



## **PETROSTAR S.A.**

COMPANIE DE INGINERIE TEHNOLOGICĂ, PROIECTARE SI CONSULTANTA  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

---

# **PROIECTARE FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE DEPOZITUL SARMASEL SONDA 639 (L5) SARMASEL**

---

## **PROIECT NR.: 917 / 6497 OB.5**

---

### **MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU**

Soluțiile tehnice și economice cuprinse în prezenta documentație sunt proprietate a Petrostar S.A. și pot fi utilizate numai în scopul prevăzut în contract.

Documentația nu poate fi reprodusă fără acordul scris al Petrostar S.A.

Textul respectă prevederile privind obiectul și conținutul dreptului de autor din cuprinsul Legii 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, modificată și completată.

PETROSTAR S.A. detine certificate pentru sistemele de management calitate (conform standard SR EN ISO 9001:2015), mediu (conform standard SR EN ISO 14001:2015) și sănătate, securitate în muncă (conform standard SR ISO 45001:2018), care sunt emise de SRAC-CERT S.R.L.

---

**CLIENT : S.N.G.N. ROMGAZ S.A.  
FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE  
NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI**

**- 2 0 2 4 -**



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE INGINERIE TEHNOLOGICĂ, PROIECTARE SI CONSULTANTA

PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

Bd. București nr. 37, 100520 Ploiești, PRAHOVA  
Telefon : (0244) 513777 / 575963  
Fax : (0244) 575412  
www.petrostar.ro ; petrostar@petrostar.ro

Registrul Comerțului: J29 / 166 / 19.03.1991  
Cod unic de înregistrare: RO1360296  
Capital social: 4 342 867 lei

Director General,  
Ing. Stoica Doru



## PROIECTARE FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE DEPOZITUL SARMASEL

PROIECT NR.: 917 / 6497

-	04.2024	Emis pentru avizare	Ing. IONITA MARINICA	
			Șef proiect	
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat	

Lucrarea este în conformitate cu condițiile din contractul de proiectare și respectă reglementările în vigoare. Orice observație cu privire la calitatea proiectului va face referire la **Proces-verbal de validare interdisciplinară nr.**

Soluțiile tehnice și economice cuprinse în prezenta documentație sunt proprietate a "PETROSTAR" S.A. și pot fi utilizate numai în scopul prevăzut în contract. Documentația nu poate fi reprodusă fără acordul scris al "PETROSTAR" S.A.

Expeditie,  
Anghelescu Roxana



# PETROSTAR S.A.



COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

Bd. București nr. 37, 100520 Ploiești, PRAHOVA  
Telefon : (0244) 513777 / 575963  
Fax : (0244) 575412  
www.petrostar.ro ; petrostar@petrostar.ro

Registrul Comerțului: J29 / 166 / 19.03.1991  
Cod unic de înregistrare: RO1360296  
Capital social: 4 342 867 lei

## PROIECT NR. 917/6497 OB.5

### MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU PENTRU FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE, CONDUCTA ADUCTIUNE GAZE (INCLUSIV LUCRARI IN GRUP), SONDA 639 (L5) SARMASEL

0	04.2024	Emis pentru avizare		
			Ing. Fridrich Claudiu	Ing. Marinica Ionita
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat	Consilier
CLIENT: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. - FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI S.R.L.			Codul documentului	
			FV	01



## CUPRINS

<b>I. DENUMIREA PROIECTULUI.....</b>	<b>5</b>
<b>II. TITULARUL / BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....</b>	<b>5</b>
c) <b>PROIECTANTUL LUCRĂRII .....</b>	<b>5</b>
<b>III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT .....</b>	<b>5</b>
3.1. REZUMAT AL PROIECTULUI .....	5
3.2. JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI .....	6
3.3. VALOAREA INVESTIȚIEI.....	7
3.4. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ .....	7
3.5. PLANȘE REPREZENTÂND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFAȚĂ DE TEREN SOLICITATĂ PENTRU A FI FOLOSITĂ TEMPORAR .....	7
3.6. O DESCRIERE A CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI ( PLANURI, CLĂDIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCȚIE ȘI ALTELE) .....	7
3.6.1. <i>Profilul și capacitățile de producție.....</i>	7
<i>Sonda 639 (L5) Sarmasel se va foră la adâncimea de 540 m cu ajutorul unei instalații de foraj tip T50 tf.....</i>	7
<i>În cadrul lucrărilor pregătitoare distingem următoarele categorii de lucrări: .....</i>	7
<i>Amenajarea terenului pentru amplasarea instalației de foraj, a anexelor tehnologice și a dotărilor sociale.....</i>	7
<b>3.1. PLATFORMA TEMPORARA DRUM ACCES.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. PLATFORMA TEMPORARA CAREU SONDĂ.....</b>	<b>9</b>
<b>BECI SONDA + ÎMPREJMUIRE CAREU EXPLOATARE .....</b>	<b>10</b>
FIXAREA STALPILOR SE VA FACE DIRECT PE DALELE PLATFORMEI CU ANCORE MECANICE Ø12MM .....	10
<b>MONTARE COLOANA STRUCTURALA .....</b>	<b>10</b>
<b>6.5. PLATFORMA DEFINITIVA DRUM ACCES .....</b>	<b>11</b>
<b>6.6. PLATFORMA DEFINITIVA CAREU EXPLOATARE (S=600MP) .....</b>	<b>11</b>
<b>6.7. CONDUCTA DE ADUCTIUNE A SONDEI 639 (L5) SARMASEL .....</b>	<b>12</b>
6.7.1. <i>Proiectarea conductei.....</i>	12
<b>6.8. CONDUCE SI INSTALATII TEHNOLOGICE PROIECTATE IN CADRUL GRUPULUI 110 SARMASEL .....</b>	<b>12</b>
<b>FORAJUL SONDEI.....</b>	<b>13</b>
3.6.2. <i>Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora .....</i>	15
3.6.3. <i>Racordarea la rețelele utilizate existente în zonă.....</i>	16
<i>Alimentarea cu apă.....</i>	16
<i>Alimentarea cu energie electrică .....</i>	17
<i>Alimentarea cu gaze naturale .....</i>	17
3.6.4. <i>Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....</i>	17
3.6.5. <i>Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....</i>	17
3.6.6. <i>Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....</i>	17
3.6.7. <i>Metode folosite în construcție.....</i>	18
3.6.8. <i>Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, redare și folosire ulterioară .....</i>	19
<b>3.1. PLATFORMA TEMPORARA DRUM ACCES.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. PLATFORMA TEMPORARA CAREU SONDĂ.....</b>	<b>21</b>
<b>BECI SONDA + ÎMPREJMUIRE CAREU EXPLOATARE .....</b>	<b>22</b>
FIXAREA STALPILOR SE VA FACE DIRECT PE DALELE PLATFORMEI CU ANCORE MECANICE Ø12MM .....	23
<b>MONTARE COLOANA STRUCTURALA .....</b>	<b>23</b>
<b>6.5. PLATFORMA DEFINITIVA DRUM ACCES .....</b>	<b>23</b>
<b>6.6. PLATFORMA DEFINITIVA CAREU EXPLOATARE (S=600MP) .....</b>	<b>23</b>
<b>6.7. CONDUCTA DE ADUCTIUNE A SONDEI 639 (L5) SARMASEL .....</b>	<b>24</b>
6.7.1. <i>Proiectarea conductei.....</i>	24
<b>6.8. CONDUCE SI INSTALATII TEHNOLOGICE PROIECTATE IN CADRUL GRUPULUI 110 SARMASEL .....</b>	<b>24</b>
<i>Volume de fluid de foraj în fazele de realizare a sondei .....</i>	30
3.6.9. <i>Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....</i>	41
3.6.10. <i>Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare .....</i>	41
3.6.11. <i>Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului.....</i>	41



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

3.6.12.	<i>Alte autorizații cerute pentru proiect</i> .....	42
<b>IV.</b>	<b>DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE</b> .....	<b>42</b>
4.1.	DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI .....	42
<b>V.</b>	<b>DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI</b> .....	<b>42</b>
	<i>VOLHYNIAN-BESSARABIAN INFERIOR - INTERVAL DELIMITAT DE ORIZZONTUL TUFULUI DE GHIRIȘ ÎN BAZĂ ȘI CEL AL TUFULUI DE BAZNA LA PARTEA SUPERIOARĂ. LITOLOGIA ACESTOR DEPOZITE CONSTĂ DIN PACHETE GROASE DE ARGILE MARNOASE, ÎNTRE CARE SE INTERCALEAZĂ MAI MULTE STRATE DE NISIPURI;</i> .....	44
5.1.	LOCALIZAREA FAȚĂ DE GRANITE PENTRU PROIECTELE CARE CAD SUB INCIDENȚA CONVENȚIEI PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ, ADOPTATĂ LA ESPOO LA 25 FEBRUARIE 1991, RATIFICATĂ PRIN LEGEA NR. 22/2001, CU COMPLETĂRILE ULTERIOARE.....	44
5.2.	LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI ÎN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE, ACTUALIZATĂ, APROBATĂ PRIN ORDINUL MINISTRULUI CULTURII ȘI CULTELOR NR. 2.314/2004, CU MODIFICĂRILE ULTERIOARE, ȘI REPERTORIULUI ARHEOLOGIC NAȚIONAL PREVĂZUT DE ORDONANȚA GUVERNULUI NR. 43/2000 PRIVIND PROTECȚIA PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC ȘI DECLARAREA UNOR SITURI ARHEOLOGICE CA ZONE DE INTERES NAȚIONAL, REPUBLICATĂ, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE .....	44
	<i>ÎN VECINĂTATEA SONDEI 639 (L5) SARMASEL NU SUNT AMPLASATE MONUMENTE ISTORICE ȘI DE ARHITECTURĂ SAU DE INTERES TRADIȚIONAL.</i> .....	44
<b>VI.</b>	<b>DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI</b> .....	<b>45</b>
6.1.	SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU .....	45
6.1.1.	<i>Protecția calității apelor</i> .....	45
6.1.1.1.	<i>Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul</i> .....	45
6.1.1.2	<i>Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute</i> .....	46
6.1.2.	<i>Protecția aerului</i> .....	46
6.1.2.1.	<i>Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri</i> .....	46
6.1.2.2.	<i>Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă</i> .....	48
6.1.3.	<i>Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor</i> .....	48
6.1.3.1.	<i>Surse de zgomot și de vibrații</i> .....	48
6.1.3.1.	<i>Amenaajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor</i> .....	49
6.1.4.	<i>Protecția împotriva radiațiilor</i> .....	50
6.1.4.1.	<i>Surse de radiații</i> .....	50
6.1.4.2.	<i>Amenaajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor</i> .....	50
6.1.5.	<i>Protecția solului și a subsolului</i> .....	50
6.1.5.1.	<i>Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime</i> .....	50
6.1.5.2.	<i>Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului</i> .....	51
6.1.6.	<i>Protecția ecosistemelor terestre și acvatice</i> .....	54
6.1.6.1.	<i>Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect</i> .....	54
6.1.6.2.	<i>Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate</i> .....	55
6.1.7.	<i>Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public</i> .....	55
6.1.7.1.	<i>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 și altele</i> .....	55
6.1.7.2.	<i>Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public</i> .....	56
6.1.8.	<i>Prevenirea și gestionarea deșeurilor</i> .....	56
6.1.8.1.	<i>Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului / în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea</i> .....	56
6.1.8.2.	<i>Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate</i> .....	58
6.1.8.3.	<i>Planul de gestionare a deșeurilor</i> .....	59
	<b>PROCEDURI DE CONTROL SI MONITORIZARE A DEPOZITELOR DE DESEURI/REZIDUURI DIN INDUSTRIILE EXTRACTIVE</b> .....	<b>68</b>
	<b>MONITORIZAREA MEDIULUI IN PERIOADA DE FORAJ SI PROBARE SONDA</b> .....	<b>68</b>
6.1.9.	<i>Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase</i> .....	69



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

## VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MODE

<b>SEMNFICATIV DE PROIECT</b> .....	<b>71</b>
7.1. FACTORUL DE MEDIU APĂ .....	71
7.1.1. <i>Impactul produs asupra factorului de mediu apă</i> .....	71
7.1.2. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	72
7.2. FACTORUL DE MEDIU AER .....	75
7.2.1. <i>Impactul produs asupra factorului de mediu aer</i> .....	75
7.2.2. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	75
7.3. FACTORUL DE MEDIU SOL .....	76
7.3.1. <i>Impactul produs asupra factorului de mediu sol</i> .....	76
7.3.2. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	77
7.4. FACTORUL DE MEDIU SUBSOL .....	77
7.4.1. <i>Impactul prognozat asupra componentelor subterane</i> .....	77
7.4.2. <i>Măsuri de diminuare a impactului</i> .....	77
7.5. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII.....	78
7.5.1. <i>Impactul prognozat asupra componentelor subterane</i> .....	78
7.5.2. <i>Măsuri de diminuare a impactului generat de zgomot</i> .....	78
7.5.3. <i>Măsuri de diminuare a impactului generat de vibrații</i> .....	78
7.6. BIODIVERSITATEA.....	79
7.6.1. <i>Modificările biotopului de pe amplasament</i> .....	79
7.6.2. <i>Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității</i> .....	79
7.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC .....	79
7.7.1. <i>Date generale</i> .....	79
7.7.2. <i>Impactul potențial asupra activităților social-economice și asupra populației</i> .....	79
7.7.3. <i>Măsuri de reducere a impactului asupra activităților social-economice și asupra populației</i> .....	81
7.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ENTICE, PATRIMONIUL CULTURAL .....	82
7.9. <i>Impactul cumulativ asupra factorilor de mediu generat de realizarea sondei 639 (L5) Sarmasel in raport cu sondele existente</i> .....	82
<b>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 CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE</b> .....	<b>83</b>
<b>PLAN DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLUĂRILOR ACCIDENTALE</b> .....	<b>84</b>
<b>IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE</b> .....	<b>94</b>
9.1. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI .....	94
9.2. PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/DOCUMENTUL DE PROGRAMARE / PLANIFICARE DIN CARE FACE PROIECTUL.....	94
<b>X. LUCRĂRILE NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER</b> .....	<b>94</b>
<b>XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII</b> .....	<b>100</b>
<b>XII. ANEXE</b> .....	<b>102</b>
<b>XIII. ARII NATURALE PROTEJATE</b> .....	<b>102</b>
<b>XIV. INFORMAȚII PRIVIND RELAȚIA PROIECTULUI CU APELE SUBTERANE ȘI DE SUPRAFAȚĂ</b> ..	<b>102</b>
15.1. CARACTERISTICILE PROIECTULUI .....	103
15.2. AMPLASAREA PROIECTULUI .....	105
15.3. TIPURILE ȘI CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL .....	106
<b>CONCLUZII</b> .....	<b>107</b>





## **I . DENUMIREA PROIECTULUI**

Proiectul propus se numește: **FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE, CONDUCTA ADUCTIUNE GAZE (INCLUSIV LUCRARI IN GRUP), SONDA 639 (L5) SARMASEL**

**FAZA DE ANALIZĂ A MEMORIULUI DE PREZENTARE – PROIECT TEHNIC**

## **II. TITULARUL / BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

a) denumirea titularului

**S.N.G.N. ROMGAZ S.A. FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIEȘTI S.R.L.**

b) adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail;

**Str. Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr. 184, Ploiești, județul Prahova,**

**Tel./Fax: 004-0374-403800/ 004-0374-469909,**

**E-mail: [www.depogaz ploiesti.ro](http://www.depogaz ploiesti.ro)**

**CIF: RO 34915261**

**Nr. de ordine în registrul comerțului: J29/1181/21.08.2015**

c) **PROIECTANTUL LUCRĂRII**

**S.C. PETROSTAR S.A. PLOIEȘTI**

**Adresă: Bd. București, nr.37, Ploiești, Prahova**

**Telefon/Fax: 0244513777 / 0244575412**

## **III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT**

### **3.1. REZUMAT AL PROIECTULUI**

Memoriul de Presentare a fost intocmit conform Legii 292/2018 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private si prezintă informațiile necesare pentru proiectul „FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE, CONDUCTA ADUCTIUNE GAZE (INCLUSIV LUCRARI IN GRUP), SONDA 639 (L5) SARMASEL", in vederea emiterii Acordului de Mediu.

Memoriu de prezentare analizează exclusiv impactul potențial generat de forarea unei sonde convenționale cu caracter de injecție – extracție gaze naturale, lucrări similare miilor de sonde forate pe teritoriul României.

Informațiile obținute in urma forajului vor fi analizate pentru evaluarea potențialului de inmagazinare al formațiunilor geologice din zona de interes.



Locația proiectată a sondei 639 (L5), este amplasată în extravilanul comunei Sarmasu, județul Mures, la o distanță de aproximativ 2,28 Km sud-vest de centrul localității Sarmasel Gara, la 3 km sud - vest de centrul localității Sarmasel și la cca. 2,15 Km sud - est de centrul localității Sarmasu. Sonda 639 (L5) se va amplasa la o distanță de la 500 m nord vest de grup 110 Sărmășel.

Coordonatele locației proiectate sunt :

**X = 587811,47;**

**Y = 437263,11.**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat in lungime de 127 m.

Adâncimea sondei va fi de 540 m.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (11746 m<sup>2</sup>) are categoria de folosință arabil, faneata, neproductiv.

Pentru realizarea obiectivului "Foraj sonde inmagazinare, instalatii tehnologice, careu și drum acces la sonde, conducta aducțiune gaze (inclusiv lucrari in grup), sonda 639 (L5) Sarmasel" este necesară o suprafață totală de 11746 m<sup>2</sup>.

În vederea realizării obiectivului se vor efectua următoarele:

- a) Executarea lucrărilor de pregătire și organizare prin lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalația de foraj;
  - *Amenajare careu sondă;*
  - *Executare lucrări pentru protecția mediului;*
  - *Transport și montare instalație de foraj;*
- b) Executarea lucrărilor de foraj propriu-zise;
- c) Încheierea procesului de foraj, demobilizarea instalației de foraj și anexelor precum și transportul acesteia la altă locație sau la baza de reparații;
- d) Executarea de lucrări pentru redarea terenului în circuitul inițial la vechiul proprietar (lucrări de reconstrucție ecologică).

Lucrările de pregătire și organizare constau în lucrări pentru amenajarea careului sondei.

### **3.2. JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI**

În urma studiilor de cercetare întocmite pe baza interpretării profilelor seismice executate în zonă au fost evidențiate condiții structurale favorabile inmagazinării de gaze naturale. Astfel a fost propusă forarea sondei **639 (L5) Sarmasel având caracter de injectie - extractie gaze naturale.**

#### ***Utilitatea publică și/sau modul de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului***

Zăcământul de hidrocarburi reprezintă o formațiune geologică de roci poros permeabile în care acestea se vor inmagazina și care pot fi exploatate industrial.

Substanța minerală fluidă care urmează a fi inmagazinata este destinată consumului industrial și pentru combustie, reprezentând una dintre cele mai importante resurse de materii prime și energetice.





În urma programului de creștere a capacității de înmagazinare a gazelor naturale inițiat de ROMGAZ S.A. – FILIALA DE ÎNMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI S.R.L., s-au efectuat o serie de investigații geofizice. Analiza investigațiilor geofizice relevă existența unor condiții structurale favorabile înmagazinării gazelor naturale, la nivelul rocilor rezervor din Buglovian VI. Amplasamentul sondei este determinat de informațiile geologice și seismice existente la data prognozierii lucrării cu privire la existența stratului în care se vor înmagazina gaze naturale.

Amplasamentul locației sondei este reglementat prin Certificatul de urbanism.

### **3.3. VALOAREA INVESTIȚIEI**

Valoarea investiției este de 1529226,40 lei.

### **3.4. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ**

Perioada de implementare propusă este 2024.

### **3.5. PLANȘE REPREZENTÂND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFAȚĂ DE TEREN SOLICITATĂ PENTRU A FI FOLOSITĂ TEMPORAR**

Tehnologia de foraj aplicată este tehnologia forajului rotativ, cu circulație directă.

Echipamentul cu care se va săpa sonda este instalația de foraj tip T50 tone forță.

Instalația de foraj tip T50 tone forță și conducta aducțiune gaze, cât și suprafața necesară amplasării celor două obiective sunt prezentate în planul de amplasare instalație de foraj și în planul de montaj conducta anexate la documentație.

### **3.6. O DESCRIERE A CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI ( PLANURI, CLĂDIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCȚIE ȘI ALTELE)**

#### **3.6.1. Profilul și capacitățile de producție**

Sonda 639 (L5) Sarmasel se va foră la adâncimea de 540 m cu ajutorul unei instalații de foraj tip T50 tf.

În cadrul lucrărilor pregătitoare distingem următoarele categorii de lucrări:

#### **Amenajarea terenului pentru amplasarea instalației de foraj, a anexelor tehnologice și a dotărilor sociale**

Pentru forajul sondei trebuie realizate lucrări de pregătire și organizare care constau în amenajarea racordului de acces nou proiectat, amenajarea careului sondei, precum și lucrări pentru protecție mediu aferente instalației de foraj.

#### **CALE DE ACCES**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat în lungime de 127 m.

Elaboarea proiectului tehnic pentru lucrări de suprafață cuprinde următoarele lucrări :

- Amenajare drum acces;
- Amenajare platforma temporara careu foraj;
- Amenajare platforma definitiva careu exploatare ;
- Montare coloana structurala  $\Phi$  20" x 30 m prin batere cu ciocan Hydrohammer
- Montare suport sustinere panou supapa siguranta

### **3.1. PLATFORMA TEMPORARA DRUM ACCES**

Pentru asigurarea accesului la locatia sondei s-a prevazut amenajarea unui drum de acces, drum care va ramane definitiv .

Principalele caracteristici ale drumului de acces proiectat sunt :

- Lungime ax=127m
- Latime carosabila=4.00m
- Suprafata totala = 645 mp, din care:
  - Suprafata platforma carosabila = 508 mp;
  - suprafata santuri=34mp
  - suprafata taluze=103mp

Lucrarile necesare amenajarii racordului constau in:

- Decopertare strat vegetal
- Sapatura pentru nivelare,V=59mc
- Umplutura cu pamant din sapatura pentru nivelare teren
- Sapatura pentru sant de pamant,L=43m
- Finisare taluze;S=103mp
- Nivelat platformă terasamente S = 508 mp;
- Pregătire pat platformă S = 508 mp;

Sistemul rutier al platformei carosabile este constituit din:

- Piatra sparta in grosime de 25 cm, dupa compactare;
- Fundatie din balast in grosime de 20 cm dupa compactare(98% Proctor);
- Teren natural nivelat si compactat (98% Proctor)

Scurgerea apelor se asigura prin pantele aplicate suprafetelor si vor fi preluate de santul de pamant (L=43m), ce se va descarca la terenul natural.



### **3.2. PLATFORMA TEMPORARA CAREU SONDĂ**

Amplasamentul sondei 639 (L5) Sarmasel se afla in extravilanul orasului Sarmasu, judetul Mures. Terenul necesar amplasarii instalatiei de interventie apartine S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI .

Lucrarile de amenajare se vor face in limita suprafetei existente, cu corectarea elementelor geometrice modificate de-a lungul timpului.

Coordonatele locației proiectate sunt :

X= 587811.47

Y= 437263.11

Suprafata ocupata de careu foraj= 1890 mp, din care :

- Suprafata platforma pietruita = 1357mp
- Suprafata santuri+rigola carosabila = 74mp
- Suprafata taluze = 210mp
- Suprafata ziduri de sprijin=228mp

Lucrările de terasamente necesare amenajării careului constau in :

- decopertare strat vegetal pe grosimea de 20 cm, transportul acestuia in depozit, în vederea folosirii la redarea terenului în circuitul agricol după terminarea lucrărilor de foraj.
  - Sapatura pentru nivelare,
  - Umplutura cu pamant din sapatura,
  - Finisare taluze;S=228mp
  - Nivelat platformă terasamente S = 1357 mp;
  - Pregătire pat platform careu foraj, S = 1357 mp;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, beneficiarul și constructorul vor face inventarierea tuturor instalațiilor subterane existente în zonă, în scopul luării de măsuri în vederea protejării, devierii sau dezafectării acestora.

Excavatiile se vor executa, de regula, cu buldoexcavatorul dar si manual, in zonele unde acesta nu are acces.

Scurgerea apelor se asigura prin pantele aplicate suprafetelor si vor fi preluate de santurile din beton monolit (L=85m), ce se vor descarca la terenul natural. Pentru a facilita scurgerea apelor si accesul la careul sondei, s-a prevazut o rigola carosabila prefabricata, in lungime de 7m.



Având în vedere configurația terenului, precum și recomandările din studiul geotehnic, pentru a asigura stabilitatea platformei la cota proiectată, se vor executa ziduri de sprijin de debleu tip D3 (L=50m), de rambleu tip R3 (L=65m) și R2(L=10m), perimetral.

Pentru asigurarea securității în exploatarea platformei, se va monta un parapet de beton New Jersey, în lungime de 24m, în partea de sud-est a careului de foraj.

### **Suprastructura:**

- Piatra sparta în grosime de 25 cm, după compactare;
- Fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare (98% Proctor);
- Teren natural nivelat și compactat (98% Proctor)

## **BECI SONDA + ÎMPREJMUIRE CAREU EXPLOATARE**

### **BECI SONDA**

Beciul sondei va avea dimensiunile la interior 2,20 m x 2,30 m x 1,50 m și se va realiza din beton armat monolit.

În mod curent acoperirea armaturilor va fi de 4 cm exterior și 2,5 cm interior. Execuția săpăturii se va realiza 95% mecanizat. La realizarea săpăturii se recomandă ca suprafața fundului săpăturii să fie cât mai plană. Săpătura se va opri cu 20 cm deasupra cotei finale de turnare.

Ultimii 20 cm se vor realiza în ziua turnării egalizării, prin compactarea fundului săpăturii până la atingerea cotei finale de fundare.

După realizarea săpăturii și turnarea betonului de egalizare se montează armătura conform planurilor de execuție. Se toarnă betonul și după întărirea acestuia (70% din marca) se decofrează și se verifică aspectul.

### **ÎMPREJMUIRE**

Împrejmuirea careului sondei se va face cu panouri din plasa bordurată (2,00x2,50-Ø4mm) fixate pe stalpi din teava de oțel Ø 76,1 x 5,6mm.

Împrejmuirea va avea o poartă de acces de 5,00m în care e înglobată și o poartă de acces pietonal.

Stalpii porții vor fi din teava de oțel Ø114,3x5mm.

Protecția anticorozivă a împrejmuirii va fi conform specificațiilor de protecție catodică

Fixarea stălpilor se va face direct pe dalele platformei cu ancore mecanice Ø12mm

## **MONTARE COLOANA STRUCTURALA**

În vederea protejării solului și panzei de apă freatică de suprafață, în conformitate cu reglementările de mediu, în programul de construcție al sondei a fost prevăzută și o coloană de protecție 16" x 30 m sau la refuz, care se va tuba prin batere. Această coloană se va realiza în cadrul lucrărilor de suprafață (careu sondă) și are următoarele caracteristici: 20" x 20 mm, oțel X52.

Pentru tubarea acestei coloane se folosesc următoarele echipamente și personal:

- S 70 kN ciocan hidraulic (operare /zi);
- S 70kN ciocan hidraulic, (stand by/ zi);
- sudare burlan 16 ";
- pile cadru de ghidare și cadru de sudură ( operare / zi);
- pile cadru de ghidare și cadru de sudură, (stand-by / zi;
- operator ciocan / z;i
- operator asistent / zi;
- sudor / zi;
- 20" x 20 mm, oțel X52, conductorul (burlanul): 30 m;
- mobilizare / demobilizare ciocan si coloana - 3 camioane;
- mobilizare / demobilizare macara 60 tone;
- stand-by la locație pentru două camioane;
- servicii de macara pentru încărcare și descărcare Hammer;
- operare macara 60 de tone / min. 10 ore pe zi;

## 6.5. PLATFORMA DEFINITIVA DRUM ACCES

Dupa terminarea forajului se vor executa lucrari de pregatire a platformei drumului de acces care constau in scarificare 10 cm a platformei rutiere impietruite peste care se va asterne sistemul rutier definitiv.

### **Suprastructura racord acces dalat definitiv:**

Suprastructura finala a drumului de acces va fi alcatuita din:

- 18 cm imbracaminte din dale prefabricate antiderapante din beton armat (3.00m x 1.00m x 0,18m) -170buc
- 2 cm strat de nisip;

## 6.6. PLATFORMA DEFINITIVA CAREU EXPLOATARE (S=600MP)

Dupa demobilizare, se pregateste platforma definitiva a careului constand in scarificarea platformei impietruite (S=600 mp).

### **Suprastructura platforma dalata definitiva (S=600 mp):**

Sistemul rutier definitiv este constituit din:

- 18 cm imbracaminte din dale prefabricate din beton armat (3.00 m x 1.00 m x 0,18 m) -200 buc.
- 2 cm strat de nisip

Sistemul rutier al careului de exploatare va fi asternut peste fundatia impietruită existenta a platformei temporare.

## **6.7. CONDUCTA DE ADUCTIUNE A SONDEI 639 (L5) SARMASEL**

### *6.7.1. Proiectarea conductei*

Conducta de aductiune dintre sonda 639 (L5) Sarmasel si grupul de inmagazinare gaze nr.110 Sarmasel, in lungime de 708 m, va avea diametrul de  $\varnothing 4'' \times 5,6$  mm, va fi amplasata in clasa 1 de locatie, L 245 NE conform SR EN ISO 3183/2020;

#### *6.7.1.1. Parametrii de funcționare și date tehnice*

Parametrii tehnici și tehnologici de funcționare pentru conducta de aducțiune gaze proiectată de la sonda 639 (L5) la grupul 110 Sărmășel sunt următorii :

Debit estimat:  $Q_{\text{estimat}} = 120$  mii  $\text{Sm}^3/\text{zi}$   
Presiune maxima de injectie:  $p_{\text{max. injectie}} = 46$  bara  
Presiune minima de extractie:  $p_{\text{min. extractie}} = 11$  bara  
Lungime conductă de aducțiune proiectată : 708 m  
Impuritati lichide separate  $V \approx 50$  l/zi  
Tip impuritati lichide: apa de zacamant, condensat cu urme de ulei compresor

## **6.8. CONDUCTE SI INSTALATII TEHNOLOGICE PROIECTATE IN CADRUL GRUPULUI 110 SARMASEL**

În incinta grupului 110 Sărmășel existent se vor monta următoarele echipamente, conform planului general de legaturi conducte FO-0422 si schemei izometrice FO-0427:

- Separator etajat pentru impuritati lichide  $\varnothing 12.3/4'' \times 12.3/4'' \times 63$  bar montat îngropat (1 buc);
- Conducta tehnologica  $\varnothing 4$  inch cu grosimea de 6,3 mm, montata îngropat și aerian în incinta grupului, din material țevă din oțel conform SR EN 10216-3/2014. Aceasta face legătura dintre SOL si cuponul de masura;
- Conducta tehnologica  $\varnothing 1$  inch cu grosimea de 6,3 mm, montata îngropat și aerian în incinta grupului, din material țevă din oțel conform SR EN 10216-3/2014. Aceasta face legătura dintre SOL si colectorul de scurgeri existent;
- Panoul de masura  $\varnothing 4''$  cu tronsoane amonte – aval egale, echipat cu robinete cu sfera, diafragma cu muchie simetrica (masura bidirectionala); corespunzatoare sondei ;
- Suporti de beton pentru sustinere cuponului de măsurare;
- Traductor de debit multivariabil;
- Termorezistenta;
- Calculator de debit Multistream cu 4 fluxuri;
- Fundatie pentru calculatorul de debit;

Toate verificările (suduri, probe de presiune) se vor face conform SR EN 13480 din 2017, iar materialul pentru conductele tehnologice va fi P 265 NL conform SR EN 10216/3-2014.





## **FORAJUL SONDEI**

După terminarea fazei de mobilizare în legătură cu instalația de foraj se vor executa lucrările propriu-zise de foraj, conform programului de construcție prevăzut în proiectul tehnic.

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 rotativă este caracterizată prin 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 de către fluidul de foraj, iar sapa trebuie răcită. După ce iese prin orificiile sapei fluidul de foraj se încarcă cu detritus pe care-l transportă la suprafață prin spațiul inelar dintre prăjini și pereții găurii de sondă. La suprafață fluidul de foraj este curățat cu ajutorul sitelor vibratoare și al separatoarelor de tip hidrocyclon, detritusul fiind depozitat într-o habă metalică.

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

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.

Prin executarea operației de tubare se are în vedere:

- consolidarea peretelui găurii de sondă;
- împiedicarea contaminării apelor de suprafață cu fluidele aflate în sondă;
- izolarea stratelor care conțin hidrocarburi (petrol sau gaze) a căror exploatare se urmărește, prevenind contaminarea cu acestea a apelor superioare.

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

## **LUCRĂRI PROTECȚIE MEDIU AFERENTE INSTALAȚIEI DE FORAJ**

În vederea executării în condiții de securitate din punct de vedere al protecției mediului a lucrărilor de foraj, în incinta careului se vor executa lucrări suplimentare, astfel încât pe toată perioada forajului să se evite poluarea solului cu produse utilizate în desfășurarea procesului tehnologic.

În cadrul proiectării lucrărilor provizorii pentru montare instalație de foraj și foraj sondă s-au prevăzut lucrări pentru protecția mediului, lucrări care au ținut cont de :

- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;



- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul închiriat de la proprietari sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura activitățile de realizare a sondei și efectuarea probării stratelor;
- faptul că tehnologiile de lucru pentru realizarea sondei și efectuarea probării stratelor nu trebuie să afecteze în nici un fel terenul învecinat cu cel închiriat;
- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței închiriate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după demontarea, transportul instalațiilor și dezafectarea tuturor lucrărilor de suprafață.

### **Lucrările de protecția mediului se vor derula în două faze și anume:**

În cadrul proiectării lucrărilor provizorii pentru montare instalație de foraj și foraj sonda s-au prevăzut lucrări pentru protecția mediului, lucrări care au ținut cont de :

- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;
- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul închiriat de la proprietari sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura activitățile de realizare a sondei și efectuarea probării stratelor;
- faptul că tehnologiile de lucru pentru realizarea sondei și efectuarea probării stratelor nu trebuie să afecteze în nici un fel terenul învecinat cu cel închiriat;
- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței închiriate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după demontarea, transportul instalațiilor și dezafectarea tuturor lucrărilor de suprafață.

Lucrările de protecția mediului se vor derula în două faze și anume:

#### **Mobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate:**

a. Amplasarea a unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare.

Haba metalică vor avea capacitatea de 40 m<sup>3</sup> și vor fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habeii va avea dimensiunile: 10,0 m x 3,0 m x 1,0 m iar platforma ei va fi compactată manual.

Haba va fi pusă la dispoziție de contractor și prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.

#### **Lucrări de demobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit a instalației de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

b. Golirea habeii colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.

c. Demontarea habeii colectoare și transportul ei

d. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

e. Demontarea habeii de detritus și transportul ei la o altă locație sau baza contractorului.

#### **Notă !**

Golirea habeii de detritus se va realiza periodic pe durata lucrărilor de foraj, costul lucrărilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de către contractorul general al lucrărilor sau contractorul fluidelor de foraj.

f. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

#### **Foraj monitorizare**

Având în vedere caracterul de exploatare al sondelor de pe structura Sarmasel, s – a întocmit un studiu hidrogeologic pentru monitorizarea panzei freatice de suprafață, în care s – a prevăzut forajul unui put de monitorizare cu adâncimea de 15 m. Astfel s – a elaborat proiectul tehnic pentru realizarea forajului de monitorizare FM 1, foraj cu adâncimea de 15 m (X: 587802.47; Y: 437267.78)

Forajul va avea adâncimea finală de cca. 15 m (sau până interceptează acviferul freatic și îl străbate pe toată adâncimea lui și se va opri după ce va parcurge 1-2 m în patul impermeabil al acestuia), urmând să monitorizeze respectivele panze de apă freatică pe durata de foraj a sondei cât și pe toată durata de injecție – extracție a acesteia.

Forajul se va săpa până interceptează acviferul freatic și îl străbate pe toată adâncimea lui și se va opri după ce va parcurge 1-2 m în patul permeabil al acestuia.

Având în vedere altitudinile diferite pentru forajele de monitorizare a stratului de apă freatică de suprafață, există riscul ca datorită unei perioade secetoase această panză să nu fie interceptată.

Putul va fi utilizat exclusiv pentru monitorizarea panzelor de apă freatică și nu va fi utilizat pentru alimentare cu apă sau pentru alimentarea cu apă a eventualelor instalații tehnologice.

### **3.6.2. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora**

Instalația de foraj este cu acționare independentă. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor principali și auxiliari se va realiza cu ajutorul grupului electrogen aflat în dotarea instalației.

Pentru asigurarea autonomiei în funcționarea generatoarelor electrice, carburanții și lubrifianții necesari vor fi stocați în rezervoare de combustibil supraterane cu pereți dubli și/sau cuvă de retenție și senzori de detecție a eventualelor scurgeri și supravegheate.

<b>SPECIFICAȚIA</b>	<b>U.M.</b>	<b>SURSA</b>	<b>CANTITAȚI</b>
<b>Apă tehnologică</b>	m <sup>3</sup> /zi	Transport cu autocisterna	5,069
<b>Apă potabilă</b>	m <sup>3</sup> /zi	Sursă autorizată	0,72
<b>Energia electrică</b>	Kwh	LEA 20 KV	-
<b>Combustibil</b>	tonă/lună	Depozit PECO	220-240
<b>Lubrifianți</b>	tonă/lună	Magazin	0,10

#### **Alternative la utilizarea combustibililor tip motorină.**

Pentru acționarea motoarelor instalațiilor de foraj combustibilul utilizat este motorina.

Instalațiile de foraj sunt concepute să funcționeze în zone izolate, fiind dotate de către constructor cu trei variante de acționare (la cerere):

1. toate motoarele principale ale instalației sunt Diesel cu puterea cuprinsă între 850 și 1500 KVA, iar pentru consumatorii electrici există grup generator de 850 KVA;
2. toate motoarele instalației de foraj, inclusiv cele auxiliare sunt electrice, energia electrică fiind furnizată de grupuri generatoare Diesel cu puterea de 1000 KVA (sistem acționare Ward – Leonard). Sistemul constă în motoare de curent continuu alimentate de la un grup motor-generator;
3. toate motoarele instalației de foraj și cele auxiliare sunt electrice, în care este necesar ca în zonă să existe linie electrică de înaltă tensiune (20 kV) și să poată fi asigurat spor de putere, astfel încât ceilalți consumatori de pe traseu să nu fie afectați de funcționarea instalației de foraj. Și în cazul în care instalația este acționată electric există la sondă grup generator Diesel care poate furniza energie electrică pentru cazul în care se întrerupe alimentarea cu energie electrică, iar sonda ar intra în avarie;

La sonda 639 (L5) Sarmasel nu există în zonă linie electrică de 20 kV, iar construirea unui racord electric de la cea mai apropiată linie electrică ar impune închiriere teren pentru tot culoarul de linie electrică, aviz de la S.C. Electrica pentru spor de putere (dacă se dispune).

După terminarea forajului, linia electrică ar trebui demontată iar terenul efectat va trebui redat proprietarilor. Toate aceste investiții ar face nerentabilă forarea sondei.

Alternativa de alimentare a motoarelor Diesel (pentru motoare staționare având puteri de 30 KVA) cu GPL nu există pe plan mondial. Consumul unui astfel de motor este de 80 ÷ 110 l/oră funcție de gradul de încărcare. Ceea ce înseamnă un consum zilnic de motorină la sondă de 2.000 ÷ 4.000 litri. În plus existența în suprafața afectată de investiție a unor rezervoare de stocare GPL pentru cel puțin 3-4 zile ar însemna un risc ridicat de explozie.

În concluzie, nu există varianta de utilizare a altui combustibil decât motorina pentru acționarea motoarelor instalației de foraj. Motorina utilizată pentru acționarea motoarelor este de tip EURO 4 sau EURO 5 cu conținut de sulf, după cum urmează:

- Euro 4 are maxim 50 ppm sulf – 0,005% sulf
- Euro 5 are maxim 10 ppm sulf – 0,001% sulf

### **3.6.3. Racordarea la rețelele utilizate existente în zonă**

#### **Alimentarea cu apă**

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

Alimentarea cu apă tehnologică a instalației de foraj se va realiza prin transportul cu cisterna, prin grija executantului de la o sursă autorizată și contorizată.

- Apa, este folosită în scop tehnologic și igienico-sanitar și constituirea rezervei de combatere a incendiilor. Circuitul de utilizare a apei în cadrul instalațiilor de foraj exclude teoretic posibilitatea formării și evacuării de ape uzate, apa fiind utilizată în circuit închis. Apa tehnologică este consumată (intră în produs) la prepararea și corectarea caracteristicilor fluidelor de foraj, precum și pentru răcire.

Necesarul de apă tehnologică trebuie să asigure compensarea debitelor de apă și a pierderilor prin evaporare. Necesarul zilnic mediu de apă tehnologică este de 0,11 până la 0,14 l/s, iar rezerva pentru combaterea incendiilor este 110 m<sup>3</sup>.

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.

Apa utilizată în scop igienico-sanitar este de regulă transportată cu cisterna din surse autorizate, stocată în rezervoare metalice sau din material plastic.

#### **Alimentarea cu energie electrică**

Instalația de foraj este cu acționare independentă. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor principali și auxiliari se va realiza cu ajutorul grupului electrogen aflat în dotarea instalației.

#### **Alimentarea cu gaze naturale**

Nu este cazul.

### **3.6.4. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

Lucrările de bază (foraj) odată finalizate, sunt urmate de lucrări specifice de redare a amplasamentului la starea inițială.

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) ;
- transportul materialelor folosite la amenajarea platformelor (dale, balast, piatră spartă) în baza de producție a constructorului sau la altă locație ;
- împingerea cu buldozerul a pământului din depozitul de pământ peste suprafața ce se va reda în circuitul agricol;
- scarificarea, urmată de arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice;
- prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordin 756/1997 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.

### **3.6.5. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat în lungime de 127 m.

### **3.6.6. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare**

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare următoarele :

- amenajare platformă careu foraj :

Nr. Crt.	Tip Material	UM	Cantitate
1.	Piatră spartă	to	823
2.	Nisip pentru nivelare structura zona de lucru instalație de foraj	to	85
3.	Dale din beton (3,00x1,00x0,18 m) pentru amenajare zona de lucru instalație de foraj (drum interior și platformă agregate)	buc.	292

- foraj sondă: apă tehnologică: 14,547 m<sup>3</sup>/zi

### 3.6.7. Metode folosite în construcție

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 oțel grele cu pereți groși plasate imediat deasupra sapei) contribuie la exercitarea de către sapă a unei apăsări suficiente pentru a disloca rocile întâlnite și a menține tensiunea asupra garniturii de foraj. Materialul prin care avansează sapa de foraj trebuie să fie adus la suprafață. Bucățile de rocă desprinse în timpul forajului se numesc generic „detritus”. Pentru antrenarea spre suprafața a particulelor de roca dislocate (detritus), se pompează fluid de foraj prin interiorul prăjinilor de foraj (circulație directă), duzele sapei de foraj și spațiul inelar dintre garnitura de foraj și pereții găurii de sondă.

La revenirea la suprafață, amestecul fluid de foraj - rocă dislocată este trecut prin sitele vibratoare pentru separarea fracției solide (detritus) de fracția lichidă (fluid de foraj). Fluidul de foraj astfel curățat va fi decantat în habele metalice ale instalației de foraj și este reintrodus în procesul de săpare. După separare, detritusul rezultat va fi colectat temporar într-o habă metalică (având capacitatea de 40 m<sup>3</sup>) și apoi transportat către un depozit de deșeuri autorizat.

În timpul forării sondei vor fi străbătute diverse pachete de sedimente, incluzând și intervale poros permeabile purtătoare de apă. Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor introduce mai multe coloane metalice (coloane de tubaj ~ țevi metalice din oțel înșurubate cap la cap) după care se vor cimenta. Cimentarea coloanelor este operația de pompare în spatele acestora a unei paste de ciment (ciment tip G, apă și aditivi) care prin întărire capătă proprietăți fizico-mecanice dorite: rezistență mecanică și anticorozivă, aderentă la coloanele metalice și roci, protecție, impermeabilitate.

În cazul interceptării unor eventuale "pungi de gaze", pentru prevenirea unor eventuale erupții și emisii gazoase necontrolate, este prevăzută la gura sondei o instalație de prevenire a erupțiilor, care reprezintă un ansamblu de fittinguri și robinete proiectate pentru captarea și controlul debitului de gaze. Instalația de prevenire a erupțiilor este corespunzătoare categoriei sondei și evaluării presiunilor stratelor traversate în conformitate cu Regulamentul de Prevenire al Erupțiilor la Sondele de Foraj și Probe de Producție (ed. 1982). În plus, aceasta instalație poate fi închisă în cazul detectării unor



emisia de gaze și de la distanță, prin dispozitive hidraulice, astfel, echipa de foraj va putea restabili controlul asupra eventualelor manifestări de gaze și ulterior va iniția procedurile de mărire a densității fluidului de foraj pentru recăpătarea controlului asupra presiunii. De asemenea, în caz de urgență și conform regulamentului amintit, va fi prevăzut și un sistem cu coș de gaze, folosit pentru arderea eventualelor emisii gazoase și dispersia eficientă a gazelor arse în atmosferă. Sistemul va consta dintr-o conductă care va face legătura între manifoldul de erupție și o habă metalică de captare având capacitatea de 40 m<sup>3</sup>, coșul de gaze fiind astfel dispus la o distanță de 50 m de gura puțului.

Conform programului de foraj al prezentului proiect, pentru izolarea acviferelor de suprafață și a stratelor traversate a fost stabilit un program de tubaj și cimentare care asigură o izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, astfel încât se consideră că impactul potențial de contaminare va fi eliminat sau nesemnificativ.

Ansamblul coloane metalice — ciment au rolul de a:

- dirija fluidul de foraj din sondă în sistemul de curățire și stocare a acestuia la suprafață;
- izola circuitul fluidului de foraj de apele de suprafață și subterane și invers;
- proteja apele de suprafață și subterane de conținutul găurii de foraj și de asemenea, elimină comunicarea între acvifere;
- proteja gura sondei și amplasamentul instalației de foraj;
- împiedica ieșirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafață;
- permite montarea unei instalații de prevenire a manifestărilor eruptive a sondei.

Forarea sondei se va face progresiv, în etape succesive, până la adâncimea de 540 m, având următoarea succesiune a operațiilor:

- Montare coloana structurala Ø 16 in – fixată prin batere până la 30 m;
- Forare gaură cu sapă de 311,2 mm până la adâncime de 150 m;
- Tubaj coloană de ancoraj pentru izolare zona acvifere Ø 9.5/8 in: 0-150 m;
- Cimentare coloana de ancoraj pentru izolare zona acvifere: 150-0 m;
- Forare gaură cu sapă de 222,3 mm până la adâncime de 540 m;
- Tubaj coloană exploatare Ø 7 in: 0 - 540 m;
- Cimentare coloană tehnică : adâncime 540-0 m;

Săparea unei sonde poate dura o perioadă mare de timp. În funcție de duritatea stratelor de rocă și adâncimea planificată, forajul poate dura uneori mai mult de un an. Cu toate acestea, majoritatea sondelor sunt săpate prin formațiuni de roci moi, rata medie a forajului fiind de aproximativ 300 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 este comercială.

### **3.6.8. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, redare și folosire ulterioară**

Sonda este o construcție minieră specială, de formă cilindrică, verticală sau înclinată, caracterizată printr-un raport mare între lungime (adâncime) și diametru, executată cu instalații speciale. Deschiderea de formă cilindrică, fără consolidare cu

burlane, se numește gaura de sondă. Partea superioară a unei sonde se numește gura sondei, iar parte inferioară – talpa sondei.

Gaura de sondă este delimitată lateral de peretele găurii de sondă. Forarea (forajul) cuprinde un complex de lucrări de traversare, consolidare și izolare a rocilor traversate, necesar executării unei sonde.

Este o operație de dislocare a rocilor și de evacuare la suprafață a fragmentelor rezultate (detritus).

Forarea sau săparea sondelor se execută cu ajutorul instalațiilor de forare (foraj). Tehnologia de foraj aplicată este tehnologia forajului rotativ, cu circulația directă.

**Foraj rotativ** – cel mai utilizat este forajul rotativ-hidraulic, cu evacuarea materialului dislocat prin circulație de fluid. Are două variante: cu rotație de la suprafață (cu masă rotativă, sau cap rotativ la sondeze) și cu motoare submersibile. Procesul de forare este continuu, cu evacuarea permanentă a detritusului cu ajutorul fluidului de foraj. Dislocarea rocii se realizează cu diferite tipuri de sape, care execută o mișcare de rotație și pătrundere în teren.

Metoda rotativ-hidraulică se numește și rotary. Sapa este rotită de motoarele instalației prin intermediul masei rotative și a prăjinilor de foraj. Pentru pătrunderea sapei în roci apăsarea este asigurată de garnitura de foraj. Fluidul de foraj este pompat în talpă prin interiorul prăjinilor și preia detritusul dislocat de sapă pe care îl transportă, prin spatele inelar dintre prăjini și peretele găurii de sondă, la suprafață. Acesta este separat din fluidul de foraj prin intermediul sitelor vibratoare și stocat într-o habă metalică, iar fluidul de foraj curățat este repus în circuit.

**Echipamentul** cu care se va săpa sonda este instalația de foraj tip T50 tf.

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

Proiectul de construcție a sondei cuprinde următoarele acțiuni principale :

- tehnologia de foraj aplicată - foraj rotativ cu circulație directă;
- echipamentul și sculele cu care se va executa sonda :
  - instalația de foraj tip T50 tone forță
  - sape de foraj pentru fiecare coloană;
  - garnitura de foraj;
- tipul și proprietățile fluidului de foraj și de probare ;
- programul de tubare - adâncimea de introducere a coloanelor de burlane ;
- programul de cimentare - cimentare coloane cu pastă de ciment tip G;

Proiectul de construcție a sondei cuprinde următoarele faze:

Locația proiectată a sondei 639 (L5), este amplasată în extravilanul comunei Sarmasu, județul Mures la o distanță de aproximativ 2,28 Km sud-vest de centrul localității Sarmasel Gara, la 3 km sud - vest de centrul localității Sarmasel și la cca. 2,15 Km sud - est de centrul localității Sarmasu. Sonda 639 (L5) se va amplasa la o distanță de la 500 m nord vest de grup 110 Sărmășel.

Coordonatele locației proiectate sunt :

**X = 587811,47;**

**Y = 437263,11.**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat in lungime de 127 m

Adâncimea sondei va fi de 540 m.

Pentru realizarea obiectivului "Foraj sonde inmagazinare, instalatii tehnologice, careu si drum acces la sonde, conducta aductiune gaze (inclusiv lucrari in grup), sonda 639 (L5) Sarmasel" este necesară o suprafață totală de 11746 m<sup>2</sup>.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (11746 m<sup>2</sup>) are categoria de folosință arabil, faneata, neproductiv.

Pentru forajul sondei si amplasarea conductei trebuie realizate lucrări de pregătire și organizare care constau în amenajarea careului sondei si culoarului pentru conducta precum și lucrări pentru protecție mediu aferente instalației de foraj si montarii conductei.

### **CALE DE ACCES**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat in lungime de 127 m.

Elaboarea proiectului tehnic pentru lucrări de suprafață cuprinde următoarele lucrari :

- Amenajare drum acces;
- Amenajare platforma temporara careu foraj;
- Amenajare platforma definitiva careu exploatare ;
- Montare coloana structurala  $\Phi$  20" x 30 m prin batere cu ciocan Hydrohammer
- Montare suport sustinere panou supapa siguranta

#### **3.1. PLATFORMA TEMPORARA DRUM ACCES**

Pentru asigurarea accesului la locatia sondei s-a prevazut amenajarea unui drum de acces, drum care va ramane definitiv .

Principalele caracteristici ale drumului de acces proiectat sunt :

- Lungime ax=127m
- Latime carosabila=4.00m
- Suprafata totala = 645 mp, din care:
  - Suprafata platforma carosabila = 508 mp;
  - suprafata santuri=34mp
  - suprafata taluze=103mp

Lucrarile necesare amenajarii racordului constau in:

- Decopertare strat vegetal
- Sapatura pentru nivelare, V=59mc
- Umplutura cu pamant din sapatura pentru nivelare teren
- Sapatura pentru sant de pamant, L=43m
- Finisare taluze; S=103mp
- Nivelat platformă terasamente S = 508 mp;
- Pregătire pat platformă S = 508 mp;

Sistemul rutier al platformei carosabile este constituit din:

- Piatra sparta in grosime de 25 cm, dupa compactare;
- Fundatie din balast in grosime de 20 cm dupa compactare(98% Proctor);
- Teren natural nivelat si compactat (98% Proctor)

Scurgerea apelor se asigura prin pantele aplicate suprafetelor si vor fi preluate de santul de pamant (L=43m), ce se va descarca la terenul natural.

#### **3.2. PLATFORMA TEMPORARA CAREU SONDĂ**

Amplasamentul sondei 639 (L5) Sarmasel se afla in extravilanul orasului Sarmasu, judetul Mures. Terenul necesar amplasarii instalatiei de interventie apartine S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI .

Lucrarile de amenajare se vor face in limita suprafetei existente, cu corectarea elementelor geometrice modificate de-a lungul timpului.

Coordonatele locației proiectate sunt :

X= 587811.47

Y= 437263.11

Suprafata ocupata de careu foraj= 1890 mp, din care :

- Suprafata platforma pietruita = 1357mp
- Suprafata santuri+rigola carosabila = 74mp
- Suprafata taluze = 210mp
- Suprafata ziduri de sprijin=228mp

Lucrările de terasamente necesare amenajării careului constau in :

- decopertare strat vegetal pe grosimea de 20 cm, transportul acestuia in depozit, în vederea folosirii la redarea terenului în circuitul agricol după terminarea lucrărilor de foraj.
  - Sapatura pentru nivelare,
  - Umplutura cu pamant din sapatura,
  - Finisare taluze;S=228mp
  - Nivelat platformă terasamente S = 1357 mp;
  - Pregătire pat platform careu foraj, S = 1357 mp;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, beneficiarul și constructorul vor face inventarierea tuturor instalațiilor subterane existente în zonă, în scopul luării de măsuri în vederea protejării, devierii sau dezafectării acestora.

Excavatiile se vor executa, de regula, cu buldoexcavatorul dar si manual, in zonele unde acesta nu are acces.

Scurgerea apelor se asigura prin pantele aplicate suprafetelor si vor fi preluate de santurile din beton monolit (L=85m), ce se vor descarca la terenul natural. Pentru a facilita scurgerea apelor si accesul la careul sondei, s-a prevazut o rigola carosabila prefabricata, in lungime de 7m.

Avand in vedere configuratia terenului, precum si recomandarile din studiul geotehnic, pentru a asigura stabilitatea platformei la cota proiectata, se vor executa ziduri de sprijin de debleu tip D3 (L=50m), de rambleu tip R3 (L=65m) si R2(L=10m), perimetral.

Pentru asigurarea securitatii in exploatare a platformei , se va monta un parapet de beton New Jersey, in lungime de 24m, in partea de sud-est a careului de foraj.

#### **Suprastructura:**

- Piatra sparta in grosime de 25 cm, dupa compactare;
- Fundatie din balast in grosime de 20 cm dupa compactare(98% Proctor);
- Teren natural nivelat si compactat (98% Proctor)

### **BECI SONDA + ÎMPREJMUIRE CAREU EXPLOATARE**

#### **BECI SONDA**

Beciul sondei va avea dimensiunile la interior 2,20 m x 2,30 m x 1,50 m si se va realiza din beton armat monolit.

In mod curent acoperirea armaturilor va fi de 4 cm exterior si 2,5 cm interior. Executia sapaturii se va realiza 95% mecanizat. La realizarea sapaturii se recomanda ca suprafata fundului sapaturii sa fie cat mai plana. Sapatura se va opri cu 20 cm deasupra cotei finale de turnare.

Ultimii 20 cm se vor realiza în ziua turnării egalizării, prin compactarea fundului săpăturii pana la atingerea cotei finale de fundare.

După realizarea săpăturii si turnarea betonului de egalizare se montează armătura

conform planurilor de execuție. Se toarnă betonul și după întărirea acestuia (70% din marca) se decofrează și se verifică aspectul.

### **IMPREJMUIRE**

Imprejmuire careului sondei se va face cu panouri din plasa bordurata (2,00x2,50-Ø4mm) fixate pe stalpi din teava de otel Ø 76,1x 5,6mm.

Imprejmuirea va avea o poarta de acces de 5,00m in care e inglobata si o poarta de acces pietonal..

Stalpii portii vor fi din teava de otel Ø114,3x5mm.

Protectia anticoroziva a imprejmuirii va fi conform specificatiilor de protectie catodica

Fixarea stalpilor se va face direct pe dalele platformei cu ancore mecanice Ø12mm

### **MONTARE COLOANA STRUCTURALA**

In vederea protejarii solului si panzei de apa freatica de suprafata, in conformitate cu reglementarile de mediu, în programul de construcție al sondei a fost prevăzută și o coloană de protecție 16" x 30 m sau la refuz, care se va tuba prin batere. Această coloană se va realiza în cadrul lucrărilor de suprafață (careu sondă) și are următoarele caracteristici: 20" x 20 mm, otel X52.

Pentru tubarea acestei coloane se folosesc următoarele echipamente și personal:

- S 70 kN ciocan hidraulic (operare /zi);
- S 70kN ciocan hidraulic, (stand by/ zi);
- sudare burlan 16 ";
- pile cadru de ghidare și cadru de sudură ( operare / zi);
- pile cadru de ghidare și cadru de sudură, (stand-by / zi);
- operator ciocan / z;i
- operator asistent / zi;
- sudor / zi;
- 20" x 20 mm, otel X52, conductorul (burlanul): 30 m;
- mobilizare / demobilizare ciocan si coloana - 3 camioane;
- mobilizare / demobilizare macara 60 tone;
- stand-by la locație pentru două camioane;
- servicii de macara pentru încărcare și descărcare Hammer;
- operare macara 60 de tone / min. 10 ore pe zi;

### **6.5. PLATFORMA DEFINITIVA DRUM ACCES**

Dupa terminarea forajului se vor executa lucrari de pregatire a platformei drumului de acces care constau in scarificare 10 cm a platformei rutiere impietruite peste care se va aterne sistemul rutier definitiv.

#### **Suprastructura racord acces dalat definitiv:**

Suprastructura finala a drumului de acces va fi alcatuita din:

- 18 cm imbracaminte din dale prefabricate antiderapante din beton armat (3.00m x 1.00m x 0,18m) -170buc
- 2 cm strat de nisip;

### **6.6. PLATFORMA DEFINITIVA CAREU EXPLOATARE (S=600MP)**

Dupa demobilizare, se pregatete platforma definitiva a careului constand in scarificarea platformei impietruite (S=600 mp).



### **Suprastructura platforma dalata definitiva (S=600 mp):**

Sistemul rutier definitiv este constituit din:

- 18 cm imbracaminte din dale prefabricate din beton armat (3.00 m x 1.00 m x 0,18 m) -200 buc.
- 2 cm strat de nisip

Sistemul rutier al careului de exploatare va fi asternut peste fundatia impietruită existenta a platformei temporare.

## **6.7. CONDUCTA DE ADUCTIUNE A SONDEI 639 (L5) SARMASEL**

### *6.7.1. Proiectarea conductei*

Conducta de aductiune dintre sonda 639 (L5) Sarmasel si grupul de inmagazinare gaze nr.110 Sarmasel, in lungime de 708 m, va avea diametrul de  $\varnothing 4'' \times 5,6$  mm, va fi amplasata in clasa 1 de locatie, L 245 NE conform SR EN ISO 3183/2020;

#### *6.7.1.1. Parametrii de funcționare și date tehnice*

Parametrii tehnici și tehnologici de funcționare pentru conducta de aducțiune gaze proiectată de la sonda 639 (L5) la grupul 110 Sărmășel sunt următorii :

Debit estimat:  $Q_{\text{estimat}} = 120$  mii  $\text{Sm}^3/\text{zi}$   
Presiune maxima de injectie:  $p_{\text{max. injectie}} = 46$  bara  
Presiune minima de extractie:  $p_{\text{min. extractie}} = 11$  bara  
Lungime conductă de aducțiune proiectată : 708 m  
Impuritati lichide separate  $V \approx 50$  l/zi  
Tip impuritati lichide: apa de zacamant, condensat cu urme de ulei compresor

## **6.8. CONDUCTE SI INSTALATII TEHNOLOGICE PROIECTATE IN CADRUL GRUPULUI 110 SARMASEL**

În incinta grupului 110 Sărmășel existent se vor monta următoarele echipamente, conform planului general de legaturi conducte FO-0422 si schemei izometrice FO-0427:

- Separator etajat pentru impuritati lichide  $\varnothing 12.3/4'' \times 12.3/4'' \times 63$  bar montat îngropat (1 buc);
- Conducta tehnologica  $\varnothing 4$  inch cu grosimea de 6,3 mm, montata îngropat și aerian în incinta grupului, din material țevă din oțel conform SR EN 10216-3/2014. Aceasta face legătura dintre SOL si cuponul de masura;
- Conducta tehnologica  $\varnothing 1$  inch cu grosimea de 6,3 mm, montata îngropat și aerian în incinta grupului, din material țevă din oțel conform SR EN 10216-3/2014. Aceasta face legătura dintre SOL si colectorul de scurgeri existent;
- Panoul de masura  $\varnothing 4''$  cu tronsoane amonte – aval egale, echipat cu robinete cu sfera, diafragma cu muchie simetrica (masura bidirectionala); corespunzatoare sondei ;
- Suporti de beton pentru sustinere cuponului de măsurare;
- Traductor de debit multivariabil;
- Termorezistenta;
- Calculator de debit Multistream cu 4 fluxuri;
- Fundatie pentru calculatorul de debit;

Toate verificările (suduri, probe de presiune) se vor face conform SR EN 13480 din 2017, iar materialul pentru conductele tehnologice va fi P 265 NL conform SR EN 10216/3-2014.





## **LUCRĂRI PROTECȚIE MEDIU AFERENTE INSTALAȚIEI DE FORAJ**

În vederea executării în condiții de securitate din punct de vedere al protecției mediului a lucrărilor de foraj, în incinta careului se vor executa lucrări suplimentare, astfel încât pe toată perioada forajului să se evite poluarea solului cu produse utilizate în desfășurarea procesului tehnologic.

În cadrul proiectării lucrărilor provizorii pentru montare instalație de foraj și foraj sonda s-au prevăzut lucrări pentru protecția mediului, lucrări care au ținut cont de :

- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;
- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul închiriat de la proprietari sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura activitățile de realizare a sondei și efectuarea probării stratelor;
- faptul că tehnologiile de lucru pentru realizarea sondei și efectuarea probării stratelor nu trebuie să afecteze în nici un fel terenul învecinat cu cel închiriat;
- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței închiriate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după demontarea, transportul instalațiilor și dezafectarea tuturor lucrărilor de suprafață.

### **Lucrările de protecția mediului se vor derula în două faze și anume:**

#### **Mobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate:**

a. Amplasarea a unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare.

Haba metalică vor avea capacitatea de 40 m<sup>3</sup> și vor fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habei va avea dimensiunile: 10,0 m x 3,0 m x 1,0 m iar platforma ei va fi compactată manual.  
Haba va fi pusă la dispoziție de contractor și prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.

#### **Lucrări de demobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit a instalației de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

- b. Golirea habei colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.
- c. Demontarea habei colectoare și transportul ei
- d. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.
- e. Demontarea habei de detritus și transportul ei la o altă locație sau baza contractorului.

#### **Notă !**

Golirea habei de detritus se va realiza periodic pe durata lucrărilor de foraj, costul lucrărilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de către contractorul general al lucrărilor sau contractorul fluidelor de foraj.

- f. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.



## PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

g. Încarcarea, transportul (cca.5 km) și imprăștierea mecanizată și acoperirea suprafeței ce va fi redată proprietarilor cu sol vegetal din depozit .

h. Nivelarea (aducere la panta naturala) suprafeței de care se va reda proprietarilor.

i. Arătura mecanică în două sensuri perpendiculare a suprafeței menționate la punctul anterior, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și organice și efectuarea de analize agropedologice de teren conform Ordin 184/1997.

### Foraj monitorizare

Avand in vedere caracterul de exploatare al sondelor de pe structura Sarmasel, s – a intocmit un studiu hidrogeologic pentru monitorizarea panzei freatice de suprafata, in care s – a prevazut forajul unui put de monitorizare cu adancimea de 15 m. Astfel s – a elaborat proiectul tehnic pentru realizarea forajului de onitorizare FM 1, foraj cu adancimea de 15 m (X: 587802.47; Y: 437267.78)

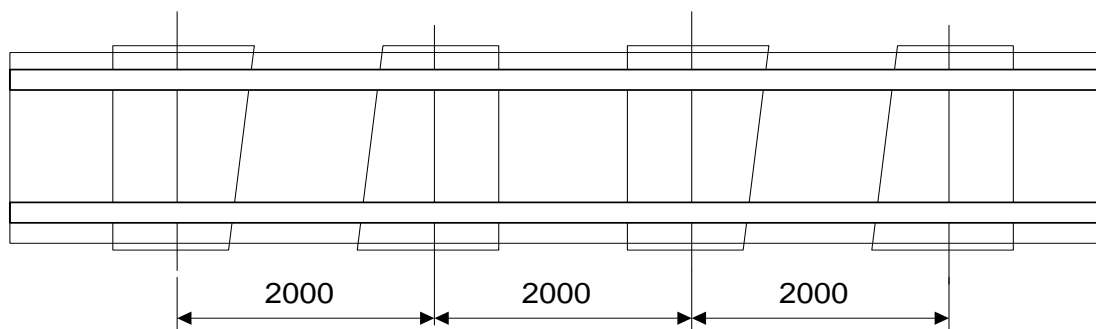
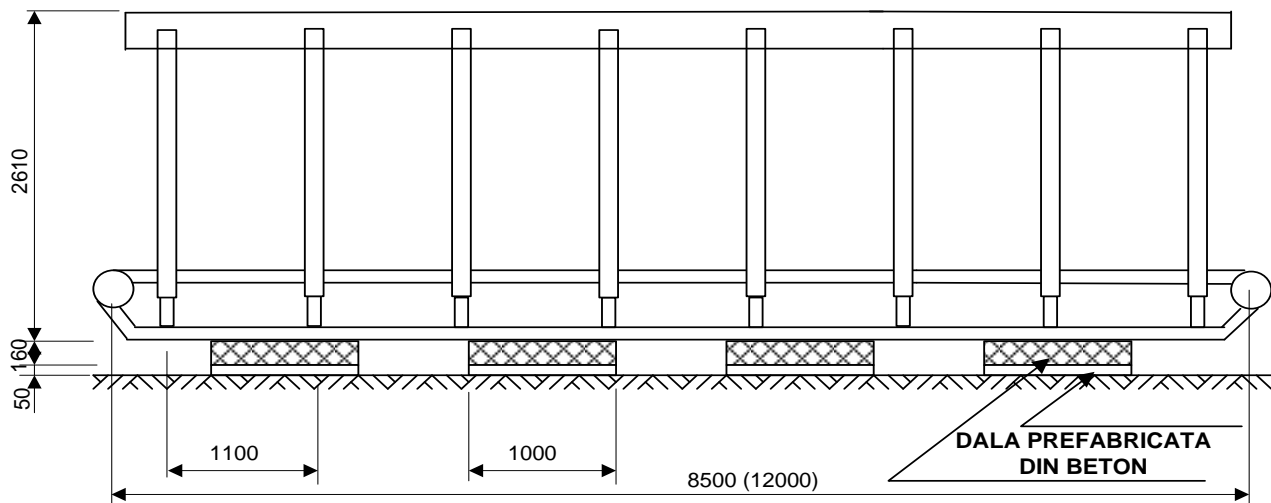
Forajul va avea adancimea finala de cca. 15 m (sau pana intercepteaza acviferul freatic si il strabate pe toata adancimea lui si se va opri dupa ce va parcurge 1-2 m in patul impermeabil al acestuia), urmand sa monitorizeze respectivele panze de apa freatica pe durata de foraj a sondei cat si pe toata durata de injectie – extractie a acesteia.

Forajul se va sapa pana intercepteaza acviferul freatic si il strabate pe toata adancimea lui si se va opri dupa ce va parcurge 1-2 m in patul permeabil al acestuia.

Avand in vedere altitudinile diferite pentru forajele de monitorizare a stratului de apa freatica de suprafata, exista riscul ca datorita unei perioade secetoase aceasta panza sa nu fie interceptata.

Putul va fi utilizat exclusiv pentru monitorizarea panzelor de apa freatica si nu va fi utilizat pentru alimentare cu apa sau pentru alimentarea cu apa a eventualelor instalatii tehnologice.

**HABA METALICA PENTRU DEPOZITARE FLUID FORAJ**  
cca. 40 (70) mc



Conform Programului geologic în cadrul acestei sonde se vor utiliza fluide de foraj tip:

Pentru săparea intervalului 0-540 m se vor folosi un fluid NATURAL DISPERSAT cu densitatea de 1120 - 1180 kg/m<sup>3</sup> și INHIBITIV cu densitatea 1100 – 1150 kg/m<sup>3</sup>. Pentru diminuarea fenomenului de apariție a pierderilor parțiale de circulație densitatea fluidului de foraj se va menține la valori minime. Primii 50-60 m se vor foră cu fluid cu densitatea minim posibilă și cu debit redus pentru diminuarea efectului de eroziune a formațiunilor friabile de suprafață și apariția pierderilor de circulație.

Intervalul 0 – 150 m se va traversa cu un fluid tip NATURAL - DISPERSAT, cu densitatea 1120 - 1180 kg/m<sup>3</sup>.

Intervalul 150 - 540 m se va traversa cu un fluid tip INHIBITIV cu densitatea 1100-1150 kg/m<sup>3</sup>.

Clasificarea și etichetarea substanțelor utilizate pentru condiționarea fluidului de foraj respectă prevederile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase (CLP)

Pentru realizarea forajului se vor realiza stocuri de materiale conform prevederilor de proiectare, iar acestea vor fi depozitate într-un container dotat cu platformă impermeabilă pentru evitarea infestării solului și apelor freatice prin infiltrații.

Aceste materiale sunt depozitate în baraca de chimicale a instalației de foraj. Aprovizionarea cu materiale chimice se va face periodic în funcție de necesitate. Nu se depozitează toate materialele necesare forării sondei la locație.

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

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățare a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepărtarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acestuia.

Materiile prime și reactivii utilizați pentru prepararea fluidului de foraj sunt :  
**Faze de realizare sondă**

Tabel 19

PRODUS	UM	NATURAL DISPERSAT FAZA I	INHIBITIV KCI FAZA II
		0-150 m	150-540 m
Bentonita (Vâscozant/Filtrare)	to	3,30	-
Control vascozitate (guma de Xantan)	to	-	0,25
Soda Calcinata (Precipitant, control duritate)	to	0,20	0,25
Soda Caustica (Control PH)	to	0,20	0,25
CMC-LV (Control filtrare/reologie)	to	0,40	-
CMC-HV (Control filtrare/reologie)	to	0,40	-
PAC L	to	-	1,375
PAC R	to	-	0,650

Dispersant pe baza de lignosulfonat	to	0,30	-
Antispumant	to	0,30	-
Bicarbonat de sodiu (control pH)	to	0,25	0,225
Acid citric (Reducator pH, precipitare calciu solubil)	to	0,25	0,30
Podire temporara granulatie medie	to	12,50	26,00
Grafit (Lubrifiant, reducător frecare)	to	0,40	
KCl (Inhibitor marne/argile)	to	-	9,50
Inhibiție argile pe baza de glicol	to	-	2,00
Bactericid	to	-	0,125
Produs control coroziune	to	-	0,400
Podire temporara granulatie mare	to	-	2,475
Podire temporara granulatie fina	m <sup>3</sup>	-	2,475
Barita	to	-	4,00
<b>TOTAL</b>	<b>to</b>	<b>18,50</b>	<b>50,275</b>

Cantitățile de materiale pentru faza a II-a s-au calculat pentru o densitate a fluidului de 1220 kg/m<sup>3</sup>.

#### Materiale necesare preparării și condiționării fluidului de foraj

Gradul de toxicitate a unor materiale și aditivi folosiți în industria de exploatare - prepararea fluidelor de foraj, considerate nepoluante, sunt redade în tabelul următor:

#### CLASIFICAREA ȘI ETICHETAREA SUBSTANȚELOR UTILIZATE

Funcțiile materiilor prime și a reactivilor utilizați pentru prepararea fluidului de foraj:

PRODUS	FUNCȚIE	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice
		Categorie: Periculoase (P)/ Nepericuloase (N)
Bentonită	Vâscozitate/suport coloidal	N
Sodă calcinată	Control duritate	N
Sodă caustică	Control pH	P
PAC LV	Control filtrare	N
Fluidizant	Agent fluidizant	N
Detergent	Control filtrare	N
Barită	Control densitate	N
Lubrifiant	Lubrifiant	N
KCl	Inhibiție argile	N
XAN BORE	Control vâscozitate	N
Carbonat de calciu	Podire/Îngreunare	N

Dintre materialele folosite, soda caustică este clasificată ca material periculos. Periculozitatea sodei caustice este dată de fraza de risc R 35.

#### R35 – Provoacă arsuri grave

dacă în cazul aplicării pe pielea sănătoasă și intactă a unui animal, țesutul pielii se distruge în toată profunzimea după un timp de expunere de până la 3 minute sau dacă acest rezultat poate fi previzionat.

Soda caustică este necesară realizării unui pH neutru al fluidului de foraj.

Soda caustică se ambalează în saci de hârtie stratificată și plastic de 25 kg paletizați.

La sondă se depozitează în baraca de chimicale și se manevrează de către personalul specializat în tratarea fluidelor de foraj.

Soda caustică este adusă la sondă împreună cu toate materialele necesare preparării și condiționării fluidului de foraj. La intrare în sondă, responsabilul cu fluidele de foraj efectuează recepția cantitatilor pe baza de NIR.

Prepararea soluției de sodă caustică se realizează în haba de preparare chimicale, unde soda caustică este amestecată împreună cu celelalte materiale. Necesarul de materiale se stabilește funcție de caracteristicile fluidului de foraj. Soluția astfel preparată se introduce în circuitul fluidului de foraj în flux continuu, până când acesta îndeplinește caracteristicile prevăzute în proiect.

Materialele pulverulante (soda calcinată, caustică, PAC LV, PAC R, Desco CF, bicarbonat de sodiu, Soltex, etc) sunt ambalate în saci de hârtie stratificată și plastic cu greutatea de 22,7 kg/sac.

Materialele lichide sunt ambalate în butoaie de plastic sau metal cu volum de 210 litri.

Aprovizionarea cu materialele necesare preparării și condiționării fluidului de foraj se realizează pe măsură ce stocurile existente se epuizează. Substanțele și preparatele periculoase vor fi stocate într-un container prevăzut cu platformă betonată.

Urmărirea caracteristicilor fluidului de foraj se realizează din oră în oră sau de câte ori se impune.

#### **Volume de fluid de foraj în fazele de realizare a sondei**

Faza	U.M.	I 0-150 m	II 150-540 m
Diametrul coloanei	in	12.1/4	8.3/4
Diametrul sapei	mm	311,2	222,3
Volum total fl. faza	m <sup>3</sup>	42	67

#### **Transport detritus și solide umede rezultate în urma procesării**

Nr faza	Denumire prestație	U.M.	Cantitate
I	Transport detritus dizlocat	to	67
II	Transport detritus dizlocat	to	80

Întrucât execuția lucrărilor la sondă se supune procedurii de achiziție publică (licitație publică) conform Lege 98/19.05.2016, transportul tuturor echipamentelor, materialelor, personal se va realiza funcție de contractorul câștigător.

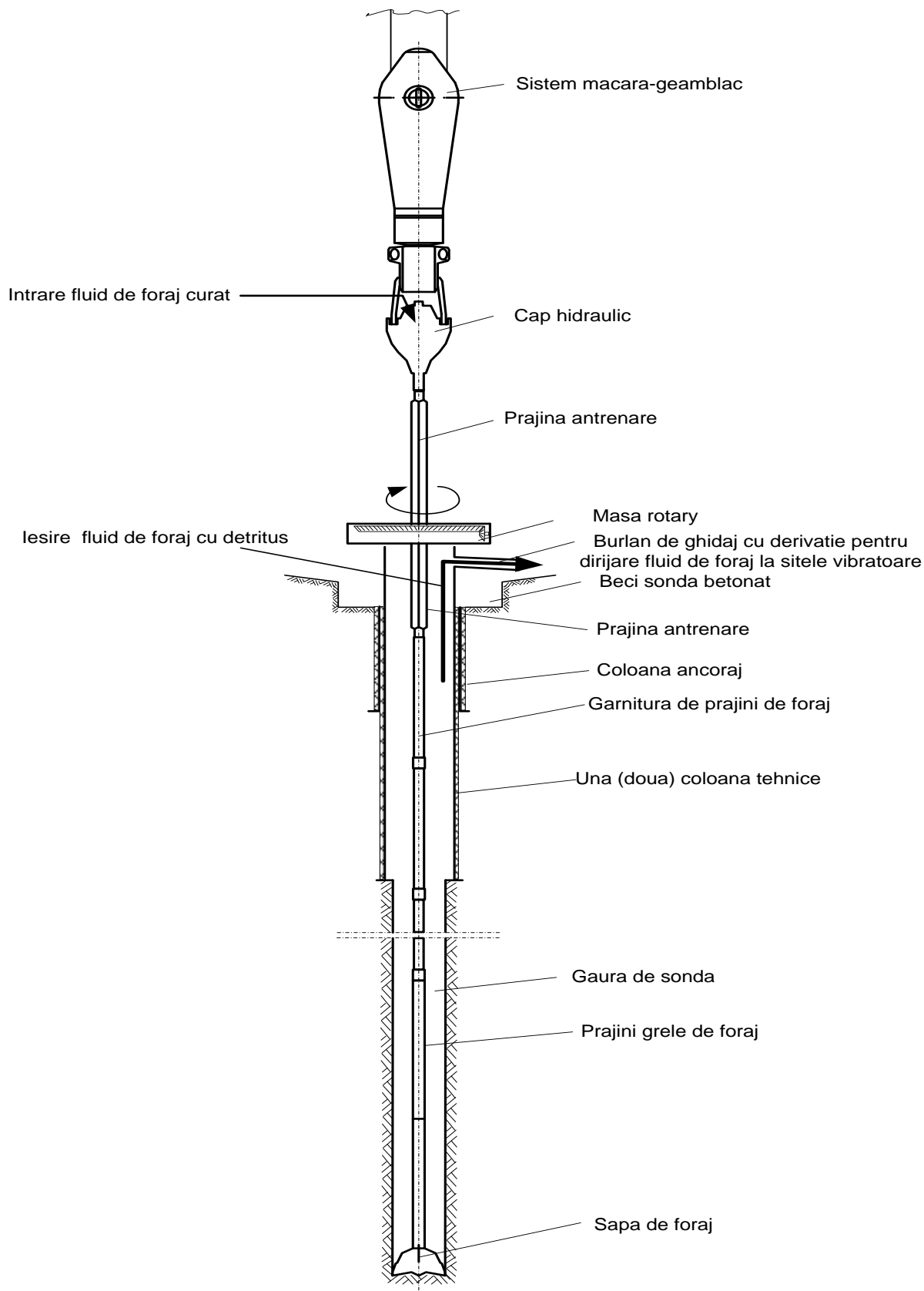
Deșeurile menajere, sunt pre colectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei. Eliminarea deșeurilor menajere se face prin depozitare finală la un depozit specific autorizat de MMP.

În funcție de contractorul de specialitate (fluide de foraj), detritusul și fluidul rezidual pot fi transportate și procesate la : Stația de procesare lanca (jud. Brăila), VIVANI Slobozia, depozitul ecologic de la Boldești (jud.Prahova) sau la depozitul de la Gălbinași (jud. Buzău).

Contractorul declarat câștigător în urma licitației are obligația prin contract de a încheia contracte de preluare a deșeurilor cu societăți specializate în acest sens.



**SCHEMA DE PRINCIPIU A FORAJULUI ROTATIV CU MASA**



## Tipul și proprietățile fluidului de foraj.

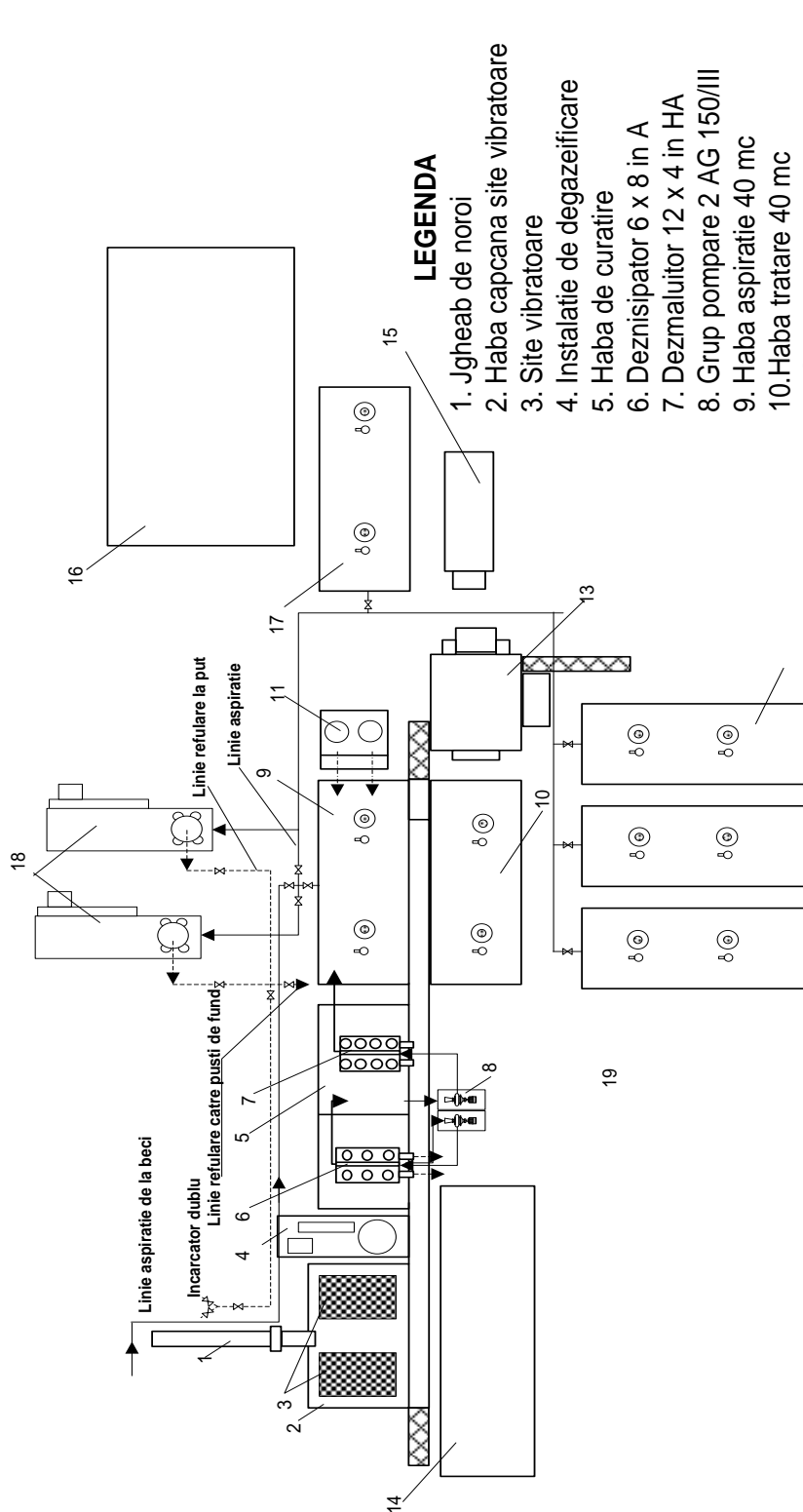
La forarea sondei, fluidul de foraj este asigurat prin producere în instalația existentă în careul sondei.

În concepția modernă de lucru, un fluid de foraj, este un fluid care, răspunde la următoarele cerințe:

- asigură o contrapresiune pe strat;
- nu depune detritusul în gaura de sondă;
- permite realizarea cercetării prin geofizica de sondă;
- asigură respectarea regulilor privind toxicitatea, tehnica securității și prevenirea incendiilor;
- crează condiții favorabile reducerii costului consolidării;
- limitează fenomenul coroziunii și oboseală prin coroziune.

Circuitul complet al fluidului de foraj este următorul :

- fluidul de foraj este aspirat din habe metalice etanșe și refulat sub presiune prin conducte orizontale și verticale, în capul hidraulic prin prăjini și orificiile sapei;
- fluidul de foraj încărcat cu detritus urcă prin spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei la suprafață;
- la suprafață fluidul cu detritus trece prin sistemul de curățare (site vibratoare, denisipatoare, demâluitoare) unde are loc îndepărtarea detritusului, după care prin jgheaburi ajunge în habele de stocare;
- fluidul de foraj este curățat de particulele fine (nisip, rocă) cu ajutorul hidrocicloanelor sau a unei centrifuge, omogenizat și tratat.
- fluidul astfel curățat este recirculat în sondă;
- detritusul separat din fluidul de foraj este stocat în haba metalică de 40 m<sup>3</sup> fiecare pentru colectarea detritusului.

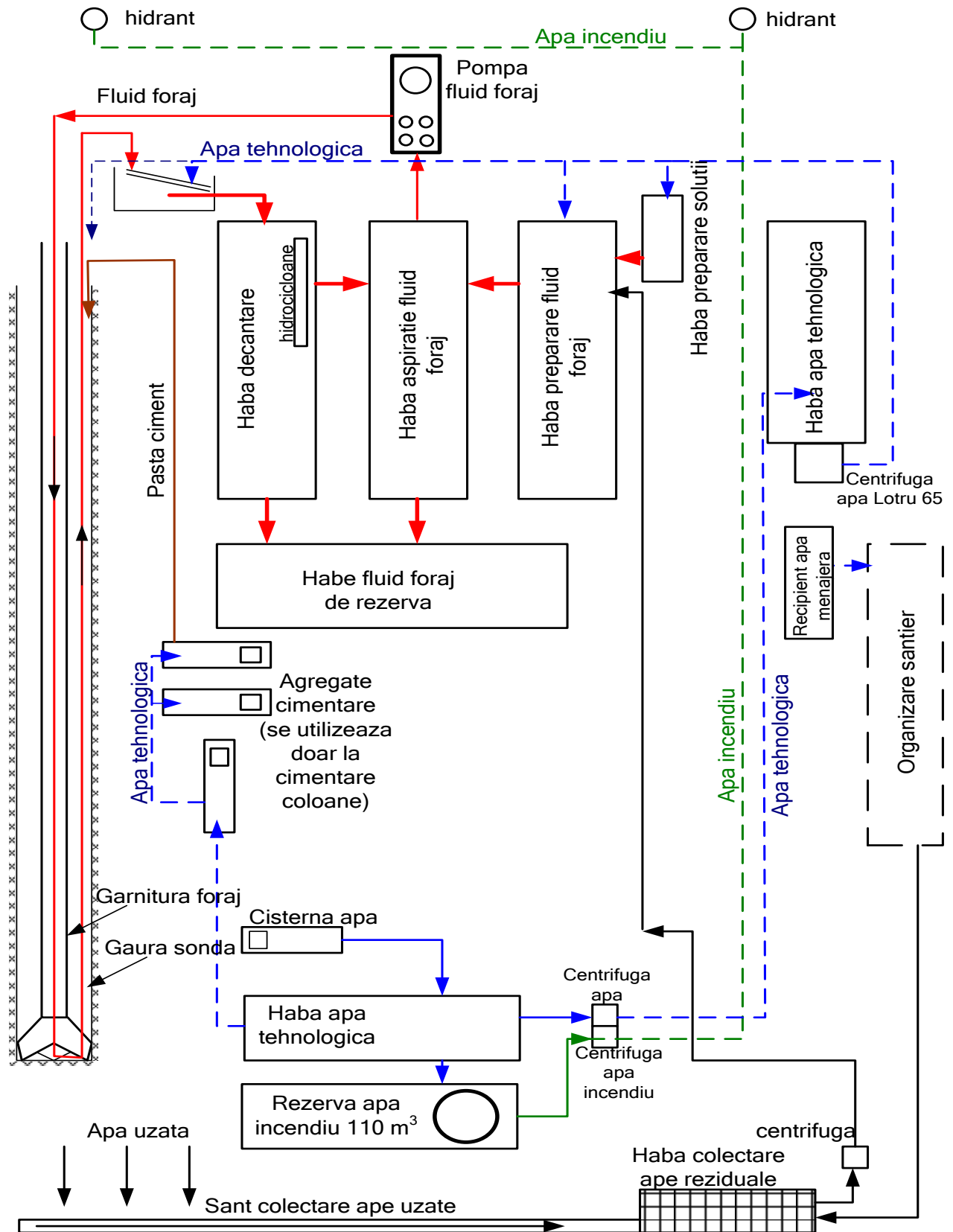


## LEGENDA

1. Jgheab de noroi
  2. Haba capcana site vibratoare
  3. Site vibratoare
  4. Instalatie de degazeificare
  5. Haba de curatire
  6. Deznisipator 6 x 8 in A
  7. Dezmaluitor 12 x 4 in HA
  8. Grup pompare 2 AG 150/III
  9. Haba aspiratie 40 mc
  10. Haba tratate 40 mc
  11. Grup amestec 2 x 8 in - 140 bar
  12. Haba fluid rezerva 40 mc
  13. Instalatie dozare material pulverulent
  14. Haba semingropata ptr. detritus 70 mc
  15. Haba ptr. chimicale 2 x 3,5 mc
  16. Baraca pentru chimicale
  17. Haba apa 40 mc
  18. Grupuri motopompa 2 PN 700 (3 PN 1000)
  19. Unitate floclare "DEWATERING UNIT"
- Nota:** Habele vor fi echipate cu agitatoare mecanice cu elice si pusti de fund.

Schema de principiu pentru curatirea si circulatia fluidului de foraj la sonda (configuratia habelor de rezerva se poate modifica functie de configuratia teermului)

## SCHEMA CIRCUIT FLUID FORAJ SI APA



Instalații pentru curățirea mecanică a fluidului de foraj :

**Sitele vibratoare** sunt montate deasupra habei sitelor. În habă se depun particulele grosiere separate (detritus), iar fluidul ajunge pe jgheaburi în celelalte habe de stocare. Sitele vibratoare sunt primele elemente plasate pe linia curgerii fluidului de foraj în vederea îndepărtării solidelor, separând particule cu dimensiuni cuprinse între 74-500  $\mu\text{m}$ , fiind singurele echipamente din sistem ce fac o separare a particulelor bazată pe dimensiunile acestora. Numărul necesar de site din sistem depinde de debitul de circulație și vâscozitatea fluidului, iar în situația utilizării simultane a mai multor site este necesară alimentarea uniformă a acestora, prin distribuirea egală a debitului de curgere. Cele mai eficiente site vibratoare sunt cele de tipul ASL II (tip SWACO) echipate cu plase de sită cu țesătură stratificată (două sau trei plase suprapuse), în care plasa de deasupra este cu circa 20 mesh mai fină decât cele inferioare.

Sita vibratoare este de tip liniara ajustabilă (ALS) fiind construită cu o singură ramă completă cu două plase de sită cu dimensiunile 1219 x 1219 mm, rezultând o suprafață efectivă de cernere de 2,97 m<sup>2</sup>. Sita operează cu plase de sită de până la 250 mesh, API.

Unghiul sitei poate fi ajustat de la + 3° la - 3°.

Unghiul de vibrare este ajustabil între 25° și 65° cu trepte din 10° în 10°.



**Hidrocicloanele și centrifugele** sunt destinate să îndepărteze particulele foarte fine ce nu pot fi îndepărtate cu ajutorul sitelor.

Grupul pentru denisipare 6x8 in A (D-sander) se utilizează ca echipament de curățire a fluidului de foraj, în prealabil cernut de către sitele vibratoare. Este destinat separării particulelor grosiere cu diametrul mai mare de 44  $\mu$ , prin metoda centrifugării. Se recomandă să lucreze în tandem cu grupul de dezmăluire și în amonte de acesta.



**Separatoarele centrifugale** sunt dispozitive destinate să îndepărteze barita din fluidul de foraj prelucrat, în vederea recuperării ei (particule solide cu diametru mai mare de 10  $\mu\text{m}$ ).

Centrifuga decantoare are diametrul de 14 in și lungime de 860 mm, prevăzută cu rotor din oțel inoxidabil și ansamblu transportor.

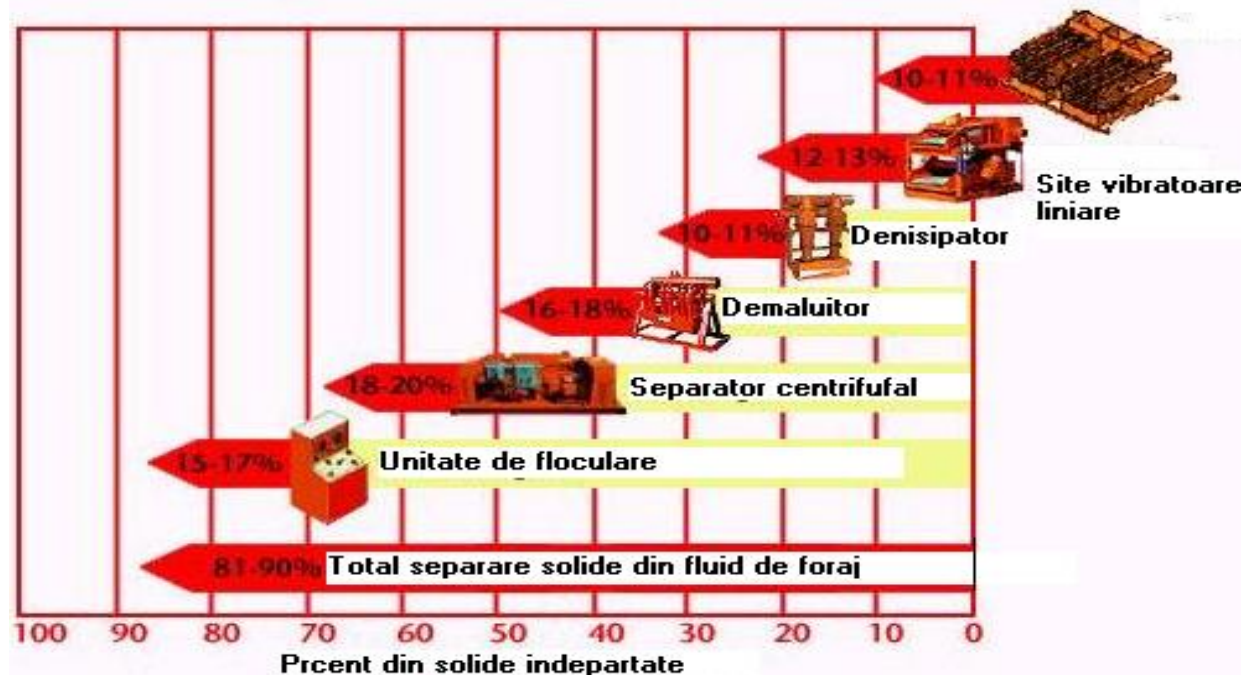
Centrifuga decantoare are în componență un ansamblu profilat cu rotor, ce include protecții pe fețele zonelor de alimentare cu carburi de tungsten, și pe fața interioară a transportorului.

Prin folosirea acestor instalații performante practic detritusul nu mai conține fluid de foraj, devenind un deșeu inert.





În figura de mai jos se prezintă procentele de solide separate de fiecare dispozitiv:



## Programul de tubare și cimentare

Proiectul constă în forajul sondei de gaze 639 (L5) Sarmasel la adâncimea de 540 m, după următorul program de construcție:

### a) Coloana (structurală) de ghidaj Ø 16" (406,4 mm)

Se va tuba prin batere la circa 30 m adâncime (sau la refuz), pentru a proteja fundațiile instalației de foraj de infiltrații și pentru a asigura circulația fluidului de foraj către sitele vibratoare. Coloana structurală (conductor) Ø 16 in este alcătuită din țevi oțel X52 x 16 mm (îmbinate prin sudură). Această coloană se va realiza brin batere în cadrul lucrărilor de suprafață (careu sondă).

### b) Coloana ancoraj Ø 9.5/8 in

Coloana de ancoraj Ø 9.5/8 in se va tuba la adâncimea de 150 m pentru continuarea forajului în condiții de siguranță. Adâncimea de fixare a acesteia răspunzând cerințelor Regulamentului de prevenire a erupțiilor.

Coloana de ancoraj trebuie să reziste, din punct de vedere al presiunii interioare, la cel puțin 60% din presiunea maximă ce se poate dezvolta în intervalul forat sub această coloană, până la tubarea coloanei următoare.

Această coloană s-a calculat la golire totală în fluid cu densitatea de 1200 kg/m<sup>3</sup>. Pe această coloană se va monta instalația de prevenire a erupțiilor cu presiunea nominală de 210 bar. Coloana se va cimenta cu nivelul de ciment la zi.

### a) Coloana de exploatare Ø 7 in

Coloana de exploatare cu diametrul de 7 in se va tuba la adâncimea de 540 m, permițând efectuarea procesului de injecție – extracție gaze.

Profilul coloanei s-a calculat la golire totală în fluid de 1200 kg/m<sup>3</sup>.

Coloana se va cimenta cu nivelul de ciment la zi.

Durata totală a fazelor de realizare a sondei este de **381,50 ore**, respectiv **15,89 zile**, din care :

- D1 = 194,50 ore (8,10 zile)
- D2 = 187,00 ore (7,79 zile)

Pentru această sondă construcția se prezintă astfel:

Tip coloană	Diametru ( $\Phi$ )	Lungime totală burlane	Interval tubaj	Nivel ciment in spatele coloanei
	<i>inch</i>	<i>m</i>	<i>m-m</i>	<i>m</i>
Ancoraj	9.5/8	150	0-150	150-0
Exploatare	7	540	0-540	540-0

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.

La gura sondei se tubează și se betonează într-un beci săpat manual un burlan de ghidare. Beciul are următoarele dimensiuni: 2,20 m x 2,30 m x 1,50 = 7,60 m<sup>3</sup>.

După tubarea fiecărei coloane are loc cimentarea spațiului inelar dintre teren și aceasta. Cimentarea coloanelor constă în plasarea unei cantități bine stabilite de lapte de ciment în spațiul inelar dintre teren și coloană. Prin întărirea acestui lapte de ciment se va forma un manșon compact, rezistent și impermeabil, bine aderent la coloană și teren.

Cimentul de sondă pastă este pe bază de ciment Portland cu diferite adaosuri (materiale liante, fin măcinate), care pompate sub formă de suspensii stabile în sonde, se întăresc și capătă proprietățile fizico – mecanice dorite: rezistență mecanică și anticorozivă, aderență la burlane și roci, impermeabilitate, rezistență.

### Cimentarea coloanelor

De regulă, prin cimentare se înțelege operația de plasare a unei paste liante- uzual preparată din ciment cu apă - in spațiul inelar al coloanelor de burlane. Scopul urmărit este multiplu.

1. Prin cimentarea spațiului inelar, se împiedică circulația nedorită a fluidelor prin spatele coloanelor, dintr-un strat în altul, spre suprafață sau în interiorul lor, prin perforaturi ori pe la șiu;
2. Prin intermediul cimentului, burlanele sunt solidarizate de pereții găurii de sondă. Ca urmare, coloanele tubate sunt capabile să preia sarcinile axiale create de greutatea proprie, de greutatea lainerelor și a coloanelor agățate de ele, de presiunea exercitată în prevenitoare sau în capul de erupție, dacă sonda este închisă sub presiune, de variațiile de presiune și de temperatură. Se mărește, într-o oarecare măsură, capacitatea portantă a coloanelor la presiune exterioară sau interioară. Se evită deșurubarea burlanelor și se amortizează șocurile când în interiorul lor se rotește garnitura de foraj.
3. Prin etanșarea spațiului inelar, burlanele sunt protejate în exterior de acțiunea agresivă a apelor subterane mineralizate.

Aceste deziderate sunt îndeplinite în totalitate numai dacă se formează un inel de ciment uniform, rezistent și impermeabil, aderent atât la burlane, cât și la rocile din jur. Altminteri, cimentarea este mai mult sau mai puțin nereușită.

Cimentările efectuate imediat după introducerea coloanelor de burlane, uneori și cele efectuate în gaura netubată pentru a combate pierderile de noroi sau manifestările

eruptive, se numesc *cimentari primare*. Cimentările de remediere, cele pentru retragerea de la un strat epuizat sau inundat, de izolare a unui strat cu gaze sunt considerate *cimentări secundare*. Acestea din urmă sunt executate de obicei în cursul exploatării sondei.

Obiectivele urmărite au fost deja amintite. Dar ele nu au întodeauna aceeași importanță. De cele mai multe ori este necesară o bună etanșare a spațiului inelar; alteori, se cere o rezistență ridicată a pietrei formate: determinante sunt condițiile geologice, rolul coloanei tubate, scopul sondei etc.

În funcție de tipul coloanelor, se disting cimentări de:

- coloane întregi;
- lainere;
- coloane tubate în mai multe secțiuni;
- coloane cu filtru.

### **Cimentarea normală**

Este cea mai răspândită metodă: pasta de ciment se pompează prin interiorul coloanei, între două dopuri separatoare din cauciuc, iar după pastă se pompează fluid de foraj, un volum egal cu interiorul coloanei de la suprafață până la niplul cu valva de reținere montat în apropierea șifului. În acest mod, pasta trece pe la șiful coloanei și urcă până la înălțimea dorită.

Primul dop are o membrană care se sparge în momentul când ajunge pe niplul cu valvă, la o diferență de presiune de 15 - 20 bar, permițând să treacă pasta de ciment mai departe. Cel de-al doilea dop este masiv: când el se suprapune peste primul, cimentarea este terminată. Pentru a separa pasta de ciment de noroi în spațiul inelar și a mări gradul de dezlocuire, de obicei, înaintea pastei se pompează și un dop separator fluid.

Deoarece pasta de ciment are, practic întotdeauna, densitatea mai mare decât a noroiului de refulare, ea tinde să revină în coloană.

Fenomenul este împiedicat de valva șifului și de cea a niplului montat cu două, trei burlane mai sus.

Când forajul continuă, dopurile, valva niplului de reținere, cimentul aflat dedesubtul ei, în interiorul coloanei, și sabotul coloanei cu valva lui sunt frezate cu o sapă cu role.

Pomparea pastei prin interiorul coloanei și nu direct în spațiul inelar are următoarele rațiuni. Deoarece gaura de sonda este mai mult sau mai puțin neuniformă, volumul spațiului inelar nu poate fi stabilit decât cu aproximație, în timp ce volumul coloanei se determină destul de precis; pompând pasta prin interiorul coloanei se cunoaște exact momentul când ea a ajuns în zona ce interesează, de la șiu în sus. Totodată, în vecinătatea șifului, unde cerințele de etanșare și rezistență sunt mai severe, pasta pompată prin interior va fi mai puțin contaminată decât atunci când s-ar pompa direct prin spațiul inelar, unde nu există posibilitatea de izolare cu dopuri separatoare, în plus, noroiul, având densitatea mai mică decât a pastei de ciment, este mai ușor dezlocuit de jos în sus; la dezlocuirea de sus în jos, cresc posibilitățile de canalizare a pastei și de amestecare cu noroiul.

Adeseori, se folosesc două tipuri de pastă: în zona inferioară, unde este nevoie de rezistență ridicată, o pastă de ciment fără alte adaosuri, iar mai sus o pastă de „umplutura”, cu densitatea mai redusă, care să asigure doar o bună etanșare. Se reduce, în acest fel, presiunea asupra stratelor izolate.

Cimentarea se execută în sistem închis (fără pierderi de ciment) cu ajutorul agregatelor de cimentare și containerelor de transport ciment.

### **PROBAREA SONDEI**

Probarea stratelor se va realiza cu instalatia de probe.

Prin "*Operații ce se vor executa*" se înțelege:

- Indice 1 - Perforare urmată de denivelare în trepte cu azot;
- Indice 2 - Măsurători de presiune;
- Indice 3 - Analize fluide de zăcământ (apă, gaze, condensat);
- Indice 4 - Proba de potențial.

Tehnologia de probare și stimulare a stratelor este prezentată prin scheme tehnologice, duratele operațiilor stabilindu-se conform "*Indicatorului normelor de timp unificate pentru forajul și probarea stratelor*", ediția 1993, duratele fiind considerate maxime.

Intervalele ce urmează a fi probate urmează a fi definitivite după executarea și interpretarea diagrafiilor geofizice.

Pentru executarea operațiilor de probare a stratelor sistemul de etanșare și instalația de prevenire a erupțiilor va avea următoarea componență :

- flanșa cu mufă fără picior 11 in x 9.5/8 in x 140 kgf/cm<sup>2</sup> pentru coloana 9.5/8 in;
- flanșa dublă redusă (tubinghead) 11 in x 7.1/16 in x 140 kgf/cm<sup>2</sup>. Tubingheadul va fi model cu axe de blocare și agățător pentru țevi de extracție Ø 3.1/2 in (etanșe la gaze) și va avea canal pentru legătura valva de siguranță – panou de comandă. Boneta va fi 7.1/16 in x 3.1/8 in x 140 kgf/cm<sup>2</sup> și va fi prevăzută cu orificiu pentru legarea liniei de comandă a supapei de siguranță;  
*(Filetul agățătorului va fi executat în funcție de filetul țevilor de extracție utilizate);*
- prevenitor orizontal tip DF 7.1/16 in x 210 kgf/cm<sup>2</sup>;
- cap de erupție tip CEG 3.1/8 in x 3.1/8 in x 140 kgf/cm<sup>2</sup>;
- manifold de presiune ce se montează sub prevenitorul DF;
- conductă de salvare;
- acumulator de presiune și stație pentru acționarea prevenitoarelor hidraulice;
- cruce de circulație la țevile de extracție;
- instalație de separare – colectare

### **Echipament de suprafață necesar la operațiile de probare**

- instalație de filtrare cu cartușe filtrante de 2 μm și 5 μm: 1 buc;
- habă depozitare fluid foraj 3 buc x 40 m<sup>3</sup>;
- habă depozitare curată (eventual vopsită la interior) fluid perforare: 2 buc x 30 m<sup>3</sup>;
- habă pentru prepararea fluidului de separare și spălare 1 buc x 10 m<sup>3</sup>;
- ventil cu închidere rapidă: 1 buc;
- chiolbași lungi: 2 buc;
- elevatori țevi de extracție 2.7/8 in 2 buc;
- indicator de greutate: 1 buc;
- broască cu pene 2.7/8 in 2 buc;
- agregat pentru preparare și vehiculare 1 buc;
- echipament de analiză (laborator) 1 buc;

Pentru redarea în circuitul agricol 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.

***Pentru punerea în producție a sondei se va executa un proiect nou care nu face obiectul acestei lucrări.***

Producția de gaze va fi vehiculată printr-un sistem închis de la sondă la grup de gaze. 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 refulării sondei este dirijată și depozitată în habele metalice ale instalației de probe. De aici este transportată cu ajutorul cisternelor la un parc de separatoare din zonă și injectată în sonde de injecție autorizate. Aceasta este transportată în condiții etanșe, neexistând pierderi care să afecteze terenurile din zonă (solul și subsolul). Prin condițiile tehnice stabilite în proiect se asigură protecția solului și subsolului din zonă.

### **3.6.9. Relația cu alte proiecte existente sau planificate**

Nu este cazul. 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.

### **3.6.10. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Varianta de amplasament s-a ales ținând cont de cumularea următorilor factori:

- Rezultatele investigațiilor obținute pe baza carotajelor seismice executate în zonă care arată adâncimea și tipul colectorului;
- Accesul facil dintr-un drum existent fără a necesita scoaterea din circuitul agricol de terenuri suplimentare pentru realizarea drumurilor de acces;
- Asigurarea unei distante față de zonele rezidențiale care să asigure evitarea disconfortului creat de lucrări;
- Evitarea pe cât posibil a amplasării în zone protejate;
- Asigurarea unor trasee pentru transportul materialelor și a deșeurilor astfel încât să se evite pe cât posibil traversarea localităților și utilizarea unor drumuri de categorie inferioară (IV și V) ce se pot deteriora ușor.

### **3.6.11. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului**

Prezentul proiect are ca scop realizarea lucrărilor de amenajare, forajul sondei și probarea stratelor, cât și montarea conductei la sonda 639 (L5) Sarmasel.

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.



### **3.6.12. Alte autorizații cerute pentru proiect**

Conform Certificatului de Urbanism pentru autorizarea lucrărilor la acest obiectiv se vor obține următoarele avize:

- Aviz de gospodărire a apelor;
- Aviz amplasament SNGN ROMGAZ SA
- Aviz amplasament SNTGN TRANSGAZ SA
- Acord de mediu;
- Avizul Direcției pentru agricultură a jud. Mures;
- Autorizația de construire.

## **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE**

### **4.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit instalația de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

1. Curățarea șanțului de depunerile reziduale și transportul acestora în bazinul colector de 40 m<sup>3</sup>.
2. Golirea habeii colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.
3. Demontarea habeii colectoare și transportul ei.
4. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.
5. Demontarea habeii de detritus și transportul ei.

#### **Notă !**

Golirea habeii de detritus se va realiza periodic pe durata lucrărilor de foraj, costul lucrărilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de către contractorul general al lucrărilor sau contractorul fluidelor de foraj.

6. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.
7. Demontarea habeii de scursori ( 1 mc ) și transportul ei.
8. Desfacerea dalelor din șanțul de colectare pentru eventualele scurgeri ale sistemului de curățire și transportul lor fie la un alt loc de utilizare fie la depozit.
9. Împrăștierea mecanizată și acoperirea suprafeței redede (a careului) proprietarilor cu sol vegetal din depozit.
10. Nivelarea suprafeței de care se va reda proprietarilor.
11. Arătura mecanică în două sensuri perpendiculare a suprafeței menționate la punctul anterior, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și organice și efectuarea analizelor agropedologice de teren conform Ordin 184/1997.
12. Administrarea de îngrășăminte organice și minerale se urmărește refacerea solului degradat într-o perioadă limitată de timp.

## **V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

Locația proiectată a sondei 639 (L5), este amplasată în extravilanul comunei Sarmasu, județul Mures la o distanță de aproximativ 2,28 Km sud-vest de centrul localității





# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

Sarmasel Gara, la 3 km sud - vest de centrul localității Sarmasel și la cca. 2,15 Km sud - est de centrul localității Sarmasu. Sonda 639 (L5) se va amplasa la o distanță de la 500 m nord vest de grup 110 Sărmășel.

Coordonatele locației proiectate sunt :

**X = 587811,47;**

**Y = 437263,11.**

Accesul la sondă se va face din drumul pietruit -Strada Frent printr-un drum de acces amenajat in lungime de 127 m.

Adâncimea sondei va fi de 540 m.

Pentru realizarea obiectivului "Foraj sonde inmagazinare, instalatii tehnologice, careu și drum acces la sonde, conducta aductiune gaze (inclusiv lucrari in grup), sonda 639 (L5) Sarmasel" este necesară o suprafață totală de 11756 m<sup>2</sup>.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (11756 m<sup>2</sup>) are categoria de folosință arabil, faneata, neproductiv.

Din punct de vedere hidrografic, investiția propusă se situează în bazinul Hidrografic Mures ( cod cadastral IV.1.78 - bazinul hidrografic Mureș), la distanța de aproximativ Lacul Stiucilor la 8,5 km nord – nord-vest și nu se află în zonă inundabilă.

## Geomorfologia regiunii

Din punct de vedere geomorfologic, terenul pe care se va amenaja careul sondei 639 (L5) Sarmasel, regiunea în care se plasează terenul investigat este localizată în zona nord-estică a Câmpiei Transilvaniei, subunitatea Câmpia Sărmașului, din grupa regiunilor centrale cu relief deluros, corespunzând în cea mai mare parte cuvetei propriu-zise a Transilvaniei, care sub raport tectonic se caracterizează prin predominarea domurilor din depozitele sarmato-pliocene, dar din care nu lipsesc culele.

Zona face parte din regiunea domurilor grupei de nord, caracterizată de prezența acelor domuri simple, constituite dintr-o singură boltă.

Câmpia Sărmașului are caracter deluros și ea constituie partea cea mai coborâtă (cca. 500 m altitudine) a cuvetei transilvane, care în nord ajunge până în zona de contact, iar spre sud, ea depășește cu puțin Valea Târnavei Mari, axa ei fiind reprezentată de valea largă și cu terase a Mureșului. Aici se remarcă schimbările hidrografice ce au avut loc pe cumpăna apelor dintre bazinele Someșului și Mureșului, ca și prezența numeroaselor cuvete lacustre, ca baze locale de eroziune.

## Geologia regiunii

Schițată tectonic încă de la sfârșitul Cretacicului și acoperită pe latura de NW de apele epicontinentale paleogene, Depresiunea Transilvaniei s-a definitivat ca bazin de sedimentare în Neogen.

Cuvertura sedimentară cuprinde:

Eocenul - reprezentat prin formațiuni epicontinentale, de obicei argile roșii ori cenușii, alături de care au fost întâlnite, în foraje, conglomerate și calcare cu numuliți;

Helvețianul - a fost întâlnit numai în foraje și este reprezentat prin argile marnoase roșii, cu intercalații de pietriș mărunț;



Tortonianul - începe printr-un nivel conglomeratic subțire, deasupra căruia urmează marne cenușii, marne tufacee și tuful de Dej. Orizontul tufului de Dej este urmat de argile și marne, uneori brecii argilo-marnoase, cu gipsuri și cu sare (sarea formează în întregul bazin un nivel continuu), peste care se dispun argile și argile marnoase, partea superioară a Tortonianului fiind reprezentată prin argile și argile marnoase cu intercalații de nisipuri;

Bugloviaanul - este reprezentat litologic printr-o alternanță de bancuri de argile marnoase și nisipuri cu intercalații subțiri de tufuri;

*VOLHYNIAN-BESSARABIAN INFERIOR - INTERVAL DELIMITAT DE ORIZONTUL TUFULUI DE GHIRIȘ ÎN BAZĂ ȘI CEL AL TUFULUI DE BAZNA LA PARTEA SUPERIOARĂ. LITOLOGIA ACESTOR DEPOZITE CONSTĂ DIN PACHETE GROASE DE ARGILE MARNOASE, ÎNTRE CARE SE INTERCALEAZĂ MAI MULTE STRATE DE NISIPURI;*

Pannonianul - cuprinde un orizont mai argilos în bază și un alt orizont nisipos, cu intercalații de argile marnoase, la partea superioară;

Pleistocenul mediu - apare reprezentat numai prin depozite fluviale de terasă și luncă, constituite din pietrișuri și nisipuri;

Pleistocenul superior - este reprezentat prin pietrișuri și nisipuri;

Holocenul - căruia îi sunt atribuite toate depozitele care alcătuiesc terasele joase, cu altitudini relative între 5 - 10 m, precum și aluviunile recente.

#### **5.1. LOCALIZAREA FAȚĂ DE GRANIȚE PENTRU PROIECTELE CARE CAD SUB INCIDENȚA CONVENȚIEI PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ, ADOPTATĂ LA ESPOO LA 25 FEBRUARIE 1991, RATIFICATĂ PRIN LEGEA NR. 22/2001, CU COMPLETĂRILE ULTERIOARE**

Nu este cazul.

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

#### **5.2. LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI ÎN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE, ACTUALIZATĂ, APROBATĂ PRIN ORDINUL MINISTRULUI CULTURII ȘI CULTELOR NR. 2.314/2004, CU MODIFICĂRILE ULTERIOARE, ȘI REPERTORIULUI ARHEOLOGIC NAȚIONAL PREVĂZUT DE ORDONANȚA GUVERNULUI NR. 43/2000 PRIVIND PROTECȚIA PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC ȘI DECLARAREA UNOR SITURI ARHEOLOGICE CA ZONE DE INTERES NAȚIONAL, REPUBLICATĂ, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE**

*ÎN VECINĂTATEA SONDEI 639 (L5) SARMASEL NU SUNT AMPLASATE MONUMENTE ISTORICE ȘI DE ARHITECTURĂ SAU DE INTERES TRADIȚIONAL.*

Realizarea proiectului nu are nici un impact asupra condițiilor culturale și etnice sau a patrimoniului cultural.

## **VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI**

### **6.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU**

#### **6.1.1. Protecția calității apelor**

##### **6.1.1.1. Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

Utilizarea apei în scop tehnologic se face în instalații cu circuit închis.

Formarea apelor uzate are două surse și anume :

- **Scurgeri accidentale datorită neatenșităților din circuitul de utilizare a apelor tehnologice.** Aceste scurgeri sunt colectate prin rigole interioare care conduc apele reziduale la haba metalică cu volum de 40 m<sup>3</sup>. Aceste categorii de ape uzate conțin : 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 0,29 m<sup>3</sup>/zi. Capacitatea de stocare a apelor reziduale asigură retenția acestora pe durata lucrărilor la acest obiectiv (15,89 zile). Evacuarea apelor reziduale se face prin reintegrarea în circuitul de preparare al fluidelor de foraj.
- **Apele de zăcământ** rezultate de la probele de producție, sunt separate din gaze. După separare apele reziduale, cu un grad de mineralizare ridicat, care conțin în principal ioni de : Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, sunt colectate în haba metalică cu volumul de 40 m<sup>3</sup>. Evacuarea acestor ape se realizează cu autovidanța la un sistem de injecție autorizat.

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

Volumul acestor ape uzate nu se poate estima la această fază de derulare a proiectului.

Ca și măsură suplimentară de protecție a calității apelor facem precizarea că rigolele din careul sondei sunt astfel amplasate încât prin acestea să fie colectate scurgerile accidentale, dar și apele pluviale din zonele potențial contaminate. Aceste zone sunt: terenul din jurul turlei, a habelor de curățire și de aspirație a fluidului de foraj și zona habelor de reziduuri.

Pentru protecția apelor subterane programul de construire a sondei prevede realizarea coloanei de protecție la adâncimea de 30 m, cu rol de :

- închidere a formațiunilor superioare cuaternare, slab consolidate ;
- de izolare a circuitului fluidului de foraj de apele de suprafață și subterane.

Careul sondei are prevăzută o fosă ecologică, cu un bazin etanș.

Fosă ecologică utilizată pentru nevoile personalului este o construcție portabilă, la terminarea lucrărilor este transportată pe alt amplasament.

### 6.1.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

Asa cum s-a menționat anterior, in perioada de amenajare a platformei de lucru apa se va utiliza doar in scop potabil de către personalul contractorului si eventual pentru stropirea frontului de lucru, in perioadele secetoase si cu vânt puternic.

Având in vedere aspectele menționate, in perioada de amenajare a platformei de lucru, precum si in perioada de forare (săpare) a sondei de explorare, nu sunt necesare stații de epurare sau de preepurare a apelor uzate.

### 6.1.2. Protecția aerului

#### 6.1.2.1. Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Utilizarea în procesul de forare al sondei cu instalație tip T50 tone forță (cu acționare independentă) nu influențează calitatea aerului din zonă.

Sursele de emisie în atmosferă sunt surse fixe și mobile.

#### **SURSE FIXE:**

- combustia combustibililor lichizi în motoare termice;

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

#### a) factori de emisie pentru combustia gazelor naturale :

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

#### b) factori de emisie pentru combustia „combustibili lichizi” :

POLUANȚI	U.M.	FACTORI DE EMISIE	
		Cod SNAP 010505- motoare termice staționare	Cod SNAP 010503 Cazane de abur (apă caldă) - boilere
SO <sub>x</sub>	g/Gj	8,42	-
NO <sub>x</sub>	g/Gj	1000	-
COVNM	g/Gj	50	-

<b>CH<sub>4</sub></b>	g/Gj	1,5	-
<b>CO</b>	g/Gj	100	-
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kg/Gj	73	-
<b>N<sub>2</sub>O</b>	g/Gj	2,5	-
<b>Hg</b>	g/Mg	1	-
<b>Cd</b>	g/Mg	1	-
<b>Pb</b>	g/Mg	1,3	-

Puterea calorică a gazelor naturale ( $Q_i$ ) este cuprinsă între : 0,0325 Gj/Nm<sup>3</sup> ÷ 0,0397 Gj/Nm<sup>3</sup> (Conform metodologiei Corinair).

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

$$\text{Volumul gazelor arse} = 1,14 \times Q_i / 1000 \times 0,25 \text{ (Nm}^3\text{/Nm}^3\text{)}$$

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

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

$$\text{Volumul gazelor arse} = 1,11 \times Q_i / 1000 \times 0,25 \text{ (Nm}^3\text{/kg)}$$

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

- 0 Nm<sup>3</sup>/oră gaze naturale ;
- 0,1tone / oră combustibil lichid .

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

POLUANȚI	DEBITE MASICE (kg/oră)		CONCENTRAȚII (mg/Nm <sup>3</sup> )	
	Motoare termice	Cazan	DETERMINATE	Admis conform Ordinului 462/1993 al MAPPM
<b>SO<sub>x</sub></b>	-	-	-	35
<b>NO<sub>x</sub></b>	-	-	-	350
<b>COVNM</b>	-	-	-	-
<b>CH<sub>4</sub></b>	-	-	-	-
<b>CO</b>	-	-	-	100
<b>CO<sub>2</sub></b>	-	-	-	-
<b>N<sub>2</sub>O</b>	-	-	-	-
<b>Hg</b>	-	-	-	-
<b>Cd</b>	-	-	-	-
<b>Pb</b>	-	-	-	-

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

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

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

Debitul masic (kg poluant/oră) = Factorul de emisie (g/Gj) x 10<sup>-3</sup> x Cantitatea de energie produsă într-o oră (Gj/oră)

Cantitatea de energie produsă într-o oră ( Gj/oră ) = Consumul orar de combustibil (Nm<sup>3</sup>/oră) sau (kg/oră) x Q<sub>i</sub> (putere calorifică inferioară) (Gj/Nm<sup>3</sup>)sau (Gj/kg)

Concentrația poluanților (mg/Nm<sup>3</sup>)=Σ (debitul masic (g/oră x 10<sup>6</sup>): ΣV<sub>gaze arse</sub> (Nm<sup>3</sup>/oră)

Gazele arse sunt evacuate în atmosferă astfel :

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

### Surse mobile

Aceste surse sunt autovehiculele folosite pentru transportul materialelor și echipamentelor și utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului. Sursele mobile sunt echipate cu motoare termice grele care utilizează ca și carburanți motorina. Motorina utilizată are un conținut de 0,2 % sulf. Pentru determinarea caracteristicilor emisiei se poate folosi manualul Copert și metodologia Corinair. Limitarea preventivă a emisiilor de la autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora în vederea înscrierii în circulație și pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

#### 6.1.2.2. Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc in perioada de construcție/ amenajare a amplasamentului viitoare sonde vor fi surse libere, deschise, diseminate pe suprafața de teren pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare.

Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

### 6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### 6.1.3.1. Surse de zgomot și de vibrații

Sursele de zgomot și vibrații sunt motoarele de acționare, manipularea materialului tubular și utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului.



Sursele de zgomot au caracter temporar având ca durată:

- utilajele terasiere folosite la amenajarea terenurilor: 20 zile; 10 ore/zi;
- instalațiile de foraj: 15,44 zile; 24 ore/zi;

Sursa principală o reprezintă echipamentele situate în arealul ocupat de turlă (500 m<sup>2</sup>) 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 cca. 30 m.

Pentru calculul nivelului de zgomot echivalent la limita careului sondei vom folosi relația:

$$L_P = L_R - 10 \lg 2\pi r^2$$

în care :

$L_P$  – nivel de zgomot la limita careului sondei ;

$L_R$  – nivelul de zgomot rezultat al amplasamentului.

$$L_P = 90 - 10 \lg 2\pi 30^2 = 52,5 \text{ dB(A)}$$

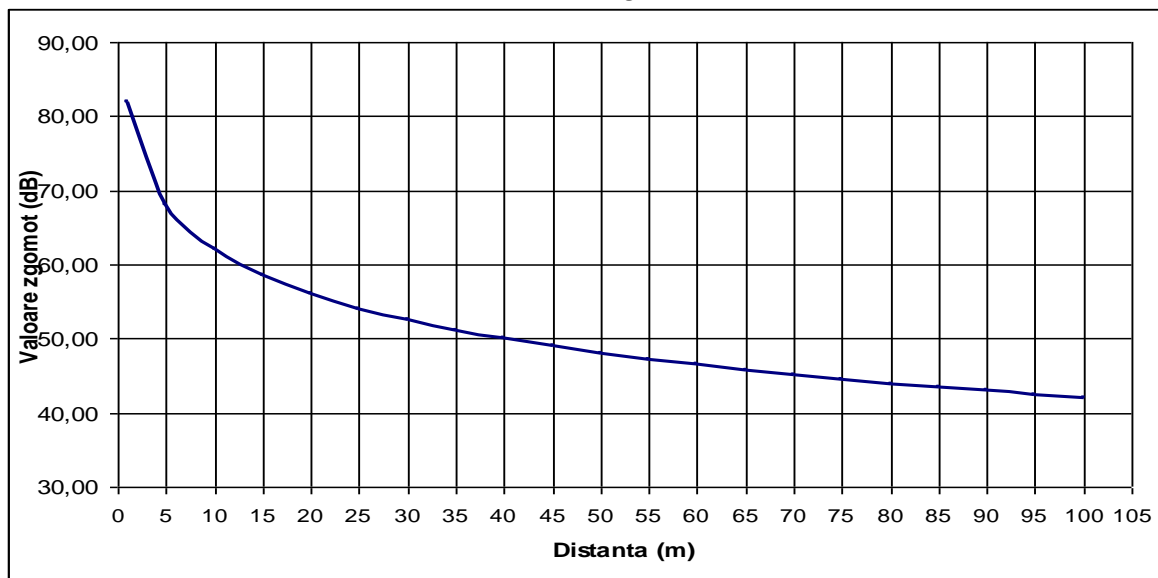
față de 65 dB(A) reglementat de STAS 10009-88.

S-a considerat că nivelul de zgomot rezultat este dat de sursa cea mai zgomotoasă deoarece:

- utilajele terasiere nu mai sunt utilizate în perioada în care se efectuează lucrările de foraj;

Amplasamentul sondei este situat la distanța față de receptorii protejați, neconstituind o sursă potențial semnificativă de poluare fonică.

### Grafic cu variația nivelului de zgomot față de distanță



#### 6.1.3.1. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Instalația de foraj este prevăzută cu o baracă metalică care acționează ca și panou fonoabsorbant, astfel nivelul de zgomot al instalației la limita zonei de funcționare este de 65 Db. Cauzele apariției vibrațiilor sunt constituite, în primul rând de principiul de funcționare al utilajului: mișcarea alternativă care se produce în pompe, compresoare, motoare cu ardere internă, conduce la apariția unor forțe periodice care produc vibrații. Forțele periodice pot fi parțial înlăturate printr-o perfectă echilibrare a maselor (realizată la

construcția utilajului), sau prin folosirea unor aliaje ușoare la confecționarea elementelor în mișcare; o anulare completă a forțelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care, în vederea diminuării efectului se construiesc fundații antivibratoare.

O categorie deosebită de utilaje ce produc vibrații o constituie acele dispozitive care prin construcție sunt făcute să lucreze cu vibrații (site vibratorii, ciocane pneumatice, ciocane de forjă, pentru acestea construirea fundațiilor antivibratorii este o cerință absolut obiectivă).

O atenție deosebită trebuie să se acorde echilibrării dinamice a axelor cardanice încă de la montarea instalației de foraj. O echilibrare dinamică corectă atât a motorului, cât și a axului cardanic, oferă posibilități importante de reducere a nivelului de zgomot în instalație și în special pe podul de lucru.

#### **6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor**

##### **6.1.4.1. Surse de radiații**

În cazul lucrărilor de foraj nu se utilizează surse de radiații ionizante. Lucrările speciale de investigare cu surse de radiații se execută, dacă este cazul, de către unități specializate, autorizate CNCAN. Investigațiile se efectuează cu aparatură specială și se folosesc surse de radiații de mică intensitate.

##### **6.1.4.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor**

Nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

#### **6.1.5. Protecția solului și a subsolului**

##### **6.1.5.1. Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime**

Sursele potențiale de poluare a solului sunt:

- fluidul de foraj, detritusul și apele reziduale;
- manipularea și utilizarea carburanților și a lubrifianților;
- gospodărirea deșeurilor specifice.

Forajul sondei necesită lucrări care perturbă echilibrul natural al zonei în care se execută acesta.

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. Acesta 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 habele de stocare.
- Dotarea careului sondei cu spații amenajate corespunzător pentru stocarea 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, 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 autorizat de MMP. Eliminarea apelor reziduale prin injecție în sonde special amenajate.

Platformele de producție din careul sondei sunt protejate cu dale din beton, balast sau piatră spartă.

Coloana de ancorare cu adâncimea de 150 m asigură închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și împiedică poluarea apelor subterane.

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.

#### 6.1.5.2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

În vederea prevenirii accidentelor și pentru protecția calității solului și subsolului sunt prevăzute următoarele lucrări și măsuri:

#### **LUCRĂRI PROTECȚIE MEDIU AFERENTE INSTALAȚIEI DE FORAJ**

În vederea executării în condiții de securitate din punct de vedere al protecției mediului a lucrărilor de foraj, în incinta careului se vor executa lucrări suplimentare, astfel încât pe toată perioada forajului să se evite poluarea solului cu produse utilizate în desfășurarea procesului tehnologic.

În cadrul proiectării lucrărilor provizorii pentru montare instalație de foraj și foraj sonda s-au prevăzut lucrări pentru protecția mediului, lucrări care au ținut cont de :

- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;
- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul închiriat de la proprietari sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura activitățile de realizare a sondei și efectuarea probării stratelor;
- faptul că tehnologiile de lucru pentru realizarea sondei și efectuarea probării stratelor nu trebuie să afecteze în nici un fel terenul învecinat cu cel închiriat;
- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței închiriate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după demontarea, transportul instalațiilor și dezafectarea tuturor lucrărilor de suprafață.



### **Lucrările de protecția mediului se vor derula în două faze și anume:**

#### **Mobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate:**

a. Amplasarea a unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare.

Haba metalică vor avea capacitatea de 40 m<sup>3</sup> și vor fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habei va avea dimensiunile: 10,0 m x 3,0 m x 1,0 m iar platforma ei va fi compactată manual.

Haba va fi pusă la dispoziție de contractor și prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.

#### **Lucrări de demobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit a instalației de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

b. Golirea habei colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.

c. Demontarea habei colectoare și transportul ei

d. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

e. Demontarea habei de detritus și transportul ei la o altă locație sau baza contractorului.

#### **Notă !**

Golirea habei de detritus se va realiza periodic pe durata lucrărilor de foraj, costul lucrărilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de către contractorul general al lucrărilor sau contractorul fluidelor de foraj.

f. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

g. Încarcarea, transportul (cca. 5 km) și împrăștierea mecanizată și acoperirea suprafeței ce va fi redată proprietarilor cu sol vegetal din depozit .

h. Nivelarea (aducere la panta naturală) suprafeței de care se va reda proprietarilor.

i. Arătura mecanică în două sensuri perpendiculare a suprafeței menționate la punctul anterior, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și organice și efectuarea de analize agropedologice de teren conform Ordin 184/1997.

#### **Foraj monitorizare**

Având în vedere caracterul de exploatare al sondelor de pe structura Sarmasel, s – a întocmit un studiu hidrogeologic pentru monitorizarea panzei freatice de suprafață, în care s – a prevăzut forajul unui put de monitorizare cu adâncimea de 15 m. Astfel s – a elaborat proiectul tehnic pentru realizarea forajului de monitorizare FM 1, foraj cu adâncimea de 15 m (X: 587802.47; Y: 437267.78)

Forajul va avea adâncimea finală de cca. 15 m (sau până interceptează acviferul freatic și îl străbate pe toată adâncimea lui și se va opri după ce va parcurge 1-2 m în patul impermeabil al acestuia), urmând să monitorizeze respectivele panze de apă freatică pe durata de foraj a sondei cât și pe toată durata de injecție – extracție a acesteia.

Forajul se va săpa până interceptează acviferul freatic și îl străbate pe toată adâncimea lui și se va opri după ce va parcurge 1-2 m în patul permeabil al acestuia.



Având în vedere altitudinile diferite pentru forajele de monitorizare a stratului de apă freatică de suprafață, există riscul ca datorită unei perioade secetoase această panză să nu fie interceptată.

Putul va fi utilizat exclusiv pentru monitorizarea panzelor de apă freatică și nu va fi utilizat pentru alimentare cu apă sau pentru alimentarea cu apă a eventualelor instalații tehnologice.

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

Toate substanțele folosite la condiționarea fluidului, se depozitează ambalate în baraca de chimicale (poziția 9 din plan amplasare instalație foraj), manevrarea acestora în cantități mici efectuându-se de personal specializat (laboranți) dotat cu echipament de protecție corespunzător (mănuși, ochelari de protecție, șorturi și cizme de cauciuc).

Rezervoarele de motorină (poziția 37 din plan amplasare instalație foraj) vor fi verificate după montare în vederea eliminării scurgerilor accidentale. Acestea vor avea cuva de retenție.

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 coloanei de ancoraj, pentru a proteja stratele traversate;
- executarea operațiilor de cimentare conform proiectului de foraj și cu supraveghere atentă;
- platforma tehnologică este prevăzută cu pantă de scurgere către șanțul perat de colectare 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 neatenției 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.

### **6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

#### **6.1.6.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect**

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.

În ceea ce privește afectarea solului, analizele efectuate pe probe prelevate de la obiectivele (sondele) în funcțiune, arată o concentrație extrem de scăzută a metalelor grele, ceea ce denotă că solul nu este afectat.

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

- 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 fluid utilizat la sondă.
- Reciclarea fluidului și a apelor reziduale.
- Înlocuirea constituienților și aditivilor, a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, cu toxicitate ridicată folosiți la prepararea noroaielor de sondă (fluide de foraj și probe) cu substanțe mai puțin toxice ( $LC_{50} = 800 - 900$  mii ppm).
- Eliminarea apelor reziduale prin injecție, sub nivelul apelor de adâncime, în sonde de injecție autorizate.
- Folosirea aditivilor și spumanților biodegradabili.
- Interzicerea evacuării apelor reziduale în receptorii naturali.
- Folosirea materialelor de îngreunare, fără conținut de Cd și Hg.
- Realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a amplasamentelor ocupate temporar.
- Amplasarea sondei a evitat ariile naturale protejate.

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

Descoperirea și exploatarea rezervelor de gaze necesare economiei naționale, este un obiectiv major, care induce efecte benefice în relația economic – social – mediu înconjurător, principiul de bază al dezvoltării durabile.

Pe amplasamentul propus și în imediata vecinătate nu sunt prezente habitate și specii de flora și fauna care se găsesc pe listele speciilor care necesită conservare în baza convenției de la Berna, adoptată de România prin Legea nr. 13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa.



Nu au fost identificate tipuri de habitate și specii de flora și fauna care sunt amenințate cu dispariția; nu sunt prezente în zona amplasamentului esanțioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru regiunea biogeografică stepică.

Datorită absenței habitatelor protejate în aria de implementare a proiectului, nu va exista un impact asupra vegetației prioritare. Se poate menționa un impact redus asupra vegetației neprioritare, care va fi îndepărtată în timpul desfășurării proiectului, dar această vegetație nu prezintă o valoare conservativă mare, iar asociațiile vegetate nu prezintă interes conservativ.

#### 6.1.6.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Nu sunt necesare lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate datorită absenței habitatelor protejate și a monumentelor naturii.

#### 6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

6.1.7.1. 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 și altele

Sonda 639 (L5) se va amplasa la o distanță de cca. 2 km sud - vest de prima casă locuită (Sarmasel).

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul instalațiilor de foraj și a anexelor și 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 ;
- 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.

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.

Forarea și probarea stratelor la sonda 639 (L5) Sarmasel nu conduce la modificarea structurii activității economice locale, tradiționale. Realizarea și exploatarea obiectivului nu va crea așezări umane noi. Sondele, prin amplasamentul lor, nu afectează

În niciun fel așezările umane. Având în vedere că distanța la care se află sonda este mult 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.

#### 6.1.7.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

La executarea lucrărilor de construcții – montaj, foraj și probe de producție 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 protecția 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 protecție adecvate și sisteme de securitate în caz de avarii;
- 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.

#### 6.1.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor

##### 6.1.8.1. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului / în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

Din activitățile de foraj sonde de gaze sunt generate două tipuri de deseuri:

- Deșeuri rezultate direct din activitatea de foraj sonde: detritus și fluid rezidual (fac obiectul HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive)
- Deșeuri rezultate indirect din activitatea de foraj sonde: deșeuri municipale amestecate, deșeuri metalice, deșeurile din materiale de construcții

și demolări, deșeuri din ambalaje plastice, deșeuri din ambalaje de hârtie și carton, uleiuri uzate (fac obiectul Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor

**Detritusul (roca sfărâmată)** este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire. Acesta este colectat în haba metalică de stocare (40 m<sup>3</sup>), de unde va fi încărcat și transportat la un depozit specific autorizat pentru procesare/neutralizare.

Cod deseu – **01 05 04 – namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce**  
– **01 05 08 – namoluri si deseuri de foraj cu continut de cloruri,**  
**altele decat cele specificate la 01 05 05 si 01 05 06.**

**Fluidul de foraj rezidual**

Instalațiile de curățire din dotare: site vibratoare, hidrocicloane și centrifuga de mare viteză reduc la minim cantitatea de fluid de foraj care se poate impurifica, și care ar necesita eliminarea. Acesta va fi depozitat în habele din dotarea instalației. Fluidul de foraj curat (apă cu conținut de aditivi) va fi reintegrat în fluxul tehnologic de foraj. După realizarea forajului sondelor, fluidul rezidual se va transporta la un depozit specializat pentru acest tip de deșeuri prin grija beneficiarului și contractorului lucrărilor de foraj, în vederea tratării și procesării.

Cod deseu – **01 05 04 – namoluri si deseuri de foraj pe baza de apa dulce**  
– **01 05 08 – namoluri si deseuri de foraj cu continut de cloruri ,**  
**altele decat cele specificate la 01 05 05 si 01 05 06.**

**Deșeurile municipale amestecate**, sunt precolectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei. Eliminarea deșeurilor menajere se face prin depozitare finală la un depozit specific autorizat, conform contractului dintre firma de foraj și municipalitatea respectivă.

Cod deseu – **20 03 01 – deșeurile municipale amestecate**

**Deșeurile metalice**, sunt deșeuri feroase care rezultă la tăiere coloane, cabluri de oțel, piese de schimb. Aceste deșeuri vor fi sortate pe tipuri: (fier și oțel, pilitură de fier și șpan, pilitură neferoasă și șpan).

Piliturile feroase/neferoase și șpanurile se vor colecta la locul unde sunt produse în containere metalice provenite de la firme de profil, sau în containere închiriate și depozitate în spații de colectare special amenajate betonate sau placate cu plăci din beton.

Deșeurile metalice se valorifică la unități de colectare specializate (tip REMAT).

Cod deseu – **17 04 07 – amestecuri metalice**

**Deșeurile provenite din materiale de construcție și demolări** - aceste deșeuri rezultă din spargerea accidentală a unui procent mic de dale folosite la amenajarea careului sondei de beton armat la demontarea lor, fiind colectate și stocate temporar pe platforme din beton special amenajate. 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.

Cod deseu – **17 09 04 – deseuri amestecate de la constructii si demolari,**  
**altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03.**

**Deșeurile din ambalaje plastice** se vor colecta în containere metalice provenite de la firme de profil sau în cutii speciale cumpărate sau închiriate și vor fi etichetate corespunzător.

Containerele vor fi amplasate în locații de depozitare din beton sau placate cu plăci din beton, urmând a fi transportate la centrele de recuperare.

Cod deseu – **20 01 39 – materiale plastice**

**Deșeurile din hârtie și carton** – sunt colectate în containere metalice închise provenite de la firme cu profil sau în cutii speciale cumpărate sau închiriate și vor fi etichetate corespunzător.

Containerele vor fi amplasate în locații de depozitare din beton sau placate cu plăci din beton. Deșeurile de hârtie și carton vor fi recuperate prin livrare la firme autorizate.

Cod deseu – **20 01 01 – hartie si carton**

**Uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere** – sunt colectate în butoaie marcate cu etichete. Colectarea acestora se va face în funcție de tipul uleiului. Butoaiele cu uleiuri uzate vor fi transportate de către firme autorizate la centrele de colectare.

Cod deseu – **13 02 05\* – uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere.**

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

Denumirea deșeurii	Cantitatea totală prevăzută a fi generată	Starea fizică (Solid– S; Lichid–L; Semisolid – SS)	Codul deșeurii	Codul privind principalele proprietăți periculoase Periculos – P Nepericulos – N	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată		
					Valorificată	Eliminată	Rămasă în stoc
Detritus și solide umede	147 tone	S	01 05 04 01 05 08	N	-	147 tone	-
Fluid de foraj rezidual	67 tone (79 m <sup>3</sup> ) 80 tone (92 m <sup>3</sup> )	L	01 05 04 01 05 08	N	147 tone (171 m <sup>3</sup> )	-	-
Deșeuri municipale amestecate	5 m <sup>3</sup>	S	20 03 01	N	-	5 m <sup>3</sup>	-
Deșeuri metalice	2 tone	S	17 04 07	N	2 tone	-	-
Deșeurile din materiale de construcții și demolări	1 tona	S	17 09 04	N	-	1 tona	-



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

Deșeuri din ambalaje de hârtie și carton	200 kg	S	20 01 01	N	200 kg	-	-
Uleiuri uzate	100 l	L	13 02 05	P	100 l	-	-

### 6.1.8.3. Planul de gestionare a deșeurilor

Planul de management al deșeurilor prezintă recomandări cu privire la modul de întocmire și inventariere a deșeurilor și un plan de minimizare a deșeurilor, de asemenea Planul descrie procesele de colectare, sortare, depozitare și eliminare a deșeurilor.

Planul de management al deșeurilor din cadrul proiectului arată modul în care beneficiarul va gestiona fluxurile de deșeuri generate de activitățile desfășurate la sonda în conformitate cu în vigoare privind gestiunea deșeurilor.

În anul 2006, la nivelul Uniunii Europene a fost adoptată Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive ale statelor membre. În legislația națională, Hotărârea de Guvern nr. 856/2008, care transpune directiva menționată anterior, reglementează gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile extractive desfășurate pe uscat, respectiv a deșeurilor provenite din activități de prospecțiune, explorare, extracție din subteran sau de exploatare a carierelor, tratarea și stocarea resurselor minerale și denumite deșeuri extractive.

Hotărârea stabilește măsuri, proceduri și linii directoare pentru prevenirea sau reducerea pe cât posibil a oricărui efect negativ asupra mediului sau sănătății umane, care ar rezulta ca urmare a gestionării deșeurilor din industriile extractive, cum ar fi reziduurile de procesare, deșeuri solide sau slămuri care rămân după tratarea resurselor minerale prin diverse tehnici, sterilul și materialul din operațiunile de extracție și solul vegetal. Crearea unui sistem funcțional de gestionare a deșeurilor rezultate din industriile extractive va conduce la minimizarea cantității de deșeuri rezultate din activitățile extractive, prin asigurarea unui sistem eficient de separare la locul producerii, prin valorificarea acestor deșeuri prin re folosire, în măsura în care nu sunt contaminate, în paralel cu limitarea extracției și producției de materii prime naturale.

Deșeurile rezultate din industriile extractive pot fi clasificate în două mari categorii:

Deșeuri directe, rezultate din activitatea productivă (exploatare – prelucrare).

Deșeuri indirecte, care cuprind deșeurile rezultate din activități conexe (social - administrative, aprovizionare, întreținere – reparații, etc.) și deșeurile menajere.

Hotărârea de Guvern nr. 856/2008 nu se aplică deșeurilor care rezultă indirect din activitățile de prospecțiune, explorare, extracție și tratare a resurselor minerale și din activitățile de carieră, pentru gestionarea acestora aplicându-se doar Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor și Hotărârea de Guvern nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusive deșeurile periculoase.

Reglementări aplicabile pentru deșeuri extractive

1. Legislația europeană în domeniu

Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și de modificare a Directivei 2004/35/CE;

Decizia 2009/359/CE de completare a definiției deșeurilor inerte, în aplicarea articolului 22 alineatul (1) litera (f) din Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;

Decizia 2009/360/CE de completare a cerințelor tehnice pentru caracterizarea deșeurilor stabilite de Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;

Decizia 2009/337/CE privind definirea criteriilor de clasificare a instalațiilor de gestionare a deșeurilor în conformitate cu anexa III la Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive.

## 2. Legislația națională în domeniu

Hotărârea de Guvern nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;

Ordin comun al Ministerului Mediului și Padurilor, al Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri și al Agenției Naționale pentru Resurse Minerale nr. 180/2042/2934/2010 privind aprobarea Procedurii pentru aprobarea planului de gestionare a deșeurilor din industriile extractive și a normativului de conținut al acestuia.

## 3. Prezentarea Politicii naționale în sectorul gestionării deșeurilor din industriile extractive și a principiilor prevenirii generării deșeurilor

Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD) este elaborată de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, în conformitate cu responsabilitățile ce îi revin ca urmare a transpunerii legislației europene în domeniul gestionării deșeurilor și conform prevederilor Legii nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor.

Elaborarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor are ca scop crearea cadrului necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, eficient din punct de vedere ecologic și economic.

Prevederile SNGD se aplică pentru toate tipurile de deșeuri definite conform Legii nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor, deci și deșeurilor rezultate din industriile extractive.

Începând cu anul 1995, colectarea și procesarea informațiilor referitoare la tipurile și cantitățile de deșeuri s-a făcut în conformitate cu cerințele europene de clasificare (Catalogul European al Deșeurilor, înlocuit în anul 2002 cu Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase) și de raportare la EUROSTAT și la Agenția Europeană de Mediu (prin rețeaua EIONET). Sunt colectate și raportate informații referitoare la: deșeurile urbane (deșeuri menajere, deșeuri din parcuri și grădini, namol de la epurarea apelor uzate orasenesti), deșeurile industriale (periculoase și nepericuloase), deșeurile generate din activitățile medicate.

Principiile pe baza cărora se realizează activitățile de gestionare a deșeurilor sunt:

- principiul protecției resurselor primare;
- principiul măsurilor preliminare corelat cu utilizarea BATNEEC;
- principiul prevenirii;



- principiul "poluatorul plateste" corelat cu principiul responsabilitatii producatorului si cel al responsabilitatii utilizatorului;
- principiul substitutiei;
- principiul proximitatii corelat cu principiul autonomiei;
- principiul subsidiaritatii;
- principiul integrarii.

Optiunile de gestionare a deeurilor sunt in ordinea descrescatoare a prioritatilor:

- prevenirea aparitiei/minimizare generare deseuri;
- reutilizare/reciclare;
- valorificare materiala sau energetica;
- tratare/ depozitare.

Obiectivele Strategiei Nationale de Gestionare a Deseurilor sunt stabilite dupa cum urmeaza:

- obiective generale pentru gestionarea deeurilor;
- obiective specifice pentru gestionarea unor fluxuri speciale de deseuri;
- obiective generale pentru gestionarea deeurilor periculoase;
- obiective specifice pentru gestionarea unor fluxuri speciale de deseuri periculoase.

### **Categorii de deseuri generate de procesul de foraj al sondei 639 (L5) Sarmasel**

Pentru a putea defini fluxurile de deseuri care apar pe durata de viata a proiectului forajul sondei si probe de productie la sonda 639 (L5) Sarmasel se face distinctia intre deeurile extractive si cele ne-extractive.

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

**Deseuri extractive** generate conform HG 856/2008:

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

**Detritusul** - singurele reziduuri rezultate din procesul de sapare sunt rocile sfaramate de catre sapa de foraj. La forajul acestei sonde rezulta circa 147 tone detritus. Acestea sunt selectate pe sitele vibratoare si colectate intr-o haba metalica de 40 m<sup>3</sup> de unde va fi transportat pentru dispozare la un depozit agreat de Agentia de Mediu (aplicare Waste Management).

**Fluidul de foraj rezidual** - dupa terminarea forajului, se va transporta la un depozit agreat de Agentia de Mediu (aplicare Waste Management) un volum de fluid rezidual de circa 147 tone.

**Managementul deeurilor extractive va tine cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deeurilor extractive:**



- minimizarea generării deșeurilor extractive;
- reutilizarea și reciclarea deșeurilor extractive;
- tratarea deșeurilor extractive;
- minimizarea nocivității deșeurilor extractive.
- minimizarea generării deșeurilor extractive

În procesul tehnologic de foraj, nu intra materii prime și nu rezulta materii finite, ci o construcție care pune în comunicare stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafața, pentru exploatarea acestuia.

Singurele reziduuri rezultate din procesul de săpare sunt rocile sfaramate de sapa (detritusul) care sunt selectate pe sitele vibratoare și colectate într-o haba metalică de 40 m<sup>3</sup>.

Cantitatea de fluid de foraj va fi minimizată prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor care permite recircularea acestora după îndepărtarea impurităților și tratarea în vederea corectării proprietăților acestuia.

Fluidul de foraj rezidual rezulta din fluidul de foraj folosit pentru forarea sondei 639 (L5) Sarmasel. Fluidul de foraj folosit în procesul tehnologic va avea caracteristici compatibile cu stratele traversate, acestea neavând un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor și cimentarea acestora.

Pentru detritusul rezultat în urma forajului cu fluide pe baza de apă dulce sau sărată, respectiv **01 05 04 sau 01 05 08** stabilizarea mecanică se poate face prin adăugarea de var și ciment în scopul stabilizării mecanice și eliminării surplusului fracției lichide.

Toate tipurile de deșuri rezultate vor fi eliminate de pe amplasament și depozitate pe baza contractelor încheiate cu firme autorizate. Înainte de începerea lucrărilor de construcție se vor prezenta autorităților de protecție a mediului copii ale contractelor de furnizare și prestare a acestor servicii.

S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI SRL fiind societate cu capital majoritar de stat Ordonanței de urgență nr. 34/2006 privind licitațiile publice și nu poate încheia contract direct cu furnizorii.

Contractorul lucrărilor de foraj va încheia contract de prestare servicii privind eliminarea deșeurilor de pe amplasament. La momentul obținerii avizelor și acordurilor, beneficiarul S.N.G.N. ROMGAZ S.A. - FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI SRL nu poate încheia contract cu o firmă specializată, deci nu poate prezenta un „contract de valorificare / eliminare” și nici preciza depozitul autorizat de Agenția de Mediu, deoarece acea firmă specializată va fi cunoscută numai după adjudecarea licitației, licitație care se poate face numai după obținerea „Autorizației de construire”.

În funcție de contractorul de specialitate (fluide de foraj), detritusul și fluidul rezidual pot fi transportate și procesate la: Stația de procesare lanca (jud. Brăila), VIVANI Slobozia depozitul ecologic de la Boldești (jud. Prahova) sau la depozitul de la Gălbinași (jud. Buzău).

Contractorul declarat câștigător în urma licitației are obligația prin contract de a încheia contracte de preluare a deșeurilor cu societăți specializate în acest sens.

### **Descrierea procesului de exploatare, care genereaza deseuri extractive:**

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

Activitatea de foraj se va desfasura numai in incinta careului aprobat. Forajul sondei se executa cu utilaje si echipamente ce corespund prevederilor din proiecte, normelor NTS si PSI si regulamentului pentru prevenirea eruptiilor la forajul, punerea in productie si exploatarea sondelor de titei si gaze, coloanele fiind prevazute cu sisteme de etansare si instalatii de prevenire a eruptiilor ce rezista pana la 350 atm.

Se precizeaza ca toate componentele organizarii de santier, activitatea de foraj se va desfasura numai pe terenul amplasamentului prevazut in proiect si nu in afara acestuia, prin urmare nu sunt afectate suprafete vecine, suplimentare.

### **Proiectul de construcție al sondei cuprinde următoarele acțiuni principale:**

- tehnologia de foraj aplicata;
  - echipamentul si sculele cu care se va executa sonda;
  - tipul si proprietatile fluidului de foraj si de probare.
- Tehnologia de foraj aplicata este tehnologia forajului rotativ, cu circulatie directa.

Echipamentul cu care se va sapa sonda este instalatie de foraj tip T50 tone forță avand in dotare urmatoarele echipamente:

Instalatia de foraj propiu-zisa compusa din:

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

Sistem preparare si depozitare fluid de foraj:

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

Baracamente:

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

Fluxul tehnologic pentru forarea sondei se prezinta astfel:

- montare coloana de ghidaj in beciul sondei prevazuta cu derivatie spre sitele vibratoare;



- tubare si cimentare coloana de ancoraj;
- tubare si cimentare coloana de exploatare;
- investigatii geofizice pentru stabilirea intervalelor productive;
- probarea intervalelor.

## **Modalitatea de depozitare si tratare a deseurilor**

### **Depozitarea**

Instalatia de deseuri este reprezentata de habe pentru depozitare temporara amplasate in perimetrul careului. Nu sunt necesare alte amenajari, de exemplu: baraje, iazuri de decantare, etc.

### **Transportul deseurilor extractive**

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

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

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

### **Transportul detritusului si fluidului de foraj**

Preluarea fluidului de foraj din instalatia de foraj, precum si a detritusului se va face pe baza de Aviz de expeditie si formular de incarcare - descarcare deseuri periculoase, completat conform Anexei 2 din HG 1061/2008, privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei. De asemenea transportul va fi insotit de buletinul de analiza pentru fluidul de foraj si detritus.

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

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

- spatiul destinat transportarii deseurilor este separat de cabina soferului si este realizat din materiale rezistente la socuri mecanice, usor lavabile si rezistente la agentii chimici folositi la dezinfectie;
- spatiul (bena sau containerul) destinat depozitarii deseurilor pe timpul transportului are dispozitive de fixare de sasiul mijlocului de transport si dispozitive de siguranta;
- incarcarea mijloacelor de transport se va realiza astfel incat sa se evite pierderile de orice fel din timpul transportului;
- mijloacele de transport vor fi dotate cu mijloace de asigurare impotriva raspandirii deseurilor periculoase in mediu in caz de accident si cu echipamente de colectare pentru situatia in care se produce o deversare accidentala.



- Transportul deșeurilor se face cu respectarea indicațiilor ARR privind restricțiile de circulație sau tonaj pe anumite drumuri publice. Rutele de transport se stabilesc după cum urmează:
- în cazul transportului deșeurilor periculoase, rutele de transport sunt stabilite de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență al județului în care se află detinatorul deșeurilor și sunt înscrise în formularul de aprobare a transportului deșeurilor periculoase (anexa 1 la H.G. 1061/2008). Există o rută principală și una secundară (ocolitoare);
- în cazul transportului deșeurilor nepericuloase, ruta de transport este stabilită intern, ținând cont de restricțiile de circulație și de tonaj existente pe drumurile publice. Responsabilitatea privind semnalizarea și placardarea autovehiculelor revine conductorului auto și a consilierului de siguranță din cadrul operatorilor. Conducătorii auto vor fi instruiți referitor la natura încărcăturii și la normele de igienă privind deșeurile periculoase. Transportul de deșuri periculoase se va realiza în baza Anexei nr. 1 din H.G. nr. 1061/2008 (Formular pentru aprobarea transportului de deșuri periculoase), completată de către toți factorii implicate.

Transportul de deșuri periculoase va fi însoțit de următoarele documente:

- Aviz de însoțire a marfii;
- Formularul pentru aprobarea transportului deșeurilor periculoase;
- Formular de expediție/de transport, conform anexei nr. 2 la H.G. nr. 1061/2008;
- Scrisoarea de aprobare a rutei de transport a deșeurilor, emise de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență, conform anexei nr. 1 la H.G. nr. 1061/2008;
- Fișa de identificare (omologare) a deșeurilor care se transportă.
  - Conducătorii auto care transportă deșuri periculoase dețin următoarele documente:
- Permis de conducere pentru categoria de autovehicul pe care îl conduc;
- Certificat ADR de formare a conducătorilor auto care transportă marfuri periculoase;
- Certificat de formare profesională a conducătorilor auto care efectuează transport rutier de marfuri cu vehicule a căror masă maximă autorizată este mai mare de 3,5 tone (numai cazul conducătorilor auto ai vehiculelor a căror sarcină maximă autorizată este mai mare de 3,5 tone);
- Aviz medical eliberat de către o clinică medicală agreată de Ministerul Transporturilor.
- Aviz psihologic eliberat de un psiholog agreat de Ministerul Transporturilor.
- Autovehiculele vor fi dotate conform normelor ADR cu următoarele:
  - extingător portabil cu pulbere - 2 buc;
  - triunghiuri reflectorizante - 2 buc.
  - vestă fluorescentă (conform normei EN 471) pentru fiecare membru al echipajului.
  - o lanternă de buzunar pentru fiecare membru al echipajului.
  - cizme din cauciuc și manusi de protecție pentru fiecare membru al echipajului.
  - panouri de semnalizare de culoare portocalie, reflectorizante, cu dimensiuni de 30 cm x 12 cm (amplasate unul în partea anterioară și celălalt în partea posterioară a vehiculului).
  - etichete de pericol, de formă pătrat cu latura de 25 cm, amplasate pe parolă laterală și pe partea posterioară;
  - centura de siguranță;



- materiale absorbante, lopata.

Se efectueaza analize pentru partea solida rezultata, in cadrul unui laborator acreditat, iar dupa obtinerea si interpretarea rezultatelor, aceasta este transportata in vederea eliminarii prin depozitare finala la depozitul de deseuri cel mai apropiat, pe baza de contract incheiat cu operatorul depozitului, cu respectarea prevederilor OM 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deeurilor si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri.

## **Masuri pentru prevenirea poluarii apei, solului, aerului de catre deseurile extractive**

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

- respectarea Legii 211 din 15 noiembrie 2011, privind regimul deșeurilor;
- se va ține evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeuri produse și a operațiunilor cu deșeuri conform prevederilor HG 856/2002;
- respectarea Hotărârii Nr. 235 din 7 martie 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- respectarea Hotărârii nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- se va ține evidența transportului și recepției cantităților de detritus și a reziduurilor tehnologice, luându-se măsurile necesare ca în timpul depozitării să nu se polueze zonele limitrofe;
- este interzisă în timpul forajului evacuarea fluidului de foraj sau a reziduurilor provenite de la sondă în apele de suprafață sau subterane;
- se vor asigura mijloace de transport corespunzătoare, în vederea evitării pierderilor de pe traseu (a fluidului de foraj și a detritusului);
- este interzisă abandonarea deșeurilor sau depozitarea în locuri neautorizate; pe durata transportului deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipul de deșeu, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea de deșeuri;
- transportul deșeurilor periculoase se va face de către operatori de transport autorizați, care dețin autorizație de mediu, licență de transport mărfuri periculoase.

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

## **Masuri de prevenirea poluarii accidentale**

La producerea unei poluari accidentale, personalul care deserveste instalatia de foraj, va lua masurile necesare eliminarii cauzelor poluarii si pentru eliminarea efectelor acesteia.

Persoana care observa fenomenul care poate produce accidental poluarea surselor de apa, va anunta conducerea statiei si va elaboreaza programul de combatere a poluarii.



Responsabilitatea pentru implementarea masurilor de reducere a impactului precum si urmarirea realizarii lor revine responsabilului contractorului lucrarilor de foraj si probe care supravecheaza investitia.

Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curateniei in careul sondei pentru evitarea formarii solutiilor poluante, din materialele imprastiate in timpul ploilor;
- verificarea etanseitatii habelor pentru depozitarea fluidelor de foraj, detritusului;
- in timpul forajului, cat si dupa terminarea lucrarilor, se interzice deversarea fluidelor si a altor reziduuri pe alte terenuri, decat in locurile special amenajate-habe metalice, batale/depozite autorizate.

In cazul in care datorita neetanseitatii se poate produce poluarea solului si a subsolului, trebuie luate urmatoarele masuri:

- inchiderea imediata a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (in masura in care aceasta este posibil);
- limitarea intinderii poluarii cu ajutorul digurilor;
- inlaturarea zonei poluante prin decopertare.

### **Refacere teren dupa terminarea lucrarilor**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit instalația de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

1. Curățarea șanțului de depunerile reziduale și transportul acestora în bazinul colector de 40 m<sup>3</sup>.
2. Golirea havei colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.
3. Demontarea havei colectoare și transportul ei.
4. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.
5. Demontarea havei de detritus și transportul ei.

### **Notă !**

Golirea havei de detritus se va realiza periodic pe durata lucrarilor de foraj, costul lucrarilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de catre contractorul general al lucrarilor sau contractorul fluidelor de foraj.

6. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.
7. Demontarea havei de scursori ( 1 mc ) și transportul ei.
8. Desfacerea dalelor din șanțul de colectare pentru eventualele scurgeri ale sistemului de curățire și transportul lor fie la un alt loc de utilizare fie la depozit.
9. Împrăștierea mecanizată și acoperirea suprafeței redat (a careului) proprietarilor cu sol vegetal din depozit.
10. Nivelarea suprafeței de care se va reda proprietarilor.
11. Arătura mecanică în două sensuri perpendiculare a suprafeței menționate la punctul anterior, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și organice și efectuarea analizelor agropedologice de teren conform Ordin 184/1997.
12. Administrarea de îngrășăminte organice și minerale se urmărește refacerea solului degradat într-o perioadă limitată de timp.



## **Proceduri de control si monitorizare a depozitelor de deseuri/reziduuri din industriile extractive**

Sistemul de monitoring reprezinta un sistem complex de achizitie a datelor privind calitatea mediului, obtinute pe baza unor masuratori sistematice, de lunga durata, la un ansamblu de parametri si indicatori, cu acoperire spatiala si temporala care sa asigure posibilitatea controlului poluarii.

Toate operatiile de foraj se executa cu respectarea prevederilor din Proiectul Tehnic si respectarea NORMELOR SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII LA LUCRARILE DE FORAJ SONDE – ed. 1995, elaborat de M.M.P.S., a REGULAMENTULUI DE PREVENIRE A ERUPTIILOR LA SONDELE DE FORAJ SI PROBE PRODUCTIE – ed. 1982, a NORMELOR N.T.S. si P.S.I. ELABORATE DE M.P. – ed. 1990.

### **Monitorizarea mediului in perioada de foraj si probare sonda**

Pe perioada prevazuta pentru realizarea lucrarilor foraj si probe, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de executie.

In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locatiile prevezuta pentru depozitarea deseurilor rezultate.

Toate operatiile se executa cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a conditiilor tehnico — economice.

Realizarea proiectului este monitorizata de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi si functionali si a reglementarilor privind protectia mediului.

Monitorizarea mediului se realizeaza prin:

- efectuarea analizelor agrochimice asupra solului inainte si dupa efectuarea lucrarilor de foraj si a probelor de productie, in vederea refacerii amplasamentului si redarii in circuitul agricol, atunci cand se vor efectua lucrarile de dezafectare a sondei;
- urmarirea respectarii planului privind gestionarea deseurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmarirea realizarii transportului de deseuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversarii deseurilor pe timpul transportului. Documentele care vor insoti transportul vor avea mentionate in principal: natura deseurilor, cantitatea, locul de eliminare. La intoarcerea din cursa, se va prezenta confirmarea ca deseul a fost transportat la locul stabilit;
- verificarea periodica a starii tehnice si a parametrilor de functionare a utilajelor si echipamentelor de executie a lucrarilor si asigurarea functionarii in permanenta a dotarilor cu rol de protectie a mediului;
- managementul deseurilor generate pe amplasament in perioada de functionare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
- se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor generate din activitate;



- colectarea și stocarea temporară a deșeurilor generate din activitate se va face în spații special amenajate, pe categorii de deșeurilor. Stocarea temporară a deșeurilor se va face în recipiente adecvate tipului de deșeu.
- valorificarea/eliminarea deșeurilor rezultate se va face prin intermediul unor societăți specializate autorizate;
- 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
- 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;
- 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 baza de programe întocmite și avizate cu asigurarea unei asistențe corespunzătoare.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural în zona 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.

### 6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

PRODUS	FUNCTIE	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice
		Categorie: Periculoase (P)
Sodă caustică	Control pH	P

Dintre materialele stocate sunt considerate a face parte din categoria substanțelor periculoase: soda caustică.

Periculozitatea sodei caustice este dată de fraza de risc R 35.

#### R35 – Provoacă arsuri grave

dacă în cazul aplicării pe pielea sănătoasă și intactă a unui animal, țesutul pielii se distruge în toată profunzimea după un timp de expunere de până la 3 minute sau dacă acest rezultat poate fi previzionat.

Substanțele și preparatele periculoase vor fi stocate într-un container prevăzut cu platformă betonată.

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

- 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.

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  $LC_{50}$ , care se exprimă în ppm.

Valorile mari ale parametrului  $LC_{50}$  indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel ridicat de toxicitate. Fluidele cu  $LC_{50}$  mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au  $LC_{50}$  de 80 000 ÷ 90 000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

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

Baraca este montată pe dale din beton. Substanțele sunt păstrate în ambalajele originale ale furnizorului, sunt etichetate conform Legii 200/2000. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatorul specializat în fluide de foraj.

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

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 ( $LC_{50} = 800000 \div 900000$  ppm) ;
- depozitarea substanțelor în spațiul special amenajat, în ambalaje corespunzătoare, etichetate conform Legii 200/2000 ,
- utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit închis și sigur pentru fluidul de foraj și protecția asigurată de către coloanele tubate;
- 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 acvatic, gospodărirea deșeurilor și a substanțelor toxice și periculoase, fac parte integranta din fluxul tehnologic adoptat pentru forajul sondei.

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MODE SEMNIFICATIV DE PROIECT**

### **7.1. FACTORUL DE MEDIU APĂ**

#### **7.1.1. Impactul produs asupra factorului de mediu apă**

##### Impactul potențial în perioada de amenajare a platformei de lucru

Lucrările de amenajare nu implică prepararea de betoane pe amplasament. Lucrările desfășurate constau în decopertare sol vegetal, pozare agregate minerale și dale de beton pe drumul interior și platforma tehnologică.

În perioada lucrărilor de construcție, singurul consum de apă va fi reprezentat de apa potabilă pentru personalul care va activa în cadrul șantierului, care nu va fi semnificativ și nu va avea efecte asupra regimului cantitativ al apelor. În lucrările de amenajare nu va fi folosită apa, materialele fiind aprovizionate în forma finită, pregătite pentru a fi puse în opera. În condiții de vreme uscată și vânt puternic, va fi necesară apa pentru stropirea frontului de lucru, în vederea diminuării emisiilor de praf.

În această perioadă, influența activităților de construcție asupra calității apei este considerată a fi minoră. Impactul potențial poate fi generat ca urmare a posibilității antrenării unor particule fine de pământ, materiale de construcție, ce pot ajunge în apele de suprafață. De asemenea, sunt posibile și pierderi accidentale de combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Din punct de vedere cantitativ, influența lucrărilor de amenajare asupra resurselor de apă va fi nesemnificativă.

Având în vedere cele menționate, se apreciază că în perioada de amenajare a platformei de lucru influența asupra apelor va fi neglijabilă.

##### Impactul potențial în perioada de foraj și probe de producție a sondei

Amenajarea careului sondei se va realiza în așa fel încât de pe suprafața amplasamentului nu se vor deversa și nu se vor infiltra ape uzate sau alte fluide.

În interiorul careului va fi construit un șanț de colectare a apelor reziduale care va fi dirijate către un bazin colector (haba îngropată).

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 PN 800.

Sistemul de răcire al frânelor trolului de foraj este cu circuit închis, apa fiind stocată în haba metalică a instalației plasată sub trolul de foraj. Eventualele scurgeri accidentale sunt colectate în beciul betonat și evacuate cu ajutorul pompelor în habele metalice ale instalației de foraj.

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.

Apa uzată menajeră este colectată în recipientii speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal și goliți periodic în haba pentru ape reziduale.



Apa de zăcămint rezultată în urma refulării sondei este dirijată și depozitată în habele metalice ale instalației de probe. De aici este transportată cu ajutorul cisternelor la un parc de separatoare din zonă și injectată în sonde de injecție autorizate.

Sonda de exploatare va fi forată la adâncimea de aproximativ 540 m, iar lucrările de foraj a sondei de exploatare vor fi executate cu o instalație convențională de foraj, tip T50 tone forță cu acționare independentă.

În timpul forării sondei vor fi străbătute diverse pachete de sedimente, incluzând și intervale poros permeabile purtătoare de apă. Pentru minimizarea și chiar eliminarea impactului potențial asupra apelor subterane din zona de foraj, se vor instala și cimentarea mai multe coloane metalice (coloane de tubaj - țevi metalice din oțel înșurubate cap la cap) după care se vor cimentă. 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: rezistență mecanică și anticorozivă, aderență la coloanele metalice și roci, protecție, impermeabilitate etc.

Conform programului de foraj, pentru izolarea acviferelor a fost stabilit un program de tubaj și cimentare care asigură o triplă izolare a stratelor întâlnite în procesul de foraj, fiind eliminate orice surse de contaminare a apelor subterane interceptate în procesul de foraj, astfel încât se consideră ca impactul potențial va fi nesemnificativ.

Ansamblul coloane metalice - ciment are rolul de a:

- dirija fluidul de foraj din sondă în sistemul de curățire și stocare a acestuia la suprafață;
- izola circuitul fluidului de foraj de apele se suprafață și subterane și invers;
- proteja apele de suprafață și subterane de conținutul găurii de foraj și de asemenea, elimina comunicarea între acvifere;
- proteja gura sondei și amplasamentul instalației de foraj;
- împiedica ieșirea eventualelor gaze sau alte fluide la suprafață;
- permite montarea unei instalații de prevenire a manifestărilor eruptive a sondei.

### **7.1.2. Măsuri de diminuare a impactului**

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

#### ***LUCRĂRI PROTECȚIE MEDIU AFERENTE INSTALAȚIEI DE FORAJ***

În vederea executării în condiții de securitate din punct de vedere al protecției mediului a lucrărilor de foraj, în incinta careului se vor executa lucrări suplimentare, astfel încât pe toată perioada forajului să se evite poluarea solului cu produse utilizate în desfășurarea procesului tehnologic.

În cadrul proiectării lucrărilor provizorii pentru montare instalație de foraj și foraj sonda s-au prevăzut lucrări pentru protecția mediului, lucrări care au ținut cont de :

- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;





- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul închiriat de la proprietari sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura activitățile de realizare a sondei și efectuarea probării stratelor;

- faptul că tehnologiile de lucru pentru realizarea sondei și efectuarea probării stratelor nu trebuie să afecteze în nici un fel terenul învecinat cu cel închiriat;

- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței închiriate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după demontarea, transportul instalațiilor și dezafectarea tuturor lucrărilor de suprafață.

### **Lucrările de protecția mediului se vor derula în două faze și anume:**

#### **Mobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate:**

a. Amplasarea a unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare.

Haba metalică vor avea capacitatea de 40 m<sup>3</sup> și vor fi îngropată la 1 m de nivelul solului. Excavația ce se va executa pentru îngroparea habei va avea dimensiunile: 10,0 m x 3,0 m x 1,0 m iar platforma ei va fi compactată manual.

Haba va fi pusă la dispoziție de contractor și prevăzută cu grătar și balustrade de protecție.

#### **Lucrări de demobilizare în legătură cu instalația de foraj/probare strate**

După demontarea și transportul de la locație la altă locație sau la depozit a instalației de foraj/probare strate împreună cu anexele sale, lucrările de demobilizare - protecție mediu vor fi următoarele:

b. Golirea habei colectoare de depunerile acumulate (cca. 60 t) și transportul acestora.

c. Demontarea habei colectoare și transportul ei

d. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

e. Demontarea habei de detritus și transportul ei la o altă locație sau baza contractorului.

#### **Notă !**

Golirea habei de detritus se va realiza periodic pe durata lucrărilor de foraj, costul lucrărilor (golire, transport, procesare) făcând parte din sistemul de Waste Management contractat de către contractorul general al lucrărilor sau contractorul fluidelor de foraj.

f. Astuparea excavației și compactarea suprafeței acesteia.

g. Încarcarea, transportul (cca. 5 km) și împrăștierea mecanizată și acoperirea suprafeței ce va fi redată proprietarilor cu sol vegetal din depozit.

h. Nivelarea (aducere la panta naturală) suprafeței de care se va reda proprietarilor.

i. Arătura mecanică în două sensuri perpendiculare a suprafeței menționate la punctul anterior, discuirea și administrarea de îngrășăminte chimice și organice și efectuarea de analize agropedologice de teren conform Ordin 184/1997.

#### **Foraj monitorizare**

Având în vedere caracterul de exploatare al sondelor de pe structura Sarmasel, s – a întocmit un studiu hidrogeologic pentru monitorizarea panzei freatice de suprafață, în care s – a prevăzut forajul unui put de monitorizare cu adâncimea de 15 m. Astfel s – a elaborat proiectul tehnic pentru realizarea forajului de monitorizare FM 1, foraj cu adâncimea de 15 m (X: 587802.47; Y: 437267.78)

Forajul va avea adâncimea finală de cca. 15 m (sau până interceptează acviferul freatic și îl străbate pe toată adâncimea lui și se va opri după ce va parcurge 1-2 m în

patul impermeabil al acestuia), urmand sa monitorizeze respectivele panze de apa freatica pe durata de foraj a sondei cat si pe toata durata de injectie – extractie a acesteia.

Forajul se va sapa pana intercepteaza acviferul freatic si il strabate pe toata adancimea lui si se va opri dupa ce va parcurge 1-2 m in patul permeabil al acestuia.

Avand in vedere altitudinile diferite pentru forajele de monitorizare a stratului de apa freatica de suprafata, exista riscul ca datorita unei perioade secetoase aceasta panza sa nu fie interceptata.

Putul va fi utilizat exclusiv pentru monitorizarea panzelor de apa freatica si nu va fi utilizat pentru alimentare cu apa sau pentru alimentarea cu apa a eventualelor instalatii tehnologice.

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 suprafață 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 scursori ;
- executarea de șanțuri pereate pentru colectarea apelor reziduale interioare careului, ape de spălare, scursori ;
- hable de depozitare a detritusului se montează îngropat ;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis ;

Beneficiarul are următoarele obligații în domeniul protecției mediului:

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

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 neatenției 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.

## **7.2. FACTORUL DE MEDIU AER**

### **7.2.1. Impactul produs asupra factorului de mediu aer**

#### Impactul potential in perioada de amenajare platforma de lucru

Emisiile din timpul lucrărilor de amenajare vor fi asociate în principal cu mișcarea pământului, transportul și manevrarea materialelor. Execuția lucrărilor va implica folosirea utilajelor specifice diferitelor categorii de operații (1-2 buldozere, 1 excavator, 2-3 basculante, 1 macara), ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Complexul de poluanți organici și anorganici emisi în atmosfera prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule).

Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de utilaje depind, în principal, de următorii factori: tehnologia de fabricație a motorului, puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere; capacitatea utilajului și vârsta motorului/utilajului.

Emisiile de poluanți sunt cu atât mai reduse cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare având consumuri cât mai reduse pe unitatea de putere.

În perioada de amenajare, concentrațiile de poluanți vor fi reduse, chiar și în imediata vecinătate a surselor. Pentru o protecție sporită este necesară adoptarea unor măsuri simple de management care să diminueze apariția oricăror evenimente nedorite.

Impactul potențial generat se apreciază ca va fi nesemnificativ.

#### Impactul potențial in perioada de foraj și probe de producție a sondei

Forajul sondei de exploatare va fi realizat utilizând o instalație cu acționare independentă, iar utilajele anexe vor fi de asemenea acționate de motoare electrice. Energia necesară va fi furnizată de generatoarele electrice dotate cu motoare diesel având o putere însumată de aproximativ 8000 CP, ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. Aprovizionarea cu materialele necesare în procesul de foraj va implica utilizarea de autovehicule pentru transport, care la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă. În aceste condiții, complexul de poluanți organici și anorganici emisi în atmosfera prin gazele de eșapament (generatoare electrice și autovehicule de transport) va fi similar celui menționat anterior.

Impactul potențial generat se apreciază ca va fi nesemnificativ.

### **7.2.2. Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se propun următoarele:

- verificarea tehnică riguroasă a autovehiculelor implicate în procesul tehnologic;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi întreprinse măsuri pentru prevenirea și reducerea poluării atmosferice cu pulberi, praf și noxe chimice prin

transportul și manipularea adecvată a materialelor folosite în procesul de forare ;

- asigurarea sondei împotriva unor erupții sau manifestări prin montarea la gura puțului a sistemelor de etanșare și instalațiilor de prevenire a erupțiilor corespunzătoare presiunilor estimate.

### **7.3. FACTORUL DE MEDIU SOL**

#### **7.3.1. Impactul produs asupra factorului de mediu sol**

##### Impactul potențial în perioada de amenajare a platformei de lucru

În perioada de desfășurare a lucrărilor de amenajare a platformei de lucru se va genera un impact fizic asupra solului ca urmare a decopertării sol vegetal și pozării balastului, dalelor de beton și containerelor modulare pentru personalul deservent. Lucrările de terasamente, chiar dacă nu sunt poluante, pot induce temporar modificări structurale în profilul de sol.

Solul decopertat va fi stocat temporar, în vederea refacerii terenului la încheierea lucrărilor.

Activitățile specifice de șantier vor implica manipularea unui număr redus de posibile substanțe poluante pentru sol și subsol reprezentate de carburanți și lubriflanți, folosiți pentru utilaje și echipamente. Materialele necesare amenajării de șantier vor fi produse finite, care vor fi aprovizionate ca atare, fiind doar asamblate pe șantier. În aceste condiții, se considera ca impactul potențial indus asupra solului și subsolului va fi nesemnificativ.

Un potențial impact poate fi generat asupra calității solului în situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubriflanți ca urmare a unor defecțiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect. Aplicarea măsurilor specifice de prevenire și diminuare a impactului potențial (verificare periodică și remediere imediată a defecțiunilor) va conduce la un impact potențial nesemnificativ.

În general, prin lucrările efectuate solul suferă o agresiune directă, prin decopertarea terenului pentru amenajarea platformei de lucru.

Efectele impactului sunt de scurtă durată și reversibile.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

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

##### Impactul potențial în perioada de foraj și probe de producție a sondei

Principala agresiune în această perioadă se va manifesta asupra subsolului amplasamentului prin săpărarea sondei de exploatare, respectiv a stratelor geologice traversate pe o circumferință de 40 cm la suprafața și care se micșorează treptat la 18 cm la adâncimea proiectată de aproximativ 540 m.

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

În general, în condiții normale de operare, impactul potențial generat asupra mediului geologic este considerat a fi minor.

La suprafață, după amenajarea platformei de lucru, solul nu va mai fi afectat de lucrările de foraj, având în vedere măsurile de protecție luate prin amenajarea acestei platforme.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat pentru perioada de forare a sondei poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

### **7.3.2. Măsurile de diminuare a impactului**

Măsurile 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 20 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 dalate 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 NSSM;
- depozitarea și manevrarea materialelor și substanțelor în magazia de chimicale de către personal specializat;
- pregătirea personalului conform normelor și normativelor specifice industriei petroliere pentru prevenirea și combaterea erupțiilor;
- colectarea și transportul materialelor reziduale (noroi, ape reziduale, detritus, chimicale) la depozit;

## **7.4. FACTORUL DE MEDIU SUBSOL**

### **7.4.1. Impactul prognozat asupra componentelor subterane**

În condițiile respectării prevederilor din programul de foraj/probe completare și testare realizat pentru sondă impactul asupra componentelor subterane este redus.

### **7.4.2. Măsurile de diminuare a impactului**

Pentru reducerea impactului asupra componentelor subterane sunt prevăzute următoarele măsuri:

- săparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe bază de apă și argilă;
- tubarea și cimentarea până la suprafață a coloanei de ancoraj, pentru a proteja 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 scursori ;
- executarea de șanțuri pereate pentru colectarea apelor pluviale interioare careului, ape de spălare, scursori ;
- hable de depozitare a detritusului se montează îngropat ;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis ;

## **7.5. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII**

### **7.5.1. Impactul prognozat asupra componentelor subterane**

Principalele surse de zgomot și vibrații rezultă de la exploatarea instalației de foraj a utilajelor anexe și de la mijloacele de transport. Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a instalației de foraj, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului.

Generatorul electric generează între 80dB(A) și 115dB(A) în regim normal de funcționare, astfel ca se estimează ca nivelurile de zgomot la limita internă a zonei de lucru (câmp apropiat) nu pot atinge Leq.24h mai mari de 75dB(A).

Având în vedere ca distanța până la zona rezidențială este de aproximativ 2,6 km (pe direcția sud-est), se estimează ca nivelul de zgomot se va încadra în limitele legale și ca impactul potențial va fi nesemnificativ.

### **7.5.2. Măsurile de diminuare a impactului generat de zgomot**

În vederea reducerii nivelului de zgomot, se vor lua următoarele măsuri :

- planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora ;
- toate sursele exterioare de zgomot vor respecta prevederile legislației în vigoare : (HG 1756 din 06.12.2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor ; HG 430/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot) ;
- monitorizarea prin dotarea cu aparatura de înregistrare a nivelului de zgomot

### **7.5.3. Măsurile de diminuare a impactului generat de vibrații**

Se recomandă ca activitățile ce se desfășoară pentru realizarea obiectivului analizat să se încadreze în :

- STAS SR 12025/1-94, unde sunt specificate efectele vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri ;
- STAS 12025/94 stabilește metodele de măsurare a parametrilor vibrațiilor aferenți produse de traficul rutier, propagate prin străzi și care afectează clădiri sau părți de clădiri ;
- Standardul românesc SR 12025/2-94 – acustica în construcții unde sunt specificate efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri ; stabilește, de asemenea, limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio – culturale precum și pentru ocupanții acestora, care pot fi afectate de vibrații produse de utilaje interne/externe sau de vibrații propagate ca urmare a traficului rutier de pe străzile din apropiere ;



- Utilajele folosite să respecte instrucțiunile prevăzute în cartea tehnică ;
- Se recomandă să nu fie folosite un număr prea mare de utilaje în același timp în același punct de lucru.

## **7.6. BIODIVERSITATEA**

### **7.6.1. Modificările biotopului de pe amplasament**

Pe perioada de foraj – probare sondă, 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 forare, 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).

### **7.6.2. Măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității**

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.

## **7.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC**

### **7.7.1. Date generale**

Sonda va fi amplasată în perimetrul administrativ al comunei Sarmasu, județul Mures.

### **7.7.2. Impactul potențial asupra activităților social-economice și asupra populației**

Sonda 639 (L5) Sarmasel se va amplasa la o distanță de cca. 2 km sud - vest de prima casă locuită (Sarmasel).

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 de foraj.

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.

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.

### **Impactul potențial asupra populației vulnerabile**



Populația posibil vulnerabilă la activitățile desfășurate în zona sondei 639 (L5) Sarmasel este reprezentată de echipa de lucrători ce participă la forarea și probele 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 ;
- operații de forare ;
- 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 la sonda 640 (L6) Sarmasel 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.

Debitele masice ale poluanților emiși de motoarele utilajelor sunt sub valorile concentrațiilor impuse de legislația ce stabilește calitatea factorului de mediu aer.

Având în vedere cele menționate mai sus precum și modul de funcționare intermitentă a autovehiculelor și perioada limitată de timp, 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, normelor de apărare împotriva incendiilor și normelor de protecție a mediului, impactul asupra populației potențial vulnerabile este minim și se desfășoară pe timp limitat, pe durata fazelor de realizare a proiectului.

### ***Impactul asupra populației în general***

Pentru realizarea proiectului beneficiarul va informa și consulta populația interesată de dimensiunea și impactul realizării lucrărilor aferente de exploatare 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 niciun 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 abordării problemelor 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 și 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 dezbaterea publică a proiectului.

### **7.7.3. Măsuri de reducere a impactului asupra activităților social-economice și asupra populației**

#### **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 (pentru foraj și probe de producție), construcții – montaj (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 protecția 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 protecție adecvate și sisteme de securitate în caz de avarii ;
- 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.

## **7.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ENTICE, PATRIMONIUL CULTURAL**

### ***Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor etnice și culturale***

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

### ***Impactul potențial al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice***

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

## **7.9. Impactul cumulativ asupra factorilor de mediu generat de realizarea sondei 639 (L5) Sarmasel în raport cu sondele existente**

Conform Ordinului nr. 863/2002 este necesar ca, în evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, să fie luate în considerare efectele cumulative și sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot apărea în situații în care mai multe activități au efecte individuale nesemnificative, dar împreună pot genera un impact semnificativ sau, atunci când mai multe efecte individuale ale planului generează un efect combinat.

Impactul generat de sondele din zona amplasamentului este nesemnificativ, în zona neexistând semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al sondelor proiectate cu sondele din zona este nesemnificativ, nu se vor înregistra fenomene care să conducă la efecte sinergice ale noii activități în contextul continuării activităților obiectivelor deja existente în zonă.

Pentru evitarea unor posibile depășiri limitele admisibile care pot afecta mediul, la sonde se iau măsuri de protecția mediului pentru fiecare factor de mediu în parte, măsuri pentru prevenirea poluării accidentale, măsuri în cazul unei poluări accidentale. Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizează realizarea proiectului.

Riscurile de mediu sunt menținute la un nivel scăzut prin implementarea unor tehnologii care să asigure protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice și a necesarului de personal, în scopul mării rentabilității, precum și realizarea unor condiții mai bune de muncă pentru personalul societății.

### **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 CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE**

Pentru respectarea normelor și standardelor în vigoare necesare protecției factorilor de mediu este necesar să se înceapă cu programe educaționale la nivel de colective în vederea atingerii gradului de cultură ecologică necesare respectării normelor necesare protecției 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 protecției 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 20 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 de 40 m<sup>3</sup>, montată îngropat, hidroizolată;
- colectarea temporară a detritusului rezultat în urma lucrărilor de foraj să se facă într-o habă metalică de 40 m<sup>3</sup>, 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;
- 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.

## **PLAN DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLUĂRILOR ACCIDENTALE**

La producerea unei poluări accidentale, personalul care deservește instalația de foraj va lua măsurile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru eliminarea efectelor acesteia. Persoana care observă fenomenul care poate produce accidental poluarea surselor de apă, va anunța conducerea stației și va elabora programul de combatere a poluării.

Conducerea unității va analiza în detaliu și sub toate aspectele, cauzele poluării accidentale și va dispune măsuri tehnice, materiale și organizatorice, în scopul prevenirii unor astfel de situații nedorite, inclusiv eventualele modificări și/sau completări ale instalației de foraj, ținând seama de experiența dobândită în cursul evenimentului de poluare consumat.

Starea de calitate a resurselor de apă este condiționată atât de modul de utilizare a acestora ca surse de alimentare cu apă a populației, industriei și altor folosințe, cât și utilizarea resurselor ca receptori ai apelor uzate evacuate după utilizare. Una din măsurile importante pentru menținerea calității resurselor de apă o reprezintă activitatea de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. Poluarea accidentală, în sensul prezentei metodologii, este orice alterare a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau bacteriologice ale apei, produsă prin accident, avarie sau altă cauză asemănătoare, ca urmare a unei erori, omisiuni, neglijențe ori calamități naturale și în urma căreia apa devine improprie folosirii ca înainte de poluare. Poluarea accidentală este, de cele mai multe ori, de intensitate mare și de scurtă durată. Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale se elaborează de orice folosință potențial poluatoare, sau la care se pot produce evenimente, ce pot conduce la poluarea accidentală a resurselor de apă. În vederea elaborării planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale unitățile stabilite de Regia Autonomă "Apele Române" vor inventaria și stabili activitățile, locurile și instalațiile (punctele critice) de la care pot proveni poluări accidentale și vor lua măsuri pentru:

- *stabilirea sistemului de alertă în caz de poluare accidentală;*



- *stabilirea programului de măsuri și lucrări necesare pentru prevenirea poluării, precum și a dotărilor necesare pentru prevenirea producerii unei poluări accidentale sau pentru înlăturarea efectelor acesteia;*
- *stabilirea, prin decizie a conducătorului unității, a componenței colectivului constituit pentru combaterea poluărilor accidentale și a echipelor de intervenție;*
- *precizarea sarcinilor și răspunderilor cu privire la anunțarea imediată a cazurilor de poluare accidentală;*
- *instruirea lucrătorilor cărora le revine sarcina aducerii la îndeplinire a prevederilor planului.*

Conducerea unității are răspunderea urmării realizării la termen și în bune condiții a măsurilor și lucrărilor stabilite. După producerea unui eveniment cauzator de poluare, conducerea unității are obligația să analizeze în detaliu și sub toate aspectele, cauzele poluării accidentale și dispune măsuri tehnico-materiale și organizatorice, în scopul prevenirii unor astfel de situații nedorite, inclusiv eventualele modificări și/sau completări ale tehnologiilor de producție, ale instalațiilor, construcțiilor, dotărilor, ținând seama și de experiența dobândită în cursul evenimentului de poluare consumat. Modul de acționare în caz de producere a unei poluări accidentale sau a unui eveniment care poate conduce la poluarea iminentă a surselor de apă va fi prezentat adaptând la condițiile specifice următoare:

Persoana care observă fenomenul anunță imediat conducerea secției și a unității.

Conducerea secției sau a unității dispune:

- *anunțarea persoanelor sau a colectivelor cu atribuții prestabilite pentru combaterea poluării, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru diminuarea efectelor acesteia, locale sau din zonă;*
- *anunțarea imediată a sistemului de gospodărire a apelor și apoi informarea periodică asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării prin eliminarea sau anihilarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acesteia.*

Persoanele sau colectivele din unitate, cu atribuții în combaterea poluării accidentale acționează pentru:

- *eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală, în scopul sistării ei;*
- *limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante;*
- *îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;*
- *colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.*

Modul de solicitare a sprijinului acordat de unitățile cu care s-au stabilit, în prealabil, relații de colaborare în acest scop, în cazul în care se constată că forțele și mijloacele disponibile în unitate nu sunt suficiente pentru sistarea poluării și/sau eliminarea efectelor acesteia. În cazul în care, cu toate măsurile interne luate, există pericolul ca poluarea să se extindă către resurse de apă de suprafață sau subterane imediat, va fi avertizat sistemul de gospodărire a apelor din zonă, asupra situației deosebite create.

În cazuri de forță majoră, conducerea unității va dispune oprirea funcționării unor instalații sau secții de producție, sectoare de activitate, care contribuie la generarea, în continuare a poluării accidentale (astfel de situații limită vor fi analizate prin scenarii



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

prestabilite de poluări accidentale posibile și vor fi incluse în programul propriu de acțiune în cazuri de poluări accidentale). După eliminarea cauzelor poluării accidentale și după îndepărtarea pericolului răspândirii substanțelor poluante în unități sau zone adiacente, conducerea unității sau a secției va informa sistemul de gospodărire a apelor asupra sistării fenomenului.

La solicitarea autorităților de gospodărire a apelor, conducerea unității cere subordonaților colaborarea cu aceste organe, în vederea stabilirii răspunderilor și a vinovaților pentru poluarea accidentală produsă. Conducătorul unității va emite o decizie privind componența colectivului constituit pentru combaterea poluărilor accidentale pe unitate, răspunderile și sarcinile acestora. În lista punctelor critice din unitate, de unde pot proveni poluări accidentale (secții, agregate, depozite, amenajări, mijloace de transport etc.), se vor menționa cauzele posibile (accident, avarie, altă defecțiune, manipulare, purjare, spălare, încărcare, descărcare) și faza în care s-au produs, conform tabelului. Prin puncte critice se înțeleg punctele, din cadrul unității, unde se pot produce pierderi de produse (semifabricate, intermediari pe faze tehnologice, produse finite, combustibili sau alte materiale - solide sau lichide), care, prin antrenare în rețelele pluviale, de alimentare cu apă, canalizări, în sol sau evacuări directe în receptorul natural, pot provoca poluări accidentale. Programul de măsuri și de lucrări aferente, pentru prevenirea poluărilor accidentale se va elabora în conformitate cu lista punctelor critice din unitate, de unde pot proveni poluări accidentale (secții, agregate, depozite, amenajări, mijloace de transport etc.) și va cuprinde acțiuni concrete precum: montări de vane, asigurarea capacităților necesare pentru colectarea pierderilor și pentru repomparea acestora în circuitul de refolosire, înlocuirea de conducte sau de instalații uzate etc. La stabilirea echipelor de intervenție corespunzătoare, pentru fiecare din punctele critice se va avea în vedere să se includă persoane ce pot fi anunțate în timp util și a căror prestare să fie eficientă. Lista dotărilor și a materialelor necesare pentru oprirea poluării și lichidarea efectelor acestora se va elabora pe echipe de intervenție, cu precizarea locului de unde se obțin și a personalului de deservire a utilajelor centralizat pe unități. Programul de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipelor de intervenție va cuprinde și frecvența simulărilor pentru verificarea însușirii modului de intervenție. Instruirea lucrătorilor va fi efectuată și la angajarea unor noi lucrători. În același mod se va proceda înainte de punerea în funcțiune a oricăror noi capacități de producție, dezvoltări, modernizări etc. O atenție deosebită se va acorda stabilirii responsabilităților pe fiecare conducător-operator al procesului tehnologic care poate produce poluarea accidentală. Lista unităților care acordă sprijin în cazul apariției unei poluări accidentale se va elabora cu sprijinul sistemului de gospodărire a apelor și cu acordul scris al acestuia. În listă se va nominaliza personalul de contact. Lista folosințelor de apă din aval ce pot fi afectate de poluarea accidentală produsă de unitate se elaborează în colaborare cu sistemul de gospodărire a apelor.

Conducerile unităților poluatoare au obligația să comunice fișele de poluanți.

## TABELUL NR. 1

### Componența colectivului constituit pentru combaterea poluărilor accidentale

Nr.	Numele și	Funcția/			
crt.	prenumele	loc de muncă	Adresa	Telefon	Răspunderi
0	1	2	3	4	5



1.					Coordonarea lucrărilor pentru combatere a poluărilor accidentale
2.					Coordonarea lucrărilor pentru combatere a poluărilor accidentale
3.		Șef compartiment protecția mediului			Coordonarea lucrărilor pentru combaterea poluărilor accidentale în teren

Conducătorul unității  
L.S.

#### TABELUL NR. 2

Lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluări accidentale.

Nr. crt.	Locul de unde poate proveni poluarea accidentului	Cauzele posibile ale poluării	Poluanți potențiali	
			Denumirea <sup>1)</sup>	Observații
0	1	2	3	4
		Fisurare conducte tragere-împingere	Fluid de foraj	Poate apare în timpul forajului
1.	SISTEM DE CIRCULAȚIE FLUID DE FORAJ	Neetanșezări ale unor zone de racord	Fluid de foraj Apă	Poate apare în timpul forajului
		Apariția de fisuri în hablele de lucru	Fluid de foraj	Poate apare în timpul forajului
		Fisurare furtune Rotary	Fluid de foraj	
2.	MAGAZIA DE CHIMICALE	Spargerea sacilor. Spargerea butoaielor	Produse chimice necesare tratării fluidului de foraj	în timpul depozitării manipulare incorectă
3.	REZERVOARE LUBRIFIANȚI	Fisuri rezervoare și butoaie de depozitare Spargeri	Lubrifianti (uleiuri)	în timpul depozitării



PETROSTAR S.A.

## PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

**Conducătorul unității**

**L.S.**

**TABELUL NR. 3**

**Programul de măsuri și lucrări în vederea prevenirii poluărilor accidentale pentru<sup>1)</sup>**

Nr. crt.	Măsura sau lucrarea	Scopul	Responsabilități	Termene		Obs.
				începere	p.i.f.	
0	1	2	3	4	5	6
1.	Controlul periodic al utilajelor	Evitarea deversărilor accidentale de fluide foraj, și lubrifianți	șef de formație  Mecanic de întreținere	- La începerea forajului - la intrarea în schimb - după executarea de reparatii		
2.	Verificarea rezervoarelor și butoailor de depozitare lubrifianți	Evitarea deversărilor accidentale lubrifianți	Responsabil de instalatie  Mecanic pe schimb	- la intrarea în schimb		
3.	Depozitarea corespunzătoare a produselor chimice în magazia de chimicale	Evitarea formării de soluții chimice ce se pot infiltra în sol și în apele subterane	șef de formație  Laborant	- ori de câte ori se aduce produse chimice necesare tratării fluidului de foraj și se execută tratarea fluidului de foraj		

**Conducătorul unității**

**L.S.**

- 1) locul de unde poate proveni poluarea.



**TABELUL NR. 4**

**COMPONENȚA ECHIPELOR DE INTERVENȚIE**

Nr. crt.	Funcție/Nume și prenume	Adresa	Telefon	Obs.
0	1	2	3	4
1.	Șef de formație	-	-	personal operator la sondă
2.	Ajutor sondor șef	-	-	personal operator la sondă
3.	Laborant	-	-	personal operator la sondă
4.	Sondor	-	-	personal operator la sondă
5.	Mecanic	-	-	personal operator la sondă
6.	Responsabil de instalație	-	-	personal operator la sondă

**Conducătorul unității**  
**L.S.**

**TABELUL NR. 5**

**Lista dotărilor și a materialelor necesare pentru sistarea poluării accidentale**

Nr. crt.	Denumire utilaj/material	Locul de unde provine (denumire secție/atelier etc.)	Cine deservește utilajul (nume, loc de muncă)	Cine asigură materialul
0	1	2	3	4
1.	Lopeți	Secție foraj	Laborant sondor	Compartiment Aprovizionare Societatea contractoare a lucrărilor de foraj
2.	Găleți	Secție foraj	Ajutor sondor șef sondor	
3.	Nisip	Secție foraj	Mecanic	
4.	Autocisternă		Sofer autocisternă	

**Conducătorul unității**





L.S.

**TABELUL NR. 6**

**Programul anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice  
și a echipelor de intervenție**

Nr.	Data când va avea		Numele persoanei care	Cine participă
crt	loc instruirea	Locul	asigură instruirea	
0	1	2	3	4
	PERIODIC	SEDIU	Șef compartiment Protecția mediului Societatea contractoare a lucrărilor de foraj  <input type="checkbox"/> Reprezentant M.A.P.P.M.  <input type="checkbox"/> Reprezentant S.G.A.	Personal deservire instalația de foraj

Conducătorul unității

L.S.

### TABELUL NR. 7

#### Responsabilitățile conducătorilor

Nr. crt.	Denumire punct critic	Secția	Funcție/Nume și prenume conducător/operator	RESPONSABILITĂȚI
0	1	2	3	4
1.	SISTEM DE CIRCULAȚIE FLUID DE FORAJ	FORAJ	ȘEF DE FORMAȚIE  Responsabil de instalație  Mecanic pe schimb	Coordonarea măsurilor de evitare a deversărilor accidentale  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării
2.	MAGAZIA DE CHIMICALE	FORAJ	ȘEF DE FORMAȚIE  Laborant  Sondor podar	Coordonarea măsurilor de evitare a deversărilor accidentale  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării
3.	REZERVORUL DE LUBRIFIANȚI ȘI CARBURANȚI	FORAJ	ȘEF DE FORMAȚIE  Responsabil de instalație  Mecanic pe schimb  Motorist	Coordonarea măsurilor de evitare a deversărilor accidentale  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării  actionează pentru eliminarea cauzelor poluării

**Conducătorul unității**  
**L.S.**



### TABELUL NR. 8

**Lista unităților care acordă sprijin  
în cazul apariției unei poluări accidentale**

Nr. crt.	Denumirea unității	Adresa	Telefon, fax	Persoana de legătură
0	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				

**Conducătorul unității**

**L.S.**

### TABELUL NR. 9

**Lista folosințelor din aval care pot fi afectate**

Nr. crt.	Denumirea unității	Adresa	Telefon/fax	Profil de producție
0	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				

**Conducătorul unității**

**L.S.**

**NOTĂ:** Rubricile cu numele personalului operator de la stație, adrese, numere de telefon, din tabelele 1,3,4,5,6,7,8, vor fi completate de beneficiar după ce se va stabili prin licitație contractorul de specialitate (contractorul de foraj) ce va executa lucrările de foraj la sondă.

**IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU  
PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE****9.1. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI**

În România, activitățile de prospectare, explorare și exploatare a gazelor intra sub incidența prevederilor Legii nr. 238/2004 - Legea Petrolului.

Pe plan internațional, forarea sondelor pentru explorarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi se supune prevederilor legislative specifice fiecărei țări în parte (nu este adoptat un act normativ unic).

**9.2. PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/DOCUMENTUL DE PROGRAMARE /  
PLANIFICARE DIN CARE FACE PROIECTUL**

Proiectul a fost aprobat în programul de foraj sonde pe anul 2024 al S.N.G.N. ROMGAZ S.A. – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI SRL

**X. LUCRĂRILE NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

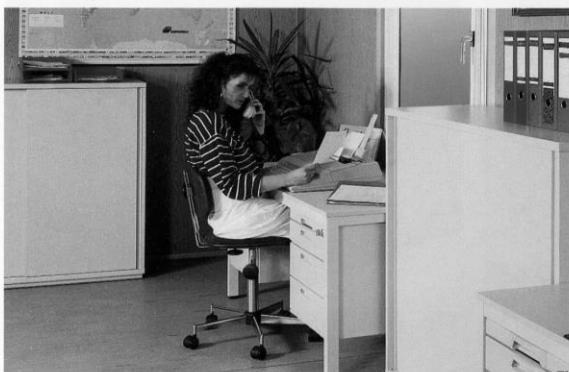
- Decopertarea suprafeței careului și drumului de acces ;
- Executarea de lucrări de terasamente și suprastructură ce constau în excavări și umpluturi pentru aducerea careului la cota « 0 » - cotă stabilită pentru centrul sondei – respectiv beciul sondei; pământul rezultat în urma decopertării se va depozita în « depozitul de pământ fertil »;
- Amenajare de platforme balastate pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- Amenajare platforme balastate pentru parcare utilajelor de construcție (buldozer, cilindru compactor, excavator, macara, convertizor de sudură, motocompresor, ciocan pneumatic, grapă cu disc, autocisternă și aubascalante) ;
- Amenajare grup sanitar ecologic pentru muncitori ;
- Amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă , energie electrică;
- Aprovizionarea cu materiale și scule a instalației de foraj se va efectua în mod eșalonat, funcție de faza de lucru, la sondă neexistând stocuri de materiale;
- Betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- Miljloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate ;
- Toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- Depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- Deșeurile reciclabile rezultate din activitatea de construcții-montaj se vor colecta prin grija executantului lucrării, selectiv pe categorii și se vor valorifica prin societăți autorizate în colectarea și valorificarea acestora;
- Deșeurile menajere se vor colecta în europubelă și se vor transporta la o rampă de deșeuri autorizată;

Se estimează că la sondă vor fi în medie 2 mașini/zi.

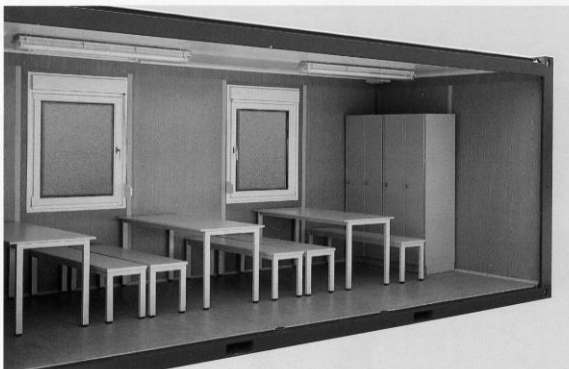
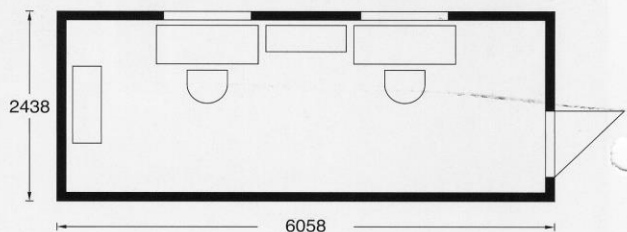
### Container birou și container Multifuncțional

**Dimensiunile (mm) și greutatele (kg):**

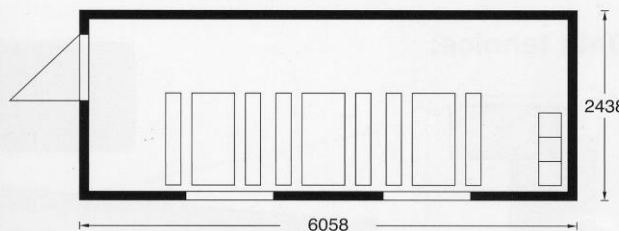
Tipul	exterior			interior			Greutate
	Lungime	Lățime	Înălțime	Lungime	Lățime	Înălțime	
BM 10'	2.989	2.435	2.591	2.801	2.248	2.340	1.295
BM 15'	4.550	2.435	2.591	4.360	2.248	2.340	1.615
BM 20'	6.055	2.435	2.591	5.868	2.248	2.340	1.942
BM 30'	9.120	2.435	2.591	8.930	2.248	2.340	2.707



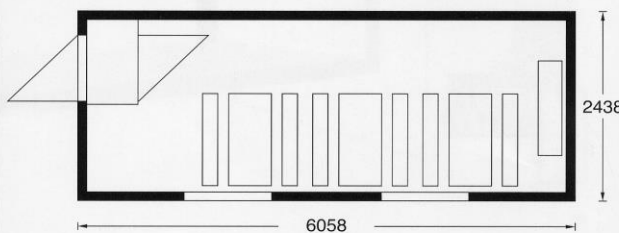
**Container birou**



**Container multifuncțional**



**Container multifuncțional**



### Vedere generală container personal



### Caracteristici tehnice containere

<b>1.) PODEAUA:</b>	
- Structura ramei:	- profile din oțel laminate la rece și sudate, grosime 3 mm - colțurile containerului executate prin sudură - 2 orificii pentru motostivuitoare (exceptând 30') - distanță 2.050 mm - (alternativ 1.650 mm) (mărimea orificiilor: 352 x 85 mm) - grinzi din oțel de profil Ω, s = 2,5 mm
- Izolația:	- strat de vată minerală, grosime 60 mm (densitate 16 - 24 kg/m <sup>3</sup> ) gradul de rezistență la incendiu A - neinflamabil gradul de formare a fumului Q1 – ușor fumigen ambele conform standardului ÖNORM B 3800
- Suprafață inferioară:	- tablă din oțel zincat, grosime 0,63 mm
- Podeaua:	- lemn laminat, grosime 22 mm impermeabil (V 100) lemnul laminat corespunde valorii de emisie E1 (definiție conform DIBt 100, ediție lunie 1994) - linoleu PVC, grosime 1,5 mm grad de rezistență la incendiu B1- greu inflamabil grad de formare a fumului Q1- ușor fumigen îmbinări sudate
<b>2.) ACOPERIȘ:</b>	
- Structura ramei:	- profile din oțel laminate la rece, grosime 3 mm - colțurile containerului executate prin sudură - grinzi de lemn L x l = 100 x 40 mm
- Acoperire:	- tablă din oțel zincat, grosime 0,63 mm cu falț dublu de-a lungul întregului container





NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

- Izolația:	strat de vată minerală, grosime 100 mm (densitate 16 - 24 kg/m <sup>3</sup> ) grad de rezistență la incendiu A - neinflamabil grad de formare a fumului Q1 – ușor fumigen ambele conform normelor ÖNORM B 3800
- Acoperirea plafonului:	- plăci de lemn impregnate pe ambele părți (V 20), grosime 10 mm decor alb plăcile de lemn corespund valorii de emisie E1 (definiție conform DIBt 100, ediție lunie 1994)
- Racord CEE:	încorporate în partea superioară, frontală a structurii ramei.
<b><u>3.) STĂLPILII:</u></b>	
- profile din oțel laminate la rece, grosimea profilului 4 mm calitatea metalului S275JR îmbinate prin sudură de rama acoperișului și a podelei	
<b><u>4.) PEREȚI DESPĂRȚITORI:</u></b>	
- grosimea peretelui 60 mm - grad de rezistență la incendiu B2	
- Componente:	- element complet - element - ușă - element - fereastră - erelement - fereastră grup sanitar
- Suprafață exterioară:	- tablă zincată, profilată și vopsită, grosime 0,6 mm culoare: albastru, alb, gri (asemănător RAL 5010/9010/7035)
- Izolația:	- 60 mm poliuretan (densitate 35 - 40 kg/m <sup>3</sup> )
- Acoperire interioară:	- tablă zincată; grosime 0,5 mm decor: în culoarea lemnului
<b><u>5.) PEREȚI DESPĂRȚITORI:</u></b> (opțional)	
- grosimea peretelui 45 mm - grad de rezistență la incendiu B2	
- Componente:	- element complet - element - ușă
- Izolația:	- 45 mm Poliuretan (densitate 35 - 40 kg/m <sup>3</sup> )
- Acoperire interioară:	- tablă zincată; grosime 0,5 mm decor: în culoarea lemnului
<b><u>6.) USI:</u></b>	
- Ușă exterioară:	- cu deschidere spre dreapta sau stânga - ușă din tablă de zincată pe ambele părți, cu izolație de 40 mm - toc de ușă metalic cu garnitură de etanșare specială - dimensiuni: exterioare interioare
- Ușă interioară: (opțional)	- cu deschidere spre dreapta sau stânga - ușă din tablă zincată pe ambele părți, cu izolație de 40 mm - toc de ușă metalic cu garnitură de etanșare specială - dimensiuni: exterioare interioare 625 x 2.000 mm 561 x 1.968 mm 875 x 2.000 mm 811 x 1.968 mm

## 7.) FERESTRE:

- ferestre confecționate din material plastic cu izolație și jaluzele integrate de culoare albă
- clanță rotativă pentru deschiderea ferestrei
- dimensiunile ferestrei (dimensiunile ramei): 945 x 1.200 mm

## 8.) INSTALAȚIA ELECTRICĂ:

<p>- Date tehnice:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priză CEE exterioară, încorporată</li> <li>- voltaj 230/400 V</li> <li>- 50/60 Hz; 3/5 poli; 32 A</li> <li>- plan de conectare în panoul electric</li> <li>- panou electric AP, un rand/două rânduri</li> <li>- comutator tip FI 40 A/0,03 A 2/4-poli</li> <li>- comutator tip LS10 A/13 A (lumină) 2-poli</li> <li>- comutator tip LS 13 A (panel cu încălzire) 2-poli</li> <li>- comutator tip LS 13 A/16 A (priză) 2-poli</li> <li>- 2 buc. prize duble</li> <li>- întrerupător</li> <li>- 2 corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente 36 W simple respectiv duble cu carcasă de acoperire</li> </ul>
<p>- Pământare:</p>	<p>Din oțel plat, zincat cu borne în cruce. Pământarea de protecție a containerelor intră în atribuțiile cumpărătorului la locul de amplasare.</p>
<p>- Indicații de siguranță:</p>	<p>Legătura electrică dintre containere se realizează prin intermediul unui cablu de conexiune electric. La stabilirea numărului de containere între care se realizează conexiunile electrice, se va ține seama de tensiunea cumulată prin conexiune.</p> <p>Se va ține cont de instrucțiunile de montaj, luare în folosință, modul de folosire și întreținere a instalațiilor electrice care sunt livrate în panoul electric.</p>

## Container pentru WC

### Dimensiuni (mm) și greutatea (kg):

Tipul	exterior			interior			Greutate
	Lungime	Lățime	Înălțime	Lungime	Lățime	Înălțime	
5' WC	1.200	1.400	2.540	1.055	1.255	2.200	350
8' WC	2.400	1.400	2.540	2.255	1.255	2.200	570

### Detalii tehnice



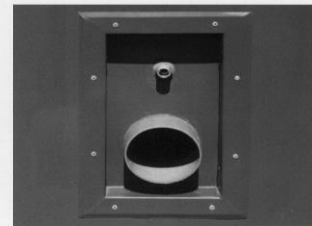
Conectare la curent CEE montat in ramă.



Orificii pentru manipulare cu motostivuitoare.



Clanță cu închizător interior.



Instalație pentru apă și scurgere.

#### Rama:

Profil metallic stabil cu 2 sau 4 cârligi de manipulare pe acoperiș pentru macara, orificii pentru manipulare cu motostivuitoare, și 4 picioare de container.

#### Pereții:

Interiorul este din tablă zincată pulverizată în alb, cu izolație de 45 mm Polyurethan. Exteriorul este din tablă zincată cu profil.

#### Acoperișul:

Din tabla zincată, izolație din vată minerală 160 mm grosime.

#### Podeaua:

Este din tablă de aluminiu Riffel pusă pe placă de lemn presat de 20 mm, cu izolație de vată minerală 60 mm, podeaua exterioară este din tablă zincată.

#### Ușa:

Ușă metalică zincată, cu izolație de 40 mm și geam cu sârmă, înăuntru cu închizătoare stabilă.

#### Instalația de conectare la apă:

Sistem HEP cu țevă de conectare la apă de 1/2" din PVC, și scurgerea din țevă PVC de 110 mm.

#### Instalația electrică:

Conectare la 230 V cu priza CEE montată în ramă. În interior montaj electric pentru spații umede.



## **XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII**

### **REDARE SUPRAFATA AFECTATA DE LUCRARI**

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.

În cazul în care după testarea capacității zăcământului se dovedește că acesta este eficient din punct de vedere economic, se vor proiecta și executa conducte de transport gaze de la sondă la cel mai apropiat grup de gaze din zonă, sau se va trece în conservarea sondei până la realizarea unui grup de gaze care să preia producția sondei proiectate.

#### **Conservarea sondei**

**Conservarea** semnifică ansamblul lucrărilor executate în sondă care au ca scop punerea ei în siguranță până la realizarea condițiilor tehnice, tehnologice și economice necesare punerii în exploatare a zăcămintelor de petrol sau a depozitelor subterane de gaze naturale (conform Ordin nr. 8 din 12/01/2011 și Ordin 143/2016 pentru completarea „Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare și, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondelor de petrol” al Agenției Naționale pentru Resurse Minerale).

Lucrările de adâncime se referă la lucrările din gaura de sondă.

Programul lucrărilor de conservare a sondelor constă în:

- umplerea puțului cu un fluid având aceleași caracteristici ca și cel utilizat în timpul forajului;
- echiparea sondei cu material tubular și echipament de suprafață care să asigure posibilitatea de execuție a intervențiilor în sondă și monitorizarea acestora;
- în cazul în care potențialul energetic al zăcământului impune luarea unor măsuri suplimentare, intervalele deschise se vor izola fie prin înnisipări și/sau dopuri de ciment, fie utilizând dopuri mecanice.

Lucrările de suprafață se referă la redarea terenului:

- demontare dale;
- scarificare platformă și transport balast;
- arătură și discuire teren;
- acoperire suprafață cu sol vegetal.

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 retragerilor la stratele superioare, din punct de vedere geologic nu mai exista strate purtătoare de hidrocarburi;
- apariția unor complicații sau accidente în gaura de sondă (rămăneri 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 ca nu mai conferă siguranță în exploatare datorită unor calamități naturale;

În cazul în care sonda se abandonează se va reda întreaga suprafață în circuitul agricol.

**Abandonare** semnifică ansamblul lucrărilor executate în sondă pentru protecția tuturor formațiunilor geologice traversate, precum și al lucrărilor de suprafață executate în scopul refacerii și reabilitării mediului (conform Ordin nr. 8 din 12/01/2011 și Ordin 143/2016 pentru completarea „Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare și, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondelor de petrol” al Agenției Naționale pentru Resurse Minerale).

Lucrările de adâncime se referă la lucrările din gaura de sondă:

- se va efectua un dop de ciment în coloană cu oglinda la 50 m deasupra perforaturilor;

- se va umple gaura de sondă cu un fluid având aceleași caracteristici ca și cel utilizat în timpul forajului;

- se vor efectua dopuri de ciment de cca. 50 m deasupra și sub capetele de lyner (unde este cazul);

- coloanele defecte se vor cimentă pe toată lungimea afectată, începând cu 50 m sub și terminând cu 50 m deasupra zonei afectate (dacă acest lucru este posibil);

- la sondele la care coloana de exploatare nu este cimentată pe toată lungimea și se constată presiuni între coloane se va perfora coloana de exploatare și se va executa o cimentare sub presiune, astfel încât să se obțină un inel de ciment pe o lungime de cel puțin 100 m sub șeful ultimei coloane cimentate la zi;

- la sondele în care există material tubular rămas accidental la puț se va executa un dop de ciment suspendat pe o lungime de 50 m, deasupra capului de operare;

- în sondele care probează strate în gaură liberă se vor executa dopuri de ciment de cca 50 m deasupra șefului ultimei coloane tubate și de 100 m în teren sub șeful ultimei coloane cimentate la zi, astfel încât să se asigure etanșeitatea sondei;

- se va efectua un dop de ciment de 50 m la gura sondei și se va blinda și ștanța pe capul de coloană numărul sondei;

- în cazul sondelor a căror stare tehnică nu mai permite reîntrirea în sondă, cu avizul A.N.R.M., se vor tăia coloanele la cca 2,50 m sub nivelul solului, se va executa un dop de ciment de cca. 50 m, se va suda o blindă ștanțată cu numărul sondei, peste care se va pune sol vegetal;

- pentru sondele afectate de alunecări de teren/viituri etc. (coloane rupte/smulse în teren, rămase în albia râurilor etc.), programul de abandonare a sondelor va face obiectul unei analize speciale pentru fiecare sondă, împreună cu A.N.R.M.

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 înscris de către conducerea titularului de acord petrolier. Proiectul tehnic de abandonare va fi înaintat la A.N.R.M. (încadrat ca secret de serviciu), și va cuprinde următoarele:

- denumire sondă, caracter sondă, localizare, coordonate sondă, aviz de săpare, istoric sondă;
- adâncime obiectiv, perioada de săpare a sondei;
- construcție realizată;
- deviație sondă;



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

- probe de producție efectuate și rezultatele obținute, istoricul exploataării;
- cumulativ extras-brut/net;
- cauzele și motivația care au condus la oprirea producției și abandonarea sondei;
- rezerva geologică ramasă;
- fragmente de hărți structurale, secțiuni geologice, diagrame geofizice;

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

În continuare se vor executa lucrări de redare a terenului afectat de careu, după cum urmează:

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

După închiderea sondei, în zonă nu mai există impact asupra mediului.

## XII. ANEXE

- Certificat de urbanism
- Acte teren
- Plan de încadrare în zonă sc.1:25000;
- Plan cadastral;
- Plan amplasare instalație.

## XIII. ARII NATURALE PROTEJATE

Lucrările propuse nu intersectează arii naturale protejate.

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare. Cea mai apropiată arie naturală protejată ROSPA 0104 Valea Fizesului – Sic – Lacul Stiucilor la 8,5 km nord – nord-vest fata de locatie;

- ROSCI 0333 Pajistile Sarmasel – Milas – Urmenis la 1,75 km nord – est fata de locatie.

## XIV. INFORMAȚII PRIVIND RELAȚIA PROIECTULUI CU APELE SUBTERANE ȘI DE SUPRAFAȚĂ

Din punct de vedere hidrografic, investiția propusă se situează în Bazinul Hidrografic Mures, la aproximativ 8,5 km nord - vest de Lacul Stiucilor, cod cadastral XII – 1.82.



**Realizarea investiției nu va influența schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic și nu interacționează/influențează alte lucrări hidrotehnice sau hidroedilitare existente.**

## **XV. CRITERII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI**

### **15.1. CARACTERISTICILE PROIECTULUI**

- **Dimensiunea și concepția întregului proiect**

În vederea realizării obiectivului se prevăd următoarele etape:

- a) Executarea lucrărilor de pregătire și organizare prin lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalația de foraj;
  - *Amenajare careu sondă;*
  - *Executare lucrări pentru protecția mediului;*
  - *Transport și montare instalație de foraj;*
- b) Executarea lucrărilor de foraj propriu-zise;
- c) Încheierea procesului de foraj, demobilizarea instalației de foraj și anexelor precum și transportul acesteia la altă locație sau la baza de reparații;
- d) Executarea lucrărilor de pregătire și organizare prin lucrări de construcții-montaj în legătură cu instalația de probe;
- e) Executarea lucrărilor de probare a stratelor;
- f) Încheierea procesului de probare a stratelor și demobilizarea instalației de probe ;
- g) Executarea de lucrări pentru redarea terenului în circuitul inițial la vechiul proprietar (lucrări de reconstrucție ecologică).

Lucrările de pregătire și organizare constau în lucrări pentru amenajarea careului sondei.

Constructorul va lua toate măsurile ce se impun pentru a înlătura eventualele riscuri în ceea ce privește protecția și securitatea muncii. Are obligația de a asigura o bună organizare a muncii și dotare tehnică corespunzătoare.

- **Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate**

Realizarea proiectului se va face cu respectarea distanțelor de siguranță între obiectivele existente în zonă conform normativelor și legislației în vigoare.

Lucrările se vor desfășura în baza Autorizației de Construire cu respectarea condițiilor impuse de Avizatori și Acordul proprietarilor de teren.

În zona analizată, la data obținerii Certificatului de urbanism nu erau planificate alte dezvoltări.

- **Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

În vederea executării lucrărilor propuse se folosesc următoarele resurse naturale: piatră spartă, nisip, apă tehnologică.



Resursele naturale folosite pe perioada de realizare a proiectului vor fi asigurate de constructor, din surse contorizate.

Lucrările propuse se vor realiza exclusiv pe suprafața solicitată, cu acordul proprietarilor de teren.

- **Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate**

Din activitățile de foraj sonde sunt generate două tipuri de deșeuri:

Deșeuri rezultate direct din activitatea de foraj sonde: detritus și fluid rezidual (fac obiectul HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive):

- Detritus și solide umede (01 05 04, 01 05 08) – 147 tone.
- Fluid de foraj rezidual (01 05 04, 01 05 08) – 147 tone.

Deșeuri rezultate indirect din activitatea de foraj sonde: deșeuri municipale amestecate, deșeuri metalice, deșeurile din materiale de construcții și demolări, deșeuri din ambalaje plastice, deșeuri din ambalaje de hârtie și carton, uleiuri uzate:

- Deșeuri municipale amestecate (20 03 01) - 5 mc;
- Amestecuri metalice (17 04 07) - 2 tone;
- Deșeuri amestecate de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03 (17 09 04) - 1 tonă;
- Hârtie și carton (20 01 01) - 200 kg;
- Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere, 13 02 05\* - 100 l.

*Cantitățile de deșeuri au caracter orientativ, acestea vor fi stabilite de agentul economic – firma care va câștiga licitația are obligativitatea de a ține o evidență a acestora.*

Deșeurile rezultate în perioada execuției proiectului vor fi evacuate de pe amplasament prin grija firmei constructoare care va fi stabilită în urma licitației, în vederea eliminării, procesării sau predării la centre speciale de colectare, reciclare.

- **Poluarea și alte efecte negative**

Efectele negative produse asupra calității mediului se pot produce doar în cazuri accidentale. În condițiile unei organizări și discipline riguroase a muncii, pe perioada de execuție a proiectului, nu apar efecte poluante asupra mediului înconjurător.

Principalele surse de zgomot și poluare a factorului de mediu aer sunt reprezentate de utilajele din sistemul operațional participant (buldozere, excavatoare, macara, autocamioane de transport).

Realizarea investiției va avea efecte negative asupra calității aerului prin intensificarea traficului pe drumurile de acces datorită emisiilor de gaze de eșapament și zgomotului.

Utilajele sunt 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) în limitele admise de normele în vigoare.

Întrucât funcționarea motoarelor este intermitentă și pentru o perioadă redusă de timp, poluarea produsă de sursele mobile și fixe este nesemnificativă.

- **Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice**

În urma cercetărilor geotehnice realizate pe amplasament s-a evaluat stabilitatea generală și locală a terenului.

Funcționarea instalațiilor nu este influențată de condițiile meteorologice din zonă și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (secetă, temperaturi foarte scăzute, inundații, alunecări de teren etc.).

Având în vedere soluțiile tehnice prevăzute în proiect pentru prevenirea poluării factorilor de mediu se poate aprecia că riscul unui accident cu impact asupra mediului este scăzut. Efectele negative se pot produce doar în cazuri accidentale.

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

Pentru prevenirea accidentelor, personalul de execuție va fi instruit privind măsurile pentru eliminarea pericolelor mecanice și electrice, pericole datorate conținutului necorespunzător al sarcinii de muncă (succesiune greșită a operațiilor, manipulare manuală a maselor), efectuarea de operații neprevăzute prin sarcina de muncă; deplasări cu pericol de cădere, omisiuni (omiterea unor operații, neutilizarea echipamentului individual de protecție (EIP).

Prin respectarea măsurilor, riscul producerii de accidente este minim.

- **Riscurile pentru sănătatea umană**

Principalele surse de poluanți în etapa de execuție sunt reprezentate de motoarele autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei constructoare. Poluanții produși de aceste surse sunt gazele de ardere (gaze de eșapament) provenite de la motoarele aferente acestora.

Întrucât funcționarea motoarelor este intermitentă și pentru o perioadă redusă de timp, poluarea produsă de aceste surse mobile este nesemnificativă.

## **15.2. AMPLASAREA PROIECTULUI**

### ***Utilizarea actuală și aprobată a terenurilor***

Pentru realizarea obiectivului "Foraj sonde inmagazinare, instalatii tehnologice, careu si drum acces la sonde, conducta aductiune gaze (inclusiv lucrari in grup), sonda 639 (L5) Sarmasel" este necesară o suprafață totală de 11756 m<sup>2</sup>.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (11756 m<sup>2</sup>) are categoria de folosință arabil, faneata, neproductiv.

***Bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia***

Nu este cazul.

***Capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:***

- **Zone umede, zone riverane, guri ale râurilor**

Nu este cazul.

- **Zone costiere și mediul marin**

Nu este cazul.

- **Zone montane și forestiere**

Nu este cazul



- **Arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional**

Nu este cazul.

- **Zone clasificate sau protejate conform legislației 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**

Nu este cazul.

- **Zonele cu o densitate mare a populației**

Nu este cazul.

- **Peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic**

Nu este cazul.

### **15.3. TIPURILE ȘI CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL**

- **Importanța și extinderea spațială a impactului**

Impactul potențial prognozat pentru realizarea proiectului poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, temporar;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Prin respectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă de către personalul care execută lucrările, se reduce la minim posibilitatea apariției unor accidente tehnice sau umane.

- **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.

- **Natura transfrontalieră a impactului**

Nu este cazul.

- **Intensitatea și complexitatea impactului**

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

- **Probabilitatea impactului**

Având în vedere soluțiile tehnice prevăzute în proiect pentru prevenirea poluării factorilor de mediu se poate aprecia că riscul unui accident cu impact asupra mediului este scăzut. Efectele negative se pot produce doar în cazuri accidentale.

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

- **Debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului**

Durata totală a fazelor de realizare a sondei este de **381,50 ore**, respectiv **15,89 zile**, din care :



## PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA  
EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

NR. PROIECT. 917/6497 OB.5

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU - SONDA 639 (L5) SARMASEL

- D1 = 194,50 ore (8,10 zile)
- D2 = 187,00 ore (7,79 zile)

### **Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate**

Analiza impactului cumulativ nu este aplicabilă având în vedere că nu există alte proiecte în zonă.

- **Posibilitatea de reducere efectivă a impactului**

Prin măsurile luate în faza de proiectare, realizarea proiectului nu va afecta factorii de mediu, impactul acestuia fiind temporar, reversibil și prezintă intensitate relativ mică.

### **CONCLUZII**

Prin respectarea măsurilor prezentate în proiectul tehnic pentru fiecare etapă (mobilizare-demobilizare, foraj, probare strate), a normelor de sănătate și securitate în muncă, a instrucțiunilor proprii privind apărarea împotriva incendiilor și a măsurilor de protecție a mediului prevăzute pentru fiecare factor de mediu se apreciază că impactul asupra mediului produs de realizarea proiectului "**FORAJ SONDE INMAGAZINARE, INSTALATII TEHNOLOGICE, CAREU SI DRUM ACCES LA SONDE, CONDUCTA ADUCTIUNE GAZE (INCLUSIV LUCRARI IN GRUP), SONDA 639 (L5) Sarmasel**" va fi redus și temporar pe perioada desfășurării lucrărilor.

**CONSILIER,  
ING. Ionita Marinica**

**ÎNTOCMIT,  
ING. Fridrich Claudiu**