

MEMORIU DE PREZENTARE

privind intenția de realizare a proiectului

Cuprins

I. DENUMIREA PROIECTULUI:	5
II. TITULAR:.....	5
III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:	5
1) Rezumat al proiectului	5
2) Justificarea necesității proiectului	5
3) Valoarea investiției	6
4) Perioada de implementare propusă	6
5) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente).....	6
6) Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului:	6
a. Profilul și capacitățile de producție	6
b. Descrierea instalației de foraj și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament	6
c. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	8
d. Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora.....	9
e. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	9
f. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției	11
g. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente	11
h. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare	11
i. Metode folosite în construcție.....	11
j. Planul de execuție cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară.....	12
k. Relația cu alte proiecte existente sau planificate	15
l. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	15
m. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului	16
n. Alte autorizații cerute pentru proiect	16
IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:.....	17
V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:.....	17
1) Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră.....	17

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

2) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată și Repertoriului arheologic național privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național.....	17
3) Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:.....	17
a. Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia	18
b. Politici de zonare și de folosire a terenului.....	18
c. Arealele sensibile	19
4) Coordonatele amplasamentului proiectului.....	19
5) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare	19
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:	19
A. <i>SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU</i>	20
1) Protecția calității apelor.....	20
2) Protecția aerului:	21
3) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	22
4) Protecția împotriva radiațiilor:	22
5) Protecția solului și a subsolului:.....	23
6) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:.....	24
7) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:.....	25
8) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:.....	26
9) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:.....	27
B. <i>UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII</i>	30
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:	31
1) Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosițelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente; natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);	31
2) Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/speciilor afectate);	37
3) Magnitudinea și complexitatea impactului;	37

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

4) Probabilitatea impactului;.....	37
5) Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;	37
6) Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;	37
7) Natura transfrontieră a impactului.....	38
VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ	38
IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/ PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE	40
A. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ (IED, SEVESO, DIRECTIVA-CADRU APĂ, DIRECTIVA-CADRU AER, DIRECTIVA-CADRU DEȘEURI ETC.)	40
B. SE VA MENTIONA PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/ DOCUMENTUL DE PROGRAMARE/PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL, CU INDICAREA ACTULUI NORMATIV PRIN CARE A FOST APROBAT	40
X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:	40
1) Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;	40
2) Localizarea organizării de șantier;	41
3) Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;.....	41
4) Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;	42
5) Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.	42
XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE:	43
1) Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;.....	43
2) Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;44	
3) Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;	46
4) Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului. 47	
XII. ANEXE - PIESE DESENATE	47
1) Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente) .47	
2) Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare....	47
3) Schema-flux a gestionării deșeurilor.....	47
4) Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului	47

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:	48
1) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;.....	48
2) Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;	48
3) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;.....	48
4) Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;	48
5) Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;.....	48
6) Alte informații prevăzute în legislație în vigoare	48
XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE, INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE:.....	49
1) Localizarea proiectului:	49
a) bazinul hidrografic	49
b) cursul de apă: denumire și codul cadastral	49
c) corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod	49
2) Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.	49
3) Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.....	51
XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 SE IAU ÎN CONSIDERARE, DACĂ ESTE CAZUL, ÎN MOMENTUL COMPILĂRII INFORMAȚIILOR ÎN CONFORMITATE CU PUNCTELE III-XIV	52

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

I. DENUMIREA PROIECTULUI:

”Lucrari pregatitoare provizorii, foraj si probe de productie la sonda 4 Hodos”

II. TITULAR:

S.N.G.N. ROMGAZ S.A. Sucursala MEDIAȘ

Str. Gării, Nr. 5, 551025, Mediaș, Jud. Sibiu

Tel.: (+40)269 839 467; (+40)374 401 050

Fax: (+40)269 846 297

E-mail: secretariat.medias@romgaz.ro

Web: <https://www.romgaz.ro/sucursala-medias>

Director Sucursala Mediaș: TOTAN CONSTANTIN IOAN;

Responsabil pentru protecția mediului: LAȚA ADRIANA, Serviciul Dezvoltare-Supervizare Suc. Mediaș

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

1) Rezumat al proiectului

În vederea realizării obiectivului se vor efectua următoarele:

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

Lucrările de pregătire și organizare constau în lucrări pentru amenajarea accesului la sondă, amenajarea careului de foraj sondă, precum și lucrări pentru protecția mediului aferente instalației de foraj.

Realizarea proiectului ocupă o suprafață totală de 20699 mp, din care o suprafață de 9977 mp necesită scoatere temporară din circuitul silvic. Ocuparea efectivă a terenului se va face numai după încheierea contractului de închiriere între titularul investiției și proprietarul/deținătorul terenului.

Activitatea de foraj se încadrează în categoria lucrărilor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și are caracter temporar, durata forajului depinzând de adâncimea la care se află obiectivul sondei. În cazul sondei 4 Hodoș, adâncimea proiectată este de 2350 m (TVD-proiecția erticală a sondei) / 2371 m (MD-adâncimea măsurată).

2) Justificarea necesității proiectului

Forajul sondei face parte din Programul Național de Asigurare a Resurselor Energetice. Echilibrul balanței gazelor naturale poate fi menținut, în principal, prin descoperirea și exploatarea de noi rezerve și prin reducerea consumurilor specifice de gaze naturale utilizate atât în combustie cât și în scopuri tehnologice.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Utilitatea publică și/sau modul de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului - Zăcămintul de hidrocarburi reprezintă o formațiune geologică de roci poros permeabile în care acestea s-au acumulat și care pot fi exploatate industrial. Substanța minerală fluidă care urmează a fi exploatată este destinată consumului industrial și pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime și energetice. După gradul de cunoaștere rezervele de hidrocarburi se împart în următoarele categorii: dovedite, probabile și posibile. Amplasamentul sondei este determinat de informațiile geologice existente la data prognozării lucrării, cu privire la existența unor orizonturi potențial productive.

3) Valoarea investiției

Investiția este finanțată din surse proprii.

4) Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare propusă a pentru începerea lucrărilor este de 24 luni (aprilie 2024 – aprilie 2026), iar durata de execuție este estimată la 164 de zile.

5) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Planșe reprezentând limitele amplasamentului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar, sunt anexate la prezenta memoriu de prezentare (plan de încadrare în zonă/plan de situație).

6) Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului:

a. Profilul și capacitățile de producție

În urma integrării și interpretării ultimelor date geofizice achiziționate în zonă, s-a pus în evidență posibila existență a unor orizonturi de vârstă *Buglovia* și *Badenian*.

În vederea confirmării existenței acestora, se impune continuarea cercetării prin forajul sondei 4 Hodoș, la adâncimea proiectată de 2350 m (TVD) / 2371 m (MD), cu ajutorul unei instalații de foraj cu sarcina la cârlig de minimum 200 tf, echipată cu Top Drive.

Personalul operator (minimal) va fi cu un program de lucru în două schimburi, fiecare schimb fiind alcătuit din cinci persoane (sondor șef, mecanic, podar și doi sondori). De asemenea, permanent vor fi prezenți pe locație un inginer șef sondă, un responsabil mecanic, un electrician, un sudor și un muncitor necalificat. Beneficiarul va delega deasemenea un supervisor de foraj, care se va afla pe locație pentru a asigura o bună desfășurare a programului de lucru. Contractorul de specialitate pentru fluidul de foraj va avea permanent pe locație un inginer, care va monitoriza fluidul pe întreaga perioadă de săpare a sondei și un specialist în exploatarea echipamentelor.

b. Descrierea instalației de foraj și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

După terminarea lucrărilor pregătitoare, amplasarea și montajul tuturor instalațiilor și dotărilor, se încep lucrările de foraj ale sondei, cu instalația de foraj cu sarcina la cârlig de minimum 200 tf, echipată cu Top Drive.

Instalația de foraj este compusă din: șasiu, două motoare termice cu ardere internă, alimentate cu combustibil lichid (motorină), două unități de transmitere hidraulică, o transmisie intermediară, troliu de foraj, turlă telescopică, cablu manevră și sistem macara cârlig.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Substructura instalației de foraj – reprezintă partea de bază pe care se montează turla. Pe partea superioară a substructurii se montează cabina sondorului șef și platforma de lucru unde operează sondorii.

Rampa de prăjini și dispozitivul de manevrat material tubular – are rolul de stocare a materialului tubular ce urmează a fi introdus în sondă. Dispozitivul de manevrat materialul tubular are rolul de a manevra materialul tubular dinspre rampa de prăjini în sondă și invers.

Instalația de preparare și circulare noroi – ansamblu format din habe metalice etanșe, compartimentate, cu legături metalice etanșe între ele. Cu ajutorul acestei instalații se realizează prepararea, depozitarea și întreținerea noroiului de foraj în circuit închis și etanș. Din acest ansamblu mai fac parte și sitele vibratoare, hidrocicloanele, centrifugele, degazeificatorul și bateria de mixere. Este inclus, de asemenea, și manifoldul de aspirație și refluxare al pompelor de noroi, precum și linia de împingere și încărcătorul, care fac legătura între această instalație de preparare și garnitura de foraj.

Habe de apă – două habe metalice cu capacitatea de 40 mc fiecare, utilizate pentru depozitarea apei tehnologice în scopul asigurării necesarului zilnic de apă, rezervei intangibile de incendiu și alte nevoi tehnologice.

Habe de detritus – habă metalică cu capacitatea de 70 mc, etanșă, îngropată, în care se depozitează detritusul rezultat din curățarea noroiului de foraj.

Rezervor de combustibil – rezervor cilindric compartimentat, cu capacitatea totală de 28 mc, necesar alimentării tuturor motoarelor termice existente pe locație (motoarele instalației de foraj, generatoare electrice, motoarele grupurilor de motopompă), construit conform normelor de siguranță în vigoare. Alimentarea acestui rezervor se va face direct de la o autocisternă de combustibil, prin intermediul unor legături flexibile cu conexiuni din material antiscânteie, măsurarea nivelului realizându-se automatizat. Rezervorul este dotat cu cuvă de retenție metalică, prevăzută cu grătar, în zona legăturilor flexibile și flanșelor, pentru colectarea scurgerilor accidentale.

Grupuri de motopompă – au rolul de a ajuta la prepararea noroiului, iar apoi la circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului.

Generatoare electrice – antrenate de motoare termice alimentate cu combustibil lichid (motorină), care au rolul de a genera energia electrică necesară alimentării barăcilor personalului, iluminatului locației și a tuturor echipamentelor ce necesită o astfel de energie pentru funcționare.

Echipament pentru prevenire erupție – asigură securitatea sondei în cazul unei posibile erupții naturale. Presiunea de lucru a echipamentului este de 350 bar.

Comandă hidraulică a prevenitoarelor de erupție – este un echipament ce permite închiderea și deschiderea echipamentului de prevenire a erupțiilor, ce se află pe gura sondei, într-o manieră sigură și rapidă. Are în componență și un pupitru auxiliar, care se găsește pe platforma de lucru.

Grup de amestec – alcătuit din două pâlnii mixer și manifold de presiune, cu rolul de preparare și tratare a noroiului de foraj.

Baracă chimicale – baracă metalică izolată, utilizată pentru depozitarea chimicalelor necesare preparării diferitelor fluide, necesare forajului sondei.

Atelier mecanic/depozit/magazie – incintă metalică echipată cu diferite scule și alte piese metalice, bancă de lucru, precum și rafturi pentru depozitarea materialelor și pieselor de schimb, necesare în timpul forajului pentru funcționarea instalației.

Grup social (campus) – incinte închise care deservește personalul operațional. Cuprinde barăci dormitor, o baracă birou, o baracă bucătărie, o baracă grup sanitar.

Rezervor apă menajeră – rezervor cilindric din fibră de sticlă cu capacitatea de 10 mc, protejat, în care se stochează apa menajeră necesară personalului operator.

Bazin de colectare a apelor uzate menajere – rezervor cilindric ecologic, impermeabil, utilizat pentru recuperarea apelor uzate fecaloid menajere, ce rezultă din utilizarea grupului sanitar și a bucătăriei.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Acest rezervor va fi vidanțat periodic de către o companie autorizată, specializată în efectuarea acestor operațiuni.

Legăturile între aceste componente sunt realizate prin cabluri electrice sau conducte metalice (cu conexiuni din material anticânteie), protejate împotriva distrugerii și coroziunii.

Procesul tehnologic de forare al unei sonde constă în săparea unui puț cu diametre descrescătoare, de la suprafață și până la baza stratului productiv, cu ajutorul unui sistem rotativ, hidraulic, acționat de la suprafață. Procesul de foraj se realizează în întregime cu mijloace mecanizate (utilajul instalației de foraj).

Metoda de foraj rotativ este caracterizată prin acționarea elementului de dislocare (șapă de foraj) cu ajutorul garniturii de prăjini de foraj de la suprafață. La această metodă de foraj este absolut necesar ca în timpul lucrului sapei de foraj, acesta să fie răcită, iar detritusul (roca sfărâmată) să fie îndepărtat permanent de pe talpa sondei și transportat la suprafață. Aceste operații sunt îndeplinite de fluidul de foraj, care la pornirea forajului este generat la locația sondei, folosindu-se echipamentele aferente (mixere, habe, agitatoare, etc.).

Circuitul complet al fluidului de foraj (anexată prezentei) este:

- ▶ fluidul de foraj este aspirat din haba de circulație de către pompele de noroi și refulat cu presiune prin conducte orizontale și verticale, prin capul hidraulic, garnitura de prăjini de foraj, după care iese prin duzele sapei, spălând talpa sondei;
- ▶ apoi, încărcat fiind cu detritusul (rocă sfărâmată), rezultă ca urmare a acțiunii sapei de foraj, urcă prin spațiul inelar dintre pereții găurii sondei și suprafața exterioară a garniturii de foraj către suprafață;
- ▶ odată ajuns la suprafață, fluidul este dirijat către sitele vibratoare unde are loc separarea detritusului, după care, prin jgheaburi, ajunge în habele de circulație;
- ▶ fluidul de foraj este curățat de particulele fine (nisip, rocă) cu ajutorul hidrocicloanelor și a unei centrifuge, este degazeificat (dacă e cazul), omogenizat și tratat;
- ▶ fluidul astfel curățat este recirculat în sondă – este vehiculat în circuit închis, astfel încât printr-o exploatare normală, nu au loc pierderi pe faze;
- ▶ detritusul separat din fluidul de foraj este stocat într-o habă metalică semiîngropată de 70 mc.

După executarea forajului fiecărui interval, are loc consolidarea găurii de sondă prin tubarea acestora, cu ajutorul unor coloane din țevi de oțel, având diametrul corespunzător intervalului săpat. Tubarea sondei reprezintă operația de introducere în gaura de sondă a unor burlane metalice, cu scopul de a consolida gaura de sondă și de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor.

După executarea tubării fiecărei coloane are loc cimentarea spațiului inelar dintre coloană și peretele găurii de sondă.

c. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Obiectivul sondei îl constituie: verificarea existenței acumulărilor de hidrocarburi în *Sarmațian Inferior (Buglovian)* și *Badenian*.

Proiectul de construcție a sondei prevede următoarele elemente:

- tehnologia de foraj aplicată: foraj rotativ vertical la adâncimea proiectată de 2350 m (TVD) / 2371 m (MD);
- instalația de foraj: sarcina la cârlig de minimum 200 tf, echipată cu Top Drive;
- programul de construcție a sondei este alcătuit din:
 - coloană structurală de 20 " x 50 m;
 - coloană de ancoraj 13 3/8 " x 300 m (TVD);
 - coloană tehnică 9 5/8 " x 900 m (TVD);
 - coloana de exploatare 5 1/2 " x 2350 / 2371 m (TVD / MD);

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- tipul și proprietățile fluidului de foraj:
 - **Faza I:** *natural-dispersat* pe intervalul 0 ÷ 300 m, cu densitatea de 1,050 ÷ 1,150 kg/dmc;
 - **Faza II:** *inhibitiv* pe intervalul 300 ÷ 900 m, cu densitatea de 1,100 ÷ 1,200 kg/dmc;
 - **Faza III:** *inhibitiv* pe intervalul 900 ÷ 2371 m, cu densitatea de 1,200 ÷ 1,300 kg/dmc;

Programul de cimentare: coloanele se vor cementa la zi, cu pastă de ciment tip G.

Limite geologice estimate: *Pannonian* (0-400 m), *Sarmațian* (400-1470 m TVD) *Sarmațian Inferior* (*Buglovian*) (1470-2010 m TVD), *Badenian* (2010-2350 m TVD).

Durata estimată a lucrărilor este de 164 zile, din care 45 zile pentru lucrări pregătitoare de suprafață și 119 zile pentru forajul și probele de protecție, astfel: 25 zile pentru mobilizare/demobilizare instalație de foraj, împreună cu anexele, 49 zile pentru forajul propriu-zis, respectiv 45 zile pentru probe de producție (2330 - 2100 = 70 m și 2100 - 1900 = 70 m).

d. Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

La realizarea lucrărilor se vor utiliza materii prime și materiale, conform cu reglementările naționale în vigoare.

Instalația de foraj este cu acționare termică. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor principali și auxiliari se va realiza cu ajutorul grupului electrogen, amplasat în incinta careului sondei.

În tabelul următor sunt prezentate materii prime, energie și combustibilii utilizați în procesul de forare sondă, cu precizarea modului de asigurare a acestora:

Tabel Nr. 1 – materii prime

SPECIFICAȚIE	CANTITATE	SURSA
Apă tehnologică	5,66 mc/zi	Transport cu autocisternă
Apă potabilă	0,72 mc/zi	Sursă autorizată
Agregate minerale naturale	3284 mc	Balastieră
Energia electrică	Neprecizat în această fază	Grup electrogen
Combustibil (motorină)	230 tone/lună	Depozit/Stații
Lubrifianți	0,10 tone/lună	Magazin
Fluidul de foraj	8,61 mc/foraj/zi	Contractor fluide
Pastă de ciment	1,35 mc/foraj/zi	Contractor foraj

e. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Amplasamentul obiectivului este pe un teren extravilan din U.A.T. Biertan, Jud. Sibiu, cu categoria de folosință pădure.

ACCESUL LA SONDĂ

Accesul la obiectiv se va face din drumul forestier (FE014) – drum existent pietruit, folosit ca acces și pentru forarea sondelor 1, 2 și 3 Hodoș (sonde existente în această zonă). Pe acest drum se prevede lucrări de consolidare prin împietruiri simple cu un singur sau cu două straturi, pe lungimea de aprox. 3 km, având lățimea platformei drumului de 3.0-4.0 m, drumul fiind în administrarea Ocolul Silvic Dumbrăveni.

ALIMENTARE CU APĂ

Alimentarea cu apă potabilă a personalului care deservește instalația de foraj se va realiza (de către contractorul lucrărilor) prin achiziționare de apă potabilă în recipiente etanșe (PET-uri).

Alimentarea cu apă tehnologică, precum și **apa menajeră**, se face prin transport cu autocisterna (cu autovidanjă de la o sursă autorizată și contorizată). Apa este folosită în scop tehnologic, igienico-sanitar și constituirea rezervei de combatere a incendiilor. Circuitul de utilizare a apei în cadrul instalațiilor de foraj exclude posibilitatea formării și evacuării de ape uzate, apa fiind utilizată în circuit închis.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Apa tehnologică se va stoca în două habe metalice de câte 40 mc și este consumată (intră în produs) la prepararea și corectarea caracteristicilor fluidelor de foraj, precum și pentru răcire. Dacă în mod teoretic circuitul apei este închis, practic, ca urmare a neetanșeităților, se produc scurgeri de apă din instalațiile interioare de distribuție și alimentare, care în contact cu platforma careului sondei pot genera ape uzate. Careul sondei este prevăzut cu șanțuri perimetrare de colectare a apelor pluviale potențial impurificate și cu șanțuri interioare de colectare a apelor uzate tehnologice. Apele uzate colectate sunt conduse la bazine/habe de colectare, care sunt executate din tablă de oțel.

Apa menajeră se va stoca într-un rezervor cilindric din fibră de sticlă cu capacitatea de 10 mc, prevăzut special în acest scop, amplasat în zona grupului social. Această apă va fi folosită în exclusivitate pentru consumul menajer.

Necesarul de apă tehnologică trebuie să asigure compensarea debitelor de apă și a pierderilor prin evaporare. Necesarul zilnic mediu de apă tehnologică este de 40 mc, iar rezerva pentru combaterea incendiilor este de 30 mc.

După finalizarea lucrărilor, executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, pe amplasament nu va mai fi necesară alimentarea cu apă.

EVACUAREA APELOR UZATE

În zona amplasamentului nu există rețele centralizate de canalizare, de aceea soluția de evacuare a apelor uzate se va rezolva local. În perioada de execuție vor rezulta următoarele tipuri de ape uzate:

- Ape uzate fecaloid-menajere;
- Ape reziduale tehnologice;
- Ape pluviale potențial impurificate.

Apele uzate fecaloid-menajere, care provin de la barăcile pentru personal (grupul sanitar și bucătărie), vor fi colectate într-un rezervor cilindric ecologic, care va fi golit periodic prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare. Grupul social, precum și baraca bucătărie, utilizate pentru nevoile personalului, sunt construcții portabile, iar la terminarea lucrărilor vor fi transportate pe alt amplasament. Serviciile de vidanjare vor fi asigurate de către o societate autorizată.

Apele reziduale tehnologice, rezultate din spălarea și întreținerea instalației de foraj și a suprafeței de lucru din sondă și de la gura puțului (beciul sondei, instalația de prevenire a erupțiilor), vor fi colectate în beciul betonat al sondei de unde, cu ajutorul unei pompe centrifuge, vor fi reintegrate în fluxul tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj. Apa tehnologică reziduală are practic aceleași calități fizice și chimice ca și ale apei folosite în procesul tehnologic.

Apele reziduale tehnologice, rezultate în urma scurgerilor tehnologice accidentale, datorate neetanșeităților din circuitul de utilizare a apei tehnologice, precum și **apele pluviale potențial impurificate** din interiorul careului sondei vor fi evacuate într-un bazin de colectare reziduuri (habă metalică cu capacitatea de 40 mc, montată îngropat), prin intermediul rigolelor interioare. Habă va fi în prealabil hidroizolată cu soluție bituminoasă aplicată în două straturi, urmând a fi așezată pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm.

Pierderile de ape tehnologice, rezultate în urma scurgerilor tehnologice accidentale datorate neetanșeităților din circuitul de utilizare, se estimează a fi între 0,5 – 1,0 % din cantitatea de apă tehnologică utilizată, iar capacitatea de stocare a apelor reziduale asigură retenția acestora, pe o perioadă de 7 zile.

După finalizarea lucrărilor și executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, pe amplasament nu vor rezulta ape uzate.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Instalația de foraj este cu acționare termică și nu se proiectează linii electrice de înaltă tensiune. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor principali și auxiliari se va realiza cu ajutorul grupului electrogen, aflat în dotarea instalației.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

Nu este cazul. Încălzirea spațiilor din grupul social se va asigura cu ajutorul unor dispozitive electrice, alimentate de la grupurile electrogeneratoare.

f. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Lucrările de bază (foraj-probe) odată finalizate, sunt urmate de lucrări specifice de redare a amplasamentului la starea inițială. După terminarea forajului sondei se demontează instalația de foraj, împreună cu anexele sale și se transportă la altă locație sau depozit, iar terenul utilizat pentru realizarea obiectivului se va reda în circuitul inițial, respectând orografia zonei, atât cantitativ cât și calitativ, respectiv la cel puțin clasa de calitate avută înainte de începerea lucrărilor la sondă.

În ordinea desfășurării operațiunilor de refacere a amplasamentului acestea sunt:

- ▶ demontarea și transportul instalațiilor și dotărilor din careul sondei;
- ▶ transportul materialelor și deșeurilor (detritus, ape reziduale) la un depozit agreat de A.P.M.;
- ▶ transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, nisip, balast, piatră spartă) în baza de producție a constructorului sau la altă locație;
- ▶ împingerea cu buldozerul a pământului din depozitul de pământ pe toată suprafața, astuparea șanțului de gardă perimetral;
- ▶ scarificarea, urmată de arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice;
- ▶ prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 756/1997 al MAPPM și analiza acestora în laboratoare specializate (OJSPA); rezultatele analizelor se compară cu valorile determinate inițial (înainte de începerea lucrărilor la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului;
- ▶ buletinele de analiză (inițial și final) sunt documente păstrate la cartea construcției sondei.

g. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Accesul la locația sondei se realizează pe drumul existent în zonă (drum forestier – FE014, fiind în administrarea Ocolul Silvic Dumbrăveni). Acest drum va fi amenajat/reamenajat (pietruit și/sau dalat) în funcție de necesități, pentru a asigura accesul utilajelor grele, specifice echipamentelor și operațiilor de foraj, în condiții optime de siguranță și confort.

Drumul interior (din incinta careului sondei) se va executa din dale de beton armat, recuperabile, 400x100x20 cm, montate pe 20 cm fundație de piatră spartă.

h. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare următoarele:

- ▶ amenajare drum de acces (apă, nisip și piatră spartă/balast);
- ▶ amenajare platformă de foraj (apă, nisip și piatră spartă/balast);
- ▶ foraj și probare strate (apă tehnologică, motorină).

i. Metode folosite în construcție

Realizarea lucrărilor pregătitoare provizorii, presupun execuția unor lucrări de drum (amenajări exterioare și sistematizare verticală, prin lucrări de terasamente/nivelare a platformei de forare, lucrări pentru scurgere ape și fundații rutiere). La lucrările de drum propriu-zise se adaugă lucrări de artă (podețe tubulare) și lucrările pentru siguranța circulației (împrejmuiri și semnalizări).

Pentru a săpa o sondă este nevoie de o sapă care penetrează crusta pământului și țevi (garnitura de foraj) care fac legătura între sapa de foraj și suprafață. Garnitura este coborâtă treptat în sondă cu ajutorul instalației de foraj. În prezent, tehnica de foraj rotativ este practic utilizată pentru toate sondele. O masă rotativă asigură rotirea continuă a garniturii de foraj și a sapei. Prăjinile grele (țevi de

LUCRARI PREGATITORE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

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

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

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

- j. Planul de execuție cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Planul de execuție a sondei cuprinde următoarele faze:

A – LUCRĂRI PREGĂTITORE PROVIZORII:

Pentru forajul sondei este absolut necesară amenajarea unei platforme plane pentru amplasarea instalației de foraj, împreună cu echipamentele și baracamentele necesare operațiilor de foraj, precum și realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice, care să permită accesul utilajelor specifice lucrărilor de foraj, astfel încât să fie asigurată: siguranța execuției, condițiile optime necesare asigurării calității sondei și condițiile de impact minim asupra mediului.

Terenul necesar pentru realizarea investiției se află în proprietatea primăriei Biertan, fiind administrat de către Ocolul Silvic Dumbrăveni – amplasamentul cadastral forestier U.a. 99 A și A1.

În cadrul lucrărilor pregătitoare provizorii, distingem următoarele faze de construcție:

1-DRUM DE ACCES

Accesul la obiectiv se va face din drumul forestier (FE014) – drum existent pietruit, folosit ca acces și pentru forarea sondelor 1, 2 și 3 Hodoș (sonde existente în această zonă).

Se va consolida acest drum prin împietruiri simple, cu un singur sau cu două straturi, pe lungimea de aprox. 3 km (între sat Hodoș și amplasamentul sondei), pe lățimea platformei drumului de 3.0-4.0 m.

2-CAREU FORAJ SONDĂ

Terenul decopertat se nivelează prin asigurarea unei pante de 0,5...1% în profil longitudinal, respectiv transversal și se compactează, pregătindu-se pentru amplasarea instalației de foraj și accesoriilor acesteia. Dimensiunile și amplasamentul careului s-a proiectat în funcție de tipul instalației de foraj utilizat – F200 (sau similar), în funcție de poziția locației – dată de către beneficiar și în funcție de relieful terenului pe respectivul amplasament. Pentru amenajarea terenului se execută următoarele categorii de lucrări:

- ▶ **decopertarea solului fertil pe o adâncime de min. 30 cm** – pământul fertil va fi depozitat în depozitul de pământ fertil amenajat la marginea careului sondei, fiind apoi reutilizat pentru reconstrucția ecologică a amplasamentului, după terminarea lucrărilor;
- ▶ **realizarea campusului** – la o distanță > 50 m față de instalația de foraj, pe o suprafață de 600 mp, pentru cazarea unui număr max. de ~15 persoane. Componentele campusului (barăci

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

transportabile) vor fi montate pe dale prefabricate din beton armat și fundație de 20 cm piatră spartă;

- ▶ **planeizarea terenului** – lucrările executate prin excavații și împingerea pământului rezultat pe laturile viitorului careu al sondei, pentru aducerea platformei la cota stabilită în centrul sondei – respectiv beciul sondei;
- ▶ **executarea beciului de sondă** – la centrul sondei, pentru a permite montarea capului de coloană și a instalației de prevenire, precum și rolul de a capta toate scurgerile din zona găurii sondei, respectiv de pe podul instalației de foraj;
- ▶ **alcătuirea sistemelor/stratului rutier** – pe zona centrală a careului, unde vin amplasate echipamentele necesare operațiilor de foraj, se va realiza un sistem alcătuit din 30 cm piatră spartă și geogrilă rezistentă la tracțiune (30 kN/m), iar zona marginală (baracamente) se va amenaja cu 20 cm piatră spartă, după compactare. Drumul interior și platformele principale (pentru agregate de cimentare, pentru ciment, pentru habe noroi rezervă) se vor executa din dale prefabricate din beton armat, recuperabile, cu dimensiunile de 400x100x20 cm, montate pe următorul sistem:
 - 2 cm strat egalizator din nisip, sub dale;
 - 20 cm fundație din piatră spartă;
 - geogrilă rezistentă la tracțiune (30 kN/m);
- ▶ **executarea șanțurilor** – pentru scursori, în vederea protejării mediului se dalează cu dale prefabricate din beton, așezate pe un strat filtrant de nisip de 5 cm grosime și folie impermeabilă. Șanțurile pluviale vor fi simple de pământ;
- ▶ **amplasarea bazinelor/habelor** – scursorile se vor colecta prin intermediul șanțurilor dalate într-un bazin metalic, refolosibil de circa 40 mc capacitate, montat semiîngropat. Bazinul se va vidanja când este cazul. Haba de detritus va fi metalică, refolosibilă, având circa 70 mc capacitate;
- ▶ **mobilarea careului sondei** – se face conform proiectului de specialitate pentru această instalația de foraj.
- ▶ **împrejmuirea** – se va realiza cu un gard din sârmă ghimpată pe stâlpi metalici sau plasă de protecție.

B – FORAJ ȘI PROBE DE PRODUCTIE

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

1-FORAJUL SONDEI

Obiectivul geologic a sondei este verificarea existenței acumulărilor de hidrocarburi în Sarmațian Inferior (Buglovian) și Badenian.

Adâncimea proiectată este la 2350 m (TVD) / 2371 m (MD), prin foraj rotativ vertical, dirijat în scopul atingerii obiectivului geologic, condițiile de talpă fiind – deplasare orizontală 175 m pe azimut 220°.

Instalații pentru curățarea mecanică a fluidului de foraj:

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

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Programul de tubare:

- **Coloană structurală cu diametrul de 20 inch – fixată prin batere cu Hydro Hammer** la o adâncime estimată de cca. **50 m** (sau la refuz), pentru a proteja fundațiile instalației de foraj de infiltrații și pentru a asigura circulația fluidului către sitele vibratoare; Această coloană se va fixa în faza de amenajare a careului instalației de foraj, înainte de montarea acesteia, având rolul de protejare a formațiunilor slab consolidate de suprafață și a pânzei de apă freatică; Nu se va folosi instalație de prevenire a erupțiilor;
- **Coloană de ancoraj 13 ¾ inch x 300 m (TVD)** – o adâncime suficientă (calculată conform Regulamentului de prevenire a erupțiilor), ca suport pentru instalația de prevenire a erupțiilor; Coloana de ancoraj va izola formațiunile instabile și permeabile de la suprafață; Se recomandă ca șiful acestei coloane să fie fixat într-un strat bine consolidat;
- **Coloană tehnică 9 ¾ inch x 900 m (TVD)** – pentru închiderea formațiunilor Pannoniene și Sarmațiene în vederea traversării formațiunilor din Samațianul Inferior (Buglovian) și Badenian (posibil cu gaze); Șiful coloanei se va fixa într-un strat bine consolidat;
- **Coloană de exploatare 5 ½ inch x 2350 m (TVD) / 2371 m (MD)** – pentru a permite exploatarea sondei.

Coloana lito-stratigrafică se prezintă astfel:

Pannonian (0 - 400 m) - este constituit predominant din argile în alternanță cu nisipuri.

Sarmațian (400 - 1470 m TVD) - este constituit predominant din nisipuri, argile nisipoase cu intercalații subțiri de argile silice și tufuri vulcanice.

Sarmațian Inf. (Buglovian) (1470 - 2010 m TVD) – partea inferioară este constituit predominant din argile nisipoase, gresii cimentate, argile compacte și subordonat nisipuri; partea superioară: nisipuri, argile nisipoase și mai rar intercalate gresii.

Badenian (2010 – 2350 m TVD) - partea inferioară o alternanță densă de strate subțiri de argile compacte, argile grezoase, gresii și sporadic argile nisipoase; partea superioară argile nisipoase, gresii slab cimentate și pachete centimetrice de nisipuri.

Programul de cimentare: coloanele se vor cementa la zi, cu pastă de ciment tip G. Prin acest program se realizează consolidarea sondei. Prin cimentul de sondă se înțelege o categorie foarte largă de materiale liante, fin măcinate, care pompate sub formă de suspensii stabile în sonde, se întăresc și capătă proprietățile fizico – mecanice dorite, rezistență mecanică și anticorozivă, aderență la burlane și roci, impermeabilitate. În cazul acestei sonde se va utiliza pastă pe bază de ciment Portland cu și fără adaosuri.

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

2-PROBAREA STRATELOR – PUNEREA ÎN PRODUCȚIE

La sondă se vor executa probe de producție pe intervalele cu aspect favorabil pe înregistrările electrometrice, conform programului geologo-tehnic de foraj. Intervalele ce urmează a fi perforate se vor preciza după corelarea și interpretarea diagramei înregistrate. După executarea etanșării coloanei de exploatare și montarea instalației de prevenire la gura puțului se va introduce un curățitor extensibil (rotovert) pentru îndepărtarea eventualelor resturi de ciment de pe coloană și pentru controlul oglinzii de ciment. Introducerea curățitorului extensibil se face cu o freză tronconică premergătoare. Operațiile pentru probarea stratului vor fi:

- a) Pregătirea țevilor de extracție;
- b) Se controlează vizual țevile de extracție și se înlătură bucatile strâmbe, cu defecte la filete sau cu alte defecțiuni vizibile;
 - se curăță fiecare bucată și se șablonează;
 - filetele se vor curăța numai cu perii de paie și păr de porc, evitându-se utilizarea periilor de sârmă; se spală filetele cu produse petroliere și se ung cu vaselină;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- se măsoară, se numerotează și se stivuiesc pe rampa sondei țevile de extracție;
- la introducerea în sondă, țevile de extracție se probează la 210 at., pe tronsoane de câte 75 m; dacă vreunul din tronsoane nu este etanș, se verifică prin probarea fiecărui pas, până la depistarea bucății/bucăților defecte.

c) Pregătirea fluidului de foraj

Fluidul de foraj se depozitează în habele instalației. Fluidul de foraj se va omogeniza și curăța prin circulație la puț utilizându-se sistemul de curățire mecanică (site, hidrocicloane, degazeificatoare). Se va păstra în stoc barită pentru îngreunare în caz de necesitate. Fluidul de foraj se va refolosi la stratele următoare, înlocuindu-se numai cel contaminat în timpul executării dopurilor de ciment, (aprox. 1/3 din cantitatea totală).

d) Verificarea stării coloanei de exploatare

Operațiile ce vizează verificarea stării coloanei de exploatare vor fi:

- șablonarea coloanei cu șablon introdus cu țevile de extracție;
- se circulă puțul la fiecare 500 m introduși pentru uniformizare noroi existent în gaura sondei.

e) Perforarea intervalului

Se face perforarea intervalului în sistem TCP, pe baza unui program de lucru aprobat de către beneficiar.

C – REDARE TEREN ÎN CIRCUITUL INIȚIAL DE FOLOSINȚĂ

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

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

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

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

Apa de zăcământ rezultată în urma exploatareii sondei este separată de gaze în separatoarele de la parc și depozitată în rezervoare metalice. De aici este injectată în sonde de injecție autorizate. Aceasta este transportată prin conducte metalice etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul). Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă.

k. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

În cazul în care după testarea capacității zăcământului se dovedește că acesta este eficient din punct de vedere economic, se va proiecta și executa conductă de transport gaze de la sondă la cel mai apropiat grup de gaze din zonă. Construirea acestei conducte va face subiectul unui proiect separat, după testarea capacității zăcământului.

l. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Decizia de realizare a investiției s-a luat în urma analizării mai multor alternative, ce pot fi grupate în:

- ◆ Alternative de realizare a investiției;
- ◆ Alternative de amplasare a investiției;
- ◆ Alternative de proiect.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

◆ Varianta nerealizării investiției presupune menținerea folosinței actuale a terenului, fără implementarea proiectului, pentru care avantajul ar fi menținerea naturii, funcției terenului, iar dezavantajul:

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

◆ Amplasarea sondei s-a făcut pe baza unui program geologo-tehnic, stabilit prin tema de proiectare, bazată la rândul ei pe interpretarea investigațiilor seismice executate în zonă, care arată adâncimea și probabilitatea existenței unei capcane pentru hidrocarburi, precum și a reanalizării tuturor datelor existente (sonde de corelare, profile seismice, etc.) cu probabilitate mare de interceptare a zăcământului, în zona/adâncimea stabilită. De asemenea, în alegerea terenului, un criteriu determinant a fost legat de existența actelor de proprietate și a actelor cadastrale fără de care nu se poate obține viza OCPI pe plan și implicit autorizația de construire.

◆ Alternativele legate de proiect au constat, în principal, în alegerea echipamentelor de forare și a modului de poziționare a echipamentelor precum și a altor obiective în incinta careului sondei (construcțiile portabile – baracă bucătărie, baracă grup sanitar, etc.).

Din punct de vedere al protecției mediului, de interes este alegerea produselor chimice care vor fi înglobate în fluidul de foraj. Alegerea acestor produse s-a făcut astfel încât compoziția fluidului de foraj să întrunească cel mai scăzut grad de pericolozitate cu privire la efectele asupra mediului și a sănătății umane. Totodată, necesar a fi menționat este alegerea utilizării unui fluid de foraj fără conținut de cloruri, pentru primii 250 m de foraj, astfel încât să se elimine orice risc privind o posibilă contaminare a structurii hidrogeologice.

Poziționarea echipamentelor și a facilităților în incinta careului sondei a fost făcută astfel încât să permită un grad maxim de mobilitate a personalului și utilajelor, precum și să minimizeze riscurile apariției unor accidente la nivelul instalațiilor de foraj și a facilităților anexe, ce pot avea impact asupra mediului (fosa vidanjabilă, habele cu fluid de foraj, haba detritus).

m. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Nu este cazul. Forajul sondei are ca singur scop extragerea din zăcământ a hidrocarburilor (gaze naturale), ceea ce nu implică asigurarea de surse noi de utilități, respectiv nici creșterea numărului de locuințe. Existența în zonă a exploatărilor gazeifere nu va modifica structura activității tradiționale și nu va crea așezări umane noi, prin atragerea de forță de muncă în zonă.

În cazul în care, în urma testelor de producție, sonda se dovedește a fi productivă, aceasta va fi transformată în sondă de exploatare și va fi cuplată tehnologic la grupul de sonde existent în zonă. Cuplarea tehnologică a sondei cu acest grup se va realiza prin intermediul unei conducte de transport, conductă ce va fi realizată în baza unui proiect nou, ce va fi evaluat ulterior, într-o nouă procedură.

n. Alte autorizații cerute pentru proiect

Alte Avize/Acorduri solicitate prin Certificatul de Urbanism Nr. 10/1536 din 10.04.2023, emis de Primăria comunei BIERTAN: documentație cadastrală vizată OCPI.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

Nu este cazul.

După terminarea forajului sondei se demontează instalația de foraj și se transportă la altă locație sau în depozit. După demontarea și transportul de la locație a instalației de foraj/probe de producție, împreună cu anexele acesteia, urmează efectuarea lucrărilor de demobilizare careu, respectiv redarea terenului în circuitul inițial. Lucrările de demobilizare careu foraj cuprind următoarele:

- ▶ Transportul detritusului rezultat în urma forajului, depozitat în habă de detritus, pentru eliminare finală la stația de tratare/eliminare, agreată de Romgaz și/sau A.P.M.;
- ▶ Demontarea havei de detritus și astuparea excavației cu material granular compactat (balast);
- ▶ Curățarea șanțurilor de depunerile reziduale și transportul acestora în bazinul/haba de colector;
- ▶ Demontarea șanțului dalat pentru colectarea apelor reziduale și astuparea excavației cu material granular compactat;
- ▶ Golirea habelor colectoare de depunerile acumulate și transportul acestora în locul de depozitare, respectiv demontarea acestor have și astuparea excavației cu material granular compactat;
- ▶ Transportul materialelor granulare și prefabricate rezultat din demobilizare, în limita cantității recuperate, pentru repararea și întreținerea drumurilor de schelă sau pe o locație stabilită de beneficiar.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

- 1) Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră

Nu este cazul.

- 2) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată și Repertoriului arheologic național privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național

Nu este cazul.

- 3) Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS



Zona de amplasament pentru careu sondă (sursă orthofoto: maps.google.ro)

- a. Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Folosință actuală teren: pădure, situat în extravilanul U.A.T. Biertan, Jud. Sibiu, aparținând Comuna Biertan, teren administrat de către Ocolul Silvic Dumbrăveni.

Folosință planificată teren: ocupare temporară pentru descoperirea și exploatarea rezervelor de gaze naturale necesare economiei naționale.

- b. Politici de zonare și de folosire a terenului

Prin lucrările ce urmează a fi executate, se vor ocupa numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevăzute în prezentul proiect, conform normelor tehnice în vigoare. Ocuparea efectivă a terenului se va face numai după încheierea contractului de închiriere între titularul investiției și proprietarul/deținătorul terenului.

Realizarea obiectivului necesită scoatere temporară din circuitul silvic, pentru o suprafață totală de 9977 mp, astfel:

- ▶ 2131 mp pentru depozit sol vegetal/pământ excedentar;
- ▶ 600 mp pentru amenajare grup social/campus;
- ▶ 373 mp pentru amenajare acces la platforma de forare;
- ▶ 6873 mp pentru amplasarea instalației de foraj și a anexelor.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

c. Arealele sensibile

- ▶ Zone umede, riverane, guri ale râurilor – nu este cazul;
- ▶ Zone costiere și mediul marin – nu este cazul;
- ▶ Zone montane și forestiere – Terenul necesar pentru realizarea investiției se află în proprietatea primăriei Biertan, fiind administrat de către Ocolul Silvic Dumbrăveni – amplasamentul cadastral forestier U.a. 99 A și A1;
- ▶ Aree naturale protejate de interes național, comunitar, internațional – nu este cazul;
- ▶ Zone clasificate sau protejate conform legislația în vigoare: nu este cazul;
- ▶ Zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri – nu este cazul;
- ▶ Zone dens populate – nu este cazul;
- ▶ Peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic – nu este cazul.

Prin măsurile luate în cadrul proiectului se va asigura protecția arealelor sensibile menționate.

4) Coordonatele amplasamentului proiectului

Amplasamentul sondei se va situa în U.A.T. Brădeni, Județul Sibiu, într-o poziție dată de următoarele coordonate de suprafață:

Tabel Nr. 2 – coordonate sondă

Coordonate centru sondă	Nord	Est
STEREO '70	X=519745.164	Y=462026.448
Geografice	46°10'34.813"N	24°30'23.542"E

5) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Obiectivul analizat este reprezentat de forajul unei sonde, ce are drept scop exploatarea formațiunilor din *Sarmațian Inferior (Buglovia)* și *Badenian*, prin investigare geofizică complexă și confirmarea prin probe de producție a conținutului de hidrocarburi, în vederea valorificării lor.

Amplasamentul sondei a fost determinat de informațiile geologice existente la data prognozei lucrării, cu privire la existența stratului în care s-au acumulat hidrocarburile, neputând fi astfel luate în considerare alternative de amplasament.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:

Proiectul propus va avea un impact negativ redus asupra mediului și comunității din zonă, datorită caracteristicilor sale, realizând cu un număr redus de externalități de mediu (emisii, poluanți, deșeuri, disconfort acustic etc.). Proiectul analizat propune măsuri pentru prevenirea apariției riscurilor asociate lucrărilor de foraj, care pot fi considerate a fi la nivelul celor mai bune practici disponibile.

A. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

1) Protecția calității apelor

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Utilizarea apei în scop tehnologic se face în instalații cu circuit închis. Protecția apelor subterane din pânza freatică împotriva contaminării acestora de componenții fluidului de foraj, se va realiza prin tubarea și cimentarea gurii de sondă, ce traversează aceste formațiuni.

În perioada de execuție a lucrărilor vor rezulta următoarele categorii de ape uzate:

Apa uzată fecaloid-menajeră, rezultată din activitatea socială a personalului care execută lucrările, va fi colectată într-o fosă septică impermeabilizată. Aceasta va fi golită prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare.

Apa uzată menajeră este colectată în recipiente speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal și este transportată cu cisterna, la cea mai apropiată stație de tratare.

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

Apele pluviale de pe terenurile învecinate, vor fi colectate în șanțuri de pământ, perimetral platformei nivelată, evitându-se inundarea careului de foraj și formarea unei cantăți mai mari de ape meteorice stătătoare.

Scurgeri accidentale datorită neatenșităților din circuitul de utilizare a apei tehnologice. Aceste scurgeri sunt colectate prin șanțuri interioare care conduc apele reziduale la haba metalică, care se va vidanja când este cazul. Aceste categorii de ape uzate pot conține: materii în suspensie, urme de hidrocarburi provenite din sistemele de lubrifiere ale instalațiilor. Pierderile estimate sunt de circa 1 – 3 % din cantitatea de apă tehnologică utilizată. Debitul mediu zilnic al acestei categorii de ape este de ~0,11 mc/zi. Capacitatea de stocare a apelor reziduale asigură retenția acestora un număr de 60 zile. Evacuarea apelor reziduale se face prin reintegrarea în circuitul de preparare al fluidelor de foraj. Eventualele scurgeri accidentale din jurul instalației de foraj precum și apele pluviale potențial impurificate din zonele potențial contaminate ale amplasamentului (terenul din jurul turlei, a habelor de curățire și aspirare a fluidului de foraj, habă de detritus, rezervorul de motorină) se vor colecta într-un șanț dalat, amplasat în zona instalației de foraj. Acest șanț se va descărca într-o habă metalică din interiorul careului, care se va vidanja periodic.

Apele de zăcământ ce ar putea rezulta de la probele de producție, sunt separate din gaze cu ajutorul unui separator de tip gaz-lichid. După separare apele reziduale, cu un grad de mineralizare ridicat, care conțin în principal ioni de: Ca, Mg, Na, K, Cl, SO, sunt colectate în habă metalică. Evacuarea acestor ape se realizează cu autovidanjanja, la un sistem de injecție autorizat.

De asemenea, în această etapă, calitatea apelor ar putea fi afectată de pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor, precum și de la operațiunile de umplere a rezervorului de motorină, ce va exista pe amplasament. Pentru prevenirea acestui tip de poluare accidentală vor fi instituite o serie de măsuri de prevenire și control:

- ✓ Respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- ✓ Operațiile de întreținere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ✓ Dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compuși petrolieri și utilizarea acestora în caz de nevoie.
 - ✓ Este strict interzisă aruncarea deșeurilor solide și/sau lichide în cursurile de apă, acestea vor fi colectate selectiv și vor fi evacuate de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate.
- În privința posibilității pătrunderii fluidului de foraj în stratele subterane, îndeosebi în cele freatice, au fost identificate următoarele aspecte:
- ✓ Pentru faza I de forare (0 - 300 m) se utilizează un fluid de foraj tip natural dispersat, cu densitatea de 1,050 - 1,150 kg/dmc. În acest interval se evită folosirea produselor periculoase, care ar putea prezenta un risc pentru contaminarea stratelor acvifere;
 - ✓ Pentru protejarea pe termen lung a stratelor acvifere, pe intervalul mai sus amintit, se realizează coloane de ghidare și ancoraj, al căror rol este acela de a asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și de a împiedica apariția unor fenomene de poluare.

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute
Nu este cazul.

2) Protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

În perioada de execuție a lucrărilor pentru realizarea sondei, principalele surse de poluanți pentru aer vor fi reprezentate de:

- ▶ Activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol vegetal, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare-descărcare, transport), a unor materiale de construcție și a deșeurilor de construcție;
- ▶ Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație;
- ▶ Activitățile de cimentare a beciului sondei;
- ▶ Stocarea motorinei pe amplasament în rezervoare. Poluanți: compuși organici volatili;
- ▶ Degazeificatorul fluidului de foraj. Poluanți: CO, și hidrocarburi gazoase;
- ▶ Grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie electrică. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, particule;
- ▶ Motoare termice pentru acționarea instalației de foraj. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, particule;
- ▶ Motopompe utilizate pentru prepararea fluidului de foraj și circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, particule;
- ▶ Sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție a sondei). Poluanți: NO_x, SO_x, CO, particule.

Sursele specifice perioadei de construcție vor fi în principal surse de suprafață, deschise și libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor de execuție. Durata totală a lucrărilor este estimată la 164 de zile, după care, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Materialele de construcție necesare nu vor fi preparate pe amplasament, ci vor fi aprovizionate de la unități de preparare specializate din zonă.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Instalațiile existente pe amplasament pentru controlul emisiilor atmosferice sunt:

- ▶ Sistemul de degazeificare a apelor de foraj (utilizat în perioada probelor de sondă), care are rolul de a reține gazele pătrunse în fluidul de circulație din roca dislocată sau din pereții sondei;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ Instalațiile aferente motoarelor termice staționare, echipamente noi cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți.

3) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații

Sursele producătoare de zgomot și vibrații sunt motoarele de acționare, manipularea materialului tubular și utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului. Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a instalației de foraj, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului, durata estimată fiind:

- utilajele terasiere folosite la amenajarea terenurilor: 45 zile; 10 ore/zi;
- instalația de foraj: 49 zile; 24 ore/zi;
- manipularea materialului tubular: 45 zile; 8 ore/zi.

Sursa principală o reprezintă echipamentele situate în arealul ocupat de turlă (~500 mp), care este amplasată aproximativ în centrul careului sondei. Nivelul de zgomot echivalent produs de această sursă este de ~90 dB(A). Distanța minimă de la sursă, până la limita careului sondei, este de ~35 m. Această sursă nu va funcționa simultan cu utilajele terasiere, acestea din urmă nemaifiind utilizate în perioada în care se efectuează lucrările de foraj.

Protecția împotriva zgomotului se realizează prin montarea barăcii instalației, care poate avea pereți din tablă ondulată sau din prelată, care acționează ca o structură fonoabsorbantă.

Protecția împotriva vibrațiilor se realizează prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta între fundația utilajului (din dale de beton prefabricat) și utilaj, se intercalează un element elastic (tampoane de cauciuc, pâslă, plută), care se vor precomprima la strângerea buloanelor, ce fixează utilajul de fundație.

Având în vedere afirmațiile de mai sus, respectiv că amplasamentul sondei este situat în extravilan (la distanță față de locuințe), considerăm că proiectul va avea un impact negativ moderat, pe termen scurt, asupra celor mai apropiați receptori sensibili identificați în zonă, reprezentați de speciile de animale (sau alte specii importante de floră și faună) ce se pot afla în această zonă.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În timpul efectuării lucrărilor se vor respecta normele de producere a zgomotului prin poluare fonică, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, care vor circula cu viteză redusă și fără a produce vibrații considerabile.

Instalația de foraj și utilajele componente, vor fi dotate cu elemente de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Toate utilajele și autovehiculele, care produc zgomot și/sau vibrații, vor fi performante din acest punct de vedere și se vor încadra în limitele de protecție prevăzute de normative.

Organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orele normale de lucru, pentru operatori, planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucru, respectiv oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada staționării.

4) Protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații

În procesul tehnologic de realizare a lucrărilor proiectate, nu se folosesc substanțe radioactive și nu se emit radiații ionizate, deci nu există un pericol, din punct de vedere al radiațiilor.

Lucrările speciale de investigare cu surse de radiații se execută, dacă este cazul, de către unități specializate, autorizate C.N.C.A.N. Investigațiile se efectuează cu aparatură specială și se folosesc surse de radiații de foarte mică intensitate.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor
Nu este cazul.

5) Protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime

Prin analiza proiectului au fost identificate doar potențiale surse de poluare. Astfel, apariția unor poluări poate fi doar de natură accidentală și presupune nerespectarea măsurilor prevăzute în proiect sau manifestarea unor riscuri.

Potențiale surse de poluare pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime sunt:

- gestionare neadecvată fluid de foraj, detritus și ape reziduale;
- scurgeri accidentale din manipularea și utilizarea carburanților și a lubrifianților;
- gospodărirea deșeurilor specifice.

Forajul sondei necesită lucrări care perturbă echilibrul natural al zonei în care se execută aceasta. La executarea lucrărilor se utilizează fluid de foraj – rezultă detritus, ape reziduale și deșeuri specifice. Aceste deșeuri reprezintă un potențial pericol de poluare a solului datorită substanțelor pe care le conțin. Poluanții care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele săruri (cloruri, sulfuri), sodă caustică, substanțe tensioactive. În tehnologia de realizare a forajului sunt realizate o serie de lucrări și dotări cu rol tehnologic și de protecție a mediului, cum sunt:

- ✓ ocuparea terenului se face numai după decopertarea solului fertil, care se depozitează și apoi, la terminarea lucrărilor este folosit la refacerea amplasamentului;
- ✓ amplasarea habelor metalice etanșe pentru colectarea reziduurilor (detritus, ape reziduale, deșeuri de fluid de foraj);
- ✓ sistemul de curățire a fluidelor pentru recircularea acestora, după îndepărtarea impurităților și tratare în vederea corectării caracteristicilor acestora;
- ✓ utilizarea unui circuit închis și sigur pentru circulația de suprafață a fluidului;
- ✓ utilizarea apei tehnologice în circuit închis pentru reducerea la minim a formării apelor reziduale;
- ✓ realizarea rigolelor de colectare a scursorilor, protejate, pentru a nu permite infiltrarea sau deversarea pe sol și conducerea acestor categorii de reziduuri în hable de stocare;
- ✓ dotarea careului sondei cu spații amenajate corespunzător pentru stocarea carburanților, lubrifianților și a substanțelor chimice folosite la prepararea și corectarea caracteristicilor fluidelor de foraj;
- ✓ 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 deșeuri (ambalaje, uleiuri uzate, deșeuri menajere, ape uzate menajere);
- ✓ eliminarea controlată a deșeurilor specifice. Detritusul și fluidul rezidual se va transporta de către contractorul de foraj la un depozit agreat de A.P.M.;
- ✓ eliminarea apelor reziduale prin injecție în sonde special amenajate.

În timpul forajului se pot ivi accidente ce pot avea impact asupra mediului, după cum urmează:

- apariția, pe traiectul sondelor, a unor zone de pierderi de circulație de fluid, ce conduc la diminuarea înălțimii coloanei de fluid sub valoarea presiunii unui strat traversat. Astfel se creează un raport invers între presiunea stratului și presiunea coloanei de fluid, ceea ce conduce la declanșarea unei erupții libere;
- traversarea unor strate necunoscute, cu presiuni mai mari decât presiunea coloanei de fluid de foraj;
- traversarea unor strate cu gaze ce pot conduce la gazeificarea fluidului de foraj și implicit la ușurarea acestuia. Prin reducerea greutatei specifice a fluidului prin gazeificare, se reduce și valoarea presiunii exercitată de coloana de fluid de foraj și apoi poate avea loc declanșarea erupției.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Toate aceste situații descrise mai sus pot conduce la erupții ce reprezintă evenimente în activitatea de foraj, prin pierderi de materiale și prin poluarea mediului. Impactul ecologic al unei erupții libere se manifestă prin deversarea în mediul ambiant a unor cantități importante de hidrocarburi sau ape reziduale. În unele situații, când stratul ce a generat avaria dispune de gaze libere, se produc incendii, datorită aprinderii gazelor de suprafață. Toate deversările și emisiile de produși rezultați în urma erupțiilor libere, necontrolabile, conduc la poluarea solului, a apelor de suprafață, a apelor subterane și a aerului.

Se face precizarea ca riscul de apariție al unei erupții este extrem de scăzut, deoarece sondele urmează a fi forate într-o zonă explorată și exploatată anterior, pentru care există suficiente informații referitoare la litologia straturilor traversate, precum și a stratului productiv.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

Pentru protecția solului, suprafața închiriată va fi decopertată cu stratul de sol vegetal ce se depozitează la marginea careului sondei, urmând ca la terminarea lucrărilor, acesta să fie împrăștiat pe toată suprafața ocupată.

Platformele de producție din careul sondei sunt protejate cu dale din beton, șanțuri ce colectează apele și evacuează spre hăbele metalice.

Coloana structurală de Ø20" asigură închiderea stratelor de suprafață și împiedică poluarea apelor subterane.

Manipularea și utilizarea substanțelor chimice și a fluidului de foraj, se va face doar de personal instruit. Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere, ape uzate menajere), astfel încât deșeurile nu vor fi depozitate niciodată direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate.

La terminarea lucrărilor, amplasamentul este degajat de materiale și deșeuri și se trece la reconstrucția ecologică prin lucrări agrotehnice specifice.

Calitatea solului la terminarea lucrărilor este analizată și comparată cu datele inițiale care trebuie să ateste calitatea lucrărilor de redare astfel încât să se mențină cel puțin clasa de calitate avută inițial.

Lucrările de amenajare drum de acces, platformă, precum și foraj și probe de producție, nu vor afecta calitatea solului.

6) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Amplasamentul se situează la ~2400 m, față de limita nord-vestică a sitului Natura 2000 - ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului, respectiv la ~1100 m, față de limita vestică a sitului Natura 2000 - ROSCI0227 Sighișoara - Târnava Mare.

Posibila sursă de poluare locală a ecosistemelor terestre apare din cauza lucrărilor de construcție ale sondei, care pot produce modificări temporare asupra florei și faunei. Poluanții care pot afecta ecosistemele terestre și acvatice provin din:

- ▶ fluidele de foraj;
- ▶ apele reziduale și detritusul.

Efectele pot să apară atunci când poluanții sunt evacuați în apele de suprafață sau pe sol și constau din:

- scăderea concentrației de oxigen dizolvat, afectarea proceselor biologice din receptor, afectarea faunei și florei acvatice;
- influențe negative asupra plantelor se identifică în primul rând prin apariția: arsurilor, decolorărilor, desfrunzirilor și cazurilor teratologice foarte diverse și foarte evidente în vegetația zonelor limitrofe surselor de poluare.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Impactul ecologic al activității specifice de foraj al sondei de gaze naturale este minim datorită măsurilor luate, și anume:

- ✓ ocuparea temporară a suprafețelor de teren pe o durată relativ mică de timp, necesară efectuării lucrărilor de foraj;
- ✓ utilizarea unui sistem închis și sigur pentru circuitul de suprafață a fluidului de foraj, detritus și apele reziduale;
- ✓ curățirea fluidului de foraj, ceea ce a permis reducerea volumului de noroi utilizat la sondă;
- ✓ reciclarea fluidului și a apelor reziduale;
- ✓ înlocuirea constituenților și aditivilor, a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, cu toxicitate ridicată folosiți la prepararea noroaiei de sondă (fluide de foraj și probe) cu substanțe mai puțin toxice;
- ✓ eliminarea apelor reziduale prin injecție, sub nivelul apelor de adâncime, în sonde de injecție autorizate;
- ✓ folosirea aditivilor și spumanților biodegradabili;
- ✓ interzicerea evacuării apelor reziduale în receptorii naturali;
- ✓ folosirea materialelor de îngreunare, fără conținut de Cd și Hg;
- ✓ folosirea echipamentelor și utilajelor performante, cu un nivel redus de zgomot;
- ✓ realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a amplasamentelor ocupate temporar;

Ca urmare a măsurilor luate impactul asupra ecosistemelor este în limite admisibile.

Descoperirea și exploatarea rezervelor de gaze naturale necesare economiei naționale, este un obiectiv major, care induce efecte benefice în relația economic-social-mediul înconjurător, principiul de bază al dezvoltării durabile. Prin utilizarea gazelor naturale în procesele de combustie se reduc emisiile de poluanți în atmosferă.

7) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.

Având în vedere că, distanța la care se află amplasamentul este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului – Anexa 1) și ca în procesul de foraj nu se degajă substanțe microbiene sau radioactive, se consideră că securitatea așezărilor umane este asigurată.

Prin amplasamentul studiat și astfel prevăzut pentru această sondă, se consideră că sonda nu afectează în niciun fel așezările umane.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalațiilor de foraj, a anexelor, aprovizionarea cu materiale și zgomotul produs de activitatea desfășurată. Pentru limitarea preventivă a zgomotului, vibrațiilor și a emisiilor poluante din gaze de eșapament, produse de autovehiculele grele, sunt luate următoarele măsuri:

- ✓ folosirea cu precădere a drumurilor care ocolesc localitățile, în măsura în care acest lucru este posibil;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ✓ reducerea vitezei de deplasare și menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport;
- ✓ limitarea emisiilor din gazele de eșapament prin verificări tehnice periodice ale autovehiculelor;
- ✓ amenajarea drumurilor de acces cu platforme de circulație dimensionate corespunzător gabaritelor mijloacelor de transport și întreținerea permanentă într-o stare bună a acestora;
- ✓ în scopul reducerii nivelului de zgomot la limita incintei careului sondei, manipularea materialului tubular se va face cu atenție pentru evitarea lovirii țevilor;
- ✓ amplasamentele sondelor sunt reglementate din punct de vedere al urbanismului și amenajării teritoriului prin Certificatul de Urbanism și ulterior prin Autorizația de Construire.

8) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

În perioada lucrărilor pentru execuția sondei, pe amplasament vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

Tabel Nr. 3 – listă deșeuri

DENUMIRE DEȘEU	CATEGORIE	COD	CANTITATE ESTIMATĂ
Detritus	Periculos	01 05 06*	59 mc
Fluid rezidual	Periculos	01 05 06*	334 mc
Deșeuri metalice	Nepericulos	17 04 07	5 to
Ambalaje de hârtie și carton	Nepericulos	15 01 01	1,5 to
Ambalaje de materiale plastice	Nepericulos	15 01 02	1,5 to
Ambalaje metalice	Nepericulos	15 01 04	5 to
Ambalaje de sticlă	Nepericulos	15 01 07	1,5 to
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	Periculos	15 01 10*	7 to
Deșeuri din materiale de construcții	Nepericulos	17 09 04	328 mc
Deșeuri textile impregnate cu produse petroliere (lavete)	Periculos	15 02 02*	1 mc
Deșeuri menajere	Nepericulos	20 03 01	1 mc

- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri trebuie să se realizeze fără să afecteze sănătatea umană și mediul înconjurător:

- ▶ Să nu genereze riscuri pentru aer, apă, sol, subsol, faună și flora;
- ▶ Să nu creeze discomfort (mirosuri, zgomot);
- ▶ Să nu afecteze peisajul sau zonele de interes (arii naturale protejate, zone locuite etc).

Prevenirea sau reducerea producerii cantității de deșeuri generate în urma etapei de execuție dar și de operare va fi posibilă prin:

- ▶ Reutilizarea/valorificarea deșeurilor (metalice, deșeuri de echipamente electrice și electronice sau alte deșeuri ce pot fi reutilizate) prin reciclare, recuperare sau orice alt proces prin care se obțin materii prime secundare;
- ▶ Eliminarea deșeurilor rezultat în urma utilizării unor produse chimice în procesul de reparații sondă (noroii de foraj, alte deșeuri de forare cu conținut de substanțe periculoase) de către firme autorizate.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- planul de gestionare a deșeurilor

Planul de gestionare a deșeurilor implică modul de colectare/depozitare/eliminare atât a deșeurilor solide cât și a celor lichide periculoase și nepericuloase.

Detritusul este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire. Cantitatea de detritus rezultat este colectat în habe metalice de stocare cu volum de 70 mc, de unde este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat de către contractorul de foraj/subcontractorul de specialitate la un depozit agreat de A.P.M.

Fluidul rezidual - După terminarea forajului se va transporta la stația de fluide a constructorului, unde va fi condiționat și reintegrat în fluxul tehnologic pentru forajul altor sonde. Acest proces constă în separarea fluidului de detritus prin floculare. Partea lichidă rezultată este reutilizată în procesul tehnologic la prepararea fluidului. Partea solidă, reprezentând detritus umectat cu 5 % fluid de foraj, este transportat în vederea depozitării și eliminării finale, conform contractului, ce se va încheia între beneficiar și contractorul de foraj/subcontractorul de specialitate, la Stația de Tratare/Neutralizare agreată de A.P.M.

Deșeurile metalice, sunt deșeuri feroase care rezultă la tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Aceste deșeuri se valorifică la unități de colectare specializate.

Deșeurile de ambalaje (ambalajele materiilor prime) sunt:

- butoaie metalice care se reutilizează;
- ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate;
- ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse băuturi răcoritoare, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc.;
- ambalaje de sticlă rezultate de la diverse conserve sau băuturi.

Cu privire la gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii 249/2015, actualizată, 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), necesare condiționării fluidului de foraj, vor fi depozitate în baraca de chimicale, de unde vor fi trimise la societatea furnizoare, cu care compania constructoare și executantă a lucrărilor de foraj are contract de achiziții, pentru a fi reutilizate.

La amenajarea terenului se folosesc ca **materiale de construcție** agregate de carieră pentru drumuri și dale din beton armat specifice pentru activitățile de foraj. Dalele sunt reutilizate la alte locații, dar există posibilitatea ca la manipulare să se producă deteriorarea unor dale, devenind astfel deșeuri.

Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor de schelă (permanente), sau sunt transportate la rampele (bazele) de producție a societății care va câștiga licitația pentru executarea lucrărilor de foraj.

Lavetele se utilizează de către salariați pentru șters pe mâini. Aceste deșeuri se colectează în recipiente etanși și sunt transportate la depozitul de deșeuri unde există amenajat un compartiment special pentru depozitarea controlată a acestora.

Deșeurile menajere sunt precolectate în containere-pubele, amplasate în careul sondei. Eliminarea deșeurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, pe baza unui contract. Metoda de eliminare a deșeurilor menajere se face prin depozitare finală.

9) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

În procesul tehnologic de foraj se pot utiliza substanțe chimice sau periculoase pentru diluția fluidului de foraj. În cazul în care va fi necesar acest lucru, fluidul de foraj, folosit pentru forarea sondelor, este adus de Contractorul fluidelor de foraj, numai în momentul în care se începe activitatea de forare la sondă, precum și motorina, pentru alimentarea instalației de foraj cu acțiune termică.

Unele substanțe utilizate la prepararea fluidului de foraj au următoarele caracteristici periculoase:

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

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

Riscurile de sănătate sunt la inhalare (prafuri), contactul cu epiderma, provocând acțiuni nocive sistemului respirator, asupra ochilor și a pielii. Riscurile de incendiu apar atunci când substanțele se depozitează lângă surse de căldură. Prin ardere pot degaja fumuri și gaze toxice (monoxid de carbon). Pericolul de explozie apare la amestecul praf-aer.

Materialele necesare folosite de Contractorul de fluid pentru prepararea, condiționarea și tratarea fluidului de foraj:

Tabel Nr. 3 – materiile prime și reactivii utilizați pentru prepararea fluidului de foraj

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate ambalată	Cantitate totală
Faza I – Fluid tip NATURAL-DISPERSAT pe intervalul 0 ÷ 300 m				
1	Bentonita API	kg bb	1000	5780,23
2	Rheomate	lt but	250	640,11
3	Cmc Iv	kg sac	25	1264,18
4	Drillquick AC	kg but	208	940,11
5	Soda caustica	kg sac	25	282,03
6	Soda calcinata	kg sac	25	282,03
7	Bicarbonat de sodiu	kg sac	25	320,06
8	Acid citric	kg but	200	128,02
9	Foamout	kg sac	25	128,02
Faza II – Fluid tip INHIBITIV pe intervalul 300 ÷ 900 m				
1	Soda caustica	kg sac	25	472,49
2	Soda calcinata	kg sac	25	472,49
3	Xantham Gum	kg sac	25	604,89
4	PAC LV API	kg sac	25	2419,56
5	PAC R	kg sac	25	397,19
6	Carbonat de calciu F, M, C	kg bb	1000	23831,53
7	KCl 98%	kg bb	1000	23831,53
8	Barita	kg bb	1500	49251,83
9	Sulfit de sodiu	kg sac	25	150,60
10	Glutaraldehyda 25%	kg but	24	150,60
11	DCP 208	kg ibc	1000	2949,15
12	Grafite	kg sac	25	737,29
13	Lubrefiant/Chemlube	kg but	208	2647,95
14	Bicarbonat de sodiu	kg sac	25	376,51
15	Acid citric	kg sac	25	150,60
Faza III – Fluid tip INHIBITIV pe intervalul 900 ÷ 2371 m				
1	Soda caustica	kg sac	25	537,06
2	Soda calcinata	kg sac	25	538,00
3	Xantham Gum	kg sac	25	719,00
4	PAC LV API	kg sac	25	3349,00
5	PAC R	kg sac	25	301,00
6	Carbonat de calciu F, M, C	kg bb	1000	33486,00
7	KCl 98%	kg bb	1000	24956,00

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate ambalată	Cantitate totală
8	Barita	kg bb	1500	63443,00
9	Sulfit de sodiu	kg sac	25	419,00
10	Glutaraldehida 25%	kg but	24	482,00
11	DCP 208	kg ibc	1000	9635,00
12	Grafite	kg sac	25	719,00
13	Lubrefiant/Chemlube	kg but	208	3001,00
14	Bicarbonat de sodiu	kg sac	25	593,00
15	Acid citric	kg sac	25	150,60

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

În scopul reducerii pericolului utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici. Astfel s-au înlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversă cu poliglicoli, sodă caustică cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrația letală LC₅₀, care se exprimă în ppm. Valorile mari ale parametrului LC₅₀ indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel ridicat de toxicitate. Fluidele cu LC₅₀ mai mic de 30000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC₅₀ de 80000 ÷ 90000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

Materialele pentru tratamentul fluidului de foraj sunt ambalate de la livrare în saci, butoaie, containere și depozitate în baraca metalică pentru chimicale.

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

Substanțele sunt păstrate în ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform ordonanței 145/2008. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatorul specializat în fluide de foraj. Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se asigură măsura împiedicării pierderii fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj, asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

Pentru asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației există numeroase posibilități:

- ▶ utilizarea unui sistem închis și sigur (fără posibilități de infiltrare sau deversări în jur), protejat împotriva accidentelor pentru circuitul de suprafață al fluidului de foraj, pentru apele reziduale și detritus;
- ▶ separarea particulelor solide pătrunse în rocile traversate, pentru a evita diluarea excesivă a acestuia și a reduce volumul total de noroi folosit la o sondă;
- ▶ refolosirea noroiului rămas de la o sondă la alte sonde forate în vecinătate, prin intermediul unei stații centrale de preparare, stocare și recondiționare;
- ▶ reciclarea fluidului de foraj rezidual și a apelor reziduale;
- ▶ limpezirea apelor reziduale prin adăugarea unor coagulanți și floculanți, urmată de separarea particulelor solide cu ajutorul unor centrifuge de mare viteză;
- ▶ înlocuirea constituenților și aditivilor, inclusiv a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, având toxicitate ridicată cu alții mai puțin toxici;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ injectarea în subteran sub nivelul apelor freatice, a apelor de zăcământ;
- ▶ folosirea ca aditivi pentru noroaie a polimerilor biodegradabili;
- ▶ neutralizarea componentilor toxici (de exemplu: soda caustică se poate neutraliza cu acid oxalic);
- ▶ interzicerea folosirii baritei cu conținuturi de mercur mai mari de 3 mg/kg și de cadmiu mai mari de 5 mg/kg (1,5 respectiv 2,5 în reziduuri);
- ▶ testarea fluidelor de foraj, periodic;
- ▶ reducerea consumului de lubrifianți, dispersanți, detergenți.

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

- ▶ utilizarea de substanțe cu grad redus de toxicitate, pentru prepararea fluidului de foraj ($LC_{50} = 80000 \div 90000$ ppm);
- ▶ depozitarea substanțelor în spațiul special amenajat, în ambalaje corespunzătoare, etichetate conform ordonanței 145/2008;
- ▶ utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirea incendiilor;
- ▶ utilizarea unui circuit închis și sigur pentru fluidul de foraj și protecția asigurată de către coloanele de tubare (ancorare);
- ▶ folosirea unei instalații performante de curățire a fluidului de foraj, care împiedică pierderile de fluid ce necesită a fi eliminate ca deșeu.

Din prezentarea măsurilor și dotărilor pentru protecția mediului se constată că acestea au un caracter integrat, deoarece rezolvă în mod unitar aspectele generate de construirea obiectivului. Măsurile și dotările pentru protecția factorilor de mediu: apă, aer, sol, ecosisteme acvatice, gospodărirea deșeurilor și a substanțelor toxice și periculoase, fac parte integrală din fluxul tehnologic adoptat pentru forajul sondei.

B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII

Solul vegetal de pe suprafața amplasamentului, rezultat în urma lucrărilor de decopertare (minimum 30 cm grosime), se va depozita la marginea careului în vederea redării terenului în circuitul inițial, după terminarea lucrărilor de foraj și probe de producție. Vegetația de pe terenul cu categoria de folosință silvic, va fi eliminată pentru construcția sondei și va fi refăcută după perioada de exploatare a acesteia. Terenul pe care se va forța sonda va fi ocupată pe o perioadă temporară (pe perioada lucrărilor pregătitoare, forajului și probelor de producție, precum și în funcție de productivitatea sondei).

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:

- 1) Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosiștelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente; natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

Impactul asupra populației, sănătății umane

Sonda va fi amplasată în perimetrul administrativ Comuna Biertan, Județul Sibiu, în extravilan.

În perioada de execuție personalul care va realiza lucrările de foraj este angajat de către firma constructoare și cazat într-un grup social adiacent careului sondei. Realizarea și exploatarea obiectivului nu va crea așezări umane noi, sau atragerea de forță de muncă în zonă. Sonda, prin amplasamentul ei, nu afectează în nici un fel așezările umane. Având în vedere că distanța la care se află sonda, este mai mare decât cea minim impusă – 50 m – și că în procesul de foraj nu se folosesc substanțe radioactive, sau microbiene, se consideră că securitatea așezărilor umane, nu este afectată. Populația posibil vulnerabilă la activitățile desfășurate în zona sondei este reprezentată de echipa de lucrători ce participă la forajul și executarea probelor de producție ale sondei. În perioada de construcție muncitorii care vor realiza lucrările, sunt angajați de către firma constructoare și vor fi special instruiți pentru desfășurarea lucrărilor și dotați cu echipamente de protecție. Activitățile cu potențial impact asupra lucrătorilor pot fi:

- instalarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea utilajelor mecanice și electrice;
- operațiile de foraj;
- manipularea substanțelor periculoase;
- exploatare instalații cu grad ridicat de pericol (incendii);
- colectarea și recuperarea deșeurilor;
- emisii de gaze și zgomot determinate de traficul utilajelor din cadrul șantierului.

Vehiculele din cadrul șantierului organizat pentru sondă realizează un flux pulsatoriu accelerat și decelerat. În acest caz, o proporție semnificativă a vehiculelor se află în stare de accelerare/decelerare, ceea ce înseamnă că viteza nu este stabilă în momentul deplasării și sunt în stare tranzitorie. Debitul masic de poluanți emiși de motoarele utilajelor sunt sub valorile concentrațiilor impuse de legislația ce stabilește calitatea factorilor de mediu aer.

Având în vedere cele menționate mai sus precum și modul de funcționare intermitentă a autovehiculelor și perioada limitată de timp, se poate concluziona că impactul asupra personalului este nesemnificativ. În cazul obiectivului analizat suntem în prezența zgomotelor normale, ce se produc în cadrul unui șantier, zgomotul produs de utilaje va fi în jur de 80 dB. Având în vedere distanța față de așezările umane, zgomotele produse pe perioada de foraj și probe de producție, nu constituie amenințări la starea de sănătate a comunității existente, ele acționând numai asupra personalului angajat în procesul tehnologic menționat (personal relativ redus numeric). În condițiile respectării normelor de sănătate și securitate în muncă aplicabile sectorului de foraj, normele de apărare

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Împotriva incendiilor și normele de protecție a mediului, impactul asupra populației potențial vulnerabile este minim și se desfășoară pe timp limitat, pe durata fazelor de realizare a proiectului.

Pentru realizarea proiectului, beneficiarul va informa și consulta populația interesată de dimensiunea și impactul realizării lucrărilor aferente de explorare-deschidere gaze. Informarea, consultarea și facilitarea publică contribuie la îmbunătățirea calității proiectului și previn eventualele pierderi sau întârzieri ale proiectului și aduc beneficii, cum ar fi:

- ▶ informarea părților interesate relevante și furnizarea unei platforme pentru discuții deschise asupra aspectelor locale legate de proiect;
- ▶ oferirea posibilităților de a face comentarii la opțiunile proiectului și garanția că nici un aspect major legat de proiect nu va fi trecut cu vederea de către proiectant;
- ▶ reducerea eventualelor conflicte printr-un proces de comunicare/consultare deschis și transparent;
- ▶ facilitarea abordează problemele ridicate de comunitate și ajută la includerea particularităților locale în elaborarea proiectului.

La analiza proiectului se va ține cont de: relevanța pentru comunitate; relevanța socială; relevanța pentru mediu; relevanța legală și vor fi oferite explicații ale măsurilor colaterale întreprinse pentru a atenua problemele sociale și de mediu. Cetățeanul are dreptul de a fi informat cu privire la riscurile la care este supus în cadrul comunității și la măsurile care trebuie luate pentru prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență. Comportamentul preventiv cuprinde totalitatea acțiunilor pe care cetățeanul le realizează pentru a preîntâmpina producerea de evenimente negative ce pot genera pierderi. Acțiunile ce pot fi întreprinse la nivelul cetățenilor sunt:

- ✓ informarea generală și permanentă/periodică a concetățenilor asupra riscurilor specifice care le pot afecta viața și proprietatea;
- ✓ formarea comportamentului preventiv, dezvoltarea culturii de securitate și eliminarea/reducerea neglijențelor de conduită;
- ✓ dezvoltarea spiritului civic și de solidaritate în comunitatea locală;
- ✓ adoptarea de măsuri proprii pentru reducerea riscurilor asupra familiei, bunurilor, locuinței și anexelor gospodărești, cu respectarea cadrului legal privind construirea.

Beneficiarul va respecta condițiile impuse de legislația în vigoare privind dezbateră publică a proiectului.

Măsuri de reducere a impactului asupra activității social-economice

Datorită lipsei impactului asupra activităților social-economice produs de realizarea proiectului, nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului.

Măsuri de reducere a impactului asupra populației vulnerabile

La executarea lucrărilor de pregătire montaj și transport, construcții-montaj (drumuri de acces, conducte de gaz, instalații tehnologice pentru probe de producție), foraj, probe de producție și operațiuni speciale, sunt necesare respectarea următoarelor măsuri pentru reducerea impactului asupra populației potențial vulnerabile:

- ▶ locurile de muncă trebuie menținute curate, iar substanțele sau depunerile periculoase trebuie îndepărtate ori ținute sub supraveghere pentru a nu pune în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- ▶ lucrătorii trebuie să beneficieze de informare, instruire și pregătire necesare pentru asigurarea securității și sănătății lor;
- ▶ pentru fiecare loc de muncă vor fi elaborate instrucțiuni scrise care să cuprindă reguli ce trebuie respectate în scopul asigurării securității și sănătății lucrătorilor și al siguranței utilajelor;
- ▶ utilajele și instalațiile mecanice vor fi prevăzute cu protecții adecvate și sisteme de securitate în caz de avarii;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ lucrătorii vor fi dotați cu echipamente de protecție corespunzătoare;
- ▶ înregistrarea și măsurarea concentrațiilor de gaze, montarea de dispozitive de alarmă automate, sisteme de decuplare automată a instalațiilor electrice și sisteme de oprire automată a motoarelor cu ardere internă;
- ▶ locurile de muncă trebuie să fie amenajate astfel încât lucrătorii să fie protejați împotriva influențelor atmosferice, să nu fie expuși la niveluri sonore nocive, nici la influențe exterioare nocive, în caz de pericol, să poată părăsi rapid locul de muncă;
- ▶ locurile de muncă vor fi prevăzute cu dispozitive adecvate pentru prevenirea declanșării și propagării incendiilor;
- ▶ respectarea distanțelor de siguranță între instalațiile din șantierele de lucru;
- ▶ să se țină evidența strictă a substanțelor și preparatelor chimice periculoase, inclusiv a recipientelor și ambalajelor;
- ▶ organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii, și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Măsuri de reducere a impactului asupra populației în general

Având în vedere că nu există impact asupra populației din apropiere produs de realizarea proiectului, nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului.

Biodiversitatea

Conform Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile Nr. 964/13.12.2007, privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, în România, amplasamentul se situează la ~2400 m, față de limita nord-vestică a sitului Natura 2000 - ROSPA0099 Podișul Hârțibaciului, respectiv la ~1100 m, față de limita vestică a sitului Natura 2000 - ROSCI0227 Sighișoara - Târnava Mare.

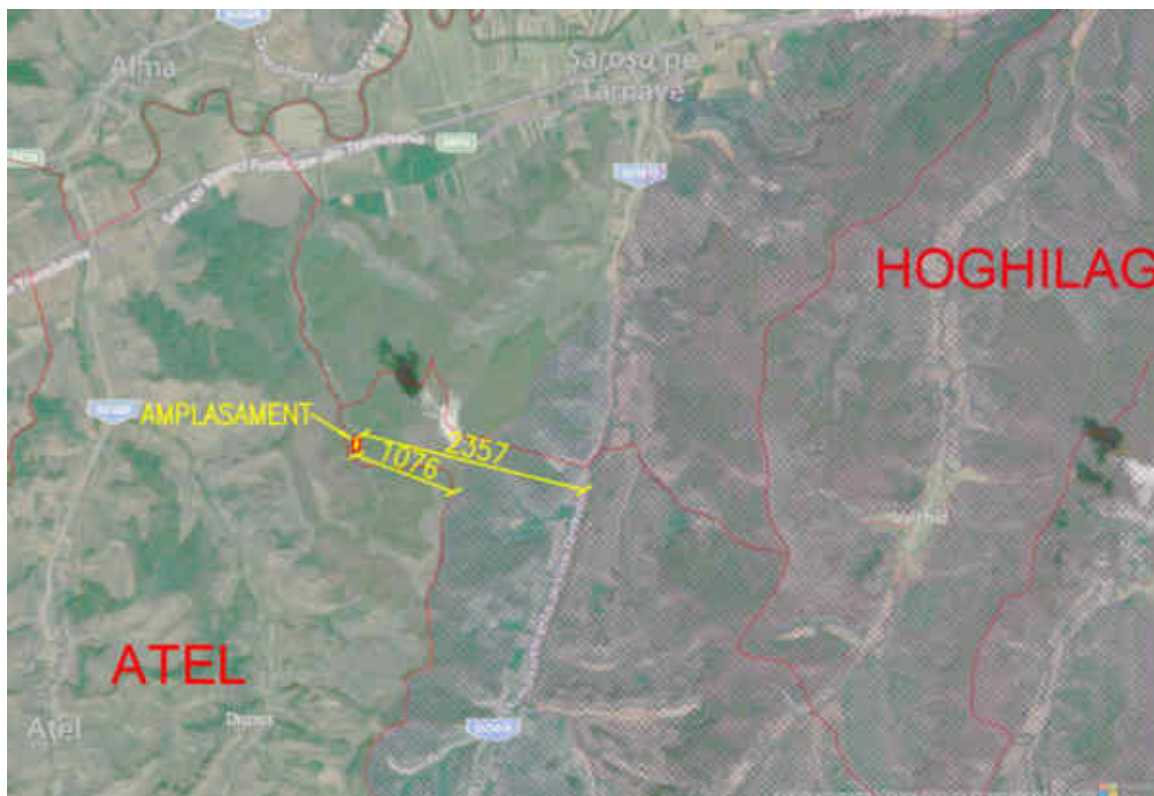


Fig. Nr. 3 – Amplasament situat față de limita ariilor protejate - Natura 2000

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Pe perioada de foraj-probare strate, vegetația va fi afectată exclusiv în zona de lucru. În perioada de execuție va fi necesară amenajarea organizării de șantier în care vor fi amplasate: instalația de foraj, barăcile, magazia pentru materiale, precum și alte dotări necesare.

La terminarea lucrărilor de foraj și degajarea tuturor instalațiilor și materialelor folosite în timpul forajului și a probelor de producție, pe terenul utilizat temporar se vor efectua lucrări de reconstrucție ecologică (agrotehnice).

Măsurile prevăzute în proiect privind buna funcționare a instalațiilor, sunt menite să protejeze și componentele ecosistemului. Refacerea vegetației în zona careului se va realiza pe baza unui studiu special întocmit, după aplicarea măsurilor de reabilitare a solului.

Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității

În vederea conservării biodiversității se vor respecta următoarele măsuri:

- Interzicerea accesului cu utilaje grele în altă zonă decât perimetrul constructibil;
- Interzicerea utilizării insecticidelor și a oricăror substanțe chimice în zona amplasamentului;
- Evitarea afectării habitatelor naturale și semi-naturale din zona amplasamentului de către infrastructura temporară creată în perioada construcțiilor;
- Reparațiile utilajelor și mijloacelor de transport în afara incintelor specializate legale va fi interzisă;
- Drumurile de acces și tehnologice temporare, cât și toate suprafețele a căror suprafață (învelișul vegetal) a fost afectată, vor fi refăcute și vor fi redat folosințelor inițiale, folosind numai material genetic local;
- Se interzice distrugerea arborilor, pajiștilor, tufișurilor și arbuștilor din jurul perimetrului;
- Este interzis folosirea de material saditor aparținând la specii adventive (neindigene) în cazul creării de perdele de vegetație sau straturi de flori pentru a reduce posibilitatea apariției speciilor adventive pe teritoriul SPA;
- Toți angajații și toate persoanele ce vor fi pe amplasament, pentru orice perioadă de timp, vor fi instruite și atenționate asupra măsurilor prevăzute pentru conservarea biodiversității.

Impactul asupra solului și subsolului:

Prin respectarea programului de foraj și probe de producție, depozitarea și evacuarea controlată a deșeurilor și gestionarea corespunzătoare a substanțelor toxice și periculoase, impactul asupra solului este redus.

Măsuri de protecție, care au în vedere prevenirea sau reducerea impactului asupra solului, luate în considerare în faza de proiectare:

- ▶ decopertarea solului fertil pe o adâncime de minimum 30 cm, pământul fertil va fi depozitat în depozitul de pământ fertil amenajat la marginea careului sondei, fiind apoi reutilizat pentru reconstrucția ecologică a amplasamentului după terminarea lucrărilor;
- ▶ prepararea și întreținerea fluidului de foraj vor fi asigurate de firmă specializată;
- ▶ prepararea și circulația fluidului de foraj în circuit închis;
- ▶ evitarea contactului cu solul a fluidului de foraj, a detritusului, apei reziduale (de spălare și răcire), prin utilizarea habelor pentru depozitare;
- ▶ protejarea amplasamentului cu dale de beton armat, amenajarea platformei tehnologice cu pantă de scurgere, executarea de șanțuri de colectare a apei meteorice, montarea bazinului de colectare scursori (îngropat) și protejat corespunzător și a habei de depozitare detritus;
- ▶ executarea probelor de producție cu respectarea SSM;

LUCRARI PREGATITORE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ depozitarea și manevrarea materialelor și substanțelor în magazia de chimicale de către personal specializat;
- ▶ pregătirea personalului conform normelor și normativelor specific industriei petroliere pentru prevenirea și combaterea erupțiilor;
- ▶ colectarea și transportul materialelor reziduale (noroi, ape reziduale, detritus, chimicale) la depozit.

Pentru reducerea impactului asupra componentelor subterane sunt prevăzute următoarele măsuri:

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

Impactul asupra calității apei:

- deversări necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai în unele situații accidentale;
- neetanșeități ale unor zone de racord;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătura între încărcător și capul hidraulic (cu inserții metalice) datorită îmbătrânirii materialului sau a manevrării bruște;
- fisurarea furtunului vibrator, care face legătura între pompa fluid de foraj și manifoldul pompei, datorită îmbătrânirii materialului;
- neetanșeități în zona gurilor de evacuare și curățire ale habelor;
- depășirea capacității de înmagazinare a bazinului de decantare, având ca rezultat deversarea apelor reziduale, care prin infiltrare în sol pot ajunge în apele freatice;
- diferite soluții folosite la tratarea fluidului de foraj sau cu soluții formate accidental, prin săparea materialelor folosite la tratamentul fluidului de foraj, depozitate necorespunzător. Aceste soluții se infiltrează în sol și pot ajunge în apele freatice;
- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor.

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

Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor instala și cimanta mai multe coloane metalice (țevi din oțel, înșurubate cap la cap) după care se vor cimanta. Cimentarea coloanelor este operația de pompare în spatele acestora, sub forma de suspensii stabile a materialelor liante, fin măcinate și care prin întărire capătă proprietăți fizico-mecanice dorite: rezistența mecanică și anticorozivă, aderența la coloanele metalice și roci, protecție, impermeabilitate, etc.

Impactul pentru perioada de execuție este redus, pe termen scurt, este local (ca arie de manifestare) și este cu efecte reversibile.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Impactul asupra calității aerului:

În perioada lucrărilor de construcții-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele din sistemul operațional participant (buldozere, săpătoare de șanț, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care în urma arderii combustibilului lichid, evacuează gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot și sulf, particule în suspensie și compuși organici volatili metalici) în limitele admise de normele în vigoare.

Intensificarea activității de transport, în cadrul terenurilor aferente execuției obiectivului, nu va determina afectarea calității aerului.

Utilizarea, în procesul de forare, a instalației cu acționare termică, face să apară emisii de gaze arse, pe perioada funcționării acesteia, dar poluarea aerului este de scurtă durată și nesemnificativă.

În timpul intrării în producție a sondelor, emisiile provenite de la sursele mobile și fixe dispar în totalitate, pe amplasament neafându-se decât un motor electric, racordat la rețeaua LEA/generator electric.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor:

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

Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a instalației de foraj, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin montarea barăcii instalației, care poate avea pereți din tablă ondulată, care acționează ca o structură fonoabsorbantă.

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare amenajării drumului de acces, forajului sondei și transportului personalului. Întrucât acestea trebuie să fie omologate, se consideră că zgomotele și vibrațiile generate se găsesc în limite acceptabile, impactul situându-se în limite admise.

Protecția împotriva vibrațiilor se realizează prin montarea de structuri antivibratoare. Pentru aceasta între fundația utilajului (din dale de beton prefabricat) și utilaj, se intercalează un element elastic (tampoane de cauciuc, pâslă, plută), aceste elemente elastice se vor precomprima la strângerea buloanelor care fixează utilajul de fundație.

În timpul executării lucrărilor de construcții-montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele în funcțiune, ce deservește lucrările.

Având în vedere că utilajele folosite sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

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

Toate aceste activități vor avea un caracter temporar.

Ținând cont de faptul că în vecinătatea amplasamentului nu sunt zone locuite, zgomotele produse nu constituie amenințări la starea de sănătate a comunității existente.

În faza de exploatare a sondei, singura sursă potențială de zgomot o constituie motorul electric al pompei de extracție, care emite zgomot sub nivelul impus prin reglementări naționale.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Impactul pe care sonda și lucrările aferente îl pot avea asupra peisajului este minim, deoarece sonda se va amplasa într-o zonă unde sunt prezente și alte sonde, zonă de exploatare, în extravilanul Comunei Biertan.

Impactul poate fi important numai în cazul unor erupții necontrolate, fapt foarte puțin probabil, având în vedere măsurile ce se iau pentru prevenirea unor asemenea eveniment.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Amplasamentul sondei în zona propusă nu va avea impact semnificativ asupra cadrului natural, a valorii estetice a peisajului, nemodificând componentele peisajului.

Condiții culturale și etnice, patrimoniu cultural

Nu există impact provocat de acest proiect asupra condițiilor etnice și culturale.

În zona de impact a activităților desfășurate, pe perioada de execuție și exploatare, nu există obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Natura impactului

În urma analizei realizate pentru stabilirea impactului asupra componentelor de mediu, se poate aprecia că nu există efecte permanente, lucrările desfășurate vor avea un efect temporar, redus și reversibil asupra factorilor de mediu.

Efectele negative semnificative, produse ca urmare a realizării proiectului, asupra calității mediului se pot produce doar în cazuri accidentale.

Efectele pozitive determinate de realizarea proiectului, sunt reprezentate de completarea gabaritului de sonde forate pe aceeași structură, care va duce la o exploatare de maximă productivitate a resursei naturale de gaze naturale, disponibilă în zăcământ și cu minimul de extensie asupra ecosistemului înconjurător.

2) Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului. Realizarea proiectului va avea impact negativ redus asupra habitatelor din zona analizată, în condițiile respectării măsurilor prevăzute în prezenta memoriu de prezentare.

3) Magnitudinea și complexitatea impactului;

Conform celor prezentate până acum, se consideră că magnitudinea și complexitatea impactului este nesemnificativ.

4) Probabilitatea impactului;

Proiectul analizat face parte din procesul de explorare/exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi. Din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu, se poate aprecia că realizarea proiectului prezintă un impact negativ redus, din punct de vedere al poluării mediului ambiant.

Realizarea lucrărilor prevăzute se va desfășura cu respectarea normelor specifice impuse, utilajele vor fi omologate, verificate și autorizate să execute lucrările propuse, iar mediul nu va fi afectat semnificativ.

5) Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Durata estimată a lucrărilor este de 164 zile, din care 45 zile pentru lucrări pregătitoare de suprafață și 119 zile pentru forajul și probele de protecție, astfel: 25 zile pentru mobilizare/demobilizare instalație de foraj, împreună cu anexele, 49 zile pentru forajul propriu-zis, respectiv 45 zile pentru probe de producție (2330 - 2100 = 70 m și 2100 - 1900 = 70 m). Toate impacturile estimate asupra tuturor componentelor analizate în prezenta documentație au caracter reversibil.

6) Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

Conform analizelor realizate în prezenta documentație, lucrările specifice proiectului nu vor genera un impact semnificativ asupra factorilor de mediu sau asupra mediului social.

7) Natura transfrontieră a impactului.

Nu este cazul.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ

Toate operațiile de foraj se execută cu respectarea prevederilor din proiectul tehnic și respectarea “Normelor specifice de securitate a muncii la lucrările de foraj sonde”, ediția 1995 elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale, a “Regulamentului pentru prevenirea erupțiilor la forajul, punerea în producție și exploatarea sondelor de țigăi și gaze”, ediția 1982, a “Normelor de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile Ministerului Petrolului”, ediția 1990.

Pentru respectarea normelor și standardelor în vigoare, necesare protecției factorilor de mediu, este necesar a se începe cu programe educaționale la nivel colectiv, în vederea atingerii gradului de cultură ecologică necesară respectării normelor, necesare protejării mediului înconjurător. Prin aceste programe trebuie să se arate modul de acțiune a fiecărui om la locul său de muncă, pentru a se evita poluarea accidentală sau voită a factorilor de mediu. Ședințele de educație ecologică trebuie să se desfășoare periodic, la fel ca instructajele de protecție a muncii, sau chiar concomitent cu acestea.

A acționa în scopul prevenirii poluării factorilor de mediu este mai ușor decât a trece la măsuri ameliorative. Pentru prevenirea poluării, cât și a protejării factorilor de mediu (sol, apă, aer) se fac următoarele recomandări:

- ▶ realizarea lucrărilor de suprafață conforme standardelor în vigoare;
- ▶ decopertarea învelișului vegetal din incinta viitorului careu să se facă pe o adâncime de minimum 30 cm și depozitarea acestuia în careul sondei, constituind depozitul de sol vegetal, care va fi folosit la redarea terenului la starea inițială;
- ▶ pentru colectarea apelor pluviale care cad în interiorul careului și a celor reziduale – executarea unui șanț pereat cu plăci de beton racordat la o habă de decantare, montată îngropat, hidroizolată;
- ▶ pentru preluarea și dirijarea apelor pluviale provenite din exteriorul careului sondei este necesară amenajarea de șanțuri care să dirijeze apa pluvială pe șanțurile care însoțesc drumul de acces sau pe panta naturală a terenului, în funcție de condițiile de relief existente;
- ▶ colectarea temporară a detritusului rezultat în urma lucrărilor de foraj să se facă în haba metalică de 70 mc, montată la 1 m adâncime, în apropierea sitelor;
- ▶ pentru delimitarea careului sondei este necesară amenajarea unui gard de sârmă, având și rolul de a împiedica accesul în incinta careului a persoanelor străine, cât și a unor animale. Acest gard va putea fi transferat și la alte viitoare amplasamente;
- ▶ începerea lucrărilor de foraj se va face numai după executarea și recepționarea tuturor lucrărilor de montaj și a verificării tuturor aparatelor de măsură și control existente, conform cărții tehnice a instalației;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ proba de presiune hidraulică a manifoldului conductelor de refulare a sistemului de circulație a fluidului de foraj va fi efectuată numai ziua, înainte de începerea forajului. Proba se va executa la o presiune mai mare de 1,5 ori decât presiunea maximă de lucru;
- ▶ sonda va fi dotată cu instalație completă de prevenire a erupțiilor, corespunzătoare categoriei sondei și evaluării presiunii de zăcământ, potrivit Regulamentului de Prevenire a Erupțiilor;
- ▶ echipele de lucru vor fi permanent instruite asupra modului de acțiune pentru prevenirea și combaterea erupțiilor, trebuie să se asigure școlarizarea teoretică și practică a personalului operativ, în vederea prevenirii erupțiilor;
- ▶ pentru evitarea poluării factorilor de mediu cu substanțele pulverulente, folosite la tratarea fluidului de foraj, este necesară folosirea de barăci – magazii închise pentru depozitarea acestor substanțe;
- ▶ înainte de retrocedarea terenului către proprietarul de la care s-a închiriat, trebuie să se execute două arături adânci, pe direcții perpendiculare, fertilizare cu îngrășăminte organice, afânare prin discuire și analize agropedologice a solului.

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

Monitorizarea mediului se realizează prin:

- ▶ urmărirea respectării planului privind gestionarea deșeurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- ▶ urmărirea realizării transportului de deșuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversării deșeurilor pe timpul transportului. Documentele care vor însoți transportul, vor avea menționate în principal: natura deșeurilor, cantitatea, locul de eliminare. La întoarcerea din cursă, se va prezenta confirmarea că deșeurile au fost transportate la locul stabilit;
- ▶ verificarea periodică a stării tehnice și a parametrilor de funcționare a utilajelor și echipamentelor de execuție a lucrărilor și asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- ▶ instruirea periodică a personalului în vederea respectării prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- ▶ informarea imediată a autorității teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările față de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător;
- ▶ personalul care desfășoară activitatea de construire a sondei este obligat să cunoască și să respecte regulamentul de prevenire a erupțiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de măsuri concrete, pentru fiecare loc de muncă și instalație, necesare a fi luate pentru prevenirea sau intervenția în caz de situații deosebite;
- ▶ folosirea tipurilor de fluide recomandate în proiect și asigurarea în permanență a caracteristicilor indicate;
- ▶ parametrii fluidului de foraj se vor adapta în funcție de condițiile întâlnite, se vor lua măsuri de prelucrare continuă a datelor obținute, în scopul asigurării unui fluid de foraj optim pentru traversarea formațiunilor geologice întâlnite;
- ▶ determinarea cantității și analiza caracteristicilor fizico-chimice ale apei de zăcământ;
- ▶ automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului cu scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă, ori de câte ori este necesar. Datele se vor consemna în caietul de schimb;
- ▶ în timpul operațiilor de tubaj și cimentare se vor respecta măsurile SSM specifice acestor operații, cuprinse în normele departamentale de protecția muncii;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ instruirea corespunzătoare a personalului privitor la condițiile geologo-tehnice ale sondei și prevederile SSM, apărare împotriva incendiilor, îndrumătorul tehnic, regulamentele pentru prevenirea erupțiilor, prevenirea și lichidarea accidentelor tehnice;
- ▶ desfășurarea operațiilor pe bază de programe întocmite și avizate cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

În timpul testelor de producție, se vor monitoriza permanent: tipul fluidelor obținute, debit, volum produs și presiuni de suprafață. Pe toată durata operațiilor de foraj, parametrii vor fi înregistrați permanent.

Personalul specializat va întocmi un "Raport zilnic" privind parametrii înregistrați și hidrocarburile detectate, iar la final va întocmi un "Raport final" care va include toate diagramele solicitate. "Raportul zilnic" va include descrierea litologică a probelor, indicațiile de hidrocarburi din probe, rezultatele analizelor (fluorescența, reacție benzen, acetone, etc.) și valorile de conținut în material carbonatic. Pentru ca impactul asupra cadrului natural din zonă, din vecinătatea zonei, să fie minim, constructorul are obligativitatea respectării termenelor de execuție și control pe faze de execuție, în conformitate cu prevederile proiectului tehnic.

IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/ PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE

- A. *JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ (IED, SEVESO, DIRECTIVA-CADRU APĂ, DIRECTIVA-CADRU AER, DIRECTIVA-CADRU DEȘEURI ETC.)*

Prezentul proiect, prin soluțiile de proiectare alese, respectă reglementările aplicabile în vigoare, care transpun directivele Consiliului Uniunii Europene.

- B. *SE VA MENTIONA PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/ DOCUMENTUL DE PROGRAMARE/PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL, CU INDICAREA ACTULUI NORMATIV PRIN CARE A FOST APROBAT*

Proiectul analizat nu face parte dintr-un Plan, Program sau Strategie adoptate la nivel național, fiind finanțată din surse proprii.

X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:

- 1) Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

Lucrările de amenajare a terenului, în vederea instalării organizării de șantier, se vor derula la începutul proiectului și se vor desfășura numai în limitele suprafeței închiriate pentru proiect, având un caracter temporar.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

În interiorul organizării vor fi asigurate, într-o primă etapă, spațiile necesare lucrărilor pregătitoare de suprafață, în vederea amplasării instalației de foraj, iar în etapa a doua, spațiile necesare activităților de supraveghere a execuției, realizării lucrărilor de foraj, a incintelor pentru personal (grup social/campus).

De asemenea, în incinta careului sondei, vor fi prevăzute spații destinate depozitării chimicalelor necesare preparării fluidului de foraj (baracă chimicale), precum și căii de acces din incintă, amplasarea echipamentelor și materialelor specifice operațiilor de foraj.

În cadrul acestor spații (incintă careu sondă), materialele de construcție vor putea fi depozitate fie în aer liber, pe platforme de depozitare, fără măsuri deosebite de protecție, fie în magazii provizorii pentru protejare împotriva acțiunii agenților externi, în cazul celor cu potențial poluator.

De asemenea, se vor amenaja:

- ▶ magazine provizorii cu rol de depozitare materiale, depozitare scule, vestiar muncitori, grup sanitar, toalete ecologice;
- ▶ spații de depozitare temporară a deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor.

În cadrul organizării de șantier, pentru activitatea socială a personalului care execută lucrările necesare realizării obiectivului, se impune:

- ▶ asigurarea apei potabile necesară preparării hranei și igienei personale (recipienți plastic);
- ▶ montarea toaletelor ecologice;
- ▶ racordarea barăcilor necesare organizării de șantier la rețeaua electrică (generator electric);
- ▶ racordarea bucătăriei, dușurilor și spălătoarelor, la sistemul de colectare și depozitare a apelor menajere uzate.

Pentru cazarea personalului ce formează echipele din cadrul brigăzii de foraj este necesar un grup social (campus), care face parte din careul sondei. Suprafața de amplasare a grupului social este adiacentă careului instalației de foraj, cu o capacitate de cca. 15 persoane, amplasat la o distanță de minimum 50 m, față de instalația de foraj. Pe această suprafață se vor poziționa barăci pentru personal, care nu necesită amenajare de cantină și canalizare. Barăcile sunt construcții metalice tipizate, transportabile și se folosesc la fiecare locație.

Pentru poziționarea acestor barăci, stratul de sol vegetal se va decoperta pe adâncimea de minimum 30 cm și se va depozita la marginea careului sondei.

2) Localizarea organizării de șantier;

Localizarea organizării de șantier coincide cu localizarea careului sondei, fără ca să necesite alte suprafețe de teren (U.A.T. Biertan, Jud. Sibiu).

3) Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Toate utilitățile: apa curentă, energie electrică, vor fi asigurate din surse proprii (recipienți din plastic, bazine/habe metalice, generatoare electrice).

Se vor lua măsuri pentru evitarea poluării accidentale a factorilor de mediu, pe toata durata execuției lucrărilor și implementării proiectului.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face în bazin etanș vidanjabil, cu preluare și transport la stația de epurare din zonă. Nu se vor evacua ape uzate, fecaloid menajere, substanțe petroliere, substanțe periculoase rezultate prin derularea lucrărilor, în mod direct, pe sol sau în ape de suprafață. Nu se vor evacua niciun fel de deșeuri în alte locuri, decât în spațiile special amenajate.

Utilajele folosite pe durata de realizare a lucrărilor, precum și mijloacele de transport, vor avea o stare tehnică corespunzătoare, astfel încât să fie exclusă orice posibilitate de poluare a mediului înconjurător cu combustibil ori material lubrifiant, direct sau indirect.

În eventualitatea poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele, și de la echipamentele mobile, se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipienți adecvați, și preluarea și tratarea de către firme specializate.

Se interzic lucrările de întreținere și reparații la utilajele și mijloacele de transport în cadrul obiectivului de investiții (acestea se vor realiza numai prin unități specializate și autorizate). Se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament, de zgomot, și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice.

Nu se vor stoca combustibili în faza de organizare de șantier, iar utilajele folosite pe durata de realizare a lucrărilor, precum și mijloacele de transport, la terminarea programului, vor fi parcate pe o platformă de retragere utilaje, special amenajată.

Activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă.

Respectarea tuturor normelor metodologice, specifice, la realizarea lucrărilor, conduc la evitarea impactului negativ asupra mediului.

4) Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

Sursele de poluanți în timpul organizării de șantier sunt reprezentate de:

- ▶ Utilajele și autovehiculele folosite la transportul materialelor, a personalului:
 - surse temporare generatoare de zgomot și vibrații;
 - scurgeri accidentale de produse petroliere;
 - emisii atmosferice (pulberi, NO_x, , CO₂).
- ▶ Activitățile personalului pentru stasificarea nevoilor gospodărești:
 - apa uzată menajeră;
 - ambalaje alimentare, obiecte de uz personal.

Careul sondei este prevăzut cu șanțuri de colectare a apelor uzate tehnologice și pluviale potențial impurificate. Apele uzate colectate sunt conduse la bazine de colectare vidanjabile, care sunt executate din tablă de oțel (habe).

5) Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

În vederea reducerii impactului asupra factorilor de mediu, atât în etapa de amenajare a organizării de șantier, cât și pe parcursul etapei de construcție, se vor lua următoarele măsuri:

- ▶ amplasarea organizării de șantier se va face pe un teren decopertat de stratul vegetal;
- ▶ pentru reducerea emisiilor atmosferice se vor utiliza exclusiv echipamente și utilaje având verificările de întreținere la zi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- ▶ pentru reducerea zgomotului se vor opri motoarele vehiculelor de transport și utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate și se va evita supraturarea motoarelor;
- ▶ amenajarea spațiilor special destinate pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor, astfel încât acestea să nu fie depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasamentul organizării de șantier, în baza contractelor încheiate cu firme specializate;
- ▶ apele uzate menajere vor fi evacuate exclusiv de firme specializate.

La sfârșitul lucrărilor de construcție, terenul pe care a fost amenajată organizarea de șantier va fi dezafectat și readus la starea inițială de folosință.

XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE:

- 1) Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

Beneficiarul are obligația de a reface terenul afectat la starea pe care acesta a avut-o anterior începerii execuției lucrărilor.

După terminarea lucrărilor de foraj și probe de producție, suprafața ocupată temporar se redă în circuitul inițial, conform prevederilor legale în vigoare, un accent deosebit acordându-se refacerii stării fizice a acestuia la condițiile inițiale. În acest sens se va folosi și solul vegetal, decopertat în faza inițială. Pentru redarea suprafeței în circuitul productiv se va executa următoarele lucrări:

- ▶ scarificarea mecanică a terenului pe adâncimea de ~50 cm;
- ▶ strângerea, încărcarea și transportul patului de balast și nisip folosit la amenajarea careului ce a fost scarificat;
- ▶ împrăștierea solului vegetal rezultat din decopertare, pe suprafața careului sondei;
- ▶ nivelarea suprafeței ce a fost acoperită cu sol vegetal;
- ▶ arătură mecanică în două sensuri, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 al MAPPM și analiza acestora în laboratoare specializate (OJSPA); rezultatele analizelor se compară cu valorile determinate inițial (înainte de începerea lucrărilor de execuție la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului; buletinele de analiză (inițial și final) sunt documente păstrate la cartea construcției sondelor;
- ▶ replantarea pădurii pe toată suprafața defrișată.

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

- ▶ epuizarea energiei de zăcământ, situație în care cantitatea de hidrocarburi extrasă este mică, consumul de energie fiind mare iar sonda nu mai este eficientă din punct de vedere economic;
- ▶ cantitatea de apă de zăcământ este foarte mare în comparație cu cantitatea de gaze extrasă;
- ▶ situații în care în urma retragerii la stratele superioare, din punct de vedere geologic nu mai există strate purtătoare de hidrocarburi;
- ▶ apariția unor complicații sau accidente în gaura de sondă (rămâneri de material tubular, apariția nisipului din strat în sondă, etc.), situații în care costul intervențiilor este foarte mare sau chiar imposibil de executat operații de intervenție la sondă;
- ▶ coloane de exploatare defecte sau sparte;
- ▶ situații în care sondele nu mai pot fi puse în producție pentru că nu mai conferă siguranță în exploatare datorită unor calamități naturale.

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

- ▶ executare dop de ciment de cca. 50 m deasupra formațiunii pentru care a fost exploatată sonda;
- ▶ executare dopuri de ciment din 200 în 200 m pe o lungime de cca. 50 m (pe cât posibil în dreptul stratelor impermeabile), cu umplerea găurii de sondă cu fluid de foraj, cu densitatea celui folosit în timpul forajului (dacă este cazul);
- ▶ executare dop de ciment de cca. 50 - 100 m în teren, sub șiful ultimei coloane tubate și de cca. 50 m în coloană;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ coloanele defecte se vor cimenta pe toată lungimea afectată, începând cu 50 m sub și terminând cu 50 m deasupra zonei afectate (dacă este posibil);
- ▶ executare dop de ciment de cca. 50 m sub nivelul solului, tăiere coloană la 2,50 m sub nivelul solului, sudare blindă metalică ștanțată cu numărul sondei.

Abandonarea sondelor se solicită la A.N.R.M. de către titularul de acord petrolier și pe baza unui proiect tehnic de abandonare, aprobat și însușit de către conducerea titularului de acord petrolier.

Proiectul tehnic de abandonare va fi înaintat A.N.R.M. și va cuprinde următoarele:

- denumire sondă, caracter sondă, localizare, coordonate sondă, aviz de săpare, istoric sondă;
- adâncime obiectiv, perioada de săpare a sondei;
- construcție realizată;
- deviație sondă;
- probe de producție efectuate și rezultatele obținute, istoricul exploatării;
- cumulativ extras-brut/net;
- cauzele și motivația care au condus la oprirea producției și abandonarea sondei;
- rezerva geologică rămasă;
- fragmente de hărți structurale, secțiuni geologice, diagrame geofizice.

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

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

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

După încheierea sondei în zonă nu mai există impact asupra mediului.

2) Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;

În cazul unor scurgeri de motorină, fluid de foraj sau țitei vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime spre apa subterană.

Riscuri de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiect, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice

Accidente potențiale industriale sunt cu rata extrem de mică de realizare.

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

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

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

La producerea în incinta stației a unei poluări accidentale, personalul care deservește stația va lua măsurile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru diminuarea acesteia:

- a) la constatarea unei poluări accidentale a surselor de apă, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea Sistemului de Gospodărire a Apelor, angajatul unității care a observat fenomenul, anunță imediat Sistemul de Gospodărire a Apelor și conducerea unității;
- b) la primirea avertizării privind poluarea accidentală a sursei de apă, angajatul unității, care a primit avertizarea, anunță imediat conducerea unității;
- c) în ambele situații, conducerea unității dispune de urgență, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea acțiunilor și măsurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calității apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizează acțiunile și măsurile proprii prestabilite, precum și analize de laborator, cu frecvența necesară și urmărirea concentrației poluanților în sursa de apă, până la trecerea undei de poluare și încadrarea acestora în limitele standard;
- d) la apariția în apă, la captare, a unor poluanți, factorii responsabili nominalizați execută:
 - tratarea suplimentară a apei, pe durata prezentei poluanților, în cazul când o astfel de măsură conduce la eliminarea acestor substanțe nedorite;
 - urmărirea prin analize de laborator, a eficienței tratării suplimentare;
 - devierea, colectarea, neutralizarea sau distrugerea după caz a poluanților;
 - avertizarea utilizatorilor de apă interni asupra modificărilor, eventuale sau certe, ale calității apei distribuite și, în cazuri deosebit de grave, a populației pentru a nu folosi apa, temporar în anumite scopuri pentru băut sau prepararea hranei sau a o folosi cu restricții ori cu măsuri de precauție, de exemplu fierbere;
 - întreruperea alimentării cu apă a unor utilizatori interni care nu pot funcționa cu această apă, pe durata trecerii undei de poluare pe rau, în dreptul prizei de apă;
 - alte măsuri interne necesare diminuării sau eliminării efectelor poluării;
 - anunță sistemul de gospodărire a apelor din zonă asupra fenomenului de poluare constatat la sursa de apă.
- e) dacă se prevede reducerea debitului captat sau se reduce efectiv acest debit, conducerea unității dispune: limitarea consumului intern pentru unele activități, sectoare sau secții de producție; intensificarea recirculării la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esențiali și în primul rând a populației;
- f) la încetarea (sistarea) poluării accidentale a apei la captare, precum și la încetarea acțiunilor generate de acest fenomen, conducerea unității dispune informarea sistemului de gospodărire a apelor din zonă;
- g) imediat după încetarea efectelor poluării accidentale, conducerea unității dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, în unitatea proprie și, după caz, la alte unități alimentate prin sistemul propriu, informând și autoritatea de gospodărire a apelor.

În ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore în exploatarea de țigă și gaze care să afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat următoarelor:

- ▶ Pregătirea specializată a personalului de deservire al instalațiilor de foraj;
- ▶ Respectarea proiectului tehnic de execuție de săpare a sondei;
- ▶ Respectarea de către personal a Regulamentului de prevenire a erupțiilor ediția 1982;
- ▶ Utilizarea de echipamente de prevenire a erupțiilor adecvate presiunii din porii formațiunilor traversate.

Riscuri cauzate de schimbările climatice

Riscul la cutremur

Conform prevederilor Codului P100-1/2013 privind zonarea teritoriului, locația amplasamentului se încadrează, din punct de vedere al valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, la valoarea $a_g=0,20g$, respectiv perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, la valoarea $T_c=0,7s$.

Întrucât la realizarea proiectului s-a ținut seama de încărcările suplimentare care apar în timpul unui seism, se poate concluziona că apariția unui seism nu prezintă un risc.

Riscul la inundații și la alunecări de teren

Cercetarea geotehnică a terenului de fundare pentru instalația de foraj și a zonei adiacente a constat în :

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

La data cercetărilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate.

Riscul la condiții meteorologice deosebite

Funcționarea sondelor nu este influențată de condițiile meteorologice din zona amplasamentului deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (secetă, temperaturi foarte scăzute, etc.).

3) Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Activitățile specifice de dezafectare a obiectivului, în cazul unui accident, vor fi derulate într-un mod asemănător, ca și la sfârșitul perioadei de exploatare. Etapa de abandonare a sondei va face obiectul unui alt proiect. Principala măsură propusă pentru lucrările de abandonare a sondei va avea în vedere selectarea unei tehnologii cu impact minim asupra mediului geologic și asupra solului.

Măsuri suplimentare se vor lua și pentru protecția solului, apei subterane și de suprafață, prin amplasarea utilajelor pe platelaje de lemn de esență tare, sau prin nivelarea și amenajarea, în primul rând, a unui strat de nisip pentru protecția solului pe întreaga durată a acestei etape.

La finalizarea abandonării sondei terenul este redat în totalitate în circuitul inițial de folosință și vor fi efectuate activități de demolare a fundațiilor și a tuturor elementelor construite din cadrul obiectivului, urmate de lucrări de refacere a amplasamentului precum:

- ▶ Demontarea instalației de producție și a instalațiilor auxiliare, aferente sondei de producție;
- ▶ Transportul instalațiilor de producție și a celor auxiliare pentru revizii și valorificarea/reutilizarea acestora;
- ▶ Închiderea și asigurarea sondei în interior prin izolarea căii de comunicare între zăcământ și gura sondei;
- ▶ Extragerea beciului sondei prin săparea unei gropi, care va fi umplută cu solul extras rezultat din perioada de execuție;
- ▶ Dezafectarea drumului de acces către sondă care presupune: sortarea balastului, transportul materialului rezultat din sortare și reutilizarea la amplasamente noi sau depozitarea acestuia în spații amenajate;

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

- ▶ Deconectarea de la sursele de electricitate. Instalațiile electrice vor fi demontate și reutilizate /depozitate.

Înainte ca terenul dezafectat și ecologizat să fie predat proprietarului este necesară analiza calității solului rezultat de către autoritatea abilitată.

4) Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

La finalizarea lucrărilor se vor îndepărta toate amenajările, materialele de construcții sau a celor rezultate ca urmare a amenajării terenului pentru proiect și a utilajelor ce au fost necesare activităților de construcție, refacerea suprafeței de teren afectate și readucerea la starea inițială a terenului ocupat de careul sondei, prin:

- ▶ Demontarea instalației de foraj;
- ▶ Degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
- ▶ Nivelarea amplasamentului;
- ▶ Redarea în circuitul inițial de folosință.

XII. ANEXE - PIESE DESENATE

- 1) Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)
- 2) Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare
- 3) Schema-flux a gestionării deșeurilor
- 4) Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

Nume/prenume
Semnătura titularului

.....

Întocmit,
ing. Neag Emil

.....

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

Nu este cazul. Locația sondei nu se află într-o arie naturală protejată.

Amplasamentul se situează la ~2400 m, față de limita nord-vestică a sitului Natura 2000 - **ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului**, respectiv la ~1100 m, față de limita vestică a sitului Natura 2000 - **ROSCI0227 Sighișoara - Târnavă Mare**.

- 1) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Nu este cazul.

- 2) Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

- 3) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

Nu este cazul.

- 4) Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

- 5) Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

Nu este cazul.

- 6) Alte informații prevăzute în legislație în vigoare

Nu este cazul.

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE, INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE:

1) Localizarea proiectului:

a) bazinul hidrografic

Bazinul hidrografic: Mureș IV-1.

b) cursul de apă: denumire și codul cadastral

Cursul de apă: râul Târnava Mare (IV-1.96).

c) corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod

Corpul de apă - de suprafață: Târnava Mare (RORW4-1-96_B4);

- subteran: Lunca și terasele râului Târnava Mare (ROMU05).

2) Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Starea ecologică/potențialul ecologic a corpului de apă de suprafață:

Nr. Crt.	Cod corp de apă de suprafață	Denumire	Cat.	Stare/Potențial (S/P)	Cod tipologie	Clasa de stare ecologică/ /potențial ecologic	Confidența evaluării stării ecologice/ /potențialului ecologic
229	RORW4-1-96_B4	Târnava Mare, conf. Brădești - conf. Criș	RW	P	RO05CAPM	2	2

LEGENDA:

Coloana - **Cat.** (categorie corp de apă):

RW - râu natural/râu CAPM/ râu artificial

LW - lac natural/lac de acumulare/ lac natural puternic modificat/lac artificial

TW - ape tranzitorii;

CW - ape costiere naturale/puternic modificate

Coloana - **Stare/Potențial (S/P):**

S - stare ecologică

P - potențial ecologic

Coloana - **Cod tipologie** corp de apă:

Râuri naturale: RO01-RO19

Râuri puternic modificate: RO01CAPM-RO19CAPM

Râuri artificiale: RO01CAA-RO19CAA

Lacuri de acumulare : ROLA01-ROLA07

Lacuri naturale: ROLN01-ROLN09

Lacuri naturale puternic modificate: ROLNPM01-ROLNPM03

LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 4 HODOS

Lac artificial ROLA01CAA

Ape costiere naturale: ROCT01, ROCT02

Ape costiere puternic modificate

Ape tranzitorii: ROTT02, ROTT03

Coloana - **Clasa de stare ecologică/potențial ecologic:**

- 1- stare ecologică foarte buna
- 2- stare ecologică bună/potențial maxim și bun
- 3- stare ecologică moderată/potențial moderat
- 4- stare ecologică slabă /potențial slab
- 5- stare ecologică proastă/potențial prost

Coloana - **Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic:**

- 1- confidență scăzută
- 2- confidență medie
- 3- confidență ridicată

Rezultatele evaluării stării chimice a corpului de apă de suprafață:

Cod sub-bazin hidrografic	Denumire corp apă	Codul corpului de apă de suprafață	Categoria de apă	Stare chimică	Modul de evaluare a stării chimice
RO7	Târnavă Mare, conf. Brădești - conf. Criș	RORW4-1-96_B4	RW	2	Monitorizare

NOTĂ:

Coloana - **Categoria de apa:** RW = râu, LW = lac natural, LA = lac acumulare, HMWB = corp de apă puternic modificat, AWB = corp de apă artificial;

Coloana **Stare chimică:** 2 = bună, 3 = nu se atinge starea bună.

Starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă subterană:

Bazinul hidrografic	Denumire corp de apă subterană	Cod corp de apă subterană	Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală
MUREȘ	Lunca și terasele râului Târnavă Mare	ROMU05	Bună	B

LEGENDA:

B – stare bună;

S – stare slabă;

**LUCRARI PREGATITORE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA
SONDA 4 HODOS**

- 3) Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Corpul de apă de suprafață:

Nr. Crt.	B.h.	Curs de apă	Numele CA	Codul CA	Categoria corpului de apă*	Tipologia corpului de apă	Zone protejate		Obiectiv de mediu		Starea ecologică/potențial ecologic	Starea chimică
							Tipul	Obiectivul	Stare ecologică	Stare chimică		
229	Mureș	Târnava Mare	Târnava Mare, conf. Brădești - conf. Criș	RORW4-1-96_B4	HMWB	RO05CAPM	Zone de protecție pt. captări; Zone de protecție pt. habitate și specii	L107/1996; HG930/2005; HG100/2002; OUG 57/2007	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	2	2

Nr. Crt.	ATINGEREA OBIECTIVULUI DE MEDIU				Atingerea obiectivului de mediu "după 2027"	TIP EXCEPȚIE DE LA OBIECTIVUL DE MEDIU		JUSTIFICARE APLICARE EXCEPȚII	
	Starea ecologică/potențial ecologic	Starea chimică	Starea ecologică/potențial ecologic	Starea chimică		Stare ecologică	Stare chimică	Stare ecologică	Stare chimică
229	DA	DA	DA	DA	DA	DA			

**LUCRARI PREGATITORE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA
SONDA 4 HODOS**

Corpul de apă subterană:

Bazinul hidrografic	Denumire corp de apă subterană	Cod corp de apă subterană	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală	Termenul de atingere a obiectivului de mediu		Tip excepție	Justificare aplicare excepții *
			Starea cantitativă	Starea chimică			Starea cantitativă	Starea chimică		
MUREȘ	Lunca și terasele râului Târnava Mare	ROMU05	Bună	Bună	Bună	B	2020	2020		

LEGENDA:

B – stare bună;

S – stare slabă;

* Măsurile impuse pentru realizarea obiectivului de mediu, în cazul corpurilor de apă subterană, vor avea nevoie de un timp mult mai îndelungat decât anul 2027 pentru a-și face simțite efectele.


XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 SE IAU ÎN CONSIDERARE, DACĂ ESTE CAZUL, ÎN MOMENTUL COMPILĂRII INFORMAȚIILOR ÎN CONFORMITATE CU PUNCTELE III-XIV.

Nu este cazul.

Nume/prenume
Semnătura titularului

.....

Întocmit,
Ing. Neag Emil



.....