Amplasarea sondei 1807 Cartojani pe aceeasi locatie nu va avea un impact negativ asupra factorilor de mediu, ci dimpotriva se va elimina impactul produs de amenajare drum acces, ocuparea unei suprafete noi pentru amenajarea careului de foraj al sondei 1807 Cartojani, suprafata crescand doar cu 1838 m².

Lucrarile in plus care vor avea loc pe amplasament vor fi pentru forajul sondei 1807 Cartojani, aceste lucrari neprovocand un impact semnificativ mai mare fata de cel initial cand erau doar sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani pe amplasament.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 Diesel), ceea ce va implica o actiune mecanică asupra stratelor geologice.

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

Impactul generat asupra stratelor geologice a fost analizat si a rezultat ca in conditii normale de operare, impactul potential generat de lucrari de foraj asupra mediului geologic este considerat a fi minor.

Lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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.

De asemenea in timpul forajului, pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani se vor executa custi metalice de protectie.

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 1807 Cartojani, in faza de construire.

Impactul generat de sondele de pe platforma existenta este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al sondei 1807 Cartojani cu sondele de pe platforma comuna, unde aceasta se va amplasa, este nesemnificativ, nu se vor inregistra fenomene care sa conduca la efecte sinergetice ale noii activitati in contextul continuarii activitatilor obiectivelor deja existente in zona.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonda 1807 Cartojani 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.

- *Sonde aflate in exploatare in zona amplasamentului*

Din investitiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Cartojani cu sonde aflate in exploatare, cele mai apropiate fiind sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani aflate la circa 63 m, 53 m respectiv 76 m.

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 1807 Cartojani in faza de construire, montaj conducta.

In timpul functionarii normale ale unei sonde, nu exista surse de poluare a factorilor de mediu, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la parcuri prin conducte).

De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans.

Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu (urme vizibile de scurgeri de hidrocarburi, mirosuri de specifice de la deversari de hidrocarburi – COV-uri, NO₂, CO, SO₂, Benzen).

Pe teritoriul judetului Giurgiu nu s-au constatat și nu s-au delimitat zone critice generate de poluarea atmosferei. Aceste concluzii sunt rezultatul activitatii de monitorizare a atmosferei de la cele patru statii automate de monitorizare ce fac parte din Reteaua Nationala de Monitorizare a Calitatii Aerului.

In ceea ce privește stabilitatea terenului, mentionam ca la data executarii cercetarilor geotehnice, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecari de teren sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivului proiectat, de asemenea nu existau urme de scurgeri de titei.

De asemenea sondele sunt asigurate impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu prevenitoare de eruptie de 210 atmosfere.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatarile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor :

- Pregatirea specializata a personalului de deservire al instalatiilor de foraj ;
- Respectarea proiectului tehnic de executie da sapare a sondelor ;
- Respectarea de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor ed. 1982 ;
- Utilizarea de echipamente de prevenire a eruptiilor adecvate presiunii din porii formatiunilor traversate.

Luand in calcul cele descrise consideram ca nu poate fi vorba de un impact cumulativ al sondelor existente in zona cu viitoarea sonda 1807 Cartojani.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 Diesel), ceea ce va implica o actiune mecanica asupra stratelor geologice.

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

Lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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.

Impactul generat de sondele din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al sondei 1807 Cartojani cu sondele din zona este nesemnificativ, nu se vor inregistra fenomene care sa conduca la efecte sinergetice ale noii activitati in contextul continuarii activitatilor obiectivelor deja existente in zona.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonde 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.

- **Activitati din alte domenii, din zona**

- *Activitatea de lucrari agricole* - Terenurile arabile aflate in apropierea amplasamentului

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

In cursul lunilor martie – aprilie pe terenurile agricole se incep lucrarile de aratura, pregatirea patului germinativ si sematura.

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuata aratura de toamna.

Din aceste activitati, se estimeaza producerea de praf si noxe in atmosfera.

Inainte de inceperea lucrarilor la sonda 1807 Cartojani, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarilor de aratura pe terenurile invecinate.

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

Lucrarile pentru forajul sondei 1807 Cartojani, se vor face esalonat, astfel ca nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

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

Impactul cumulativ in faza de functionare.

In timpul functionarii normale ale unei sonde, nu exista surse de poluare a factorilor de mediu, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la parcurile din zona prin conducte). De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans. In aceste conditii in perioada de functionare sonde nu poate conduce la generare unui impact cumulativ cu alte activitati din zona.

Impactul cumulativ in faza de abandonare

Lucrarile de abandonare nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei si redarea terenului in circuitul initial. Aceste lucrari nu reprezinta surse de poluare semnificative care ar putea duce la un impact cumulativ cu alte proiecte din zona, dar, tinand cont ca aceste lucrari se vor face peste 10-20 de ani, la momentul actual este dificil sa previzionam ce activitati pot aparea in zona sondei, care pot duce la analiza unui impact cumulativ cu lucrarile de abandonare a acesteia.

Impactul direct

In faza de foraj a sondei 1807 Cartojani

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

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 Diesel), ceea ce va implica o acțiune mecanică asupra stratelor geologice.

Impactul produs va fi reversibil, direct, caracterizat prin zgomot, vibratii si emisii de pulberi generate de activitatile de santier.

Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat, specificam ca sonda 1807 Cartojani se va amplasa in apropierea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, fara a afecta vegetatia din zona.

Sonda se va amplasa la 1850 m de prima casa, astfel impactul direct in timpul constructiei asupra populatiei poate fi considerat neutru.

De asemenea cel mai apropiat element de patrimoniu, Situl arheologic de la Roata de Jos – La Parc, cod RAN 104840.02, pe o terasa de pe malul sudic al Vaii Dambovnicului, la circa 184 m de satul Roata de Jos, aproape de podul peste Dambovnic si intersectia DJ601 cu DJ611, se afla la o distanta de circa 2,63 km fata de sonda 1807 Cartojani si la circa 1,92 km fata de Parcul 4 Roata, astfel impactul direct in timpul constructiei asupra populatiei poate fi considerat neutru.

Impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra factorului de mediu sol-subsol, prin modificari structurale in profilul de sol.

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

Activitatea de foraj a sondei va implica manipularea unui numar redus de posibile substante poluante pentru sol reprezentate de carburanti si lubrifianti, fluid de foraj folositi pentru utilaje si instalatie de foraj. Materialele necesare constructiei sondei 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.

Datorita masurilor luate in cadrul prezentului studiu si lipsei de habitate si a speciilor de fauna de importanta comunitara, a distantelor destul de mari de zona locuita si de monumentele istorice se estimeaza un impact direct nesemnificativ.

Impact direct - in faza de exploatare a sondelor de pe careu existent

Nu preconizam un impact direct asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei.

Odata terminate operatiunile de foraj sonda 1807 Cartojani, nu se vor mai inregistra modificari fizice ale solului, subsolului si al aerului din zona in faza de exploatare a proiectului. De asemenea, sonda se va amplasa in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, fara a schimba peisajul din zona.

In etapa de exploatare sondele nu produc un impact asupra factorilor de mediu (nu se produc zgomot, nu se produc modificari asupra solului datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, nu se afecteaza peisajul, nu se produc emisii in atmosfera tot procesul desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducta-parcurile din zona ale beneficiarului), nefiind necesare masuri suplimentare.

Impactul direct in faza de dezafectare a sondelor

In cadrul acestei faze se vor inregistra modificari fizice asemanatoare cu cele din faza de constructie a sondelor, cu mentiunea ca, la finalul lucrarilor de dezafectare, terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initial, generand un impact pozitiv pentru habitatul specific zonei.

In concluzie, impactul direct generat de implementarea proiectului noului proiect in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani va fi nesemnificativ.

In concluzie, impactul direct generat de implementarea proiectului va fi nesemnificativ.

Avand in vedere programul de constructie, masurile de protectie implementate, structura vegetatiei, componenta faunistica de pe perimetrul proiectului analizat, precum si distantatele fata de asezarile umane, zone umede , zone impadurite, arii protejate si monumentele istorice consideram ca impactul direct asupra factorilor de mediu si a sanatatii populatiei va fi nesemnificativ.

Impactul indirect

In perioada de construire

In urma lucrarilor de foraj la sonda 1807 Cartojani se produc emisii de pulbere si de noxe in aer, acestea putand afecta calitatea aerului, de asemenea zgomot si vibratii din acest motiv, populatia si fauna din zona putand avea de suferit.

Pentru ca acest lucru sa nu se intample s-au luat masuri de reducere a pulberilor, noxelor, zgomotelor si a vibratiilor, descrise in capitolelor prezentului raport, de asemenea se vor amplifica la distante suficient de mari fata de zonele de protectie (asezari umane – 1850 m, arii protejate - la circa 11,1 km fata de aria naturala protejata ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E, monumente istorice –1,92 km fata de Situl arheologic de la Roata de Jos – La Parc, cod RAN 104840.02, pe o terasa de pe malul sudic al Vaii Dambovnicului, la circa 184 m de satul Roata de Jos, aproape de podul peste Dambovnic si intersectia DJ601 cu DJ611.

Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna, ex. reptile, pasari, mamifere – vor evita perimetrul obiectivului de investitie.

Proiectul nu determina reducerea habitatelor utilizate pentru hranire, odihna si reproducere utilizate de speciile de fauna si nici nu are consecinte asupra marimii populatiilor acestor specii.

Acest impact este temporar deoarece, odata cu terminarea lucrarilor de foraj la sonda 1807 Cartojani, zona va reintra in parametri normali de existenta.

In perioada de exploatare

Nu preconizam un impact indirect semnificativ asupra factorilor de mediu, speciilor de fauna, si populatiei din zonele invecinate proiectului.

Dupa incheierea fazei de executie foraj la sonda 1807 Cartojani, zonele invecinate vor reintra in ritmul normal de vietuire.

Odata terminate operatiunile de foraj sonda, nu se vor mai inregistra modificari fizice ale solului, subsolului si aerului din zona in faza de exploatare a proiectului. De asemenea, sonda se va amplasa in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, fara a schimba peisajul din zona.

Impactul indirect in faza de dezafectare/redare

In cadrul acestei faze se vor inregistra modificari fizice asemanatoare cu cele din faza de constructie a careului sondelor cu mentiunea ca, la finalul lucrarilor de dezafectare, terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initial, generand un impact pozitiv pentru habitatul specific zonei.

Lucrările de abandonare sonda nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza doar la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

In aceasta etapa, masinile ce vor livra cantitatea de ciment necesara acestei operatiuni, precum si pentru realizarea opratiunilor de dezafectare vor fi dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe si zgomot, neafectand calitatea aerului in zona astfel incat fauna din vecinatate ex. reptile, pasari, mamifere sa aiba de suferit.

In concluzie, impactul indirect generat de implementarea proiectului va fi nesemnificativ.

Avand in vedere structura vegetatiei, precum si componenta faunistica de pe perimetrul proiectului analizat, consideram ca impactul indirect asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei va fi nesemnificativ.

Impactul pe termen scurt

Se considera ca impactul pe termen scurt va aparea in faza de constructie, respectiv in faza de dezafectare a careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, pe care se va amplasa si sonda 1807 Cartojani.

In concluzie, impactul pe termen scurt generat de implementarea proiectului va fi nesemnificativ.

Avand in vedere programul de constructie, amplasamentul, structura vegetatiei, componenta faunistica de pe terenurile invecinate, precum si compozitia faunistica de pe teren inainte de realizarea sondei 1807 Cartojani – culturi agricole si flora ruderala si masurile de reducere a impactului adoptate consideram ca impactul pe termen scurt indirect asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei va fi nesemnificativ.

Impactul pe termen lung

Este caracterizat de impactul generat in faza de exploatare a sondei.

In etapa de exploatare acestea nu produc un impact asupra factorilor de mediu (nu se produce zgomot, nu se produc modificari asupra solului datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, nu se afecteaza peisajul, nu se produc emisii in atmosfera tot procesul

desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducte-parcuri ale beneficiarului existente in zona), nefiind necesare masuri suplimentare.

In concluzie, impactul pe termen lung generat de implementarea proiectului indirect asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei va fi nesemnificativ.

Impactul rezidual

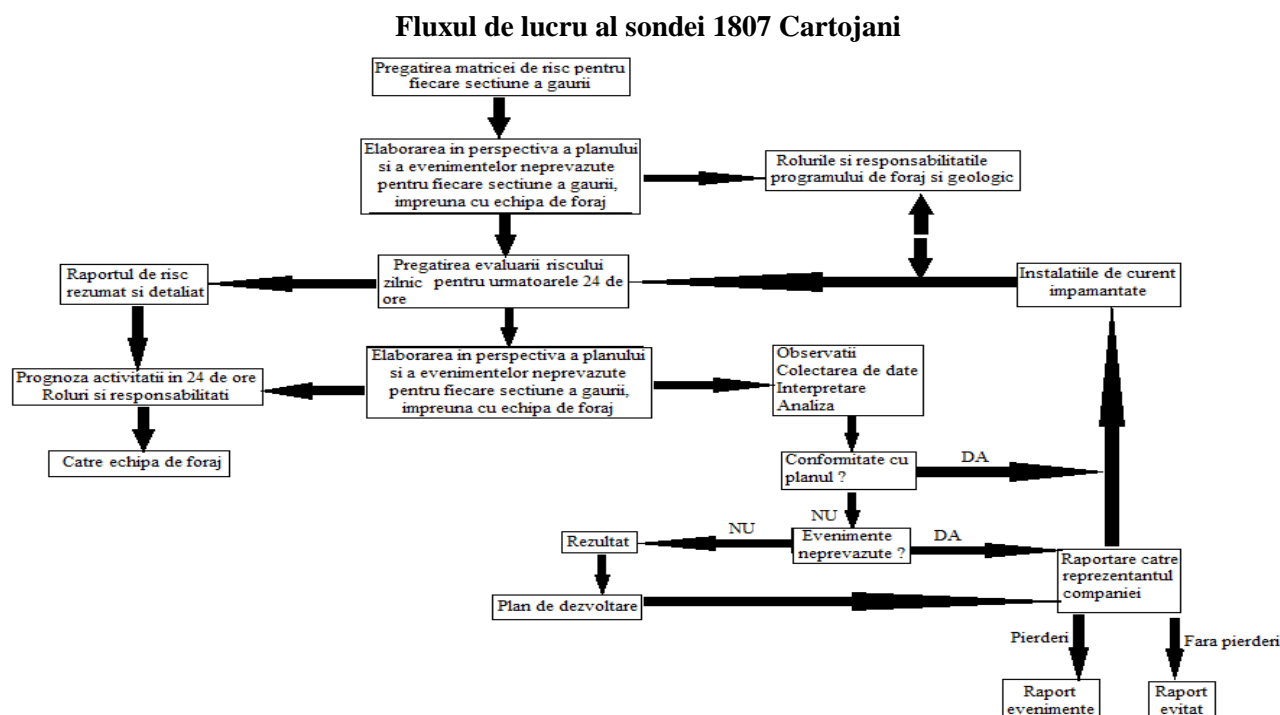
Tinand cont de programul de constructie, de masurile de protectie implementate in cadrul proiectului, de structura vegetatiei, de componenta faunistica de pe terenurile invecinate, compozitia faunistica de pe teren inainte de realizarea sondei 1807 Cartojani – culturi agricole si flora ruderala, precum si distantele fata de asezarile umane, zone umede , zone impadurite, arii protejate si monumentele istorice si *atata timp cat beneficiarul va urmari implementarea legislatiei pentru protectia mediului, cat si a masurilor de reducere a impactului asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei, consideram ca se va inregistra un **impact rezidual nesemnificativ** in urma realizarii obiectivelor de investitie.*

In concluzie amplasarea sondei 1807 Cartojani in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani nu va produce impact nici direct, nici indirect si nici cumulativ asupra celorlalte activitati existente in zona – inclusiv extractia de titei - si va respecta toate obiectivele privitoare la protectia mediului (apa, aer, sol, subsol, sanatate publica, biodiversitate etc).

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

10 Metodologiile utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Responsabilitatile se extind din evaluarea riscului si a evenimentelor neprevazute, planificandu-se spre colectarea de date si analiza, apoi spre raportare, actualizarea bine planificata si prognozarea activitatii.



Pentru evaluarea impactului global al realizarii proiectului asupra mediului inconjurator s-a 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/subsol, flora si fauna (biodiversitate) si asezarile umane.

Pentru o evaluare cat mai corecta s-a analizat zona unde se afla in exploatare si alte sonde.

Impactul produs asupra, factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relatia: $I_p = C_E / CMA$

Unde:

- **CE** este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator, sau in unele cazuri concentratia maxima calculata(**Cmax**);
- **CMA** este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluiasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista, sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativile.

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.

10.1 Impactul prognozat asupra mediului

Pentru acest proiect s-a ales evaluarea impactului pana la nota 6, si nu pana la nota 10 cum este conceputa aceasta metoda, deoarece acest proiect nu este existent si nu se pot prelua date exacte, ci este la faza de proiectare, analiza impactului facandu-se pe baza situatiilor intalnite la alte sonde aflate in exploatare, pe analiza zonei unde urmeaza sa se foreze sonda si pe baza masurilor luate pentru protectia mediului si a asezarilor umane.

Impactul asupra fiecaruia dintre ei s-a evaluat printr-o nota in intervalul 1...6. Nota 1 corespunde unei poluari maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 6 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecarui factor de mediu din cei cinci considerati s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare Ip.

Scara de bonitate

Luand in considerare starea naturala neafectata de activitatea umana si situatia ireversibila de deteriorare a unui factor de mediu se obtine o scara de bonitate, care pune in evidenta efectul poluantilor asupra mediului inconjurator.

Nota de bonitate	Valoare Ip $I_p = C_{max} / CMA$	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
6	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru; - starea de sanatate pentru om naturala.
5	$I_p = 0,0 - 0,25$	- fara efecte
4	$I_p = 0,25 - 0,50$	- mediul este afectat in limitele admisibile; - fara efecte decelabile cazuistic.

3	$I_p = 0,50 - 1,0$	-mediul este afectat peste limitele admisibile; - efectele sunt nocive, sau accentuate
2	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul degradat; - efectele sunt letale la durate scurte, sau medii de expunere.
1	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul este impropriu formelor de viata

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Pe scurt, efectele asupra fiecarui factor de mediu, abordat mai detaliat in capitolele anterioare se prezinta astfel:

Sursele de poluare ale factorilor de mediu

Factor de mediu apa

Surse posibile de poluare a apelor sunt:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai in unele situatii accidentale;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cuinsertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatiche;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj, rezultate din scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, sau depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatiche;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Se considera ca obiectivul nu afecteaza in mod curent factorul de mediu apa, in conditiile in care se respecta masurile luate in capitolele anterioare si in lipsa unor accidente.

Factor de mediu aerul

In perioada lucrarilor de constructii-montaj si redare teren in circuitul initial principalele surse de poluare a aerului le reprezinta utilajele din sistemul operational participant (buldozere, sapatoare de sant, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evacueaza gaze de ardere specifice, (gaze cu continut de monoxid de carbon, oxizi

de azot, si sulf, particule in suspensie si compusi organici volatili metalici) in limitele admise de normele in vigoare.

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET 1 TD125 Diesel instalatie de foraj termica (cu motor Diesel de 40 l/h), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de circa – 10 zile - si nesemnificativa.

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

Contaminarea poate aparea prin:

- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatile.

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 - incarcator;
- neetanseitati ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre incarcator si capul hidraulic (cu insertii metalice) datorita imbatranirii materialului sau a manevrarii bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura cu pompa si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire a habelor (la manlocuri);
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de 10 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 lucrarilor, precum si de la operatiunile de umplere a rezervoarelor de motorina ce va exista pe amplasament;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj, rezultate din scaparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, sau 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 circa 1850 m, este mult mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii nu conduc la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca proiectul nu afecteaza asezarilor umane si starea de sanatate a populatiei.

Biodiversitatea nu este influentata de realizarea obiectivului, sonda 1807 Cartojani amplasandu-se in vecinatatea platformei existente pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

La nivel global, se poate aprecia ca investitia, nu va avea ca efect cresterea gradului de poluare a factorilor de mediu la nivelul zonei.

Modul de acordare a indicelui de poluare pentru fiecare factor de mediu :

Indicele de poluare pentru APA :

Investitia nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apa.

Lucrarile proiectate, pentru realizarea sondei de exploatare 1807 Cartojani, nu vor avea nici o influenta asupra regimului apelor de suprafata. Amplasamentul sondei va fi in vecinatatea unei platforme existente, la o distanta de circa 3,2 km fata de raul Dambovnicul, distanta suficient de mare pentru a nu fi afectate malurile, sau calitatea apei, protectia acestora fiind asigurata si prin implementarea masurilor de protectie descrise in prezentul studiu.

Programul de tubaj si cimentare a coloanelor sondei 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.

In urma analizei posibilelor surse de poluare precum si a masurilor prevazute in proiect de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apa, luand in considerare si cele prezentate mai sus am alocat acestui factor de mediu indicele de poluare global cu valoarea de 0,15.

Indicele de poluare pentru AER :

Factorul de mediu AER va fi afectat pe perioada lucrarilor de constructie – montaj. Sursele de poluare a aerului sunt, in mare parte, gazele de esapament de la motoarele utilajelor care vor determina o crestere locala a concentratiei de poluanti atmosferici pe amplasamentul lucrarilor in perioada de constructie a sondei. Acest fenomen este unul temporar, iar in urma masurilor luate in cadrul proiectului pentru protectia acestui factor de mediu, nu se vor depasi valorile admisibile, conform celor descrise in studiul de impact. In aceste conditii, am alocat acestui factor de mediu indicele de poluare global cu valoarea de 0,25.

Indicele de poluare pentru SOL-SUBSOL:

In faza de executie se va inregistra un impact slab asupra solului deoarece sonda 1807 Cartojani se va amplasa in apropierea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Insa forajul sondei 1807 Cartojani necesita lucrari care pot perturba echilibrul natural al zonei in care se executa acesta.

Lucrarile de terasamente, chiar daca nu sunt poluante, pot induce temporar modificari structurale in profilul de sol. Activitatile specifice de santier vor implica manipularea unui numar redus de posibile substante poluante pentru sol reprezentate de carburanti, fluid de foraj, etc., folosite pentru utilaje si echipamente. Prin realizarea programului de constructie propus, tubajul coloanelor, cimentarea acestora, se realizeaza protectia solului/subsolului in timpul forajului, probelor de productie si a exploatarii sondei. In timpul functionarii pot aparea surse de poluare doar in cazul unor accidente sau a operatiilor de interventie si reparatie la sonda sau conducta. In urma analizei posibilelor surse de poluare precum si a masurilor prevazute in proiect de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol-subsol, nu a putut fi evidentiat un impact semnificativ, drept urmare, am alocat acestui factor de mediu indicele de poluare global cu valoarea de 0,4.

Indicele de poluare pentru BIODIVERSITATE:

Biodiversitatea nu va fi influentata de functionarea obiectivului. sonda 1807 Cartojani amplasandu-se in apropierea platformei existente pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Exploatarea sondei si a conductei nu modifica populatia de plante sau compozitia speciilor, nu are ca efect distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante, nu altereaza speciile si populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibii, reptile protejate sau nu. In urma analizei posibilelor surse de poluare precum si a masurilor prevazute in proiect de diminuare a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate, se poate considera ca protectia biodiversitatii este asigurata. Astfel luand in considerare si cele prezentate mai sus am alocat acestui factor de mediu indicele de poluare global cu valoarea de 0,10.

Indicele de poluare pentru ASEZARI UMANE:

Realizarea investitiei va creste in zona, oferta locala de locuri de munca, in sa in mod limitat. De asemenea, santierul nu va afecta activitatile agricole din zona, sonda amplasandu-se in vecinatatea platformei existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani. Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1850 m, este mult mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului – Anexa 1) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii, se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata. In aceste conditii, am alocat acestui factor de mediu indicele de poluare global cu valoarea de 0,10.

Modul de acordare a notelor de bonitate in functie de indicele de poluare :

- pentru factorii de mediu **APA , ASEZARI UMANE si BIODIVERSITATE**, in urma analizei surselor de poluare si a masurilor de protectie pentru acesti doi factori de mediu, s-a ales intervalul indicelui de poluare intre 0 si 0,25.

NOTA	Nota 5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	Nota 6
IP	0.25	0.225	0.2	0.175	0.15	0.125	0.1	0.075	0.05	0.025	0

Am considerat nota 5 pentru un procent al “Ip”-ului de 0,25 si nota 6 pentru un procent al “Ip”-ului de 0. Astfel, a rezultat un interval de 10 unitati intre nota 5 si nota 6, valoarea unei unitati fiind de 0,025.

Pentru factorul de mediu **APA**, indicele fiind 0,15, conform rationamentului de mai sus, nota aferenta a rezultat 5,4.

Pentru factorul de mediu **ASEZARI UMANE si BIODIVERSITATE**, indicele fiind 0,10, conform rationamentului de mai sus, nota aferenta a rezultat 5,6.

- pentru factorii de mediu **SOL-SUBSOL si AER**, in urma analizei surselor de poluare si a masurilor de protectie pentru acesti trei factori de mediu, s-a ales intervalul indicelui de poluare intre 0,25 si 0,50.

NOTA	Nota 4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	Nota 5
IP	0,50	0.475	0.45	0.425	0.4	0.375	0.35	0.325	0.3	0.275	0,25

Pentru factorul de mediu **SOL-SUBSOL**, indicele fiind 0,40, conform rationamentului de mai sus, nota aferenta a rezultat 4,4.

Pentru factorii de mediu **AER** indicele fiind 0,25, conform rationamentului de mai sus, nota aferenta a rezultat 5.

Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizand Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculat.

Factori de mediu	Ip	Nb
Apa	0,15	5,40
Aer	0,25	5
Sol - Subsolv	0,40	4,40
Biodiversitate	0,10	5,60
Asezari umane	0,10	5,60

Din analiza notelor de bonitate , rezulta urmatoarele concluzii:

- Factorii de mediu: solul- subsolul, aerul, vor fi afectate in limite admise;
- Factorii de mediu: apa, asezari umane, bioviversitatea - mediu neafectat.

Calculul indicelui de poluare global

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand metoda V.Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale.

Metoda de evaluare a impactului global , are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare amediului pe baza indicelui de poluare globala – IPG - . Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala S_i si starea reala S_R a mediului: $IPG = S_i/S_R$

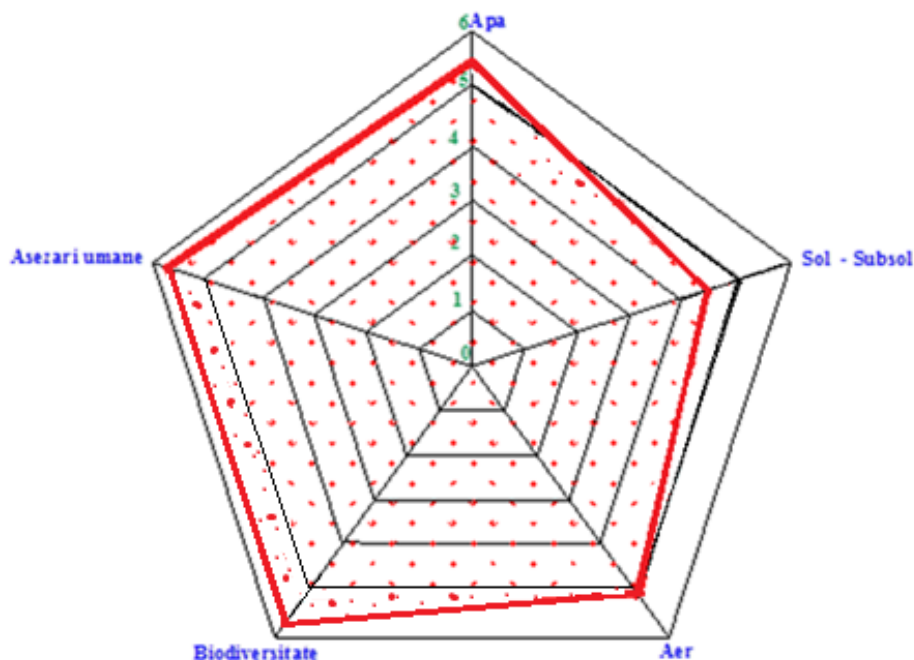
Cand nu exista modificari ale calitatii factorilor de mediu, deci cand nu exista poluare, acest indice este egal cu 1. Cand exista modificari, indicele IPG va capata valori supraunitare din ce in ce mai mari pe masura reducerii suprafetei figurii ce reprezinta starea reala.

Pe baza valorii IPG s-a stabilit o scara privind calitatea mediului.

Scara de calitate

Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului, astfel:

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



Suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 329,71 \text{ m}^2$

Suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_R = 249,77 \text{ m}^2$

$IPG = S_i / S_R \Rightarrow IPG = 1,32$

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” – IPG a condus la urmatoarea valoare : $IPG = 1,32$.

In conformitate cu “Scara de calitate” pentru $IPG = 1,32$ rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

10.2 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 executarea forajului si montaj conducta.

Impactul se va resimti la nivelul suprafetei platformei amenajate, prin realizarea lucrarilor de executie necesare.

10.3 Masuri generale de prevenire a poluarii

Deoarece refacerea potentialului zonelor degradate contaminate este un proces costisitor si dificil este preferabil sa se aplice actiuni de prevenire a degradarii mediului.

Aceste actiuni cuprind:

- identificarea surselor de poluare (neetanseitati, sparturi, avarii);
- oprirea surselor existente de poluare;
- caracterizarea naturii si oprirea gradului de poluare a solului si a apei subterane prin realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise.

Nr. Crt.	Lucrari de prevenire si combatere a poluarii	Scopul
1.	Careu existent: <ul style="list-style-type: none"> • intretinere rigole (santuri) betonate pentru colectare scurgeri si ape pluviale de jur imprejurul careului existent. 	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freaticice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor
2.	Colectarea si dirijarea scurgerilor apelor meteorice din careul existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani prin 2 rigole betonate, o camera de captare.	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freaticice, prin prevenirea afectarii factorilor de mediu ca urmare a scurgerilor, deversarilor, infiltrarilor
3.	Intretinerea bazinelor de colectare scurgeri, a careului sondelor, echipamentelor de suprafata a sondelor etc.	Protectia solului, apelor de suprafata, apei freaticice, 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 impotriva incendiilor si a prevederilor legislatiei de protectia mediului	Elimina riscul producerii de accidente umane si material
6.	Masuri si echipamente speciale de protectie / prevenire a accidentelor la executarea operatiilor de interventie la sonda	Elimina riscul poluarii factorilor de mediu si accidentarii personalului
7.	Repartizarea activitatilor produatoare de zgomot si vibratii. Limitarea vitezei de circulatie a autovehiculelor de tonaj la circa 10 km/ora.	Eliminarea poluarii fonice si a vibratiilor.

10.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Principalele concluzii ale acestei evaluari sunt ca proiectul manifesta un impact nesemnificativ si de scurta durata asupra mediului.

Pe langa evitarea emisiilor gazelor de sera si contaminarea cu substante periculoase a factorilor de mediu sol si apa, proiectul conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, valorifica folosirea terenului care, in alta situatie, ar fi considerat ca avand o valoare economica scazuta. In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona. Una din bazele economiei locale sunt legate de domeniul petrolier, locatia unde se desfasoara activitatea economică extractivă constituie zona industrială a localității.

Impactul local asupra mediului din timpul constructiei si operarii sunt limitate. De asemenea, in urma evaluarii impactului cumulat al sondei 1807 Cartojani cu activitatile din zona, s-a ajuns la concluzia ca impactul cumulat va fi nesemnificativ.

Impactul asupra apelor, aerului, biodiversitatii, asezarilor umane, solului si subsolului este redus. Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii , precum si asigurarii protectiei mediului inconjurator.

Calculul pentru stabilirea ”Indicelui de poluare globala” –IGP a condus la valoarea de $IGP = 1,32$.

In conformitate cu ”Scara de calitate” pentru $IPG = 1,32$ rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

10.5 Evaluarea riscului

Pentru evaluarea riscului, s-a folosit o matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5” si sectiunea 12.25”.

Metodele matriceale (Arts, 1998; Barrow, 1997; Cooper, Cater, 1997; Wood, 1995). Matricile pot fi utilizate pentru identificarea, studierea sistematica, vizualizarea si evaluarea majoritatii impacturilor asupra mediului.

Matricea are ca obiectiv:

- stabilirea masurilor de management a riscului in vederea imbunatatirii calitatii mediului;
- controlarea si segregarea activitatilor antropice generatoare de risc;
- implementarea strategiilor de management teritorial.

Metodologia de intocmire a matricii de evaluare a riscurilor consta in:

- luarea in considerare a proceselor generatoare de risc;
- stabilirea indicatorilor gradului de risc;
- stabilirea grilei de apreciere a claselor de risc.

Matricea de evaluare a riscului sectiunea 8.5''

Potential risc / hazard	Consecinte	Impact	Probabilitate	Risc	Atenuare si Control	Risc ramas
Pierderi de noroi de foraj	Timp neproductiv cauzat de lucrari pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescand costul total.	Mediu	Scazuta	Scazut	Pastrarea parametrilor noroiului de foraj conform proiectului (greutate noroi de foraj, vascozitate) si pregatirea unui stoc cu pierderi de material circulat . In cazul in care au loc pierderi de noroi de foraj se reduce debitul de la 30 l/s la 22 l/s si se trateaza noroiul de foraj cu pierderile de material circulat.	Scazut
Instabilitatea si curatarea gaurii	Timp neproductiv cauzat de azelarea si circularea excesiva pentru curatarea gaurii. Conducta infundata. Operatiuni de extragere.	Mediu	Scazuta	Scazut	Gestionarea densitatii echivalente circulante si cele mai bune practici pentru curatarea gaurii. Anteconectarea suportului de azelare. Declansarea curatorului de conducta conform planului. Circularea unui volum de put inainte de declansarea curatorului de conducta si dublarea acestui volum inainte de extragere din gaura deschisa. Folosirea, conform planului, a debitului adecvat pentru aceasta sectiune (30 l/s ÷ 1800 l/min).	Scazut
Ansamblul partii de jos a gaurii (sapa, stabilizatori, motor rotativ)	Timp neproductiv datorat ratei scazute de penetrare/impiedicare pentru curatarea ansamblului.	Mediu	Scazuta	Scazut	Utilizarea aditivilor adecvati in sistemul activ. Utilizarea debitului planificat (30 l/s ÷ 1800 l/min).	Scazut

Matricea de evaluare a riscului sectiunea 12.25''

Potential risc / hazard	Consecinte	Impact	Probabilitate	Risc	Atenuare si Control	Risc ramas
Pierderi de noroi de foraj in formatiuni de suprafata	Timp neproductiv cauzat de lucrari pentru a elimina pierderile (pierderi de material circulat, prize de ciment), crescand costul total.	Mediu	Scazuta	Scazut	Se foreaza primii 50 m cu noroi de foraj , cu vascozitate mare si parametrii de foraj restrictionati (debit = 25 ÷ 30 l/s ; rotatii /minut = 40÷50; greutate pe sapa = 1÷2 tf. Dupa cei 50 m noroiul si parametrii de foraj vor creste gradual pentru a defini parametrii. Este necesara pregatirea unui stoc de pierderi de material circulat.	Scazut
Curatarea gaurii	Timp neproductiv cauzat de azelarea si circularea excesiva pentru curatarea gaurii. Conducta infundata. Operatiuni de extragere.	Mediu	Scazuta	Scazut	Gestionarea densitatii echivalente circulante si cele mai bune practici pentru curatarea gaurii. Pastrarea parametrilor noroiului de foraj cum au fost planificati. Anteconectarea suportului de azelare. Circularea unui volum de put dublu inainte de extragerea din gaura deschisa. Folosirea debitului adecvat (45 l/s ÷ 2700 l/min).	Scazut
Ansamblul partii de jos a gaurii (sapa, stabilizatori, motor rotativ)	Timp neproductiv datorat ratei scazute de penetrare/impiedicare pentru curatarea ansamblului.	Mediu	Scazuta	Scazut	Utilizarea aditivilor adecvati in sistemul activ de prevenire a scurgerilor, utilizarea debitului adecvat si definirea proprietatilor noroiului de foraj.	Scazut

10.6 Concluzii care au rezultat din evaluarea riscului

Conform metodei matriceale de evaluare a riscului pentru sonda 1807 Cartojani, rezulta ca riscurile sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a OMV PETROM incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii , precum si asigurarii protectiei mediului inconjurator.

10.7 Masuri pentru prevenirea accidentelor

Se recomanda urmatoarele masuri:

- Respectarea programului de constructie, montajul corespunzator al flanselor de la capul de coloana si al instalatiei de prevenire a eruptiilor prevazute in proiect;
- Folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- Parametrii fluidului de foraj se vor adapta in functie de conditiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, in scopul asigurarii unui fluid de foraj optim pentru traversarea formatiunilor geologice intalnite;
- In timpul operatiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile pentru securitate si sanatatea in munca specifice acestor operatii, cuprinse in normele departamentale de protectia muncii;
- Instruirea corespunzatoare a personalului privitor la conditiile geologo – tehnice ale sondei si prevederile pentru securitate si sanatatea in munca, aparare impotriva incendiilor, Indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;
- Desfasurarea operatiilor deosebite pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

11 Monitorizarea

Sistemul de monitoring reprezinta un sistem complex de achizitie a datelor privind calitatea mediului, obtinute pe baza unor masuratori sistematice, de lunga durata, la un ansamblu de parametri si indicatori, cu acoperire spatiala si temporala care sa asigure posibilitatea controlului poluarii.

Toate operatiile de foraj se executa cu respectarea prevederilor din Proiectul Tehnic si respectarea Normelor specifice de securitate a muncii la lucrarile de foraj sonde, a Regulamentului de prevenire a eruptiilor la sondele de foraj si probe productie, a Normelor N.T.S. si P.S.I.

11.1 Monitorizarea mediului in perioada de foraj a sondei

Pe perioada prevazuta pentru realizarea lucrarilor de foraj si echipare, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de executie.

In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locatiile prevazute pentru depozitarea deseurilor rezultate.

Toate operatiile se executa cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a conditiilor tehnico — economice.

Realizarea proiectului este monitorizata de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi si functionali si a reglementarilor privind protectia mediului.

Monitorizarea mediului se realizeaza prin:

- urmarirea respectarii planului privind gestionarea deseurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmarirea realizarii transportului de deseuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversarii deseurilor pe timpul

transportului. Documentele care vor insoti transportul vor avea mentionate in principal: natura deseurilor, cantitatea, locul de eliminare. La intoarcerea din cursa, se va prezenta confirmarea ca deseul a fost transportat la locul stabilit;

- verificarea periodica a starii tehnice si a parametrilor de functionare a utilajelor si echipamentelor de executie a lucrarilor si asigurarea functionarii in permanenta a dotarilor cu rol de protectie a mediului;
- instruirea periodica a personalului in vederea respectarii prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- informarea imediata a autoritatii teritoriale pentru protectia mediului cu privire la modificarile fata de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului inconjurator;
- personalul care desfasoara activitatea de construire a sondei este obligat sa cunoasca si sa respecte regulamentul de prevenire a eruptiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de masuri concrete, pentru fiecare loc de munca si instalatie, necesare a fi luate pentru prevenirea sau interventia in caz de situatii deosebite;
- folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- parametrii fluidului de foraj se vor adapta in functie de conditiile intalnite, se vor lua masuri de prelucrare continua a datelor obtinute, in scopul asigurarii unui fluid de foraj optim pentru traversarea formatiunilor geologice intalnite;
- in timpul operatiilor de tubaj si cimentare se vor respecta masurile SSM specifice acestor operatii, cuprinse in normele departamentale de protectia muncii;
- instruirea corespunzatoare a personalului privitor la conditiile geologo-tehnice ale sondei si prevederile SSM, aparare impotriva incendiilor, indrumatorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea eruptiilor, prevenirea si lichidarea accidentelor tehnice;
- desfasurarea operatiilor pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

In timpul testelor de productie, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obtinute, debit, volum produs si presiuni de suprafata.

Pe toata durata operatiilor de foraj, parametrii vor fi inregistrati permanent.

Personalul specializat va intocmi un "Raport zilnic" privind parametrii inregistrati si hidrocarburile detectate, iar la final va intocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate. "Raportul zilnic" va include descrierea litologica a probelor, indicatiile de hidrocarburi din probe, rezultatele analizelor (fluorescenta, reactie benzen, acetone, etc) si valorile de continut in material carbonatic.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural in zona din vecinatatea zonei sa fie minim constructorul are obligativitatea respectarii termenelor de executie si control pe faze de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic.

11.2 Monitorizarea mediului in perioada de functionare a sondei

Proiectul tehnic cuprinde:

- program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor;
- instructiuni de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor;
- program de interventie in caz de avarii sau calamitati.

Pe perioada functionarii, urmarirea comportarii in explorare se va realize prin :

- urmarire curenta;
- urmarire speciala.

Urmarirea 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.

Urmarirea speciala - cuprinde investigatii specifice, regulate, periodice asupra unor parametrii ce caracterizeaza constructia sau anumite parti ale ei.

Pentru prevenirea poluarii mediului pe perioada exploatarei 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.

Tabel 11.2 -1 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare

Sursa potentiala de poluare / obiective	Indicator urmarit	Interval urmarire — masurare	Masuri de limitare a poluarii
Pompe, armaturi	Avarii, neetanseitati	Data producerii / data producerii	Reparatii executate / mod gospodarire deseuri / inlocuire garniture
Habe, rezervoare colectoare	Vidanjare (golire) rezervoare colectoare	Grafic de curatare / vidanjare	Organizatorice (respectarea graficului)
Conducta de amestect	Numar spargerii	Data producerii	Cuponari, reparatii capitale
Sonda	Interventii, reparatii, respectare grafic vidanjare	Data executiei	Organizatorice

Tabel 11.2 -2 Program de monitorizare factori de mediu

Factor de mediu	Indicator de Calitate	Interval de urmarire/masurare	Masuri de diminuare a poluarii
Ape	PH, BTEX (hidrocarburi aromatice monociclice), PAH-uri (hidrocarburi aromate policiclice), solventi clorurati foarte volatili, cloruri,sulfati, substante extractibile,cadmium,plumb(forma dizolvata) si mercur.	Prelevare probe din forajul de monitorizare, din incinta careului Sondei 1807 Cartojani, pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, in sistem uscat, cu coloana de lucru de Ø 200 mm, cu prelevare de probe pe toata adancimea de sapare, pentru stabilirea intervalelor poros – permeabile.	Identificare, eliminare sursa poluare daca este cazul Folosirea de materiale absorbante Interventia rapida si curatarea zonei afectate, daca este cazul
Sol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	Prelevare probe in cazul producerii unor accidente. Aceasta prelevare se va face lunar – de la producerea unui eveniment poluant pana la remedierea situatiei.	Indepartare/tratare sol contaminat daca este cazul. Utilizarea de materiale absorbante

In timpul exploatarei, beneficiarul are urmatoarele obligatii:

- efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si de reparatii care le revin, conform normelor din cartea tehnica a constructiei si rezultate din activitatea de urmarire a comporterii in timp a constructiei;
- completarea si pastrarea lor si a cartii tehnice a constructiilor si predarea acesteia, la instrainarea constructiei, noului proprietar;
- asigurarea urmaririi in timp a constructiei conform prevederilor din cartea tehnica a constructiei;
- efectuarea dupa caz, de lucrari de consolidare precum si lucrari de reparatii numai pe baza de proiecte intocmite de catre persoane fizice sau juridice autorizate si verificate conform legii;
- asigurarea efectuarii lucrarilor din etapa de postutilizare a constructiilor, cu respectarea prevederilor legate in vigoare.

11.3 Monitorizarea mediului in etapa de postinchidere a sondei

Conform HG 1408/2007 privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului, la incetarea activitatii cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activitatii sau a destinatiei terenului, operatorul economic sau detinatorul de teren este obligat sa realizeze investigarea si evaluarea poluarii mediului geologic.

Evaluarea intensitatii poluarii intr-un sit contaminat se efectueaza prin comparatie cu fondul natural din zonele adiacente si cu valorile de prag de alerta si prag de interventie prevezute in reglementarile specifice. Investigarea si evaluarea poluarii mediului pentru amplasament si zonele adiacente parcurg urmatoarele etape:

- analiza si interpretarea datelor existente;
- investigarea si evaluarea preliminara;
- investigarea si evaluarea detaliata.

Inainte de postinchiderea sondei se vor efectua analize agropedologice de teren conform Ordinului 184/1997 emis de MAPPM.

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). Situatiile starii de calitate a solului se face pe baza notelor de bonitate al caror calcul se face pe baza analizarii valorilor principalilor indicatori :

- Gradul de tasare ;
- Salinizare-alcilizare ;
- Continutul in carbonat de calciu ;
- Continutul in cloruri ;
- Continutul in hidrocarburi ;
- PH-ul si gradul de saturatie in baze V%;
- Textura ;
- Rezerva de humus ;

- Porozitatea totala.

Fiecare dintre indicatorii prezentati participa la stabilirea notei de bonitate pentru calitatea solului printr-un coeficient care variaza intre 0 si 1.

In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de alerta, dar nu atinge valorile pragului de interventie operatorul economic este obligat sa asigure monitorizarea evolutiei concentratiilor de poluanti in mediu, stabilita de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului. Perioada de monitorizare va fi stabilita in momentul respectiv de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului in functie de situatie.

In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de interventie, operatorul economic este obligat sa realizeze etapa de investigare si evaluare detaliata, la solicitarea si in conditiile stabilite de autoritatea competenta pentru protectia mediului (APM).

11.4 Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului

Factor de mediu	Indicator de Calitate	Interval de urmarire/masurare	Masuri de diminuare a poluarii
In faza de constructie sonda, amplasare conducta de amestec, LEA0,5 kV			
Aer	Emisii de particule materiale, CO,SO2,NO2 generate de utilaje	Nu este cazul, impactul asupra factorului de mediu este nesemnificativ conform cap. 8.2.1 Proгноza impactului – din prezentul studiu.	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.
Ape	PH, BTEX (hidrocarburi aromatice monociclice), PAH-uri (hidrocarburi aromatice policiclice), solventi clorurati foarte volatili, cloruri, sulfati, substante extractibile, metale grele in forma dizolvata: cadmiu, mercur si plumb.	Prelevare probe din forajul de monitorizare amplasat in incinta careului Sondei 1807 Cartojani, pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, in sistem uscat, cu coloana de lucru de Ø 200 mm, cu prelevare de probe pe toata adancimea de sapare, pentru stabilirea intervalelor poros – permeabile.	Stabilirea starii initiale a calitatii acviferului freatic. Acest lucru se realizeaza pentru a urmari influenta asupra acviferului featic a activitatii de constructie a sondei Identificare, eliminare sursa poluare daca este cazul.

Sol/Subsol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi (hidrocarburi petrol), cadmiu, nichel, cupru.	S-au efectuat analize agrochimice asupra solului /subsolului inainte de realizarea platformei sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.	Stabilirea starii initiale a calitatii solului/subsolului. Acest lucru s-a realizat pentru a urmari influenta asupra solului/subsolului a activitatii de constructie a sondei Identificare, eliminare sursa poluare daca este cazul.
Zgomot	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Nu este cazul zgomotul pana ala prima casa generat de utilaje este cuprins intre 20,8 si 32,8 dB	-
In faza de exploatare			
Aer	Nu este cazul. Exploatarea titeiului, din zacamant, se face cu o pompa antrenata de un motor electric. In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.	-	-
Ape	PH, BTEX (hidrocarburi aromatice monociclice), PAH-uri (hidrocarburi aromatice policiclice), solventi clorurati foarte volatili, cloruri, sulfati, substante extractibile, metale grele in forma dizolvata: cadmiu, mercur si plumb.	Prelevare probe din forajul de monitorizare amplasat in careul sondei 1807 Cartojani, pe directia de curgere a apei subterane, pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, in sistem uscat, cu coloana de lucru de Ø 200 mm, cu prelevare de probe pe toata adancimea de sapare, pentru stabilirea intervalelor poros – permeabile.	Identificare, eliminare sursa poluare daca este cazul. Folosirea de materiale absorbante. Interventia rapida si curatarea zonei afectate, daca este cazul
Sol/Subsol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi (hidrocarburi de petrol), cadmiu, nichel, cupru.	Prelevare probe in cazul producerii unor accidente. Aceasta prelevare se va face lunar – de la producerea unui eveniment poluant pana la remedierea situatiei. Prelevarea probelor se va face de pe terenurile din imediata vecinate a platformei de exploatare - una in amonte si alta in aval de amplasament. Analiza probelor se va face de catre un laborator acreditat. Valorile obtinute in urma probelor prelevate nu trebuie sa depaseasca pragul de alertă pentru terenuri de folosință mai puțin sensibile prevăzute de Ord. nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.	Indepartare/tratare sol contaminat daca este cazul. Folosirea de materiale absorbante Interventia rapida si curatarea zonei afectate, daca este cazul.

Zgomot	In aceasta faza a proiectului nu exista surse de zgomot deoarece intreaga activitate de extractie este silentioasa, utilizandu-se, pentru aceasta, motoare electrice.	-	-
In faza de dezafectare			
Aer	Emisii de particule materiale, CO,SO ₂ ,NO ₂ generate de utilaje	Nu este cazul. In aceasta faza vor rezulta surse de poluare asupra aerului asemanatoare cu cele din faza de constructie a sondei, datorate vehiculele necesare transportului instalatiei de extractie si instalatiilor auxiliare acesteia; vehiculele ce vor livra cantitatea de ciment pentru efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei, fara sursele de poluare provenite de la instalatia de foraj (doar in faza de constructie aceasta fiind prezenta), excavatoare sau buldozere. Impactul fiind nesemnificativ.	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.
Ape	PH, BTEX (hidrocarburi aromatice monociclice), PAH-uri (hidrocarburi aromatice policiclice), solventi clorurati foarte volatili, cloruri, sulfati, substante extractibile, metale grele in forma dizolvata: cadmiu, mercur si plumb.	Prelevare probe din forajul de monitorizare amplasat in incinta careului Sondei 1807 Cartojani, pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, in sistem uscat, cu coloana de lucru de Ø 200 mm, cu prelevare de probe pe toata adancimea de sapare, pentru stabilirea intervalelor poros – permeabile.	Identificare, eliminare sursa poluare daca este cazul. Folosirea de materiale absorbante Interventia rapida si curatarea zonei afectate, daca este cazul

Sol/Subsol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi (hidrocarburi de petrol), cadmiu, nichel, cupru. Conform HG 1408/2007 privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului, la incetarea activitatii cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activitatii sau a destinatiei terenului, operatorul economic sau detinatorul de teren este obligat sa realizeze investigarea si evaluarea poluarii mediului geologic.	Inainte de abandonarea sondei se vor efectua analize agropedologice de teren conform Ordinului 184/1997 emis de MAPPM. Analiza probelor se va face de catre un laborator acreditat. Valorile obtinute in urma probelor prelevate nu trebuie sa depaseasca pragul de alertă pentru terenuri de folosință mai puțin sensibile prevăzute de Ord. nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului. In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de alerta, dar nu atinge valorile pragului de interventie operatorul economic este obligat sa asigure monitorizarea evolutiei concentratiilor de poluanti in mediu, stabilita de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului. Perioada de monitorizare va fi stabilita in momentul respectiv de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului in functie de situatie. In cazul in care, concentratia unuia sau mai multor poluanti se situeaza peste pragul de interventie, operatorul economic este obligat sa realizeze etapa de investigare si evaluare detaliata, la solicitarea si in conditiile stabilite de autoritatea competenta pentru protectia mediului (APM).	Indepartare/tratare sol contaminat daca este cazul. Folosirea de materiale absorbante Interventia rapida si curatarea zonei afectate, daca este cazul.
Zgomot	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Nu este cazul zgomotul pana la prima casa generat de utilje este asemanator cu cel din faza de constructie a sondei si este cuprins intre 20,8 si 32,8 dB	-

12 Situatii de risc

In timpul exploatarii pot aparea, datorita fenomenelor naturale (cutremure, alunecari de teren), infiltratii/canalizari de gaze/titei si apa de zacamant la suprafata, ca urmare a proceselor de fisurare in teren. Alunecarile de teren se produc in conditiile intalnirii a trei elemente, pe acelasi loc: o roca plastica, apa si panta necesara alunecarii. Acestea sunt amplificate de cantitatea de precipitatii cat si de interventia omului prin defrisari, araturi, taierea de drumuri prin panta versantilor etc.

Riscul la cutremur

Din punct de vedere seismic, conform zonarii teritoriului Romaniei, perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici:

- $T_c = 1,6$ sec. conform Normativ P100 – 1/2013 „Romania – zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns”;
- $a_g = 0,25$ g – conform Normativ P100-1/2013 „Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand $IMR = 100$ ani”.

Din punct de vedere macroseismic ‘‘STAS SR 11100/1-93’’ perimetrul studiat se incadreaza in zona 8₁. Intrucat la realizarea proiectului s-a tinut seama de incarcările suplimentare care apar in timpul unui seism, se poate concluziona ca aparitia unui seism nu prezinta un risc.

Riscul la inundatii si la alunecari de teren

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

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

In ceea ce privește stabilitatea terenului, menționăm că la data executării cercetărilor geotehnice (2021), terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecări de teren sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivului proiectat.

Riscul la conditii meteorologice deosebite

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

Accidente potentiale industriale cu rata extrem de mica de realizare

In timpul forajului sondei este posibil sa apara, cu potential impact asupra mediului, declansarea eruptiilor libere, necontrolabile, care se pot produce datorita urmatoarelor cauze:

- neasigurarea contrapresiunii necesare asupra stratelor. Reducerea contrapresiunii asupra unui strat, se datoreaza, fie scaderii densitatii fluidului de foraj, fie scaderii inaltimii coloanei de fluid, din gaura de sonda:

- scaderea densitatii are loc din cauza patrunderii de fluide mai usoare, din strat, in fluidul de foraj. Cel mai frecvent caz este gazeificarea fluidului de foraj, in timpul traversarii, cu viteze mari, a stratelor de gaze;
- scaderea inaltimii coloanei de fluid de foraj, in gaura de sonda, se poate produce, in cazul pierderilor de circulatie;
- necunoasterea de catre operatori a manevrarii sau manevrarea gresita a echipamentului de prevenire a eruptiilor;
- existenta unui echipament de prevenire a eruptiilor necorespunzator, pentru presiunile la care este supus, la sonda respective.

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

Sondele sunt asigurate impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu preventivoare de eruptie de 210 atmosfere.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatarile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor :

- Pregatirea specializata a personalului de deservire al instalatiilor de foraj ;
- Respectarea proiectului tehnic de executie da sapare a sondelor ;
- Respectarea de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor ed. 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.

In timpul forajului pot aparea eruptii necontrolabile datorita urmatoarelor cauze:

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

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

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 sondelor;
- 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.

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.

12.1 Programul de combatere a efectelor poluarii accidentale

La producerea in incinta sondei a unei poluari accidentale, personalul care deserveste sonda va lua masurile necesare eliminarii cauzelor poluarii si pentru diminuarea acesteia:

a) la constatarea unei poluari accidentale a surselor de apa, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea sistemului de 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 accidentala a sursei de apa, angajatul unitatii, care a primit avertizarea, anunta imediat conducerea unitatii;

c) in ambele situatii, conducerea unitatii dispune de urgenta, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea actiunilor si masurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calitatii apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizeaza actiunile si masurile proprii prestabilite, precum si analize de laborator, cu frecventa necesara si urmarirea concentratiei poluanilor in sursa de apa, pana la trecerea undei 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 undei de poluare pe rau, in dreptul prizei de apa;
- alte masuri interne necesare diminuarii sau eliminarii efectelor poluarii;
- anunta sistemul de gospodarie a apelor din zona asupra fenomenului de poluare constatat la sursa de apa.

e) daca se prevede reducerea debitului captat sau se reduce efectiv acest debit, conducerea unitatii dispune: limitarea consumului intern pentru unele activitati, sectoare sau sectii de productie; intensificarea recircularii la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esentiali si in primul rand a populatiei;

f) la incetarea (sistarea) poluarii accidentale a apei la captare, precum si la incetarea actiunilor generate de acest fenomen, conducerea unitatii dispune informarea sistemului de gospodarie a apelor din zona;

g) imediat dupa incetarea efectelor poluarii accidentale, conducerea unitatii dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, in unitatea proprie si, dupa caz, la alte unitati alimentate prin sistemul propriu, informand si autoritatea de gospodarie a apelor.

12.2 Masuri de prevenire a accidentelor

12.2.1 Masuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de productie

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

Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curateniei in careul sondei pentru evitarea formarii solutiilor poluante, din materialele imprastiate in timpul ploilor;
- efectuarea probelor de presiune a manifoldului pompei, inainte de inceperea lucrarilor de foraj;
- verificarea etanseitatii habelor pentru depozitarea fluidelor de foraj;
- depozitarea materialelor chimice necesare tratarii fluidului de foraj, in baraca de chimicale;
- in timpul forajului, cat si dupa terminarea lucrarilor, se interzice deversarea fluidelor si a altor reziduuri pe alte terenuri, decat in locurile special amenajate-habe metalice, batale/depozite autorizate.

In cazul in care datorita neetanseitatii se poate produce poluarea solului si a subsolului, trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare.

Pentru evitarea declansarii unor eruptii necontrolabile, se vor respecta urmatoarele masuri de siguranta:

a) masuri tehnologice:

- executarea lucrarilor de foraj cu respectarea programelor de lucru si a proiectelor tehnologice de foraj;
- pe timpul activitatii de foraj detritusul si fluidul de foraj, vor fi depozitate numai in habe metalice etanse;
- organizarea lucrului la sonda si instruirea brigazii in asa fel incat sa se observe si sa sesizeze, primele simptome de manifestare ale sondei;
- forajul propriu-zis, operatiunile de carotaj si perforare, punere in productie si exploatare, precum si orice fel de operatii, in gaura de sonda, se vor executa numai cu instalatii de prevenire si stingere a eruptiilor, montate complet, corect si mentinute in stare de functionare;
- instalatia de prevenire si echipamentele anexe, trebuie sa fie corespunzatoare presiunii, la care va fi solicitata. De asemenea, aceasta trebuie sa fie completa, montata, mentinuta in perfecta stare de functionare, probata la presiune si supusa periodic, in timpul lucrarilor la verificari si probe de functionare;
- este absolut necesar ca sonda sa fie prevazuta cu rezerva de fluid de foraj si materiale de ingreunat, alimentare cu apa si cu echipament auxiliar corespunzator;
- personalul trebuie sa fie bine instruit asupra importantei, scopului constructiei, intretinerii si modului de functionare a instalatiei de prevenire;
- la sonde trebuie sa existe rezerva de fluid de foraj, materiale de ingreunat conform “Regulamentului de prevenire a manifestarilor eruptive”, editia 1982.

b) masuri organizatorice:

- seful de sonda, seful de formatie, sondorul sef, sa fie autorizati de catre ICPT Campina, Centrul de Perfectionare a Personalului, sa lucreze in formatia de foraj sonde, in urma examenului sustinut la tema: “Prevenirea si tratarea manifestarilor eruptive la sondele de hidrocarburi”.

Riscul producerii de eruptii libere este exclus, intrucat inca din faza de proiectare se ia in calcul acest factor - prin elaborarea fisei de caracterizare complexa a coloanei stratigrafice si fundamentare a schemei de tubaj si a programului fluidului de foraj, pe baza informatiilor obtinute de la sondele de corelare - in vederea asigurarii sigurantei maxime, pe timpul efectuarii lucrarilor de foraj si asigurarea masurilor enumerate mai sus.

Masurile care se impun, pentru protejarea factorilor de mediu, pentru fiecare etapa de lucru in parte, sunt urmatoarele:

- Amplasarea instalatiei de foraj:
 - se va executa asa cum este descris la capitolul 2.3.
- Forajul sondei:
 - forajul sondei se executa conform “Proiectului tehnic de foraj” si respectarea legislatiei „Normelor specifice de securitate a muncii la lucrarile de foraj sonde”, editia 1995, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, a „Regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondelor de titei si gaze” editia 1982;
 - dupa terminarea montajului instalatiilor de foraj si inaintea inceperii forajului, se face receptia acestora, de catre o comisie formata din director tehnic, inginer sef mecanic, sef compartiment protectia muncii, inginer sef energetic al schelei contractoare a lucrarilor de foraj si se executa probe tehnologice, ale utilajelor instalatiilor de foraj;

- proba de presiune hidraulica a manifoldului pompelor si a conductelor de refulare, pana la prajina de antrenare, va fi executata numai in ziua de dinainte de inceperea forajului sau dupa orice demontare sau inlocuire de piese sau subansamble, din sistemul de circulatie a fluidului de foraj. Proba se executa la o presiune egala de 1,5 ori presiunea maxima de lucru;
 - in procesul de foraj, vehicularea, tratarea si transportul fluidului de foraj se realizeaza in sistem inchis;
 - apele reziduale sunt colectate intr-un sant dalat in lungime de 30 m, racordata la o haba metalica de 10 m³ ce se va vidanja periodic;
 - executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
 - 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;
 - programul de tubaj si cimentare a coloanelor 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;
 - datorita diferentei de presiune sonda-strate, in dreptul rocilor traversate, fluidul de foraj depune, prin filtrare o turta din particule solide, care consolideaza pietrisurile, nisipurile si alte roci slab cimentate sau fisurate, nu permite contaminarea cu fluide de foraj, a posibilelor acvifere existente;
 - prin realizarea programului de constructie propus, tubajul coloanelor -de ancoraj si de exploatare -, cimentarea acestora, se realizeaza protectia solului si a apelor subterane in timpul forajului, probelor de productie si a explorarii sondei;
 - cimentarea coloanelor se executa in sistem inchis, cimentul fiind transportat in autocontainere. Operatia de cimentare va fi precedata de probarea intregului echipament tehnic folosit: agregate, conducte, furtune, ventile de retinere, la presiunea egala cu 1,5 presiunea maxima de lucru. Pompele agregatului de cimentare vor fi prevazute cu supape de siguranta si manometre;
 - dupa tubajul si cimentarea fiecarei coloane se monteaza instalatia de prevenire a eruptiilor conform „Regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondei de titei si gaze”, editia 1982;
 - detritusul se depoziteaza temporar intr-o haba metalica de 40 m³ si se transporta la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens;
 - produsele chimice necesare tratarii fluidului de foraj ramase neutilizate se transporta la magazia de materiale a societatii contractoare a lucrarilor de foraj.
- Probe de productie
 - probele de productie se vor efectua cu IC 5;
 - in vederea protectiei factorilor de mediu, sol, subsol, ape subterane si de suprafata, se vor folosi lucrarile de protectie a mediului realizate la forajul sondei, amintite anterior;
 - in timpul operatiilor de probare strate si de punere in productie, la gura sondei se monteaza un cap de eruptie de 210 atm. Operatiile de pistonare se executa in sistem inchis cu sistem

de etansare pe cablu de pistonat, lichidele - apa de zacamant, petrol - fiind recuperate in habe metalice etanse.

In timpul exploatarei, titeiul este vehiculat in sistem inchis, de la sonda la manifoldul existent in careu, ulterior la parcurile din zona.

Alte masuri de prevenire:

- sonda va intra in exploatare numai dupa efectuarea tuturor probelor prevazute prin proiect;
- sonda va fi exploatata si supravegheata de personalul pregatit special in acest scop;
- supraveghetorul, care a detectat emanatia de produse petroliere, de la sonda de foraj, este obligat ca dupa anuntarea conducerii firmei, sa ia masuri pentru interzicerea accesului pe o raza de cel putin 35 m, fata de locul emanatiei - functie de importanta acesteia, raza zonei de interdictie poate fi marita -, interzicerea apropierii cu foc si a executarii de lucrari, care ar putea produce scantei.

OMV PETROM - Zona de productie Valahia, proprietarul sondei, va organiza puncte de interventie echipate cu mijloace auto, utilaje, unelte si personal pentru remedierea scurgerilor, colectarea titeiului/gazelor 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/gaze sau amestec, se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor efectua manevrele necesare opririi scurgerii - inchiderea de robinete, blindare, izolare etc.;
- se vor amenaja diguri si santuri pentru limitarea revarsarii de amestec;
- se vor stinge toate sursele de foc pe o raza de 100 m, in jurul punctului de unde a avut loc deversarea;
- se va interzice fumatul in zona;
- se va interzice circulatia, in zona, a oricaror persoane si mijloace de transport, care nu au legatura cu lucrarile de remediere a scurgerii;
- va fi anuntata formatia civila de pompieri si organele locale;
- se vor organiza in mod cat mai rational lucrarile de remediere;
- iluminatul in zona de lucru se va face cu lampi de constructie antiexploziva;
- pe o raza de 100 m zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare "Pericol de incendiu, interzisa aprinderea focului".

Se interzice trimiterea productiei sondei direct in rezervoarele sau habele parcului, fara trecerea acestora prin separatoarele de titei si gaze.

Nu se admit scapari si scurgeri de titei si gaze. In acest scop se va controla permanent etanseitatea armaturilor componente ale parcului de separatoare luandu-se masuri de inlocuire ale celor defecte.

Se vor verifica supapele de siguranta conform prescriptiilor tehnice ISCIR, spre a se evita atingerea unor presiuni excesive in instalatie care ar putea duce la accidente si la emanatii de titei si gaze.

Se va urmari continuu nivelul de titei/gaze in separatoare spre a se evita trecerea gazelor la rezervoare sau a titeiului/gazelor in conductele de gaze.

La scurgerea impuritatilor din separatoare se va evita scaparea de titei/gaze in reseaua de canalizare.

Separatoarele si rezervoarele vor fi legate la priza de pamant.

In interiorul careului sondei este interzis fumatul si accesul cu chibrituri, brichete sau alte surse de foc.

Se interzice folosirea in alte scopuri a materialelor destinate prevenirii si stingerii incendiilor.

Caile de acces vor fi intretinute in bune conditii, fiind amenajate pentru a se putea interveni in caz de incendiu.

Se interzice a se pastra, in interiorul careului sondei, gazolina sau condensat, in vase deschise. Bumbacul, carpele, sacii etc., imbibate cu produse petroliere, se vor pastra in cutii metalice, cu capac, in anumite locuri stabilite, in zona fara pericol de explozie.

Pentru stingerea incendiilor locale, personalul de deservire a instalatiilor va fi instruit pentru a actiona imediat, cu utilajele mobile si materiale de stingere, aflate in dotarea careului respectiv.

In cazul incendiilor de lichide combustibile, se vor folosi stingatoarele cu spuma sau pulbere si CO₂.

Reconstructia ecologica a arealelor petrolifere

Reconstructia ecologica trebuie sa aiba in vedere urmatoorii factori naturali :

- natura si intensitatea poluarii;
- macro si microrelieful;
- substratele, tipurile si caracteristicile de sol;
- conditiile bioclimatice;
- densitatea retelei 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 imbunatatililor funciare si amenajarilor agrosilvice.

Masurile preventive urmaresc in mod deosebit stoparea extinderii poluarii, avand un caracter prioritar si obligatoriu indiferent de intensitatea poluarii.

Masurile curative au in vedere intensitatea si tipul poluarii, tinand cont de forma de relief, conditiile bioclimatice, tipurile si subtipurile de sol, gradul de dispersie a suprafetelor poluate, resursele de apa pentru spalare.

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)

Forma de relief		Platou					
Grad de poluare	apa sarata	Slab-moderat salinizat			Puternic salinizat		
	petrol	Puternic – excesiv poluare petrol			Puternic poluat petrol		
Adancimea de poluare , m		0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7	0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7
Adancimea de afanare , m		0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
Adancimea de omogenizare, m		0,18÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,18÷0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
N,kg/ha		250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300
Fertilizare P,kg/ha		125	125	125	125	125	125
Gunoii de grajd t/ha		50	50	50	50	50	50
Metode biologice (inocularea bacterii, insamantari, plantatii)		da	da	da	da	da	da
Nivelare/modelare		da	da	da	da		
Drenuri absorbante-rigole cu piatra sparta+drenatex d=20 m, adancime pozare, m		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	-
Drenuri colectoare rigole cu piatra sparta, h, m		0,3	-	-	0,3	0,4	
Adancimea de pozare a drenului absorbant cu tuburi riflate ϕ 20 mm, m		-		0,6-0,7	-	-	0,6
Adancimea de pozare dren colector din tub riflat ϕ 100-150 mm, m		-	-	0,8-0,9	-	-	0,8-0,9
Spalarea terenului cu cistern RCU-4		-	-	-	da	da	da
Nivelare de-a lungul santului pe latimea de 2,5 m		-	-	da	-	da	da
Bazine de colectare		da	da	da	da	da	da

Succesul masurilor de reconstructie ecologica este asigurat si printr-o monitorizare permanenta precum si prin capacitatea de interventie rapida in cazurile unor evolutii imprevizibile initial si continuarii existentei unei surse punctiforme.

12.2.2 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform prevederilor Legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:

- a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate in timpul executarii lucrarilor;
- b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

c. dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora si intretinerea lor in perfecta stare de functionare;

d. organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de munca, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;

e. organizarea evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu precum si intocmirea planurilor de evacuare;

f. intocmirea ipotezelor si a schemelor de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.

3. Inaintea inceperii procesului tehnologic, muncitorii trebuie sa fie instruiti sa respecte regulile de prevenire si stingere incendiilor.

4. In timpul programului de lucru se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum si normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea programului de lucru se va asigura:

a. intreruperea iluminatului electric, cu exceptia celui de siguranta;

b. evacuarea din incinta a deseurilor, reziduurilor si a altor materiale combustibile;

c. inlaturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spatii de siguranta dintre constructie si instalatii.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate;

7. Depozitarea subansamblelor si a materialelor se va face in raport cu comportarea la foc a acestora si cu conditia de a nu bloca caile de acces la sursa de apa PSI, la mijloacele de stingere si la spatiile de siguranta.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m fata de elementele sau materialele combustibile fara luarea masurilor de protectie specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, dupa terminarea programului de lucru, zona se curata de resturile si deseurile rezultate. Materialele si substantele combustibile se depoziteaza in locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.

9. Santierul trebuie sa fie echipat cu un pichet de incendiu, care cuprinde:

- galeti din tabla, vopsite in culoarea rosie, cu inscriptia “galeata de incendiu” (2 buc.);
- lopeti cu coada (2 buc.);
- topoare tarnacop cu coada (2 buc.);
- cangi cu coada (2 buc.);
- rangi de fier (2 buc.);
- scara imperechere din trei segmente (1 buc.);
- lada cu nisip de 0,5 mc (1 buc.);
- stingatoare portabile.

12.2.3 Masuri de securitate si sanatate ocupationala

1. La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare, respectiv Legea 319/2006 privind sanatatea si securitatea in munca si HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006, actualizate 2019.

2. Lucrarile se vor executa pe baza proiectului de organizare si a fiselor tehnologice elaborate de tehnologul executant, in care se vor detalia toate masurile de protectie a muncii.

Se va verifica insusirea fiselor tehnologice de catre intreg personalul din executie.

3. Dintre masurile speciale ce trebuiesc avute in vedere se mentioneaza:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje si inscriptii;
- se vor face amenajari speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele si utilajele vor fi verificate in conformitate cu normele in vigoare;
- asigurarea cu forta de munca calificata si care sa cunoasca masurile de protectie a muncii in vigoare.

4. Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (masuri prevazute si in “Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari”).

13 Descrierea dificultatilor

Pana la acest moment, elaboratorul nu a intampinat niciun fel de dificultati privind alcatuirea/intocmirea Raportului privind impactul asupra mediului, generat de amenajare drum acces, careu foraj, foraj, echipare pentru productie sonda 1807 Cartojani, conducta de la sonda 1807 Cartojani la parcul 4 Roata si LEA 0,5 kV de la sonda 1807 Cartojani la sonda 1606 Cartojani, judetul Giurgiu, datele solicitate legate de documentarea tehnica, fiind puse la dispozitie de catre proiectant si beneficiar. De asemenea, datorita faptului ca zona unde se propune amplasarea proiectului este specifica acestui tip de activitate – exploatare petroliere, se beneficiaza de experienta anterioara, cunoscandu-se in mare parte ce situatii pot interveni si ce masuri trebuiesc luate in proiectare. Pentru analiza impactului s-au utilizat si informatiile detinute de beneficiar la situatiile intalnite la alte sonde aflate in exploatare pe structura petroliera Cartojani.

14 Rezumat fara caracter tehnic

14.1 Amplasament proiect

Locatia propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani se gaseste pe un teren relativ plan, in vecinatatea unei platforme amenajata pentru sonda 1607 Cartojani, 1471 Cartojani si 1469 Cartojani.

Zona propusa pentru amplasarea sondei 1807 Cartojani este una de exploatare petroliera in vecinatate aflandu-se numeroase obiective petroliere si drumuri de exploatare.

Terenurile din zona au categoria de folosinta arabil, padure, curti constructii, pasune si drum, fara a fi prezenta in vecinatate zone cu vegetatie arboricola.

Drumul de acces la sondă este drumul pietruit de acces la sondele de mai sus cu originea în drumul betonat Roata – Poeni. Din acest drum se va amenaja un tronson (drum de pământ), cu lungimea de cca 100 m.

Drumul de exploatare existent in zona se va reamenaja intre intersectia cu drumul betonat Roata – Poeni si drumul de acces amenajat la careul sondei in lungime de 1088 m.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul sondei si a conductei se gaseste in Campia Romana, subunitatea Campia Gavanu-Burdea.

Amplasamentul lucrarilor se afla in bazinul hidrografic Arges - Vedea, judetul Giurgiu.

Referitor la pozitia amplasamentului fata de arii naturale protejate, acesta este situat la circa 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E.

Vecinatati ale amplasamentului:

- in partea de Nord : drum de exploatare – betonat;
- in partea de Sud : terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva;
- in partea de Est: terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva;
- in partea de Vest: terenuri neproductive cu vegetatie arbustiva.

Distante de la sonda 1807 Cartojani la alte obiective petroliere aflate in imediata apropiere:

Denumire obiectiv	Distanta fata de sonda 1807 Cartojani
sonda 1607 Cartojani	63 m
sonda 1471 Cartojani	53 m
sonda 1469 Cartojani	76 m
Parcul 4 Roata	805 m

Distante de la amplasamentul sondei 1807 Cartojani la centrul localitatilor din zona:

- **la Est:** Roata de Jos –2,86 km;
- **la Nord-Est:** Sadina – 2,68 km;
- **la Nord :** Cartojani - 4 km;
- **la Sud-Vest:** Purani – 7,6 km.

14.2 Descrierea lucrarilor

In categoria lucrarilor de explorare/exploatare a zacamintelor de petrol si gaze, ramura a industriei petroliere, include si lucrarile privind forajul sondelor, 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 50 zile, iar adancimea de foraj este de 1150 m.

In vederea realizarii obiectivului se prevad urmatoarele etape:

- a) organizarea de santier;
- b) executarea lucrarilor de constructii - montaj pentru amplasarea instalatiei de foraj;
- c) executarea lucrarilor de foraj propiu-zise;
- d) incheierea procesului de foraj, demobilizarea instalatiei de foraj si anexelor precum transportul acesteia la alta locatie sau la reparatii;
- e) executarea lucrarilor de probare a stratelor si pregatirea sondei pentru exploatare;
- f) echiparea de suprafata a sondei pentru exploatare;

g) executarea conductei de amestec.

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

- cai de acces – drumul pietruit de acces la sondele 1607, 1471, 1469 Cartojani cu originea în drumul betonat Roata – Poeni, existent in zona;
- containere pentru personal (vestiare, bucatarie, grup sanitar, etc);
- surse de energie, echipament electric;
- spatii de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- cate un extingtor in fiecare containar;
- pichet PSI (amplasat in apropierea habelor de depozitare a apei PSI);
- organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarea degradarilor;
- amenajarea de grupuri sanitare ecologice pentru muncitori la locul de munca ;
- asigurarea alimentarii cu apa potabila;
- colectarea deseurilor menajere se va face in pubele ecologice;
- apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate containerele pentru personal si este transportata cu vidanija la cea mai apropiata statie de tratare;
- aprovizionarea cu materiale se va efectua in mod esalonat, functie de faza de lucru;
- parcare utilajelor de constructie (buldoexcavator, excavatoare pe senile, autobasculante, macara, remorcilor pentru transport tevi);
- mijloacele de transport ce vor deservi santierul pentru aprovizionare vor cuprinde cel putin 3 autocamioane pentru transport materiale, un microbuz pentru transport muncitori si un buldoexcavator. Autocamioanele vor fi asigurate astfel incat sa nu existe pierderi de material din acestea.

Platforma pe care se doreste amplasarea sondei 1807 Cartojani se afla in vecinatatea platformei care a fost amenajata pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Suprastructura instalatiei este un sistem rutier format pietris, nisip dale din beton, pentru a proteja subsolul in zona gaurii de foraj si, de asemenea, pentru a asigura stabilitatea instalatiei de foraj.

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 sondelor de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 210 atm.

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

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

La aceasta metoda de foraj este absolut necesar ca in timpul lucrului sapei, detritusul (roca sfaramata) sa fie indepartat permanent de pe Cartojani 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, prin interiorul prajinilor de foraj.

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

La suprafata, fluidul de foraj este curatat cu ajutorul sitelor vibratoare si al separatoarelor de tip hidrocyclon, detritusul fiind depozitat intr-o haba metalica 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 tubarii fiecărei coloane are loc cimentarea spatiului inelar dintre coloana si peretele gaurii de sonda.

Probele de productie se vor efectua cu IC 5. Durata de realizare a probelor de productie este de circa 5 zile, dupa care, daca rezultatele sunt pozitive, sonda intra in productie.

Amestecul titei si apa de zacament va fi transportat de la capul de pompare al sondei 1807 Cartojani catre manifoldul existent in zona Parc 4 Roata, al sondei 1471 Cartojani, prin intermediul unei conducte in lungime de 1526 m.

14.3 Impactul prognozat al proiectului asupra factorilor mediului si masuri de protectie asupra factorilor de mediu

1. In faza de constructie

a) Impactul in aceasta faza asupra factorilor de mediu APA, SOL/SUBSOL poate surveni in urmatoarele situatii:

- deversari necontrolate de fluid de foraj, care pot aparea 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 imbatranirii materialului sau a manevrării bruste;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legatura intre pompa fluid de foraj si manifoldul pompei, datorita imbatranirii materialului;

- nerealizarea programului de constructie corespunzator - programul de tubaj si cimentare – poate duce la contactul apelor subterane cu diferite substante in procesul de foraj;
- neetanseitati in zona gurilor de evacuare si curatire ale habelor (la manlocuri);
- inundarea careului de foraj - crescand riscul ca aceste ape posibil impurificate sa ajunga pe terenurile invecinate, astfel infiltrandu-se in sol si putand ajunge in apele freatice;
- depasirea capacitatii de inmagazinare a bazinului de decantare de 10 m³, avand ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare in sol pot ajunge in apele freatice;
- diferite solutii folosite la tratarea fluidului de foraj, depozitate necorespunzator. Aceste solutii se infiltreaza in sol si pot ajunge in apele freatice;
- gospodarirea incorecta a deseurilor;
- pierderi accidentale de carburanti si uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor.

Masuri de protectie luate in aceasta faza pentru protectia factorilor de mediu APA, SOL/SUBSOL

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

- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului – astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele pluviale posibil impurificate sa ajunga pe sol/subsol, implicit in apele subterane;
- eventualele scurgeri accidentale din interior produse in timpul forajului se vor colecta intr-un sant dalat in lungime de 30 m, componenta a instalatiei de foraj. Aceasta se va racorda la o haba metalica a instalatiei de foraj de 10 m³, care se va goli periodic cu vidanija - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol/subsol, implicit in apele subterane;
- montarea unei habe de reziduuri cu capacitatea de 10 m³ in interiorului careului de foraj in pozitie ingropata, pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. Inainte de montaj, haba se va hidroizola cu doua straturi de solutie bituminoasa. Pentru evitarea unor accidente haba va fi imprejmuita si se va proteja cu un capac; Aceasta se va vidanija periodic astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite substante poluante/ape uzate sa ajunga pe sol/subsol, implicit in apele subterane datorita depasirii capacitatii de inmagazinare a habeii;
- montarea baracilor pe platforme balastate/dale; - evitandu-se astfel contactul diferitelor materiale/substante cu solul/subsolul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- 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 apei pluviale din zona beciului sondei - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite apele uzate sa ajunga pe sol/subsol, implicit in apele subterane;

- montarea unei fose septice pentru colectarea apelor uzate fecaloid-menajere; rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la statia de epurare care deserveste zona - se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele fecaloid -menajere sa ajunga pe sol/subsol, implicit in apele subterane;
- a fost stabilit un program de tubaj si cimentare care va asigura o tripla izolare a stratelor intalnite in procesul de foraj, fiind astfel sunt eliminate orice surse potientiale de contaminare a a solului/subsolului si implicit al apelor subterane interceptate in procesul de foraj;
- saparea si introducerea primei coloane metalice (de ghidaj) pe intervalul 0 - 15 m se va face prin batere (drive-in-method) cunoscuta ca metoda de “sapare uscata” tocmai pentru elimiarea impactului potential asupra solului/subsolului si apelor de suprafata/subterane;
- vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporara, pe categorii a deseurilor. Stocarea deseurilor se va face in recipienti adecvati tipului de deoseu se elimina posibilitatea imprastierii deseurilor pe terenurile vecine, intrand in contact cu solul/subsolul , ducand implicit la poluarea apei subterana;
- respectarea programului de revizii si reparatii pentru utilaje si echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor si echipamentelor; - pentru a reduce la minim riscul aparitiei unor scurgeri de carburanti/lubrifianti pe sol/subsol, care pot ajunge prin infiltrare in apa subterana;
- operatiile de intretinere si alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate - pentru a reduce la minim riscul aparitiei unor scurgeri de carburanti/lubrifianti pe sol/subsol, care pot ajunge prin infiltrare in apa subterana;
- dalarea platformei tehnologice - pentru a reduce la minim riscul contactul diferitelor materile/substante cu solul/subsolul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- haba de 40 m³ pentru depozitarea detritusului se monteaza in pozitie semiingropata in imediata vecinatate a sitelor vibratoare, iar platforma ei va fi compactata pe un strat drenant de 10 cm balast - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca detritusul sa ajunga pe sol/subsol putand afecta apele subterane;
- executarea daca este cazul a operatiilor de dilutie – conditionare a fluidului in sistem inchis – pentru a se evita riscul contactului diferitelor materile/substante cu solul/subsolul, ducand implicit la poluarea apelor subterane;
- baraca de chimicale dotata cu platforma de protectie pentru depozitarea si manipularea materialelor si substantelor utilizate in procesul tehnologic, in conditii de siguranta si conform Normelor Tehnice de Securitate pentru evitarea infiltratiilor in urma unor scurgeri, deversari sau imprastieri accidentale de solutii sau pulberi pe sol ce pot lua contact cu subsolul si cu apa subterana;
- In timpul forarii sondei vor fi strabatute diverse pachete de sedimente, incluzand si intervale poros permeabile purtatoare de apa. Pentru minimizarea si chiar eliminarea impactului potential asupra solului/subsolului si al apelor subterane din zona de foraj, se vor instala si cimanta mai multe coloane metalice (coloane de tubaj = tevi metalice din otel insurubate cap la cap) dupa care se vor cimanta. 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.

b) Impactul in aceasta faza asupra factorului de mediu AER:

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

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

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

Utilizarea, in procesul de forare, a instalatiei tip UPET 1 TD125 Diesel (instalatie de foraj termica), face sa apara emisii de gaze arse, pe perioada functionarii acesteia, dar poluarea aerului este de scurta durata si nesemnificativa.

Masuri de protectie luate in aceasta faza pentru protectia factorului de mediu AER

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

c) Impactul in aceasta faza asupra factorilor de mediu BIODIVERSITATE, PEISAJ SI TEREN:

Zona de lucru se afla in proximitatea careului deja existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, nefiind necesare lucrari suplimentare de inlaturare a vegetatiei.

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

In aceasta situatie impactul asupra biotopului poate fi considerat nesemnificativ.

Terenul propus pentru implementarea proiectului nu este reprezentat de zone umede, arii protejate, patrimoniu cultural.

Zona propusa pentru amplasarea proiectului, zona este una de exploatare petroliera si activitati agricole in vecinatate aflandu-se obiective petroliere, terenuri agricole si drumuri de exploatare.

Referitor la pozitia amplasamentului fata de arii naturale protejate, acesta este situat la circa 11,1 km fata de ROSCI 0138 Padurea Bolintin in partea de E.

Prezenta faunei, in vecinatatea amplasamentului este reprezentata de iepuri, soareci de camp si pasari, nefiind afectata de prezenta obiectivului de investitie.

Amplasamentul sondei in zona propusa nu va avea impact asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, inclusiv cel transfrontalier, nemodificand componentele peisajului, sonda amplasandu-se in vecinatatea unei platforme existenta a sondelor 1607,1471 si 1469 Cartojani, intr-o zona de exploatare (exploatarea Cartojani), unde se afla in exploatare si alte sonde si terenuri arabile.

In aceasta faza intreaga suprafata inchiriata conform Certificatului de Urbanism va fi afectata de realizarea lucrarilor.

Natura proprietatii terenului este publica si privata pe teritoriul judetului Giurgiu.

Avand in vedere faptul ca sonda se va amplasa pe o platforma existenta, cat si specificul zonei de exploatare petroliera si arabila putem concluziona ca efectele proiectului asupra biodiversitatii, peisajului si terenului va fi nesemnificativ.

In concluzie impactul generat de proiect in perioada de executie va fi unul nesemnificativ asupra biodiversitatii, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

Masuri de protectie luate in aceasta faza pentru protectia factorilor de mediu BIODIVERSITATE, PEISAJ SI TEREN

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.

Lucrarile de constructie sonda 1807 Cartojani se vor face esalonat, astfel activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, incat sa se evite o suprapunere a acestora si sa nu se produca un impact cumulativ.

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

Toate masurile prevazute in proiect, vor contribui la buna functionare a instalatiilor si sunt menite sa protejeze si componentele biodiversitatii, peisajului si terenurilor.

d) Impactul in aceasta faza asupra factorului de mediu POPULATIA SI SANATATEA UMANA

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.

In perioada de constructie muncitorii care vor realiza lucrarile sunt angajati de catre firma constructoare si vor fi special instruiti pentru desfasurarea lucrarilor si dotati cu echipamente de protectie.

Activitatile cu potential impact asupra lucratorilor pot fi:

- instalarea, punerea in functiune, exploatarea si intretinerea utilajelor mecanice si electrice;
- operatii de forare;
- manipularea substantelor periculoase;
- exploatare instalatii cu grad ridicat de pericol (incendii);
- colectarea si recuperarea deseurilor;
- emisii de gaze si zgomot determinate de traficul utilajelor din cadrul santierului.

Debitele masice ale poluantilor emisi de motoarele utilajelor sunt sub valorile concentratiilor impuse de legislatia ce stabileste calitatea factorului de mediu aer.

In cazul obiectivului analizat suntem in prezenta zgomotelor normale, ce se produc in cadrul unui santier. Zgomotul produs de utilaje va fi cuprins intre 93-105 dB, ajungand la un nivel de zgomot fata de prima casa de cuprins intre 20,8 si 32,8 dB, fiind sub nivelul de 55 dB conform Ordinului 119/2014.

Datorita amplasarii locatiei la circa 1850 m de zona locuita, precum si a masurilor implementate de reducere a poluarii, desfasurarea lucrarilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale si starea de sanatate a populatiei.

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.

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.

In conditiile respectarii normelor de sanatate si securitate in munca aplicabile sectorului de foraj, normelor de aparare impotriva incendiilor si normelor de protectie a mediului, impactul asupra populatiei potential vulnerabile este minim si se desfasoara pe timp limitat, pe durata fazelor de realizare a proiectului.

Infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va reflecta 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 in zona unui teren avand categoria de folosinta curti constructii – platforma existenta a sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani, nu genereaza un posibil impact social asupra populatiei.

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

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului. In concluzie impactul generat de proiect in perioada de constructie va fi unul nesemnificativ asupra populatiei, dar totusi pentru eliminarea oricarui risc asupra sanatatii se propun o serie de masuri pe care beneficiarul trebuie sa le respecte.

Masuri de protectie luate in aceasta faza pentru protectia factorilor de mediu POPULATIA SI SANATATEA UMANA

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

- reducerea vitezei de deplasare la circa 10 km/h si mentinerea starii tehnice corespunzatoare a mijloacelor de transport reducere producerea de zgomot si antrenarea unei cantitati de praf in aer- astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor - reducere producerea de gaze de esapament astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei ;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto reducere producerea de gaze de esapament astfel se diminueaza impactul asupra sanatatii populatiei ;
- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri,) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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;
- locurile de munca trebuie mentinute curate, iar substantele sau depunerile periculoase trebuie indepartate ori tinute sub supraveghere pentru a nu pune in pericol securitatea si sanatatea lucradorilor;
- lucradorii trebuie sa beneficieze de informare, instruire si pregatire necesare pentru asigurarea securitatii si protectia sanatatii lor;
- pentru fiecare loc de munca vor fi elaborate instructiuni scrise care sa cuprinda reguli ce trebuie respectate in scopul asigurarii securitatii si sanatatii lucradorilor si al sigurantei utilajelor;
- utilajele si instalatiile mecanice vor fi prevazute cu protectie adecvate si sisteme de securitate in caz de avarii;
- lucradorii vor fi dotati cu echipamente de protectie corespunzatoare;
- locurile de munca trebuie sa fie amenajate astfel incat lucradorii sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice, sa nu fie expusi la niveluri sonore nocive, nici la influente exterioare nocive, in caz de pericol, sa poata parasii rapid locul de munca;

- locurile de munca vor fi prevazute cu dispozitive adecvate pentru prevenirea declansarii si propagarii incendiilor;
- respectarea distantelor de siguranta intre instalatiile din santierele de lucru;
- sa se tina evidenta stricta a substantelor si preparatelor chimice periculoase inclusiv a recipientelor si ambalajelor;
- organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

2. In faza de functionare a sondei

In etapa de functionare sonda nu produce un impact asupra factorilor de mediu (nu se produce zgomot, nu se produc modificari asupra solului datorita tubarii si cimentarii gaurii in timpul forajului pentru eliminarea oricarui risc de contaminare, nu se afecteaza peisajul, nu se produc emisii in atmosfera tot procesul desfasurandu-se in circuit inchis (extractie-conducta-parcuri din zona ale beneficiarului).

Pentru eliminarea oricarui risc si a unui posibilului impact asupra factorilor de mediu se va tine cont de urmatoarele masuri:

- se va urmari evacuarea ritmica a continutului beciului sondei, prin vidanjarie si descarcarea continutului la parcul desemnat primirii si prelucrarii acestui amestec. Sub niciun motiv - sub atentionarea explicita a aplicarii masurilor legale -, sa nu se deverseze continutul beciului in ape de suprafata sau subterane - astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca diferite ape uzate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- mentinerea platformei dalate de interventie a sondei de 93 m² - pentru a elimina riscul de infiltrare in sol, implicit in ape subterane, a unor scurgeri accidentale produse in timpul operatiilor de interventie la sonda;
- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului - evitandu-se inundarea careului de productie si eliminarea riscului ca apele de pe careul de productie sa ajunga pe terenurile invecinate – astfel se elimina impactul generat de posibilitatea ca apele pluviale posibil impurificate sa ajunga pe sol, implicit in apele subterane;
- 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 zacamentului;
- 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.

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

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);

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

3. In faza de dezafectare/abandonare

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 sondelor de petrol, emis de Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, descris in capitolul 3.2.

Lucrările din aceasta perioadă nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei.

In aceasta etapa, factorii de mediu nu vor fi afectati.

In aceasta etapa, masinile ce vor livra cantitatea de ciment necesara acestei operatiuni vor fi dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe si zgomot, neafectand calitatea aerului in zona astfel incat fauna din vecinatate ex. reptile, pasari, mamifere sa aiba de suferit.

4. In faza de refacere si redare a terenului in circuitul initial

Odata terminate operatiunile de abandonarea realizate la sonda, terenurile afectate initial de implementarea proiectului vor ramane libere, revenind practic, la categoriile de folosinta initiale, generand un impact pozitiv. Utilajele necesare realizarii acestei etape sunt cele utilizate si la faza de amenajare careu : camioane, buldozere, excavatoare, compactoare.

Lucrari specifice de reconstructie ecologica a solului, dupa inchiderea lucrarilor de foraj (degajarea tuturilor instalatiilor si a materialelor de constructie folosite in timpul forajului si probelor de productie) constau din:

- scarificarea mecanica a terenului;
- strangerea, incarcarea si transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, balast, piatra sparta) la parcurile din zona;
- imprastierea solului vegetal decopertat de pe suprafata careului sondei;
- impingerea cu buldozerul pe toata suprafata a solului vegetal decopertat in faza initiala, astuparea santului de garda perimetral;
- nivelarea suprafetei solului ce a fost acoperita cu sol;
- aratura mecanica in doua sensuri, discuirea si administrarea de ingrasaminte chimice si prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM si analiza acestora in laboratoare specializate (OSPA). 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). Situatiile starii de calitate a solului se face pe baza notelor de bonitate al caror calcul se face pe baza analizarii valorilor principalilor indicatori :

- Gradul de tasare ;
- Salinizare-alcalizare ;
- Continutul in carbonat de calciu ;
- Continutul in cloruri ;
- Continutul total de hidrocarburi petroliere;
- PH-ul si gradul de saturatie in baze V%;
- Textura ;
- Porozitatea totala.

Fiecare dintre indicatorii prezentati participa la stabilirea notei de bonitate pentru calitatea solului printr-un coeficient care variaza intre 0 si 1.

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

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

15 Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect, posibilul impact generat de acest proiect se manifesta local, doar in zona amplasamentului.

16 Impactul cumulativ

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

Sonda 1807 Cartojani si conducta de la sonda la parc 4 Roata vor fi amplasate in comuna Roata de Jos, Tarla 114, 115, judetul Giurgiu terenul apartinand urmatorilor proprietari : Tranca Marin si Girea Nicolae (careu sonda) iar conducta traverseaza proprietatile urmatorilor: OMV Petrom SA, Pingaleanu Anton, Pingaleanu Dumitru, Comuna Roata de Jos, Stan Gheorghe, Voicu Dobre, Voicu Barbu, Voicu Constantin, Moraru Constantin, Paun Constantin, Iancu Tudor, Radoi Ion, Boroi Stan, Radoi Nicolae, Radoi Dumitru, Radoi Ion, Marin Nicolae, Ocolul Silvic Slavesti, Radoi Voicu fiind inchiriat de OMV Petrom SA. Sonda 1807 Cartojani se va amplasa in vecinatatea sondelor 1607,1471,1469 Cartojani (în exploatare).

Terenul pe care se vor realiza lucrarile de constructie, in suprafata totala de 17020 m².

Terenul are categoria de folosinta arabil, curti constructii, drum, padure si pasune.

In conformitate cu Certificatul de Urbanism nr. 39 din 09.02.2022 emis de catre Consiliul Judetean Giurgiu (anexat), traseul conductei de amestec pornește din careul sondei 1807 Cartojani pana la Parc 4 Roata urmand, in principal, traseul drumului de exploatare de la marginea lizierei padurii.

Pentru aprecierea impactului proiectului asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei a fost luat in calcul si efectul cumulativ al acestuia cu celelalte activitati si/sau investitii din zona amplasamentului.

Impactul cumulativ in faza de constructie sonda

Ca si investitii existente in imediata apropiere a proiectului, amintim:

- *Sondele din careul vecin 1607, 1471 si 1469 Cartojani:*

Amplasamentul sondei 1807 Cartojani se va realiza in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani.

Amplasarea sondei 1807 Cartojani pe aceeasi locatie nu va avea un impact negativ asupra factorilor de mediu, ci dimpotriva se va elimina impactul produs de amenajare drum acces, ocuparea unei suprafete noi pentru amenajarea careului de foraj al sondei 1807 Cartojani, suprafata crescand doar cu 1838 m².

Lucrarile in plus care vor avea loc pe amplasament vor fi pentru forajul sondei 1807 Cartojani, aceste lucrari neprovocand un impact semnificativ mai mare fata de cel initial cand erau doar sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani pe amplasament.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 Diesel), ceea ce va implica o actiune mecanică asupra stratelor geologice.

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

Impactul generat asupra stratelor geologice a fost analizat si a rezultat ca in conditii normale de operare, impactul potential generat de lucrari de foraj asupra mediului geologic este considerat a fi minor.

Lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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.

De asemenea in timpul forajului, pentru sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani se vor executa custi metalice de protectie.

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 1807 Cartojani, in faza de construire.

Impactul generat de sondele de pe platforma existenta este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al sondei 1807 Cartojani cu sondele de pe platforma comuna, unde aceasta se va amplasa, este nesemnificativ, nu se vor inregistra fenomene care sa conduca la efecte sinergetice ale noii activitati in contextul continuarii activitatilor obiectivelor deja existente in zona.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonda 1807 Cartojani 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.

- *Sonde aflate in exploatare in zona amplasamentului*

Din investitiile existente in imediata apropiere a proiectului, exista zona de exploatare petroliera Cartojani cu sonde aflate in exploatare, cele mai apropiate fiind sondele 1607, 1471 si 1469 Cartojani aflate la circa 63 m, 53 m respectiv 76 m.

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 1807 Cartojani in faza de construire, montaj conducta.

In timpul functionarii normale ale unei sonde, nu exista surse de poluare a factorilor de mediu, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la parcuri prin conducte).

De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans.

Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu (urme vizibile de scurgeri de hidrocarburi, mirosuri de specifice de la deversari de hidrocarburi – COV-uri, NO₂, CO, SO₂, Benzen).

Pe teritoriul judetului Giurgiu nu s-au constatat și nu s-au delimitat zone critice generate de poluarea atmosferei. Aceste concluzii sunt rezultatul activitatii de monitorizare a atmosferei de la cele patru statii automate de monitorizare ce fac parte din Reteaua Nationala de Monitorizare a Calitatii Aerului.

In ceea ce privește stabilitatea terenului, mentionam ca la data executarii cercetarilor geotehnice, terenul se prezenta stabil, nefiind afectat de alunecari de teren sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivului proiectat, de asemenea nu existau urme de scurgeri de titei.

De asemenea sondele sunt asigurate impotriva unor accidente neprevazute (manifestari, eruptii libere etc.) prin respectarea programului de constructie, cimentare si echipare cu prevenitoare de eruptie de 210 atmosfere.

In ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore in exploatarile de titei si gaze care sa afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat urmatoarelor :

- Pregatirea specializata a personalului de deservire al instalatiilor de foraj ;
- Respectarea proiectului tehnic de executie da sapare a sondelor ;
- Respectarea de catre personal a Regulamentului de prevenire a eruptiilor ed. 1982 ;
- Utilizarea de echipamente de prevenire a eruptiilor adecvate presiunii din porii formatiunilor traversate.

Luand in calcul cele descrise consideram ca nu poate fi vorba de un impact cumulativ al sondelor existente in zona cu viitoarea sonda 1807 Cartojani.

Procesul de foraj se realizeaza in intregime cu mijloace mecanizate (instalatie de foraj UPET 1 TD125 Diesel), ceea ce va implica o actiune mecanica asupra stratelor geologice.

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

Lucrarile de foraj la sonda 1807 Cartojani 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.

Impactul generat de sondele din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al sondei 1807 Cartojani cu sondele din zona este nesemnificativ, nu se vor inregistra fenomene care sa conduca la efecte sinergetice ale noii activitati in contextul continuarii activitatilor obiectivelor deja existente in zona.

Pentru evitarea unor posibile depasiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonde 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.

- **Activitati din alte domenii, din zona**

- *Activitatea de lucrari agricole* - Terenurile arabile aflate in apropierea amplasamentului

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

In cursul lunilor martie – aprilie pe terenurile agricole se incep lucrarile de aratura, pregatirea patului germinativ si sematura.

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuata aratura de toamna.

Din aceste activitati, se estimeaza producerea de praf si noxe in atmosfera.

Inainte de inceperea lucrarilor la sonda 1807 Cartojani, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarilor de aratura pe terenurile invecinate.

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

Lucrarile pentru forajul sondei 1807 Cartojani, se vor face esalonat, astfel ca nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora si in timpul forajului sa nu se produca un impact cumulativ.

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

Impactul cumulativ in faza de functionare.

In timpul functionarii normale ale unei sonde, nu exista surse de poluare a factorilor de mediu, totul petrecandu-se in circuit inchis (extractia de titei si transportul acestuia la parcurile din zona prin conducte).

De asemenea, transportul titeiului prin conductele de amestec existente, nu degaja emisii in atmosfera, fiind un proces etans. In aceste conditii in perioada de functionare sonde nu poate conduce la generare unui impact cumulativ cu alte activitati din zona.

Impactul cumulativ in faza de adandonare

Lucrarile de abandonare nu vor determina modificări fizice suplimentare în zonă, deoarece acestea se vor realiza la gura sondei prin efectuarea de dopuri de ciment de circa 50 m in coloane si la gura sondei si se va blinda si stanta pe capul de coloana numarul sondei si redarea terenului in circuitul initial. Aceste lucrari nu reprezinta surse de poluare semnificative care ar putea duce la un impact cumulativ cu alte proiecte din zona, dar, tinand cont ca aceste lucrari se vor face peste 10-20 de ani, la momentul actual este dificil sa previzionam ce activitati pot aparea in zona sondei, care pot duce la analiza unui impact cumulativ cu lucrarile de abandonare a acesteia.

Impactul rezidual

Tinand cont de programul de constructie, de masurile de protectie implementate in cadrul proiectului, de structura vegetatiei, de componenta faunistica de pe terenurile invecinate, compozitia faunistica de pe teren inainte de realizarea sondei 1807 Cartojani – culturi agricole si flora ruderala, precum si distantele fata de asezarile umane, zone umede , zone impadurite, arii protejate si monumentele istorice si *atata timp cat beneficiarul va urmari implementarea legislatiei pentru protectia mediului, cat și a masurilor de reducere a impactului asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei, consideram ca se va inregistra un **impact rezidual nesemnificativ** in urma realizarii obiectivelor de investitie.*

In concluzie amplasarea sondei 1807 Cartojani in vecinatatea careului existent al sondelor 1607, 1471 si 1469 Cartojani 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).

17 Gospodarirea deseurilor

***Planul de management al deseurilor** din cadrul proiectului sondei 1807 Cartojani, arata modul in care beneficiarul va gestiona fluxurile de deseuri generate de activitatile forare (constructie-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 pentru sonda 1807 Cartojani, se face distinctia intre deseurile extractive si cele ne-extractive:

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

a) Deseuri extractive generate conform HG 856/2008:

- activitatea de foraj (detritus, fluid de foraj rezidual).

Detritusul si fluidul de foraj rezidual

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

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

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

Detritusul - reprezintă partea solidă - rocile sfaramate de sapa de foraj umectate cu 5% fluid de foraj.

La forajul acestei sonde rezultă circa 185 tone detritus total din care:

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

Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare și colectate într-o haba metalică de 40 m³, de unde va fi transportat periodic de către o firmă specializată conform unui contract încheiat pentru colectarea, transportul și tratarea / eliminarea finală a deșeurilor din foraj. Acestea vor fi transportate la o stație de tratare/eliminare finală autorizată în acest sens.

Fluidul de foraj rezidual - reprezintă partea lichidă.

- 30 m³ - fluid de foraj rezidual (cod deșeu - 01 05 04 - namoluri și deseuri de foraj pe baza de apă dulce - conform DC 2014/955/2014/UE);
- 90 m³ - fluid de foraj rezidual (cod deșeu - 01 05 08 - namoluri de foraj și deseuri cu conținut de cloruri, altele decât cele specifice la 01 05 05* și 01 05 06* - conform DC 2014/955/UE).

Fluidul de foraj rezidual total ramas la finalul saparii sondei, circa 210 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat de catre o firma specializata conform unui contract incheiat pentru colectarea, transportul si tratarea / eliminarea finala a deseurilor din foraj. Acestea vor fi transportate 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.

b) Deseuri ne-extractive:

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

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

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

Deseuri din constructii si demolari (cod deseuri - 17 09 04– deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03– conform DC 2014/955/UE) -

Pentru amplasare platformei dalate pentru instalatie intervenite la sonda 1807 Cartojani se vor executa lucrari de scarificare pe 40 cm pe 1339 m² in platforma de foraj pietruita, rezultand circa 536 m³, se va folosi la refacerea impietruirii in zona beciului sondei 1807 Cartojani. Pentru amplasarea conductei in interiorul careului se va inlatura piatra pe tronsului conductei in lungime de 25 m , rezultant circa 13,1 m³ piatra sparta ce va fi folosita la refacerea platformei dupa montarea conductei.

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

Deseurile de ambalaje:

- butoaie metalice care se reutilizeaza – cod deseuri 15 01 04 – conform DC 2014/955/UE ;
- ambalaje din hartie si carton care se colecteaza si se predau la unitatile de colectare autorizate – cod deseuri 15 01 01 – conform DC 2014/955/UE;

- ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – cod deseuri 15 01 02– conform DC 2014/955/UE;
- ambalaje de sticla rezultate de la diverse conserve sau bauturi - cod deseuri 15 01 07– conform DC 2014/955/UE.

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.

Ambalajele in care au fost stocate materialele chimice (saci de panza, butoaie metalice si de plastic) - cod deseuri 15 01 10* – conform DC 2014/955/UE - vor fi depozitate in baraca de chimicale de unde vor fi trimise la societatea furnizoare, cu care compania constructoare si executanta a lucrarilor de foraj are contract de achizitie, pentru a fi reutilizate.

Cantitatea deseurilor din ambalaje, poate varia, in functie de numarul de persoane care lucreaza la sonda si de modul de generare al acestora.

Mai jos, se prezinta o estimare a cantitatii de deseuri din ambalaje, pe fiecare categorie:

Tip ambalaj	Categorie	Cod deseuri	Cantitate estimata
Ambalaje metalice	Deseuri de ambalaje – nepericuloase	15 01 04	15 kg
Ambalaje hartie si carton		15 01 01	20 kg
Ambalaje de materiale plastice		15 01 02	20 kg
Ambalaje de sticla		15 01 07	10 kg
Ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase	Deseuri de ambalaje – periculoase	15 01 10*	15 kg

Deseurile menajere (cod deseuri - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - vor fi pre colectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei. Eliminarea deseurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului incheiat intre OMV Petrom SA 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 sonda) 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:

- Deseuri metalice vor fi valorificate/reciclate prin unitati de colectare specializate;
- Deseuri din materiale de constructii sunt utilizate la refacerea impietruirii in zona beciului sondei 1807 Cartojani si la refacerea platformei dupa montarea conductei;
- Deseurile din ambalaje vor fi colectate selectiv si vor fi valorificate/reciclate prin unitati de colectare specializate;
- Deseurile menajere vor fi precolectate in containere (pubele) amplasate in careul sondei si vor fi eliminate printr-un operator ecomonic autorizat.

In procesul tehnologic de foraj, nu intra materii prime si nu rezulta materii finite, ci o constructie care pune in comunicatie stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafata, pentru explorarea 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 totala rezultata (circa 185 tone), va fi depozitata intr-o haba metalica de 40 m³, de unde va fi transportata periodic la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

Fluidul de foraj total ramas la finalul sondei, circa 120 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

In activitatea de exploatare 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:

- Fluidul de foraj rezidual;
- Ambalajele de metal (butoaiele metalice);
- Ambalajele din hartie si carton;

- Deseuri din constructii;
- Deseurile metalice.

Minimizarea pericolozitatii deseurilor

Cantitatea de detritus totala rezultata (circa 185 tone), va fi depozitata intr-o haba metalica de 40 m³, de unde va fi transportata la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

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

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

Fluidul de foraj total ramas la finalul sondei, circa 120 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat la o statie de tratare/eliminare finala autorizata in acest sens.

17.1 Gospodarirea substantelor toxice periculoase

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

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

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

Substantele chimice utilizate la dilutia sau conditionarea fluidelor de foraj (sdaca este cazul), in functie de stratele traversate, vor fi aprovizionate ritmic in cantitati mici, in functie de necesitati, iar depozitarea acestora se realizeaza in baraca de chimicale (cu suprafata de circa 50 m²), acoperita si prevazuta cu platforma din dalata/betonata si impermeabilizata. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea si utilizarea acestora se efectueaza de catre operatorul specializat in fluide de foraj.

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

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

Dupa terminarea forajului, fluidul de foraj ramas la finalul sondei, circa 120 m³, daca nu i se gaseste folosinta la alte sonde, va fi transportat in vederea tratarii si eliminarii finale la statia de tratare si eliminare finala a contractorului de waste management, conform contractului incheiat intre OMV PETROM SA si contractorul fluidelor de foraj.

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.

Motorina folosita in perioada procesului de forare pentru alimentarea instalatiei de foraj termica UPET 1 TD125 Diesel in scopul reducerii pericolului asupra mediului, in special asupra solului, subsolului si apelor fratische, va fi depozitata in 2 rezervoare etanse de 20 m³ fiecare, aflate pe o remorca, amplasata pe platforma amenajata cu sistem rutier betonat/dalat. Alimentarea se va face direct de la rezervoare prin intermediul unor legaturi flexibile cu conexiuni din material antiscanteie, masurarea nivelului realizandu-se automatizat.

In timpul functionarii investitiei nu mai sunt necesare rezervoarele de motorina pe amplasament, exploatarea hidrocarburilor din zacament facandu-se cu o pompa antrenata de un motor electric, iar rezervorul va fi transportat la depozitul PECO din zona, care l-a pus la dispozitie pentru Petrom Grup OMV.

Operatiile de intretinere si alimentare pentru vehiculele folosite in perioada de constructie – demobilizare nu se vor efectua pe amplasament ci in locatii cu dotari adecvate, in acest mod se va evita un posibil impact asupra factorilor de mediu.

18 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 rigolele din careul sondei sunt astfel amplasate (lungime si panta) incat prin acestea sa fie colectate scurgerile accidentale, dar si apele pluviale.

Se pastreaza situatia existenta a starii de calitate.

2. Factor de mediu: aerul

In conditiile utilizarii in procesul de foraj a instalatiei de foraj UPET 1 TD125 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 lucrarilor dispare si sursa de poluare.

3. Factori de mediu: solul si subsolul

Activitatea de foraj poate produce un impact major asupra solului si subsolului, prin poluarea acestora, cu diverse fluide, substante chimice, daca nu se iau masurile de protectie necesare, si prin executarea necorespunzatoare a lucrarilor de amenajare a careului sondei, in conditiile de relief existente.

In conditiile respectarii stricte a masurilor stabilite anterior, se poate considera ca impactul produs asupra solului si subsolului este minim si temporar.

In tehnologia de realizare a forajului sunt realizate o serie de lucrari si dotari cu rol tehnologic si de protectie a mediului cum sunt:

- 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;
- existenta rigolelor de colectare a apelor reziduale, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol si conducerea acestor categorii de reziduuri catre camera de captare;
- manipularea si utilizarea substantelor chimice si a fluidelor de foraj de catre operatori specializati;
- amenajarea spatiilor speciale pentru colectarea si stocarea temporara a altor categorii de deseuri (ambalaje, deseuri menajere, ape uzate menajere);
- eliminarea controlata a deeurilor specifice.

4. Factori de mediu: flora si fauna

Forajul sondei si probarea stratelor se va desfasura numai in incinta amplasamentului aprobat, neafectand zonele limitrofe, fapt care face ca influenta ecosistemelor terestre si acvatice, sa fie nesemnificativa.

5. Sanatatea populatiei

Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1850 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului – Anexa 1), precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca procesului de foraj nu conduce la poluarea semnificativa a mediului, se estimeaza ca impactul produs asupra asezarilor umane si a starii de sanatate a populatiei se incadreaza in limitele legislatiei in vigoare. De asemenea infiintarea unui santier in zona va oferi noi locuri de munca, in perioada de constructie. Aparitia acestor locuri de munca se va reflecta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor si scaderea somajului (**impact pozitiv temporar**).

In concluzie, in conditiile respectarii programului de constructii, procesului tehnologic de foraj si a tuturor masurilor stabilite pe fiecare etapa de proiect 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.

18.1 Recomandari

Pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare, necesare protectiei factorilor de mediu, trebuie organizate programe educationale, la nivel de colective, in vederea atingerii gradului de cultura ecologica, necesara respectarii normelor de protectie a mediului inconjurator. Prin aceste programe, trebuie sa se indice modul de actiune, a fiecarei persoane, la locul ei de munca, pentru a se evita poluarea accidentala, sau voita, a factorilor de mediu. Sedintele de educatie ecologica trebuie sa se desfasoare periodic, la fel ca si instructajele de protectie muncii, sau chiar concomitent cu acestea.

A actiunea in scopul prevenirii poluarii factorilor de mediu este mai usor decat a trece la masuri ameliorative, sau de remediere.

Pentru prevenirea poluarii, cat si a protejarii factorilor de mediu (sol, apa, aer) se fac urmatoarele recomandari:

- realizarea lucrarilor de suprafata, conforme standardelor in vigoare;
- se recomanda fundarea la suprafata terenului natural;
- pe terenul astfel amenajat se recomanda o presiune conventionala de calcul pentru sarcini fundamentale de $P_{conv} = 300$ KPa;
- categoria de teren la sapatura este 100% mijlocie pentru terenul natural;
- colectarea temporara a detritusului rezultat in urma lucrarilor de foraj sa se faca intr-o haba metalica de 40 m^3 , montata la 1 m adancime, in apropierea sitelor vibratoare;
- executia la careul de foraj a unor santuri de pamant in lungime de 245 m, pentru colectarea apelor pluviale, evitandu-se inundarea careului si de asemenea contactul apei posibil impurificate cu suprafetele de teren invecinate careului;
- ***pentru realizarea forajului sondei 1807 Cartojani se va executa un sant in lungime de 30 m pentru colectarea scurgerilor accidentale, racordat la o haba de 10 m^3 ce se va vidanja periodic;***
- inceperea lucrarilor de foraj se va face numai dupa executarea si receptionarea tuturor lucrarilor de montaj si a incercarii tuturor aparatelor de masura si control existente, conform cartii tehnice a instalatiei;
- proba de presiune hidraulica a manifoldului conductelor de refulare, a sistemului de circulatie, a fluidului de foraj, va fi efectuata numai ziua precedenta inceperii forajului. Proba se va executa la o presiune egala cu 1,5 bar presiunea maxima de lucru;
- sonda va fi dotata cu instalatie completa de prevenire a eruptiilor, corespunzatoare categoriei sondei si evaluarii presiunii de 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 practica a personalului operativ, in vederea eruptiilor, la Centrul de Perfectionare I.C.P.T. Campina;
- pentru evitarea poluarii factorilor de mediu cu substantele pulverulente folosite la dilutia/conditionarea fluidului de foraj este necesara folosirea de baraci - magazii inchise, pentru depozitarea acestor substante;

- inainte de retrocedarea terenului, catre proprietarul de la care s-a inchiriat, trebuie sa se execute doua araturi adanci, pe directii perpendiculare, fertilizare cu ingrasaminte organice si afanare prin discuire si analize agropedologice.

19 Alte autorizatii cerute pentru proiect

Acordurile, respectiv avizele care au fost intocmite pentru prezentul proiect, conform CU nr. 39 / 09.02.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu, sunt: DTAC, DTOE, Alimentare cu apa, Alimentare cu energie electrica, Telefonie, Salubritate, Acordul proprietarilor de drept exprimat in forma autentica, RA Romsilva, Acord administrator drumuri comunale, scoaterea terenului din circuitul agricol (daca este cazul), Securitatea la incendiu.

20 Documente anexate

1. **CERTIFICAT DE INREGISTRARE – SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL** - in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la *pozitia nr. 834/2021 in LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZA STUDII DE MEDIU document constituit in baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020 publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 445/27.05.2020*;
2. **Certificat de Urbanism** nr. 39 / 09.02.2022 emis de Consiliul Judetean Giurgiu.

PLANURI SI PLANSE

- Plan de incadrare in zona;
- Plan de situatie pentru certificat urbanism;
- Plan amenajare careu foraj;
- Plan de situatie si profil longitudinal conducta de amestec;
- Plan amplasare L.E.A.
- Plan de situatie traseu conducta, scara 1:200.

21 BIBLIOGRAFIE

Legislatie:

1. Ordinul nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
2. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
3. Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
4. Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substanțe periculoase;
5. Ordonanta nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
6. HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizării in exteriorul cladirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE;
7. Hotararea Guvernului Romaniei nr.321/2005, privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental;
8. H.G. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
9. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 856/2002, privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
10. Hotararea Guvernului Romaniei nr.1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
11. Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;
12. Ordonanta Guvernului Romaniei nr. 20/29.08.2014, pentru modificarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 57/29.06.2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice;
13. Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
14. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
15. Ordinul Ministrului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiiilor 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 deșeurilor;
16. DECIZIA COMISIEI din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului;
17. Directiva 2014/52/UE ale Parlamentului European si ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului Anexele II.A, III si IV.

18. Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor periculoase (CLP);
19. Standardul SR 10009:2017, Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
20. SR 1343-1/2006, Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati;
21. STAS 1478-90 Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
22. SR 1846 – 1:2006 Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
23. STAS 1478/1990, Alimentari cu apa la constructii civile si industriale;
24. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
25. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 123/2008, privind modificarea Hotararii Guvernului Romaniei nr 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
26. Legea 10/1995, privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate, la executia lucrarii;
27. 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;
28. Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/2006 modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 955/2010;
29. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca modificata si completata prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 955/2010;
30. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1050/2006 privind Cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj;
31. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 971/2006 privind Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
32. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 300/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierile temporare si mobile;
33. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 1048/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
34. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1146/2006 privind Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
35. Hotarea Guvernului Romaniei nr. 1058/2006 privind Cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorita atmosferelor explozive;
36. 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;
37. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
38. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
39. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor;

40. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
41. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
42. Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului.

Lista de referinta care sa detalieze sursele utilizate pentru descrierile si evaluarile incluse in raport, conform Legii 292/2019, Anexa nr. 4: Informatii pct. 10:

1. Cartea ”Fluide de foraj si cimenturi de sonda” Neculai Macovei;
2. Cartea ”Tehnologia forarii sondelor” G. Georgescu;
3. MMPS Norme specifice de securitate a muncii la lucrarile de foraj sonde, editia 1995;
4. MP Regulamentul pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondelor de titei si gaze, editia 1982;
5. Norme de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace tehnice de stingere, pentru unitatile Ministerului Petrolului, editia 1990;
6. Norme specifice de securitate a muncii pentru extractia titeiului, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico - chimice si mecanice, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
8. Manualul „Alimentarea cu apa”, Paslarasu I. si Rotaru V;
9. Atlasului Cadastral al apelor din Romania, 1994, vol. III;
10. Starea mediului judetul Giurgiu;
11. Grigore P. si colaboratorii - Enciclopedia Geografica a Romaniei, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1982);
12. OMV-PETROM: Risk Assessment – 12.25” Section & Risk Assessment – 8.5” Section;
13. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu Autori: Vladimir Rojanschi, Florina Grigore, Vasile Cimos, Editura Economica - Metoda ilustrativa de apreciere globala a starii de calitatea mediului (metoda Rojanschi);
14. Memoriu mediu elaborat de catre SC PRIMUL MERIDIAN SRL;
15. Studiul geotehnic realizat pentru sonda de exploatare 1807 Cartojani, judetul Giurgiu – elaborat de S.C. PETROSTAR SA – PLOIESTI;
16. <http://natura2000.eea.europa.eu/>.