

Studiu de evaluare adecvată

privind investiția

***LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ ȘI PROBE DE
PRODUȚIE LA SONDA 16 MIRONU***

Aprilie, 2019

Studiu realizat de:

S.C. NATURALNET S.R.L., jud. Cluj

Registrul National al Elaboratorilor de Studii pentru Protectia Mediului,
nr. 396/20.05.2016, RM, RIM, EA.

Responsabili:

Responsabili:

Lészai István, biolog

Sándor Attila, biolog

Cristian Domşa, ecolog

Beneficiar:

S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – SUCURSALA MEDIAŞ
Str. Gării, nr.5, Mediaş, judeţul Sibiu



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

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

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 19.05.2016 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. NATURALNET S.R.L

cu sediul în: Căpușu Mare, Str. Sat Dumbrava nr. 46, județul Cluj,
Telefon: 0742 462 765, Telefon/fax: 0364 113 677, Mobil: 0740 242 978
Email: office@natnet.ro, naturalnet@yahoo.com
Cod fiscal RO 22872175 înregistrată în Registrul Comerțului la J12/1910/2010

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 396* pentru

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

Evaluat la data de: **19.05.2016**

Reînnoit cu data de: **20.05.2016**

Valabil până la data de: **20.05.2021**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Simona Olimpia NEGRU
SECRETAR DE STAT

Cuprins

Introducere	5
Capitolul I. Informații privind proiectul supus aprobării	6
1.1. Denumirea, scopul și obiectivele proiectului	6
1.2. Precizări referitoare la alte acte de reglementare emise anterior	6
1.3. Descrierea proiectului	6
1.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	14
1.5. Prevederi pentru monitorizarea mediului	29
1.6. Încadrarea proiectului în prevederile altor acte normative	29
1.7. Lucrări necesare organizării de șantier	30
1.8. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției	31
1.9. Piese desenate	31
Capitolul II. Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea proiectului	32
2.1. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar	32
2.2. Specii și habitate comunitare prezente pe amplasament și în vecinătatea acestuia	33
2.3. Specii și habitate afectate de implementarea proiectului	35
2.4. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar	35
2.5. Evoluția probabilă a populațiilor afectate de proiect	35
2.6. Integritatea ariei protejate de interes comunitar	36
2.7. Obiectivele de conservare ale ariei protejate de interes comunitar identificate în planul de management	36
2.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei protejate de interes comunitar	36
2.9. Alte aspecte relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar	36
Capitolul III. Identificarea și evaluarea impactului	37
3.1. Identificarea și cuantificarea impacturilor cauzate de implementarea proiectului	37
3.2. Evaluarea impactului cumulativ	38
Capitolul IV. Măsurile de reducere a impactului	39
4.1. Identificarea și descrierea măsurilor de reducere a impactului pentru componentele afectate de implementarea proiectului	39
4.2. Măsurile de monitorizare a măsurilor de reducere a impactului	39
4.3. Măsuri de menținere și/sau restaurare a statutului favorabil de conservare	40
Capitolul V. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate	41
5.1. Metodologia folosită pentru culegerea informațiilor	41
5.2. Descrierea dificultăților	41
Concluzii generale	42
Bibliografie selectivă	43
Anexe	44

Introducere

Scopul prezentului studiu

Acest studiu a fost realizat pentru a evalua impacturile planului „**LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ ȘI PROBE DE PRODUCȚIE LA SONDA 16 MIRONU**” asupra biodiversității cu accent deosebit asupra speciilor și habitatelor protejate, având în vedere că realizarea proiectului se intersectează cu situl de interes comunitar **ROSCI0392 Slatina** (acest sit face parte din rețeaua națională Natura 2000).

În redactarea documentației s-a ținut cont de prevederile Ordinului MMP nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar precum și prevederile legislației în vigoare.

Date despre titular

Numele companiei: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – SUCURSALA MEDIAȘ;
Adresa poștală: Str. Gării, nr.5, Mediaș, județul Sibiu
Numărul de telefon: 0269 201050;
Numărul de fax: 0269 846297;
Email: secretariat.medias@romgaz.ro

Director: ȘUȚOIU FLORIN

Informații despre autorul atestat al studiului:

SC NATURALNET SRL

Sat Dumbrava nr. 46, comuna Căpușu Mare, jud. Cluj

Înscris în REGISTRUL NATIONAL AL ELABORATORILOR DE STUDII
PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, Nr. 396/2011

dr. biolog SÁNDOR ATTILA
dr. ecolog DOMȘA CRISTIAN
MSc, biolog LÉSZAI ISTVÁN
tel/fax: 0364 113 677
e-mail: office@natnet.ro
www.natnet.ro

Capitolul I. Informații privind proiectul supus aprobării

1.1. Denumirea, scopul și obiectivele proiectului

„LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ ȘI PROBE DE PRODUCȚIE LA SONDA 16 MIRONU”

Titular: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – SUCURSALA MEDIAȘ

Obiectivul general al proiectului. În urma studiilor de cercetare întocmite pe baza interpretării profilelor seismice executate în zonă au fost evidențiate condiții structurale favorabile acumulărilor de hidrocarburi, precum și suprafețe posibil productive în colectoarele meotiene. Astfel a fost propusă forarea sondei 16 MIRONU având caracter de explorare-deschidere gaze naturale.

1.2. Precizări referitoare la alte acte de reglementare emise anterior

Beneficiarul va asigura documentația completă și va prezenta toate actele și avizele obținute pentru demararea investiției.

1.3. Descrierea proiectului

Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă de implementarea proiectului

CARACTERIZAREA ZONEI DE AMPLASARE

Sonda 16 Mironu se va amplasa pe teritoriul administrativ al localității Valea Moldovei, județul Suceava. Terenul necesar amplasării instalației de foraj se află în extravilanul localității Valea Moldovei având categoria de folosință pajiste (T24, P 302, Nr. CAD. 30382).

Sonda 16 Mironu are caracter de explorare, fapt pentru care după finalizarea lucrărilor de foraj se poate aprecia dacă sonda se abandonează sau dacă sonda va intra în producție. În cazul în care după testarea capacității zăcămintului se dovedește că acesta nu este eficient din punct de vedere economic, sonda se abandonează și se va reda întreaga suprafață în circuitul inițial. În cazul în care sonda se va dovedi productivă, va rămâne o suprafață, pe care contractorul de specialitate o va împrejmui cu bandă avertizoare și va monta un panou de informare / avertizare.

Accesul la locația sondei se va face printr-un racord acces în lungime de 196m, cu originea în DC28.

Proiectul „Lucrări pregătitoare provizorii, foraj și probe de producție la sonda de explorare evaluare gaze naturale 16 Mironu” se va executa în suprapunere cu situl de importanță comunitară ROSCI0392 Slatina, în apropiere de limita estică a acestuia.

Coordonate stereo 70 ale lucrării:

X = 663.636,11; Y = 576.779,30

Administrativ sonda se va amplasa in extravilanul localității Valea Moldovei, județul Suceava, la cca. 2,0 Km Sud de centrul localității.

Terenul pe care se va construi racordul de acces si se va amplasa platforma sondei aparține Primăriei Valea Moldovei pentru care s-a obținut acord de principiu si Certificat de Urbanism.

SCOPUL INVESTIȚIEI ȘI ELEMENTE DE COORDONARE – CORELARE

Pentru realizarea obiectivului “Lucrări pregătitoare provizorii, foraj și probe de producție la sonda 16 Mironu” este necesară o suprafață totală de 7990 m² care se va închiria temporar de la primăria comunei Valea Moldovei.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (7990 m² – T24, P 302, Nr. CAD. 30382) are categoria de folosință pajiște.

Sonda se va foră la adâncimea de 2221 m TVD.

Instalația de foraj va fi tip 200 tf cu Top Drive, cu acționare independentă.

Lucrările de organizare a șantierului, amenajare cale de acces, careu și operațiile de foraj propriu-zise și probe de producție se vor executa având următoarea bază legală:

- Avizul Agenției Naționale pentru Resurse Minerale – privind săparea sondei de explorare – prospecțiune;
- Acte teren;
- Aviz S.G.A Buzău;
- Decizia Direcției pentru Agricultură și Dezvoltarea Durabilă privind aprobarea scoaterii din circuitul agricol a terenului necesar investiției.

Pentru execuția proiectului sunt prevăzute:

1. Lucrări de mobilizare-demobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea forajului;
2. Program de construcție al sondei, tehnologia forării sondei și evaluarea duratei forajului.
3. Programul de probare a stratelor.

Lucrări de mobilizare - demobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea forajului

Amenajarea terenului presupune realizarea următoarelor lucrări:

- amenajare careu la sonda (pentru instalația de foraj și instalația de probe).

AMENAJARE CAREU PENTRU INSTALAȚIA DE FORAJ

Lucrările de foraj se vor executa cu instalația de foraj tip 200 tf. cu acționare independentă.

Amplasarea instalației de foraj și a anexelor acesteia se face pe un careu având următoarele caracteristici:

Suprafața ocupată = 6198 m² din care:

- suprafață drum interior și platformă agregate = 1407 m²;
- suprafață platformă instalație foraj = 2457 m²;
- suprafață grup social = 698 m²;

- suprafață baracamente = 748 m².
- suprafață taluze = 729 m²;
- suprafață șanț de pământ = 159 m².

Pentru amenajarea careului sondei se va executa următoarele lucrări de terasamente :

Lucrări proiectate:

Terasamente:

- decopertare strat vegetal = 1041 m³;
- volum umplutura= 1556 m³;
- sant din pamant (h= 0.30 m)= 159 m
- finisat suprafata taluze= 729 m²;
- nivelat platforma terasamente= 5469 m²;
- pregatire pat platforma= 5310 m²;

Suprastructură:

- Drum interior și platformă agregate S = 1407 m² are următorul sistem rutier:
 - fundație din piatră spartă în grosime de 20 cm după compactare;
 - strat de nisip în grosime de 2 cm;
 - îmbrăcăminte din dale prefabricate din beton.
- Platforma instalației de foraj (S=2457 m²) are următoarea suprastructură:
 - fundație din piatră spartă în grosime de 30 cm după compactare.
- Platforma baracamente si grup soocial (S=1446 m²) are următoarea suprastructură:
 - fundație din piatră spartă în grosime de 20 cm după compactare.

Pentru protecția mediului, în incinta careului se vor executa următoarele lucrări:

- Realizarea unui șanț de colectare pentru eventualele reziduuri ce ar putea rezulta în urma amplasării, funcționării instalației și a desfășurării tuturor activităților ce concură la realizarea sondei cât și pentru efectuarea probării stratelor. Șanțul va avea un profil trapezoidal, adâncime de 0,40 m și o lungime de 84 m cu rolul de a colecta și transporta apele reziduale la o habă de depozitare. Căptușirea șanțului colector se va realiza prin dale de tipul P1, P2 și P3 după ce în prealabil s-a așezat în șanț un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Îmbinarea dalelor între ele se va realiza prin umplerea rosturilor cu mortar de ciment. La realizarea șanțului se va asigura panta de scurgere necesara deversării apelor pluviale și eventualelor reziduuri în haba colectoare (V= 40 m³);
- Realizarea unui șanț de colectare pentru eventualele scurgeri ale sistemului de curățire. Șanțul va avea un profil trapezoidal, adâncime de 0,26 m și o lungime de 30 m cu rolul de a colecta și transporta eventualele scurgeri de la sistemul de curățire-preparare a fluidului de foraj la haba de scursori cu volumul de 1 m³. Căptușirea șanțului colector se va realiza prin dale de tipul P1, după ce în prealabil s-a așezat în șanț un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Îmbinarea dalelor între ele se va realiza prin umplerea rosturilor cu mortar de ciment. La realizarea șanțului se va asigura panta de scurgere necesara deversării eventualelor reziduuri în haba colectoare (V = 1 m³);
- Amplasarea unei habe colectare ape pluviale și reziduale. Habă metalică are capacitatea de 40 m³, ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj. Pentru îngropare se va excava circa 80 m³ teren (dimensiunile

excavației havei fiind de 10 m x 3,5 m x 2,3 m) și se vor compacta manual pereții. Haba va fi prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.

- Amplasarea a unei have metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare. Haba metalică va avea capacitatea de 70 m³ ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj și va fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea havei va avea dimensiunile: 13 m x 3 m x 1 m iar platforma ei va fi compactată manual. Haba va fi prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.
- Amplasarea unei have îngropate pentru preluarea eventualelor scurgeri din zona pompelor și a motoarelor. Haba metalică va avea capacitatea de 1 m³ ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj. Excavația ce se va executa pentru îngroparea havei va avea dimensiunile: (2 m x 1,2 m x 1,2 m) și se proteja cu grătar metalic, iar platforma ei va fi compactată manual.
- racordarea șanțului de scursori la bazinul de colectare.

Fundațiile pentru susținerea instalației de foraj vor fi din prefabricate tip beton armat, așezate pe un strat de nisip de 5 cm grosime.

În interiorul careului astfel amenajat se va monta instalația de foraj tip 200 tf cu TOP DRIVE, cu acționare independentă împreună cu anexele acesteia (rampă prăjini, habe de noroi, grup motopompă, grup electrogen, distribuitor electric, baracamente, etc.).

- 1 habă pentru detritus, cu capacitatea de 70 m³;
- 3 habe pentru fluid de foraj de rezervă, cu capacitatea de 40 m³ fiecare;
- 1 habă pentru curățire fluid de foraj, cu capacitatea de 40 m³;
- 1 habă pentru apa, cu capacitatea de 40 m³;
- 1 habe pentru aspirație, cu capacitatea de 40 m³.

Lucrările de amenajare a grupului social

Pentru cazarea personalului ce formează echipele din cadrul brigăzii de foraj este necesar un grup social cu suprafața 698 m².

Suprafața de amplasare a grupului social este adiacentă careului instalației de foraj :

- capacitate: 40 persoane;
- amplasament față de sondă: 50 m;
- dotare: dormitoare, vestiare, WC, etc.

Pe suprafața necesară amenajării grupului social se vor poziționa barăci pentru personal, și nu necesită amenajare de cantină și canalizare.

Barăcile sunt construcții metalice tipizate transportabile și se folosesc la fiecare locație.

Lucrări de demobilizare

După terminarea forajului sondei se vor executa lucrările de demobilizare drum acces și careu ce constau în:

- demobilizat dale și transportul acestora în depozit;

- demobilizat împietruire, transport și împrăștiere material pe drumurile de exploatare din zonă.

Lucrările de demobilizare a careului utilizat pentru foraj presupun mai întâi demontarea instalațiilor tehnologice și a platformelor fundațiilor și dalelor de beton, transportul acestora la un depozit aparținând constructorului, urmate de redarea terenului la categoria de folosință avută inițial.

La finalul operațiilor de foraj și probe de producție, se vor realiza lucrări de redare a terenului, constând în scarificare și nivelare a terenului cu readucerea terenului la aspectul lui inițial cu pantă unică pe cât este posibil, împrăștiere pe toată suprafața a solului vegetal din depozit și utilizarea îngrășămintelor chimice și naturale.

În cazul în care sondele nu se vor dovedi productive se va trece la asigurarea și abandonarea acestora pe bază de proiect tehnic, conform Ordinului A.N.R.M. Nr. 8 din 12.01 2011.

Programul de construcție al sondei – tehnologia forării sondei

Proiectul constă în forajul sondei de gaze la adâncimea de 2221 m după următorul program de construcție:

a) Coloana de ancoraj Ø 13.3/8 in

Se va tuba la 200 m pentru a izola depozitele de suprafață ce vor fi traversate cu fluid foraj de 1100-1150 kg/m³. Astfel se vor izola formațiunile geologice instabile și permeabile de la suprafață și se va continua forajul în condiții de siguranță.

b) Coloana tehnică Ø 9.5/8 in

Se va tuba la adâncimea 850 m TVD pentru continuarea forajului în condiții de siguranță. Coloana va izola Sarmațianul. Șiul coloanei se va fixa într-o secvență consolidată. Pe această coloană se va monta instalația de prevenire a erupțiilor cu presiunea nominală de 350 bar.

c) Coloana de exploatare 5.1/2 in

Coloana de exploatare cu diametrul de 5.1/2 in se va tuba la adâncimea de 2221 m TVD, permițând efectuarea probării stratelor și eventual exploatarea sondei.

Pentru această sondă construcția se prezintă astfel:

Denumirea coloanei	Diametrul coloanei (in)	Adâncimea de tubaj (m)	Interval de cimentare (m)
Ancoraj	13.3/8	200	200 - 0
Tehnică II	9.5/8	850	850 - 200
Exploatare	5.1/2	2221	2221 -850

Lucrările la sondă vor dura circa 109 zile, din care: lucrări amenajare careu – 15 zile, lucrări mobilizare instalație de foraj – 20 zile, foraj sondă – 32 zile, lucrări demobilizare instalație foraj – 16 zile, probare sondă – 14 zile, lucrări demobilizare careu și redare – 12 zile.

Activitatea de foraj se va desfășura cu respectarea strictă a tehnologiei și măsurilor de protecție prevăzute în proiect astfel încât să nu afecteze solul, subsolul, apele de suprafață și subterane din afara careului sondei.

Programul de probare a stratelor

Programul lucrărilor pentru probarea stratelor a fost propus de S.N.G.N. ROMGAZ S.A. prin tema de proiectare.

Proba stratelor se execută cu instalația de foraj tip 200 tf, durata fiind estimată la:

- durata probare strate sonda: 14 zile;
- Pentru executarea probelor se procedează la:
- introducerea țevelor de extracție și efectuarea etanșării;
 - echiparea gurii puțului cu echipament de suprafața corespunzător;
 - perforare sondă;
 - efectuarea legăturilor (conductă cap erupție – instalație etalonare sondă);
 - măsurători de presiune și analize fluide produse de stratul productiv.

Fluidele rămase și cele rezultate în urma pistonărilor vor fi depozitate în habele prevăzute și vor fi transportate și prelucrate la unul din punctele de lucru stabilit de contractorul de specialitate prin contract. După efectuarea acestei operații practic forajul sondei s-a încheiat.

DURATA DE REALIZAREA SONDE

În urma stabilirii duratele de operare și staționare conform metodologiei prevăzută în Regulamentul privind proiectarea, contractarea și deconectarea lucrărilor de foraj au rezultat următoarele:

- | | |
|--|----------|
| - etapa de amenajare careu: | 15 zile; |
| - etapa de mobilizare - demobilizare: | 36 zile; |
| - etapa de foraj propriu-zisă: | 32 zile; |
| - etapa de probare strate: | 14 zile; |
| - etapa de demobilizare careul și redare teren | 12 zile. |

Durata totală de realizare a sondelor este de 109 zile.

Descrierea procesului tehnologic:

Procesul tehnologic de forare al sondei constă în săparea mecanizată a unui puț având diametre descrescătoare, de la suprafață, până la baza stratului productiv, cu ajutorul unui sistem rotativ – hidraulic, acționat de la suprafață.

Metoda de foraj rotativă constă în acționarea elementului de dislocare - sapa de foraj - cu ajutorul garniturii de prăjini de foraj, de la suprafață. La această metodă de foraj este absolut necesar, ca în timpul lucrului sapei, detritusul - roca sfărâmată - să fie îndepărtat permanent de pe talpa sondei și transportat la suprafață. Concomitent cu activitatea expusă, sapa trebuie să fie răcită. Aceste operații sunt îndeplinite de fluidul de foraj, care este pompat de la suprafață, cu ajutorul pompelor cu pistoane, prin interiorul prăjinilor de foraj.

La ieșirea din orificiile sapei, fluidul de foraj preia detritusul, pe care îl transportă la suprafață, prin spațiul inelar, situat între prăjini și pereții găurii de sondă. La suprafață, fluidul de foraj este curățat cu ajutorul sitelor vibratoare și al bateriilor de hidrocicloane.

Detritusul separat va fi depozitat în habele metalice.

În procesul de foraj, fluidul de foraj este vehiculat în circuit închis, astfel încât printr-o exploatare normală și corectă, nu pot avea loc pierderi pe faze.

După executarea forajului fiecărui interval, are loc consolidarea găurii de sondă, prin tubarea acesteia, cu ajutorul unor coloane din țevi de oțel, având diametrul corespunzător intervalului săpat. Aceste coloane au scopul de a consolida gaura de sondă și de a crea canalul sigur de exploatare a hidrocarburilor. Se asigură în același timp:

- consolidarea peretelui găurii de sondă;
- împiedicarea contaminării apelor subterane, cu fluide aflate în sondă;
- izolarea stratelor care conțin hidrocarburi – gaze – a căror exploatare se urmărește, prevenind contaminarea cu hidrocarburi a apelor subterane.

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

După terminarea lucrărilor de foraj și probe de producție se vor executa următoarele operații:

- demontarea instalației de foraj / probe de producție;
- transportul instalației de foraj /probe de producție din incinta careului la baza de producție, pentru revizii și operațiuni de întreținere.

Efectuarea probării stratelor

Programul lucrărilor pentru probarea stratelor a fost propus de S.N.G.N. ROMGAZ S.A. prin tema de proiectare.

Probarea stratelor se execută cu instalația de foraj tip 200 tf, durata fiind estimată la 14 zile.

Pentru executarea probelor se procedează la:

- introducerea țevelor de extracție și efectuarea etanșării;
- echiparea gurii puțului cu echipament de suprafața corespunzător;
- perforare sondă;
- efectuarea legăturilor (conductă cap erupție – instalație etalonare sondă);
- măsurători de presiune și analize fluide produse de stratul productiv.

Fluidele rămase și cele rezultate în urma pistonărilor vor fi depozitate în habele prevăzute și vor fi transportate și prelucrate la unul din punctele de lucru stabilit de contractorul de specialitate prin contract. După efectuarea acestei operații practic forajul sondei s-a încheiat.

Tabel nr. 7

Nr. crt.	Interval perforat (m)	Instalația de probe	Densitate fluide de perforare (Kg/m ³)	Perforator		Operații ce se vor executa (indice)			
				Tip	Nr. jet/m	1	2	3	4
1.	2163-2153 = 10 m	IF	1150-1180	TCP 3.3/8"	20	1	1	1	1

2.	2005-1995 = 10 m	IF	1150-1180	TCP 3.3/8"	20	1	1	1	1
----	---------------------	----	-----------	------------	----	---	---	---	---

- fluidul utilizat va fi cel folosit la traversarea intervalului respectiv.

Pentru desfasurarea procesului de foraj in conditii de siguranta referitoare la:

Siguranta sondei si a zacamentului;

Factori de mediu (ape, sol, subsol);

In proiectul tehnic sunt prevazute urmatoarele echipamente:

-ansamblu cap coloana compus din:

1. Flanşa cu mufă fără picior 135/8 x 210 kgf/cm² pentru burlane 133/8 in, cu pene de suspendare și etanșare primară 95/8 in.
2. Flanşa dublă redusă 13 5/8 x 210 - 11 x 210 kgf/cm² cu etanșare secundară pentru coloana 95/8 in, pene de suspendare și etanșare primară pentru coloana de 51/2 in.
3. Flanşa dublă redusă (tubinghead) 11 x 210 - 7 1/16 x 210 kgf/cm², cu etanșare secundară pentru coloana 51/2 in, element de suspendare și etanșare pentru țevi de extracție 2 7/8 in (varianta pentru manevrare țevi extracție sub presiune).
4. Boneta 7 1/16 x 29/16 x 210 kgf/cm² (boneta face parte din capul de erupție).

Instalatia de prevenire a eruptiilor compusa din:

1. Prevenitor hidraulic orizontal dublu DF 9 in x 210 kgf/cm²;
2. Prevenitor hidraulic vertical VH 9 in x 210 kgf/cm²;

Pentru verificarea existentei acumularilor de gaze in Sarmatian (sondă de explorare evaluare gaze naturale) se vor executa investigatii geofizice si se vor perfora 2 intervale, respectiv 2163-2153 m (Sa1), 2005 – 1995 m (sa2).

Categoria de importanță a construcției

Categoria de importanță a construcției: Normală (C).

Conform codului de proiectare seismică indicativ P100-1/2013, pentru zona sondei se vor considera următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare pentru zona de hazard seismic în care se situează amplasamentul stabilit de client este: $a_g = 0,20g$;
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns, pentru componentele orizontale ale mișcării seismice: $T_c = 0,7s$.

Productia:

Sonda fiind sonda de explorare – deschidere gaze, capacitatea de producție nu se poate prognoza.

Pentru realizarea obiectivelor sunt necesare următoarele :

- amenajare drum acces și platformă careu foraj :

Tabel nr. 3

Nr. Crt.	Tip Material	UM	Cantitate
1.	Balast pentru amenajare structura platformă de lucru	to	1495
2.	Nisip pentru nivelare structura zona de lucru instalație de foraj	to	47
3.	Dale din beton (3,00x1,00x0,18 m) pentru amenajare zona de lucru instalație de foraj (drum interior și platformă agregate)	buc.	783

În perioada de execuție a lucrărilor se estimează un consum de cca. 9,877 m³ de apă tehnologică / zi și cca. 6 tone de motorină / zi.

Apă tehnologică este adusă cu cisterna și stocată în hubele de apă ale instalației de foraj, din sursa contorizată a beneficiarului sau din râul Buzău cu avizul „Apelor Române”.

Motorina este adusă la sonda din benzinării și stocată în rezervoarele de motorină de pe locație.

1.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

Protecția calității apelor

Cercetările geotehnice efectuate au constatat în observații de ansamblu în zonă și pe suprafața careului viitoare sonde, precum și în executarea a două foraje geotehnice în zona careului până la adâncimea de 6,0 m cu sondeza mecanică Nordmayer.

Forajele au evidențiat:

- sub pătura de sol vegetală cu o grosime de circa 0,20 m, se dezvoltă un pachet de prafuri argiloase până la adâncimea investigată.

la data executării cercetării (03.2018) nu au fost interceptate infiltrații de apă până la adâncimea investigată.

Caracteristici ale orizontului de exploatare

Pentru elaborarea proiectului de amplasare al sondei 16 MIRONU, S.C. PETROSTAR S.A. Ploiești a efectuat investigația geotehnică a terenului pe care beneficiarul a indicat amplasamentul sondei. Investigația a cuprins recunoașterea geotehnică a terenului și a zonei adiacente, precum și efectuarea a două foraje geotehnice necesare pentru:

- precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care se situează terenul pe care va fi amenajat careul instalației de foraj;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- precizarea constituției litologice a terenului respectiv și prelevarea de probe în vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai pământurilor din componența terenului de fundare;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflări și contracții mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice)

etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;

- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;

- evaluarea presiunii convenționale de bază;

- stabilirea situației apei subterane în vederea adoptării măsurilor privind

protejarea obiectivului proiectat împotriva infiltrațiilor acesteia și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice;

- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare.

Careul sondei 16 Mironu se va amenaja pe un teren relativ plan liber de construcții. Amplasamentul este situat în localitatea Valea Moldovei, pe un teren cu altitudinea medie de 470 m.

Cercetările geotehnice efectuate au constat în observații de ansamblu în zonă și pe suprafața careului viitoarei sonde, precum și în executarea a două foraje geotehnice în zona careului până la adâncimea de 6,0 m cu sondeza mecanică Nordmayer.

Forajele au evidențiat:

- sub pătura de sol vegetal cu o grosime de circa 0,20 m, se dezvoltă un pachet de prafuri argiloase până la adâncimea investigată.

- la data executării cercetării (03.2018) nu au fost interceptate infiltrații de apă până la adâncimea investigată.

La data cercetărilor, terenul viitorului amplasament nu era afectat de fenomene de alunecare, tasare sau alte degradări care să afecteze siguranța lucrării, atât în timpul execuției cât și în cursul exploatării.

În conformitate cu reglementarea tehnică "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP 074/2007", terenul pe care se va amplasa instalația de foraj se încadrează astfel:

Factorii luați în considerare	Punctaj
Condițiile de teren: teren mediu	3
Apa subterană: fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță: normală	3
Vecinătăți: fără riscuri	1
Zona seismică de calcul: $a_g = 0,20g$	1
Total	9
Categoria geotehnică	1
Riscul geotehnic	reduc

Informații despre corpurile de apă de suprafață

Amplasamentul sondei 16 Mironu se găsește pe un teren având categoria de folosință arabil, situat la circa 410 m sud de pârâul Valea Seacă .

Câteva date hidrologice despre pârâului Valea Seacă:

- lungime = 24 km
- altitudine = 310 m amonte
= 59 m aval
- panta medie = 11 ‰

- coeficient de sinuozitate = 1,03
- suprafața bazinului hidrografic = 54 km²
- suprafața fondului forestier = 535 ha

Aceste date au fost extrase din "Atlasul Cadastrului Apelor din România" ediția 1992 (cod cadastral XII.1.78.31a - bazinul hidrografic Siret).

Descrierea sursei de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă potabilă pentru personalul care execută lucrările de foraj și probarea stratelor este asigurată din dozatoare portabile sau prin grija constructorului.

Alimentarea cu apă tehnologică pentru realizarea operațiilor la sondă (preparare și condiționare fluid de foraj, preparare soluții de cimentare, apă necesară pentru întreținere instalație foraj și probe), apă pentru apărarea împotriva incendiilor și apa necesară grupului social se face prin transport cu autocisterna de la o sursă de apă contorizată a beneficiarului).

Fluidul de foraj va fi preparat și condiționat constant la sonda, nu se vor aduce fluide de foraj gata preparate pe locația sondei.

Alimentarea cu apă

Motivarea metodei propuse. Măsuri de îmbunătățire a alimentării cu apă

Întrucât în zona amplasamentului sondei nu există rețea de alimentare cu apă, apa necesară pe durata lucrărilor de foraj și probe de producție va fi preluată din surse autorizate și asigurată prin transport cu autocisterna de la o sursă contorizată a beneficiarului.

Alți utilizatori de apă din zona de impact a activității

În zona amplasamentului sondei nu există și nu sunt prognozați alți utilizatori de apă.

Bilanțul consumului de apă

Necesarul de apă pe perioada lucrărilor de foraj și probe de producție la sonda 16 Mironu va fi asigurat prin transport cu autocisterna.

Alimentarea cu **apă potabilă** revine contractorului lucrărilor și se face prin achiziționare de apă îmbuteliată în PET-uri de plastic sau dozatoare portabile.

Alimentarea cu apă tehnologică a instalației de foraj se va realiza prin transport cu autocisterna de la cea mai apropiată sursă contorizată aparținând S.N.G.N. Romgaz S.A.

Receptorul apelor uzate și meteorice îl constituie haba metalică de 40 m³. Aceste ape sunt reintegrate fluxului preparării fluidelor de foraj.

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

- necesar de apă potabilă folosită de personalul muncitor pentru băut și spălat pe mâini;
- necesar de apă pentru consumul tehnologic, din care:
- necesar de apă pentru preparare fluide de foraj;
- necesar de apă pentru preparare paste de ciment, folosite la cimentarea coloanelor de burlane;
- necesar de apă pentru întreținere (răcire frâne troliu foraj, curățirea podului sondei);
- necesar de apă pentru rezerva intangibilă de apărare împotriva incendiilor.

Necesarul de apă potabilă se calculează conform STAS 1478 - 90 și SR 1343 1/2006.

Debitul mediu zilnic (m^3/zi) este:

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

Debitul maxim zilnic (m^3/zi) este:

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

Debitul orar maxim ($m^3/oră$) este:

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

în care:

$N(i)$ - numărul de utilizatori de apă - numărul de personal dintr-un schimb = 24 persoane

$q_s(i)$ - debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator pentru activitatea normală = 30 l/om - schimb (STAS 1478-90)

$k_{zi}(i)$ - valoarea maximă a abaterii valorii consumului zilnic = 1,30 (tabel 1 din SR 1343 - 1/2006)

$k_o(i)$ - valoarea maximă a abaterii valorii consumului zilnic = 2,80 (tabel 2 din SR 1343 - 1/2006)

În urma calculul rezultă:

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

$$Q_{zi max} = 0,93 m^3/zi = 0,039 m^3/h = 0,011 l/s;$$

$$Q_{o max} = 0,109 m^3/oră = 0,0303 l/s.$$

Apa va fi asigurată din sursa de apă potabilă din zonă.

Necesar de apă pentru preparare fluide de foraj si paste de ciment

Conform rețetei pentru fluidele care se vor prepara, pentru 1 m³ de fluid de foraj este necesară o cantitate medie de 850-900 litri apă.

Având în vedere că la sondă se utilizează echipamente de curățire performante si unitatea de floclare care separa apa din fluidul de foraj, în urma procesării va rezulta un volum de apa cu continut de săruri care va fi din nou folosita la prepararea si recondiționarea fluidelor de foraj. Utilizarea acestui sistem de Waste Management are următoarele avantaje:

reducerea cantitatii de apa care se transporta de la sursă;

reducerea cantitatilor de chimicale utilizate pentru fluidul de foraj;

reducerea cantitatii de fluid rezidual de transportat;

reducerea costurilor cu procesarea la depozit;

Cantitatea de fluid de foraj care se va prepara și condiționa la sondă este de 550 m³ fluid, din care:

Volum de fluid preparat inițial la inceputul lucrărilor: 40 m³;

$$Q_{1.1} = 40 m^3 \text{ fluid} \times 0,85 m^3 \text{ apă}/m^3 \text{ fluid} = 34 m^3 \text{ apă};$$

Volum de fluid preparat in continuare (cu 0,60 m³/m³ apă din sistem și 0,25 m³/m³ apa recirculată): 593 m³;

$$Q_{1.2} = 510 m^3 \text{ fluid} \times 0,60 m^3 \text{ apă}/m^3 \text{ fluid} = 306 m^3 \text{ apă};$$

$$\text{Volum apa pentru fluid: } Q_1 = 340 m^3;$$

Conform rețetei pentru preparare pastă de ciment, pentru 1 m³ de pastă de ciment este necesară o cantitate medie de 650 litri apă (0,65 m³). Cantitatea de pastă de ciment care se va prepara pentru cimentarea coloanelor este de 91m³.

$Q_2 = 91 \text{ m}^3 \text{ pastă ciment} \times 0,65 \text{ m}^3 \text{ apă/m}^3 \text{ pastă ciment} = 59,2 \text{ m}^3 \text{ apă}$ (total pentru pasta)

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

$$Q = 340 \text{ m}^3 + 59,2 \text{ m}^3 = 399,2 \text{ m}^3 \text{ (fluid+pastă ciment)}$$

Necesar de apă pentru întreținere

Se folosește pentru curățirea podului sondei.

Suprafața de lucru este: 50 m².

Norma de consum pentru spălat platforme este:

$$q_s = 4 \text{ l/m}^2 \text{ conform manual „Alimentarea cu apă „ - Pâslărașu și Rotaru}$$

Pentru o spălare a podului sondei:

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

Dacă se face curățenie de circa 2 ori pe schimb (din practică), se lucrează 3 schimburi pe zi rezultă:

$$Q_{\text{spălare}} = 0,2 \text{ m}^3 \times 6 \text{ spălări/zi} = 1,2 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Pe durata lucrărilor de foraj și probare strate cu instalația de foraj rezultă un necesar de apă de 55,2 m³.

Necesar de apă pentru rezerva pentru apărare împotriva incendiilor

Rezerva intangibilă de apă pentru apărare împotriva incendiilor este de 110 m³ conform normativului NPCIPG - 1989 tab. 9.2.14, în care este specificat debitul de apă de 10 dm³/s și punctul 0.9.39, unde este specificat ca hidranții să funcționeze timp de 3 ore.

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

Necesarul de apă pentru PSI este depozitat în 2 habe cu capacitate de 40 m³ fiecare + un rezervoar metalic de 28 m³. În cadrul incintei sunt amplasați doi hidranți de incendiu cu presiunea de 6 kgf/cm², montați cât mai aproape de drum cu acces din toate părțile.

Cerința de apă

Pentru consumul menajer (apa potabilă): Q_s

$$Q_s \text{ zi med} = 0,72 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h} = 0,083 \text{ l/s}$$

$$Q_s \text{ zi max} = 0,93 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,039 \text{ m}^3/\text{h} = 0,011 \text{ l/s}$$

$$Q_s \text{ orar max} = 0,109 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0303 \text{ l/s}$$

Cerința de apă potabilă pe durata lucrărilor de foraj (32 zile) și probare strate cu instalația de foraj (14 zile) este de 55,2 m³.

Pentru consumul tehnologic

$$Q_{\text{teh}} = 399,2 \text{ m}^3 + 55,2 \text{ m}^3 = 454,4 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{teh}} \text{ zi med} = 454,4 \text{ m}^3 : 46 \text{ zile} = 9,877 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,412 \text{ m}^3/\text{h} = 0,114 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{teh}} \text{ zi max} = 1,30 \times 9,877 \text{ m}^3/\text{zi} = 12,840 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,535 \text{ m}^3/\text{h} = 0,149 \text{ l/s}$$

**BILANȚUL
consumului de apă (m³/zi)**

Tabel nr. 10

Proces tehnologic	Sursa de apă	Consum total de apă (coloanele 4,10,)	Apa prelevată din sursă						Recirculată/reutilizată		Comentarii
			Total	Consumențier	Consum industrial				Apa de la propriul obiectiv	Apa de la alte obiective	
					Apa subterană	Apa de suprafață	Pentru compensarea pierderilor în sistemele cu				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluid foraj Pastă ciment Întreținere	Alimentare cu autocisterna	30,63	10,6	0,72	-	9,877	-	-	20,04	-	

Restituții ape uzate

1. Restituții ape uzate menajere:

$$Q_{u \text{ zi med}} = 0,612 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,026 \text{ m}^3/\text{h} = 0,007 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 0,796 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,033 \text{ m}^3/\text{h} = 0,009 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ orar max}} = 0,093 \text{ m}^3/\text{h} = 0,026 \text{ l/s}$$

2. Restituții tehnologice

- din prepararea fluidelor de foraj și paste de ciment nu rezultă ape uzate tehnologice;
- ape uzate rezultate din spălarea podului sondei;

$$Q_{u \text{ spălare med zi}} = 0,8 \times 1,2 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,96 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,04 \text{ m}^3/\text{h} = 0,011 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ spălare max zi}} = 1,3 \times 0,96 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,248 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,052 \text{ m}^3/\text{h} = 0,014 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ spălare max orar}} = 2,8 \times 1,248 \text{ m}^3/\text{zi}/24 = 0,146 \text{ m}^3/\text{h} = 0,040 \text{ l/s}$$

Debitul orar minim se calculează cu relația:

$$Q_{u \text{ orar min}} = p \times Q_{u \text{ s max zi}} \text{ în care } p = \text{coeficient adimensional}$$

$$p = 0,18 \text{ conform STAS 1846 -90, punctul 2.2.1.2}$$

$$Q_{u \text{ orar min}} = 0,18 \times 1,248 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,225 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,009 \text{ m}^3/\text{h} = 0,003 \text{ l/s}$$

Această apă este colectată în beciul sondei, care este betonat, de unde este reintegrată fluxului tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj cu ajutorul pompei 3 PN.

Beciul sondei are dimensiunile 2,2 x 2,3 x 1,5 , volumul fiind de 7,6 m³;

- ca ape uzate se pot considera și apele pluviale care cad pe suprafața careului sondei și sunt colectate în haba metalică de 40 m³ montată îngropat.

Pentru determinarea debitului apelor meteorice s-a folosit STAS 1846/83 conf. cap. 2.1.6.

Din STAS se calculează :

$$Q_p = m \times s \times \Phi \times i, \text{ în care :}$$

m - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, ținând seama de capacitatea de înmagazinare în timp și de durata ploii m = 0,8

S - aria secțiunii de calcul (aria careului sondei)

Φ - coeficient de scurgere aferent ariei S, se va alege din tabelul 1, pct 11, referitor la teren - arabil Φ = 0,8

i - intensitatea ploii luată în calcul funcție de frecvența f, durata ploii t, conform STAS 9470 - 73, în litri pe secundă la hectar.

f - frecvența ploii luată în calcul funcție de clasa de importanță a folosinței care este IV (conform STAS 4273/83 tabelul 17 care este 1/1).

t - durata ploii luată în calcul.

$$t = t_{cs} + L/VA$$

$$t = 15 \text{ min}$$

Pentru determinarea valorii intensității ploii luate în calcul s-a folosit STAS 9470 - 73.

$$i = 140 \text{ l/s - ha}$$

Suprafață careu = 1918,9m²; S = 0,19 ha

$$Q_p = 0,8 \times 0,19 \times 0,8 \times 140 = 17,193 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 17,193 \times 10^{-3} \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 15,474 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Dacă se consideră o ploaie maximă pe zi, rezultă $Q_p = 15,474 \text{ m}^3/\text{zi}$

Total restituiri

$$Q_{u \text{ med zi}} = 0,612 + 3,6 + 0,960 + 15,474 = 20,035 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,835 \text{ m}^3/\text{oră} = 0,232 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ max zi}} = 20,035 \times 1,3 = 26,05 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,085 \text{ m}^3/\text{h} = 0,301 \text{ l/s}$$

Ape tehnologice

$$\text{Apă recuperată de la procesare} = 0,25 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

$$\text{Apă recuperată de la procesare de la tot fluidul} = 0,25 \times 550 = 137,5 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{zi med}} = 137,5 \text{ m}^3 : 46 \text{ zile} = 2,99 \text{ m}^3/\text{zi}$$

BILANȚUL apelor uzate

Tabelul
nr. 11

Sursa	Totalul	Ape uzate evacuate	Ape direcționate spre reutilizare/recirculare	Comen
				-

apeor uzate, Proces tehnologic	apelor uzate generate		menajere		industriale		pluviale		în acest obiectiv		către alte obiective		
	m3/zi	m3/an	m3/zi	m3/an	m3/zi	m3/an	m3/zi	m3/an	m3/zi	m3/an	m3/zi	m3/an	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
întreținere	20,035	-	0,612	-	0,96	-	15,474	-	2,99	-	-	-	

Apa uzată menajeră este colectată în recipienții speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal și vidanțată la stația de epurare din zonă.

Apa rezultată din întreținerea instalației de foraj este colectată în beciul sondei, care este betonat, de unde este reintegrată fluxului tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj cu ajutorul pompei 3 PN.

Beciul sondei are dimensiunile 2,2 x 2,3 x 1,5 , volumul fiind de 7,6 m3;

Apa rezultată din ploile care cad pe suprafața careului sondei sunt dirijate către haba de ape reziduale de șanțul din incinta careului. De aici este reutilizată în procesul tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj.

Coeficientul de recirculare internă (Ri)

Coeficientul de recirculare internă reprezintă raportul în procente dintre cantitatea de apă recirculată și necesarul de apă, exprimate în aceleași unități de măsură. În cadrul procesului de foraj se recirculă apa colectată în haba de 40 m3, adică total restituiri.

Cerința de apă este: 30,63 m3/zi.

Volumul de apă recirculată: 20,035 m3/zi.

Coeficientul de recirculare internă:

$$Ri = 0,65405 = 65,405 \%$$

Prognozarea impactului

Sursele și cauzele posibile de poluare a apelor datorate activității de foraj și probare strate pot fi:

- hable de colectare detritus, fluid foraj, ape reziduale (în cazul unor ploi torențiale, capacitatea de înmagazinare a habelor poate fi depășită, în această situație careul sondei și zonele de teren adiacente pot fi infestate);
- **neetanșeități în zona gurilor de evacuare și curățire a habelor;**
- deversări necontrolate de fluid de foraj, care pot apare numai în unele situații accidentale;
- apariția fisurilor și neetanșeităților datorate nerespectării tehnologiilor de tubare și cimentare;
- neetanșeități la racorduri;
- manipularea și depozitarea necorespunzătoare a substanțelor chimice utilizate, a carburanților și lubrifianților.

În condițiile respectării măsurilor prezentate în proiect pentru fiecare fază a procesului de lucru cât și a instrucțiunilor privind manipularea și depozitarea corespunzătoare a substanțelor chimice, a carburanților și lubrifianților, impactul asupra apelor este nesemnificativ.

Măsuri de diminuare a impactului

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

- Realizarea unui șanț de colectare pentru eventualele reziduuri ce ar putea rezulta în urma amplasării, funcționării instalației și a desfășurării tuturor activităților ce concură la realizarea sondei cât și pentru efectuarea probării stratelor. Șanțul va avea un profil trapezoidal, adâncime de 0,40 m și o lungime de 84 m cu rolul de a colecta și transporta apele reziduale la o habă de depozitare. Căptușirea șanțului colector se va realiza prin dale de tipul P1, P2 și P3 după ce în prealabil s-a așezat în șant un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Îmbinarea dalelor între ele se va realiza prin umplerea rosturilor cu mortar de ciment. La realizarea șanțului se va asigura panta de scurgere necesara deversării apelor pluviale și eventualelor reziduuri în haba colectoare ($V = 40 \text{ m}^3$);
- Realizarea unui șanț de colectare pentru eventualele scurgeri ale sistemului de curățire. Șanțul va avea un profil trapezoidal, adâncime de 0,26 m și o lungime de 30 m cu rolul de a colecta și transporta eventualele scurgeri de la sistemul de curățire-preparare a fluidului de foraj la haba de scursori cu volumul de 1 m^3 . Căptușirea șanțului colector se va realiza prin dale de tipul P1, după ce în prealabil s-a așezat în șant un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Îmbinarea dalelor între ele se va realiza prin umplerea rosturilor cu mortar de ciment. La realizarea șanțului se va asigura panta de scurgere necesara deversării eventualelor reziduuri în haba colectoare ($V = 1 \text{ m}^3$);
- Amplasarea unei habe colectare ape pluviale și reziduale. Habă metalică are capacitatea de 40 m^3 , ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj. Pentru îngropare se va excava circa 80 m^3 teren (dimensiunile excavației habei fiind de $10 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 2,3 \text{ m}$) și se vor compacta manual pereții. Habă va fi prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.
- Amplasarea a unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare. Habă metalică va avea capacitatea de 70 m^3 ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj și va fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habei va avea dimensiunile: $13 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ iar platforma ei va fi compactată manual. Habă va fi prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.
- Amplasarea unei habe îngropate pentru preluarea eventualelor scurgeri din zona pompelor și a motoarelor. Habă metalică va avea capacitatea de 1 m^3 ea va fi pusă la dispoziție de către contractorul de foraj. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habei va avea dimensiunile: ($2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$) și se proteja cu grătar metalic, iar platforma ei va fi compactată manual.
- racordarea șanțului de scursori la bazinul de colectare.

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

- săparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe bază de apă și argilă;
- tubarea și cimentarea până la suprafața a coloanei de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;
- executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj și cu supraveghere atentă ;
- dalarea platformei tehnologice și a drumului interior;
- platforma tehnologică este prevăzută cu pantă de scurgere către șanțul pereat de colectare scurgeri;
- executarea de șanțuri pereate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spălare, scurgeri;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis.

Pentru protecția apelor freactice, trebuie luate următoarele măsuri:

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

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

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

Protecția aerului

Calitatea aerului reprezintă, conform SR 9081 - 1995, starea definită de ansamblul caracteristicilor sale cantitative și calitative.

Gradul de poluare (nivelul de poluare) reprezintă concentrația poluanților din aer, într-un punct sau într-o zonă evaluată în raport cu anumite criterii (poluare de fond, concentrații maxim admise, risc pentru sănătate).

Pentru fiecare tip de poluant funcție de procesele din care rezultă tipul zonei (zonă protejată sau nu) se face comparația cu nivelele maxime admise prevăzute în norme și standarde, care limitează concentrațiile de poluanți permise.

Zonele protejate reprezintă teritoriile cu zone de locuit, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, precum și unitățile economice ale căror procese tehnologice necesită ca poluanții din aer să fie sub pragul de acțiune.

Emisiile de poluanți reprezintă eliminarea în aer a poluanților de către diferite surse de poluare. Cele mai multe emisii apar la suprafața Pământului în straturile inferioare ale atmosferei și în funcție de condițiile meteorologice, în special când apare o inversiune termică, poluanții se pot acumula în anumite zone, depășind pragurile de alertă.

Poluanții emiși suferă schimbări în atmosferă ca urmare a dispersiei, reacțiilor chimice.

Timpii de transformare a poluanților în atmosferă sunt foarte diferiți de la mai puțin de o oră – exemplu compușii organici volatili reactivi – ciclopentadeina, la mai multe decenii.

Transformările chimice convertesc poluanții primari emiși direct (cum ar fi SO₂ sau NO_x) în poluanți secundari (cum ar fi acizii și particulele de sulfat și nitrați).

Caracterizarea surselor de poluare din zona amplasamentului

Surse de poluare

În imediata vecinătate a amplasamentului sondei nu sunt surse potențiale de poluare, terenurile având categoria de folosință arabil și pasune.

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

- pe perioada lucrărilor de mobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea forajului (35 zile):
 - vehiculele necesare transportului instalației de foraj și instalației de probare strate;
 - vehiculele necesare transportului materialelor de construcție;
 - vehiculele necesare transportului materiilor prime;
 - vehiculele necesare transportului persoanelor;
 - mașini de compactat, buldozere, încărcătoare pe șenile, macarale mobile, camioane, agregate cimentare necesare lucrărilor de amenajare;
- pe durata lucrărilor de foraj și probare strate (46 zile):
 - instalația de foraj și probare strate;
 - vehicule care asigură aprovizionarea cu materiale necesare efectuării programului de construcție al sondei și probarea stratelor;
 - autocisterne pentru asigurarea necesarului de apă potabilă și tehnologică;
 - mașini suplimentare ale contractorilor ce asigură service-ul.
- pe durata lucrărilor de demobilizare (28 zile)
 - vehiculele necesare transportului instalației de foraj de pe locație;
 - vehiculele necesare transportului habelor, rezervoarelor, containerelor, etc.;

Cauzele poluării pot fi:

- intensificarea traficului;
- scăpări accidentale de produse manipulate și depozitate;
- operații de manipulare a combustibililor care conțin COV;
- organizare șantier și excavații.

Poluanți

Factorul de mediu aer poate fi afectat de următorii poluanți :

1. Emisii de particule materiale;
2. Dioxidul de sulf (SO₂) este un gaz acid care în aer afectează sănătatea producând astm;
3. Monoxid de carbon(CO):
 - este un gaz toxic ca rezultat al procesului de ardere sau cel evacuat din trafic;
 - acest gaz împiedică transportul normal de oxigen în sânge.

4. Dioxid de azot (NO₂) este un gaz rezultat din traficul rutier-poate afecta sănătatea - boli respiratorii;
5. Compușii organici volatili (COV):
 - sunt eliberați din procesul de stocare prin evaporarea combustibililor (motorina) care conțin benzen;
 - sunt substanțe periculoase pentru că sunt cancerigeni;sunt eliberați în gazele evacuate de la vehicule.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

Protecția solului și a subsolului

În martie 2018 au fost efectuate cercetări geotehnice, constând din observații de ansamblu asupra zonei, precum și din executarea a două foraje geotehnice pe careul sondei (vezi plan de situație cu locațiile forajelor geotehnice):

Forajele au întâlnit următoarea litologie:

Forajul geotehnic nr.1 a interceptat:

0,00 - 0,20 m = sol vegetal

0,20 - 1,50 m = praf argilos cafeniu cenușiu FeO, MnO

1,50 - 2,10 m = praf argilos cenușiu cu MnO, FeO

2,10 - 6,00 m = praf argilos cafeniu cenușiu

Forajul geotehnic nr.2 a interceptat:

0,00 - 0,20 m = sol vegetal

0,20 - 1,00 m = praf argilos cafeniu cenușiu cu FeO

1,00 - 3,00 m = praf argilos cenușiu cu FeO și MnO

3,00 - 6,00 m = praf argilos cenușiu cafeniu

În timpul efectuării forajelor geotehnice nu s-au semnalat infiltrații de apă până la adâncimea investigată.

Din forajele executate au fost recoltate probe de teren, care au fost analizate în laboratorul geotehnic al S.C. Petrostar S.A. - Ploiești, rezultatele obținute fiind prezentate în raportul de încercare nr.32 din 19.04.2018 anexat la prezentul, din care constatăm:

compoziție granulometrică

- fracția argilă.....16 - 20 %;
- fracția praf.....52 - 58 %;
- fracția nisip.....25 - 29 %;

- fracția pietriș.....2 - 17 %;
- umiditate
- umiditatea naturală a terenului (W%).....21,1 – 22,8;
- plasticitate
- indicele de plasticitate (IP)16 - 19;
- indicele de consistență (IC).....0,85 - 0,90;
- structură
- greutatea volumetrică (γ): - în stare naturală17,65 - 19,69 kN/m³;
- în stare uscată14,42 - 16,14 kN/m³;
- porozitatea (n).....39 - 46 %;
- indicele de porozitate (e).....0,64 - 0,85;
- gradul de umiditate (Sr).....0,69 - 0,95;
- forfecare
- unghi de frecare internă (φ)..... 12,2°;
- coeziunea (c).....25,6 KPa;
- compresibilitatea
- modulul de compresibilitate (M₂₋₃):..... 4545 kPa;
- coeficientul de tasare specifică (ep):..... 4,9 %;
- tasarea specifică la inundare (im₃):.....0 %.

Ca urmare a rezultatelor obținute se constată următoarele:

- tasarea specifică la inundare, pentru adâncimea de 0,5-1,0 m, im₃₀₀ = 0 % ne arată faptul ca terenul face parte din categoria pământurilor sensibile la umezire.

Condiții chimice în sol, poluarea existentă

La data observațiilor privind cercetările geotehnice și locația sondei nu au fost identificate calitativ suprafețe poluate.

Vulnerabilitatea solurilor

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetări geotehnice, care au constatat în recunoașterea geotehnică a terenului și a zonei adiacente, precum și efectuarea forajelor geotehnice necesare pentru:

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

- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflări și contracții mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- evaluarea presiunii convenționale de bază;
- stabilirea situației apei subterane în vederea adoptării măsurilor privind protejarea obiectivului proiectat împotriva infiltrațiilor acesteia și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice;
- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare.

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se va amplasa sonda 16 Mironu este plan, fără denivelări și nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice-dinamice.

Tipuri de culturi în zona amplasamentului

În vecinătatea amplasamentului sondei 16 Mironu sunt terenuri având categoria de folosință pasune.

Surse, cauze, poluanți pentru sol

Sursele și cauzele poluării

Pe perioada de execuție, sursele și cauzele potențiale de poluare a solului sunt:

- manipularea, utilizarea și depozitarea inadecvată a diferitelor substanțe chimice, ciment, aditivi specifici (bentonită, antispumant), lubrifianți și combustibili utilizați pe perioada lucrărilor de foraj;
- deversări accidentale de fluid de foraj pe perioada de probare strate;
- neetanșeități ale unor zone de racord;
- neetanșeități în zona gurilor de evacuare și curățire ale habelor;
- 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 de noroi și manifoldul pompei, datorită îmbătrânirii materialului
- depășirea capacității de înmagazinare a habelor de depozitare a detritusului și a fluidului de foraj, habeii de preluare a apelor uzate.
- depozitarea necorespunzătoare a soluțiilor folosite la tratarea fluidului de foraj.

În condiții de funcționare normală nu există posibilitatea poluării solului. Aceste surse posibile de poluare pot apărea doar în cazuri accidentale.

Poluanții potențiali pentru factorul de mediu sol

Poluanții potențiali pentru factorul de mediu sol pot fi:

- fluid de foraj;
- detritus;
- ciment și aditivi (bentonită, antispumant);

- combustibili și lubrifianți;
- apă pluvială potențial impurificată.

1.5. Prevederi pentru monitorizarea mediului

În faza de execuție a lucrărilor, întreaga activitate va fi monitorizată de factorii de decizie ai executantului lucrării și beneficiarului, putându-se interveni operativ în prevenirea sau corectarea unor incidente cu potențial negativ asupra mediului.

Sistemul de monitoring reprezintă un sistem complex de achiziție a datelor privind calitatea mediului, obținute pe baza unor măsurători sistematice de lungă durată la un ansamblu de parametri și indicatori cu acoperire spațială și temporală care să asigure controlul poluării.

Pe perioada de execuție monitorizarea mediului are la bază respectarea etapelor prevăzute pentru construcția și montajul utilajelor, precum și evacuarea și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

Pentru urmărirea poluării mediului în zona de activitate a obiectivelor analizate pe perioada de exploatare se impune un control periodic pentru principalii factori de mediu: aer, sol și subsol.

Se va respecta legislația de protecție a mediului în vigoare.

Respectarea prevederilor O.U.G. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

Respectarea prevederilor HG 300/2006, privind șantierele temporare sau mobile

Respectarea prevederilor Legii 426 /2001 și a Legii nr.465/2001 privind gospodărirea deșeurilor.

Respectarea prevederilor Legii 307/2006 modificată privind apărarea împotriva incendiilor

Respectarea prevederilor Legii 481/2004 privind protecția civilă.

Datorită faptului că proiectul se propune a fi dezvoltat în interiorul unui sit Natura 2000, biodiversitatea din zonă va fi monitorizată de către personalul cu sarcini de protecția mediului din partea beneficiarului, asigurându-se o permanentă informare și colaborare cu compartimentul specific din cadrul APM, în scopul depistării din timp a oricăror influențe negative care ar scăpa evaluării inițiale, urmând a se stabili măsurile de corectare a unei astfel de situații nedorite.

Se va stabili dacă este necesară monitorizarea impactul investiției asupra habitatelor din sit, prin evaluarea repetată a instalării plantelor invazive și regenerarea habitatelor originale, în primii 3 ani ai investiției.

Este necesară urmărirea dinamicii vegetației în zona de localizare a lucrărilor, pentru a evita instalarea speciilor exotice și adventive. Monitorizarea se poate efectua în sezonul de primăvară-vară (martie-august), prin parcurgerea zonei investiției, notarea populațiilor de specii alohtone, dacă acestea apar, și intervenirea cu soluții prompte pentru eradicarea lor. Datele se vor raporta la APM.

1.6. Încadrarea proiectului în prevederile altor acte normative

Proiectul se încadrează în normativele/specificațiile tehnice caracteristice domeniului de activitate.

1.7. Lucrări necesare organizării de șantier

Lucrările de organizare a șantierului, amenajare cale de acces, careu și operațiile de foraj propriu-zise și probe de producție se vor executa având următoarea bază legală:

- Avizul Agenției Naționale pentru Resurse Minerale – privind săparea sondei de explorare – prospecțiune;
- Acte teren;
- Aviz S.G.A Buzău;
- Decizia Direcției pentru Agricultură și Dezvoltarea Durabilă privind aprobarea scoaterii din circuitul agricol a terenului necesar investiției.

Pentru execuția proiectului sunt prevăzute:

4. Lucrări de mobilizare-demobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea forajului;
5. Program de construcție al sondei, tehnologia forării sondei și evaluarea duratei forajului.
6. Programul de probare a stratelor.

Lucrări de mobilizare - demobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea forajului

Amenajarea terenului presupune realizarea următoarelor lucrări:

- amenajare careu la sonda (pentru instalația de foraj și instalația de probe).

AMENAJARE CAREU PENTRU INSTALAȚIA DE FORAJ

Lucrările de foraj se vor executa cu instalația de foraj tip 200 tf. cu acționare independentă.

Amplasarea instalației de foraj și a anexelor acesteia se face pe un careu având următoarele caracteristici:

Suprafața ocupată = 6198 m² din care:

- suprafață drum interior și platformă agregate = 1407 m²;
- suprafață platformă instalație foraj = 2457 m²;
- suprafață grup social = 698 m²;
- suprafață baracamente = 748 m².
- suprafață taluze = 729 m²;
- suprafață șanț de pământ = 159 m².

Pentru amenajarea careului sondei se va executa următoarele lucrări de terasamente :

Lucrări proiectate:

Terasamente:

- decopertare strat vegetal = 1041 m³;
- volum umplutura = 1556 m³;
- sant din pamant (h= 0.30 m)= 159 m
- finisat suprafata taluze= 729 m²;
- nivelat platforma terasamente= 5469 m²;
- pregatire pat platforma= 5310 m²;

Suprastructură:

- Drum interior și platformă agregate S = 1407 m² are următorul sistem rutier:

- fundație din piatră spartă în grosime de 20 cm după compactare;
- strat de nisip în grosime de 2 cm;
- îmbrăcăminte din dale prefabricate din beton.
- Platforma instalației de foraj (S=2457 m²) are următoarea suprastructură:
 - fundație din piatră spartă în grosime de 30 cm după compactare.
- Platforma baracamente si grup soocial (S=1446 m²) are următoarea suprastructură:
 - fundație din piatră spartă în grosime de 20 cm după compactare.

1.8. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției

Execuția lucrărilor de refacere a amplasamentului cade în sarcina antreprenorului general (contractorului), dar se recomandă realizarea acestora de către subcontractori de specialitate. Redarea terenului afectat parțial de lucrări, în starea inițială de folosință se face la terminarea lucrărilor.

Dacă este cazul, după terminarea lucrărilor de execuție, suprafețele ocupate temporar se vor elibera de toate construcțiile amplasate (toate elementele artificiale introduse) iar zonele rămase (zonele virane, taluzurile) se vor însămânța natural (regenerare naturală folosind fân cosit în zonă). Prin aceste lucrări se urmărește atât integrarea obiectivului în peisajul specific al zonei, dar în special asigurarea stabilității habitatelor, diminuarea scurgerilor pe versanți însoțite de fenomene de antrenare a aluviunilor.

1.9. Piese desenate

Planuri de situație furnizate de către beneficiar.

Capitolul II. Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea proiectului

2.1. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Aria naturală protejată de interes comunitar din zona investiției este **Situl Natura 2000 ROSCI0392 Slatina**.

Descrierea ariilor protejate aflate în zona proiectului

Sub aspectul biodiversității aria de analiză se află în bioregiunea continentală, însă chiar în apropierea limitei bioregiunii alpine, în zona de deal, în care condițiile bioclimatice au determinat un circuit biologic relativ lent, cu sezon activ mediu. Zona proiectului se află în etajul dealurilor înalte, vegetația zonală fiind alcătuită de păduri mixte de molid (*Picea abies*), în amestec cu fag (*Fagus sylvatica*).

Pentru **ROSCI0392 Slatina** formularul standard Natura 2000 conține următoarele date:

Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE:

1193 *Bombina variegata*

4050 *Isophya stysi*

Calitate și importanță:

Situl **ROSCI0392 Slatina** a fost desemnat în anul 2010, pe o suprafață de 144,60 ha, în special pentru conservarea unei specii de cossași și unei specii de amfibian. Astfel, din punct de vedere conservativ și al scopului pentru care situl a fost desemnat, pajiștile și zonele umede din sit sunt cele mai importante, oferind habitate pentru aceste două specii. Remarcăm totuși importanța sitului pentru specia *Isophya stysi*, fiind mult mai rară și cu o răspândire limitată decât specia *Bombina variegata*.

Isophya stysi sau cossașul lui Stys este un ortopter din Familia *Tettigoniidae*, specie endemică bazinului Carpatic, care atinge limita estică a distribuției în județele Suceava și Iași. Se hrănește cu plante dicotiledonate și preferă altitudini peste 500 m. Zonele cu pajiște mai puțin târlită și cu arbori sau arbuști răzleți, pășunate mai puțin sunt cele care pot oferi un habitat potrivit acestei specii.

Pentru buhaiul de baltă cu burtă galbenă, *Bombina variegata*, porțiunile de ochiuri de apă temporare (în urma ploilor abundente), locurile de adăpat, sau izvoarele sunt de importanță, deoarece sunt folosite ca locuri de reproducere.

Vulnerabilitate:

Există o presiune semnificativă asupra pășunii din zona investiției, fiind situată chiar la marginea localității. În zona din imediata vecinătate se pot vedea semne clare de suprapășunat, inclusiv de tasare a solului sub formă de cărări, rezultate din deplasarea animalelor.

2.2. Specii și habitate comunitare prezente pe amplasament și în vecinătatea acestuia

Metoda folosită pentru evaluarea faunei a constat în parcurgerea zonei amplasamentului proiectat și notarea tuturor urmelor speciilor. Un accent specific a fost pus pe verificarea zonelor umede (amfibieni) și a habitatelor specifice speciei de insecte pentru care situl a fost desemnat.

Descrierea zonei afectate

Zona afectată se află la marginea localității satului Valea Moldovei, pe o porțiune de pășune, imediat adiacentă drumului de acces. În urma vizitelor din teren, s-au identificat o serie de habitate acvatice temporare, dispuse în zonele de la marginea drumului (șanțuri), respectiv în zonele unde sunt amplasate adăpătorile pentru animale (zone aflate la distanță de aproximativ 150 de metri de zona investiției).

Calitatea habitatelor din zona studiată este una slabă, în imediata apropiere a localității habitatele cu urme clare de suprapășunare: vegetație specifică de dimensiuni reduse (inclusiv plante ruderales), urme pronunțate de animale etc.

La o depărtare mai mare de zona investiției (aprox. 250 de metri), calitatea habitatelor se îmbunătățește, apare vegetația mai densă și mai înaltă, inclusiv tufăriș. Pășunea urcă lin spre zona dealului din apropiere, care este împădurit.

Specii de interes comunitar identificate în perimetrul proiectului

Cod Natura 2000	Nume specie	Absent/Prezent pesuprafata de defasurare a lucrarilor	Prezent/absent în Vecinatatea zonei de defasurare a lucrarilor
1193	<i>Bombina variegata</i>	P	P

Prezentarea habitatelor și speciilor de interes comunitar în zona proiectului:

Mai jos vom prezenta o caracterizare sumară a habitatelor și speciilor întâlnite în zona investiției, cu accent specific pe compoziția specifică a habitatelor, cât și habitate utilizate și ecologia specifică în cazul speciilor de animale.

Specii

1193 *Bombina variegata* (buhai de baltă cu burta galbenă)

Specie din familia Discoglossidae, de 4-5 cm lungime, corpul este aplatizat, capul mare, mai lat decât lung, botul rotunjit. Pupila triunghiulară sau în formă de inimă. Cuta gulară slab conturată. Negii de pe partea dorsală, la masculi, au un spin cornos negru puternic, înconjurat de numeroși spini mici și ascuțiți. Negii nu sunt grupați sau dispuși simetric. Pielea pe abdomen aproape netedă. Pori mici, izolați, răspândiți și pe partea inferioară a membrilor și foarte numeroși pe talpa piciorului. Secreția glandulară este extrem de toxică. Spatele cafeniu-pământiu sau cenușiu, gălbui sau măsliniu mai mult sau mai puțin amestecat cu negru. Partea ventrală este netedă, de culoare galbenă sau roșie stridentă, cu pete negrii sau gri. Mormolocii au abdomenul cenușiu-albăstrui, împetriștat cu puncte mari, negre-albăstrui.

Habitat: Ocupă orice ochi de apă, preponderent bălți temporare, putându-se reproduce inclusiv în denivelări ale solului ce conțin un litru de apă, rezistent la apele puțin poluate și murdare. Se stabilește în orice băltoacă sau lac mai mic, în zona de șes, deal și munte, până la 1500-2000 m, evită însă apele curgătoare. De regulă nu o găsim în același habitat cu *Bombina bombina*, care preferă mai mult zonele de șes și este mai puțin tolerantă la condiții neoptime.

Ecologie: Este o specie cu activitate atât diurnă cât și nocturnă, preponderent acvatică, euritropă. Este sociabilă, foarte mulți indivizi de vârste diferite putând conviețui în bălți mici. Activi mai ales seara și dimineața, în timpul zilei se odihnesc plutind în apă. Prin octombrie - noiembrie se ascund în nămol sau se îngroapă în pământ, pentru iernare, de unde apar din nou în martie-aprilie. Imediat caută o baltă încă necolonizată de amfibieni. Masculii cântă mult și monoton, își semnalează prezența lor și prin crearea unor mici valuri la suprafața apei. Femelele se ghidează astfel, și glesc locul de împerechere. Reproducerea are loc de mai multe ori, din aprilie până în iunie; la fiecare pontă, femela depune circa 100 de ouă, destul de mari, izolat sau în pachete ce cad la fundul apei, unde se lipsesc de plante. Uneori când condițiile de mediu și hrană sunt favorabile, femela depune ouă de mai multe ori în cursul unei săptămâni. Capacitatea de a depune doar câteva ouă odată îi permite să valorifice pentru reproducere orice ochi de apă, fără ca un eventual eșec să fie prea costisitor din punct de vedere al efortului reproductiv. În anii ploioși, favorabili reproducerii, o pereche poate depune sute de ouă, diseminate în timp și spațiu, asigurând astfel condiții bune de supraviețuire pentru larve și limitând mult impactul prădătorismului. Hrana constă din insecte, viermi, moluște mici, terestre și acvatice. Este o specie rezistentă și longevivă, iar secreția toxică a glandelor dorsale o protejează foarte bine de eventualii prădători. Se deplasează bine pe uscat putând coloniza rapid noile bălți apărute. Este printre primele specii de amfibieni

ce ocupă zonele deteriorate în urma activităților umane (defrișări, construcții de drumuri, etc.) unde se formează bălți temporare.

Distribuție: Răspândită în vestul și centru Europei cu excepția peninsulei Iberice, Marii Britanii și Scandinaviei. Limita estică a arealului este reprezentată de Polonia, vestul Ucrainei, România, Bulgaria și Grecia. În România este prezentă pretutindeni în zona de deal și munte.

2.3. Specii și habitate afectate de implementarea proiectului

Specii de interes comunitar afectate de implementarea proiectului

Singura specie prezentă în zonă este *Bombina variegata* (buhai de baltă cu burta galbenă). Specia folosește habitatele acvatice temporare aflate în zona investiției (șanțuri), astfel că pe o suprafață restrânsă este posibil că va fi afectată. Dat fiind faptul că suprafața investitei este redusă, impactul va fi unul redus și foarte localizat. În zona studiată sunt multe habitate acvatice temporare, atât de-a lungul șanțului ce separă drumul de pășunea din apropiere, cât și pe cuprinsul pășunii (în zonele de adăpare a animalelor).

2.4. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar

Este foarte greu de apreciat statutul de conservare a speciilor și habitatelor identificate. Indicatorii obiectivi și cantitativi cu privire la statutul unei specii sau al unui habitat într-o anumită zonă sunt mărimea populației, schimbările populaționale (dinamica), respectiv suprafața fizică acoperită de habitat și schimbările de suprafață survenite în acest perimetru. De aceea, pentru a aprecia efectele unei investiții, trebuie monitorizate aceste schimbări și pentru a reduce efectele negative trebuie contracarate posibilele efecte ale investiției care pot cauza schimbări negative la nivelul indicatorilor menționați.

Este evident că scopul acestui studiu nu a fost o evaluare generală a ariei protejate la nivel comunitar (având în vedere mărimea acestuia nici nu s-ar fi putut), ci mai degrabă, o analiză a zonelor direct afectate de investiție. Concluziile studiului sunt astfel bazate pe date din literatură, date aparținând autorilor studiului și în primul rând, pe observațiile efectuate în timpul ieșirilor în teren în zona elementelor proiectului. Aceste date sunt extrapolate pentru a formula unele concluzii în ceea ce privește efectul de scurtă și lungă durată a investiției

2.5. Evoluția probabilă a populațiilor afectate de proiect

În ceea ce privește speciile de faună, acestea vor fi deranjate eventual temporar și pe perioade reduse, în timpul fazei de execuție a lucrărilor. Considerăm că evoluția probabilă a populațiilor speciilor și a habitatelor identificate mai sus va decurge normal, fără ca implementarea proiectului să aibă vreun impact asupra acestora. Specia de amfibian prezentă în zona studiată beneficiază de suficiente locuri de reproducere în apropierea zonei investiției, care nu vor fi afectate direct de lucrările programate. Specia de ortopter prezentă pe lista sitului, nu are habitat necesar în zona investiției.

Impactul asupra speciilor și habitatelor, precum și **măsurile de reducere** a impacturilor sunt prezentate la **capitolul III. și IV.**

2.6. Integritatea ariei protejate de interes comunitar

Având în vedere că investiția va afecta o suprafață foarte mică din sit (un procent mai mic decât 0,5%), cât și faptul că nu se creează premisele unor schimbări de utilizare de teren sau alte activități antropice care să aibă un posibil impact în zonă, considerăm că integritatea acesteia nu va avea de suferit.

2.7. Obiectivele de conservare ale ariei protejate de interes comunitar identificate în planul de management

În momentul de față aria protejată de interes comunitar care include și locația proiectului nu are un plan de management elaborat. În momentul de față aria protejată de interes comunitar se află în custodia entității Agenția Națională a Ariilor Protejate.

2.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei protejate de interes comunitar

Conform fișei standard, speciile și habitatele pentru care situl a fost desemnat se află într-o stare de conservare medie.

2.9. Alte aspecte relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar

Nu este cazul.

Capitolul III. Identificarea și evaluarea impactului

3.1. Identificarea și cuantificarea impacturilor cauzate de implementarea proiectului

Prin natura sa, investiția analizată în prezentul studiu este bine definită atât prin elementele ei cât și privind modul de execuție și schimbările produse. Practic, impacturile pe termen scurt sunt identice cu cele din perioada de exploatare. Impacturile pe termen lung sunt cele din timpul operării. Impactul dezafectării lucrărilor nu face obiectul analizei.

Zona implementării proiectului este situată în interiorul ariei protejate “**ROSCI0392 Slatina**”. Nu a fost identificat nici un habitat și doar o singură specie de interes comunitar pe suprafața sau în imediata vecinătate a amplasamentului (din cauza suprafeței reduse și a utilizării terenului din zonele adiacente – pajiște suprapășunată).

Impacturile posibile identificate, și felul în care acestea se vor manifesta din punctul de vedere a habitatelor de interes comunitar:

Habitat

În zona de implementare a proiectului sau în imediata vecinătate nu s-au identificat habitate de interes comunitar. Prin obiectivele proiectului și prin soluția tehnică propusă nu se constată **nici un impact asupra habitatelor de interes comunitar din sit**.

Specii

În zona investiției, a fost identificată o specie de interes comunitar și anume *Bombina variegata*, exemplarele acestei specii putând fi găsite în ochiurile de apă lăsate de torenții de pe pajiște, în zonele de adăpat animale sau în bălțile temporare. Sunt strâns legate de aceste mici habitate acvatice. Astfel de bălți pot fi găsite și în zonele de șanț de la marginea drumurilor de pământ, specia nefiind limitată la teritoriul ariei protejate.

Impactul asupra altor specii de interes comunitar identificate în zona proiectului

Zona implementării proiectului este situată în interiorul ariei protejate “**ROSCI0392 Slatina**”, dar aproape de limita estică a acesteia, într-o zonă deranjată, antropizată. Suprafața vizată de investiție este de 0,8 ha, iar suprafața sitului este de 144,6 ha.

Speciile de amfibieni pot fi afectate dacă sunt distruse/degradate locurile de reproducere (bălțile temporare). Acestea pot fi distruse de către utilajele de intervenție, sau poluate accidental cu reziduuri provenite din intervențiile ce vor avea loc. Există de asemenea șansa ca o mică parte din aceste habitate potrivite speciei să fie eliminate prin amplasarea structurilor temporare sau permanente. Acest risc e însă nesemnificativ, datorită zonei restrânse de implementare a proiectului în comparație cu suprafața sitului, iar în această suprafață ne fiind regăsite aceste habitate tipice. Specia are, totodată, capacitate de toleranță și o răspândire relativ comună, nefiind limitată la această arie protejată.

Specia de coșăș este cea mai susceptibilă la impact, având în vedere faptul că e vorba de o specie rară, aflată la limita ariei de răspândire, fiind specializată pe un habitat care există doar fragmentat. Totodată, e și e vulnerabil la pășunatul intensiv și la cositul timpuriu. Din observațiile efectuate cu ocazia ieșirii în teren putem constata, că zona de

impact a proiectului este una restrânsă, și nu se suprapune cu porțiunile de habitat favorabil speciei, fiind localizat lângă un drum, pe o pășune puternic deranjată și târlită. Ținând cont de toate acestea, este posibil să existe un impact redus în perioada de efectuare a lucrărilor. De aceea, trebuie respectate anumite măsuri și principii pentru prevenirea și reducerea acestor posibilități

Având în vedere că în zona de implementare a fost înregistrată prezența unei singure specii, cât și suprafața de lucru, tipicul lucrărilor, putem concluziona că va exista **un impact direct, foarte redus ca intensitate și strict localizat în zona perimetrului investiției.**

Impactul indirect al proiectului constă în deranjul cauzat următoarelor specii:

Amfibieni

1193 *Bombina variegata*

Un impact indirect redus și localizat, se poate manifesta în perioada de construcție asupra speciei *Bombina variegata*, prin distrugerea bălților temporare în zone de lucru care se află șanțul din apropierea drumului. Având în vedere că buhailor de baltă ocupă imediat orice petec de habitat nou creat (bălți temporare) se prevede că în imediata apropiere vor apărea în scurt timp exemplare a acestei specii.

Identificarea și cuantificarea impacturilor pe perioada de construcție, operare și dezafectare

Având în vedere suprafața vastă a habitatului acestor specii în acest spațiu, impactul proiectului asupra speciilor este unul general, de mică intensitate și izolat. Acest impact este însă unul redus spre nesemnificativ, fiind rezumat doar la posibila deranjare a unor exemplare aflate în zona de implementare în perioada de construcție. Pentru a preveni și reduce impacturile identificate, s-au identificat o serie de măsuri prezentate sub capitolul IV.

3.2. Evaluarea impactului cumulativ

Evaluarea impactului cumulativ este dificil de realizat în lipsa unor date cuprinzătoare și actualizate asupra populațiilor speciilor protejate și distribuției habitatelor comunitare în cadrul sitului. Impactul cumulativ apare atunci când impacturile unor intervenții (chiar și impacturi minore, nesemnificative) se cumulează și produc împreună impacturi semnificative asupra unei populații sau asupra habitatelor. De obicei acest impact cumulativ apare la o scară mai mare de timp, ca un efect întârziat, și este greu de remediat dacă nu se adresează din timp.

Raportat strict la zona studiată, nu există alte intervenții de acest gen preconizate la momentul realizării studiului.

Prin respectarea măsurilor identificate în acest studiu, posibilele impacturi cumulate se pot reduce și preveni, ca acestea să rămână la un nivel nesemnificativ.

În final, recomandăm, ca flora și fauna să fie monitorizată în vederea urmăririi statutului de conservare pe viitor.

Capitolul IV. Măsurile de reducere a impactului

4.1. Identificarea și descrierea măsurilor de reducere a impactului pentru componentele afectate de implementarea proiectului

Măsurile generale de reducere a impactului în faza de execuție și operare:

- În timpul lucrărilor șantierul nu se va extinde în afara suprafețelor prestabilite.
- Se va evita poluarea apelor subterane și de suprafață.
- Se va asigura că în perioada de operare va fi prezent un șanț mai adânc (max 50 cm adâncime și minim 2 mp suprafață, obligatoriu cu malurile înclinate la o pantă de 45 de grade) pentru a atrage exemplarele de *Bombina variegata* din zona frontului de lucru.
- Se va pune un accent special la evitarea colonizării cu specii adventive în zonele de depozite de steril și sol fertil.

Măsurile specifice de reducere a impactului:

Lucrările care vor fi efectuate se recomandă a fi programate **în afara perioadei active în zona proiectului a speciilor de amfibieni**, și anume în afara perioadei **15 martie – 31 iulie**.

În timpul lucrărilor de construcție și asamblare, **este recomandat a se face o pauză a pășunatului**, pentru a evita o posibilă creștere a frecvenței pășunării în zonele favorabile speciei *Isophya stysi*.

Suplimentar, în cazul în care vor avea loc intervenții cu utilaje mari, este recomandabil ca activitatea acestora să se concentreze în zonele deja amenajate, cu drumuri de acces. Eventualele depozitări de materiale se vor face pe terenurile cu utilizare agricolă, în afara sitului. Este interzisă tăierea arborilor, a tufărișurilor existente în habitatele semi-naturale din apropiere.

Măsurile tehnice de reducere a impactului:

Nu este cazul.

4.2. Măsurile de monitorizare a măsurilor de reducere a impactului

Se vor monitoriza respectarea măsurilor descrise în acest studiu prin personalul responsabil cu execuția lucrărilor. Șantierul și lucrările vor fi controlate de autoritățile competente.

În timpul construcțiilor se recomandă ca respectarea măsurilor de diminuare a impactului mai sus menționate să fie supravegheate prin monitorizarea florei și a faunei sălbatice:

1. Minim de 2 ori pe an, evaluarea pentru confirmarea prezenței populațiilor de *Bombina variegata* în bălți temporare din apropierea amplasamentului.
2. Monitorizarea zonelor adiacente investiției pentru a evalua apariția și colonizarea speciilor adventive/alohitone/invazive de plante.

4.3. Măsuri de menținere și/sau restaurare a statutului favorabil de conservare

În cazul în care în urma acțiunilor de monitorizare în perioada post-intervenție se constată că măsurile de reducere a impactului nu au fost suficiente, acestea se vor completa cu alte măsuri, în strânsă colaborare cu administrația sitului și cu instituțiile abilitate.

Capitolul V. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate

5.1. Metodologia folosită pentru culegerea informațiilor

În cadrul acestui studiu, au existat mai multe etape de lucru.

1. Etapa de documentare. Au fost consultate toate materialele bibliografice disponibile care conțin informații specifice legate de distribuția habitatelor țintă la nivelul ariei studiate.

2. Etapa de planificare și pregătire. În cadrul acestei etape s-a realizat o planificare a acțiunilor desfășurate, atât în teren – faza de colectare a datelor – cât și la birou – faza de prelucrare, analiză și faza finală decizională.

3. Etapa de ieșire pe teren pentru evaluare. În cadrul acestei etape, colectarea datelor s-a făcut prin parcurgerea zonei amplasamentului, dar și a zonelor învecinate din situl Natura 2000 studiat, în funcție de caracteristicile și distribuția fiecărui tip de habitat și înregistrarea speciilor identificate pe teren. Ieșirile de teren s-au efectuat atât în perioada de repaus vegetal (iarna) cât și în sezonul vegetal.

4. Etapa de prelucrare și analiză a datelor. Datele au fost centralizate și analizate. Au fost coroborate cu informațiile privind natura investiției furnizate de către beneficiar, pentru a se evalua posibilele impacturi și pentru a se stabili eventualele măsuri necesare pentru evitarea sau diminuarea acestora.

5.2. Descrierea dificultăților

Pe parcursul realizării studiului nu au fost întâmpinate dificultăți majore.

Concluzii generale

Pregătirea acestui Studiu de Evaluare Adecvată a urmărit să evalueze impactul pe care îl va avea implementarea fiecărui obiectiv din proiectul **LUCRARI PREGATITOARE PROVIZORII, FORAJ ȘI PROBE DE PRODUCȚIE LA SONDA 16 MIRONU** asupra biodiversității în general și asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar în specific, respectiv de a stabili măsuri de contracarare a oricărui posibil efect negativ. Implementarea proiectului în modul propus de către beneficiar nu va avea un impact major asupra biodiversității în ansamblu, cât și asupra speciilor de interes comunitar în special. S-a constatat un **impact redus și foarte localizat** asupra speciei *Bombina variegata*: acest impact se limitează la perioada de execuție a lucrărilor. Datorită arealului vast și a disponibilității habitatelor acvatice pentru reproducere, această specie vor putea ocoli investiția, deoarece nu se creează efect de barieră. Pentru a preveni și limita aceste impacturi, s-au identificat o serie de măsuri.

Având în vedere că proiectul este situat în interiorul unei arii protejate de interes comunitar, vor fi luate măsuri suplimentare de siguranță pentru a preveni eventualele poluări accidentale. De asemenea planificarea lucrărilor va ține cont de recomandările de reducere a impacturilor asupra biodiversității.

Bibliografie selectivă

***, 2016, Formularul standard Natura 2000

Doniță, N., Popescu, A., Păucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005: Habitatele României. Editura Tehnică Silvică. București.

Diaz, M., J. C. Illera, D. Hedo 2001. Strategic Environmental Assessment of Plans and Programs: A methodology for estimating effects on biodiversity. *Environmental Management* 28 2: 267–279.

Gafta, D., Mountford, O. eds., 2008: Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Risoprint. Cluj-Napoca.

Seiler, A., G. Veenbaas 1999. Landscape fragmentation due to Infrastructure. Presentation, IALE World Congress 1999, Snowmass, Colorado

Treweek, J. 1999. Ecological Impact Assessment. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

ANEXA I – Hărți*



Fig. 1. Harta satelitară a zonei proiectului.

* Hărțile din acest studiu sunt oferite cu titlu gratuit

ANEXA – Fotografii



Foto 1. Zona de implementare a proiectului – o porțiune de pășune puternic deranjată și tasată



Foto 2. Habitat de *Bombina variegata* în apropierea zonei de implementare a proiectului