



# 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: 3 380 173 lei

## PROIECT NR. 904/4596

### MEMORIU TEHNIC NECESAR EMITERII ACORDULUI DE MEDIU PENTRU LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII, FORAJ ȘI PROBE PRODUCȚIE LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

0	02.2016	Emis pentru avizare	ing.Boiangiu N.	ing. Mihailescu N.		
<b>Rev. Nr.</b>	<b>Data</b>	<b>Descriere</b>	<b>Elaborat</b>	<b>Consilier</b>		
<b>CLIENT: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. SUCURSALA TÂRGU MUREȘ</b>			<b>Codul documentului</b>			
			<b>FV</b>	<b>01</b>	<b>BN</b>	<b>00</b>



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

## CUPRINS

<b>I . DENUMIREA PROIECTULUI.....</b>	<b>4</b>
<b>II . TITULAR.....</b>	<b>4</b>
<b>III. DESCRIEREA PROIECTULUI .....</b>	<b>4</b>
3.1. REZUMAT AL PROIECTULUI.....	4
3.2. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI.....	4
3.3. CAPACITATEA DE PRODUCȚIE .....	5
3.6. MATERII PRIME, ENERGIA ȘI COMBUSTIBILII UTILIZAȚI.....	11
3.7. RACORDAREA LA REȚELELE UTILITARE EXISTENTE .....	12
3.7.1. Alimentarea cu apă.....	12
3.7.2. Alimentarea cu energie electrică .....	12
3.7.3. Alimentarea cu gaze naturale.....	12
3.8. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI ÎN ZONA AFECTATĂ DE EXECUȚIA INVESTIȚIEI.....	12
3.9. CĂI NOI DE ACCES SAU SCHIMBĂRI ALE CELOR EXISTENTE .....	13
3.10. RESURSE NATURALE FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE ȘI FUNCȚIONARE .....	13
3.11. METODE FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE .....	13
3.12. PLANUL DE EXECUȚIE, CUPRINZÂND FAZA DE CONSTRUCȚIE, PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, EXPLOATARE, REFACERE ȘI FOLOSIRE ULTERIOARĂ .....	14
3.13. RELAȚIA CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE .....	21
3.14. DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE .....	22
3.15. ALTE ACTIVITĂȚI CARE POT APĂREA CA URMARE A PROIECTULUI .....	22
3.16. ALTE AUTORIZAȚII CERUTE PENTRU PROIECT .....	22
3.17. LOCALIZAREA PROIECTULUI.....	22
3.18. IMPACTUL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU .....	23
3.18.1. Factorul de mediu apă.....	23
3.18.1.1. Impactul produs asupra factorului de mediu apă.....	23
3.18.1.2. Măsurile de diminuare a impactului.....	23
3.18.2. Factorul de mediu aer.....	24
3.18.2.1. Impactul produs asupra factorului de mediu aer .....	24
3.18.2.2. Măsurile de diminuare a impactului.....	24
3.18.3. Factorul de mediu sol .....	24
3.18.3.1. Impactul produs asupra factorului de mediu sol.....	24
3.18.3.2. Măsurile de diminuare a impactului.....	24
3.18.4. Factor de mediu subsol .....	25
3.18.4.1. Impactul prognozat asupra componentelor subterane .....	25
3.18.4.2. Măsurile de diminuare a impactului.....	25
3.18.5.1. Impactul prognozat asupra zgomotului și vibrațiilor.....	25
3.18.5.2. Măsurile de diminuare a impactului generat de zgomot.....	26
3.18.5.3. Măsurile de diminuare a impactului generat de vibrații .....	26
3.18.6.1. Modificările biotopului de pe amplasament .....	26
3.18.6.2. Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversității .....	27
3.18.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC.....	27
3.18.7.1. Date generale .....	27
3.18.7.2. Impactul potențial asupra activităților social – economice și asupra populației.....	27
3.18.7.3. Măsurile de reducere a impactului asupra activităților social – economice și asupra populației.....	29
3.18.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ENTICE, PATRIMONIU CULTURAL .....	30
<b>IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU.....</b>	<b>30</b>
4.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR .....	30
4.2. PROTECȚIA AERULUI.....	31
4.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR .....	33
4.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR .....	34
4.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI .....	35
4.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE.....	36
4.7. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC .....	36



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

4.8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR .....	37
4.9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TOXICE ȘI PERICULOASE.....	37
<b>V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI .....</b>	<b>39</b>
<b>VI. JUSTIFICAREA INCADRĂRII PROIECTULUI .....</b>	<b>40</b>
<b>VII. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....</b>	<b>40</b>
<b>VIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII .....</b>	<b>47</b>
<b>IX. ANEXE.....</b>	<b>49</b>
<b>X. PENTRU PROIECTELE PENTRU CARE ÎN ETAPA DE EVALUARE INIȚIALĂ AUTORITATEA COMPETENTĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI A DECIS NECESITATEA DEMARĂRII PROCEDURII DE EVALUARE ADECVATĂ : .....</b>	<b>49</b>

## ANEXĂ:

- Certificat de urbanism;
- Contracte de inchiriere;
- Plan de incadrare 1 : 25.000;
- Plan de incadrare 1 : 10.000;
- Plan amplasare instalație de foraj nr. XF-1691.



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

## I . DENUMIREA PROIECTULUI

**PROIECT LUCRĂRI PREGĂTIȚOARE PROVIZORII, FORAJ SI PROBE DE  
PRODUCȚIE LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI**

## II. TITULAR

**TITULARUL INVESTIȚIEI: S.N.G.N. ROMGAZ S.A. MEDIAȘ**

**SUCURSALA TÂRGU MUREȘ**

**Sediul social: Târgu Mureș, Str. SALCĂMILOR Nr. 23, județul Mureș**

**Tel./Fax: +40 265 402800/ +40 265 306340**

**E-mail: office@mureș.romgaz.ro**

**Activitatea principală: 1120 – Extracția gazelor naturale**

**Cod unic de înregistrare: 14116995**

**Nr. de ordine în registrul comerțului: J26/574/08.08.2001**

**PROIECTANTUL LUCRĂRILOR: S.C. PETROSTAR S.A. PLOIEȘTI**

**ADRESA: Bd. București nr. 37, Ploiești, jud. Prahova**

**TELEFON: 0244 513777/int. 196**

**FAX: 0244 575412**

**Valoarea lucrărilor pentru protecția mediului 61.728,00lei**

**Perioada de execuție propusă: 2016**

## III. DESCRIEREA PROIECTULUI

### **3.1. Rezumat al proiectului**

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 drum acces;*
  - *Amenajare careu sondă;*
  - *Executare lucrări pentru protecția mediului;*
  - *Transport si 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 probare a stratelor și pregătirea sondei pentru  
exploatare;



- e) 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 drumului de acces la sondă, amenajarea careului sondei precum și lucrări pentru protecție mediu aferente instalației de foraj.

### ***3.2. Oportunitatea investiției***

Pentru descoperirea de noi rezerve de gaz metan, s-a prevăzut săparea sondei de explorare – prospectiune gaze 2 Ștefănești, având scopul obținerii de date necesare precizării aranjamentului structural, stabilirii succesiunii litostratigrafice și determinării conținutului în fluide al colectoarelor transversale și a celor indicate ca posibil gazeifere de informatica seismică.

### ***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 s-au acumulat și care pot fi exploatare industrial.

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

După gradul de cunoaștere rezervele de hidrocarburi se împart în următoarele categorii : dovedite, probabile și posibile.

Amplasamentul sondei de explorare este determinat de informațiile geologice existente la data prognozării lucrării cu privire la existența stratului în care s-au acumulat hidrocarburile.

Amplasamentul locației sondei este reglementat prin Certificatul de urbanism.

### ***3.3. Capacitatea de producție***

Sonda se va foră la adâncimea de 1500 m cu ajutorul unei instalații de foraj tip 100 tf cu acționare independentă.

Sonda fiind sondă de explorare - prospectiune gaze capacitatea de producție nu s-a prognozat deocamdată.



### **3.4. Descrierea instalației de foraj și fluxuri tehnologice**

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.

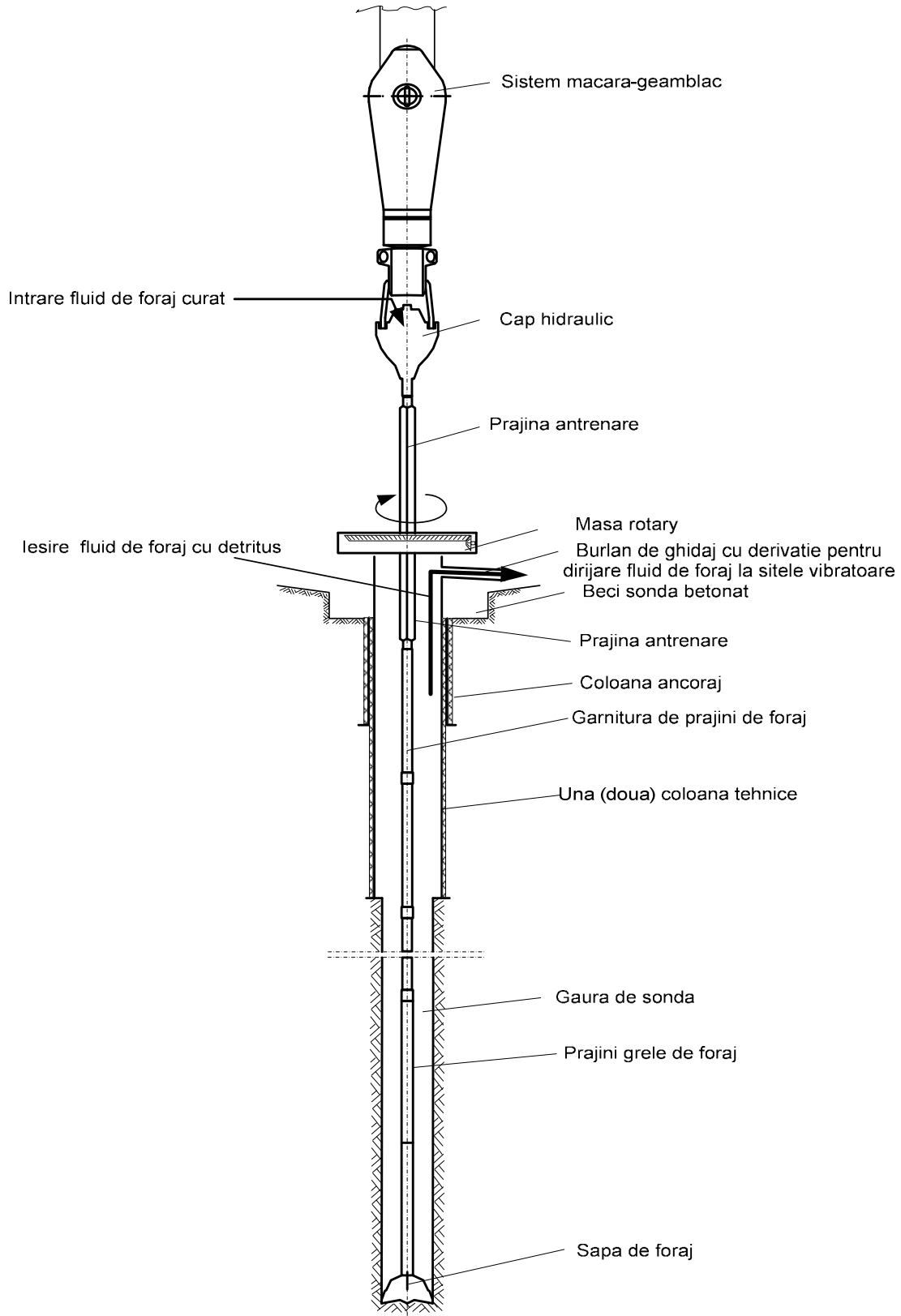
**Echipamentul** cu care se va săpa sonda este instalația de foraj **100 tf independentă**.

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;
- echipamentul și sculele cu care se va executa sonda ;
- 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;

## 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.

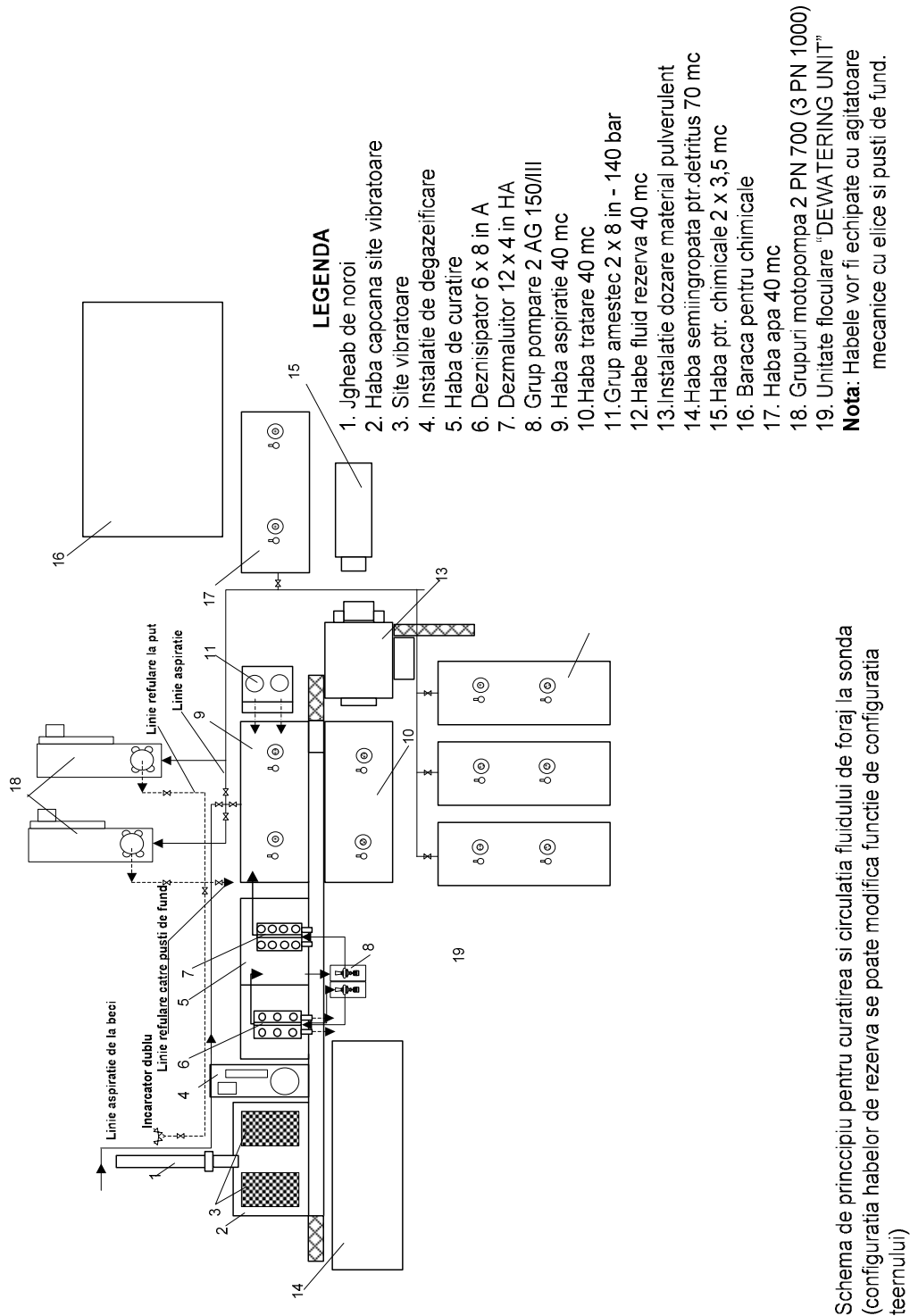
În concepția modernă de lucru, un fluid de foraj, este un fluid care, răspunde la următoarele cerințe:

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

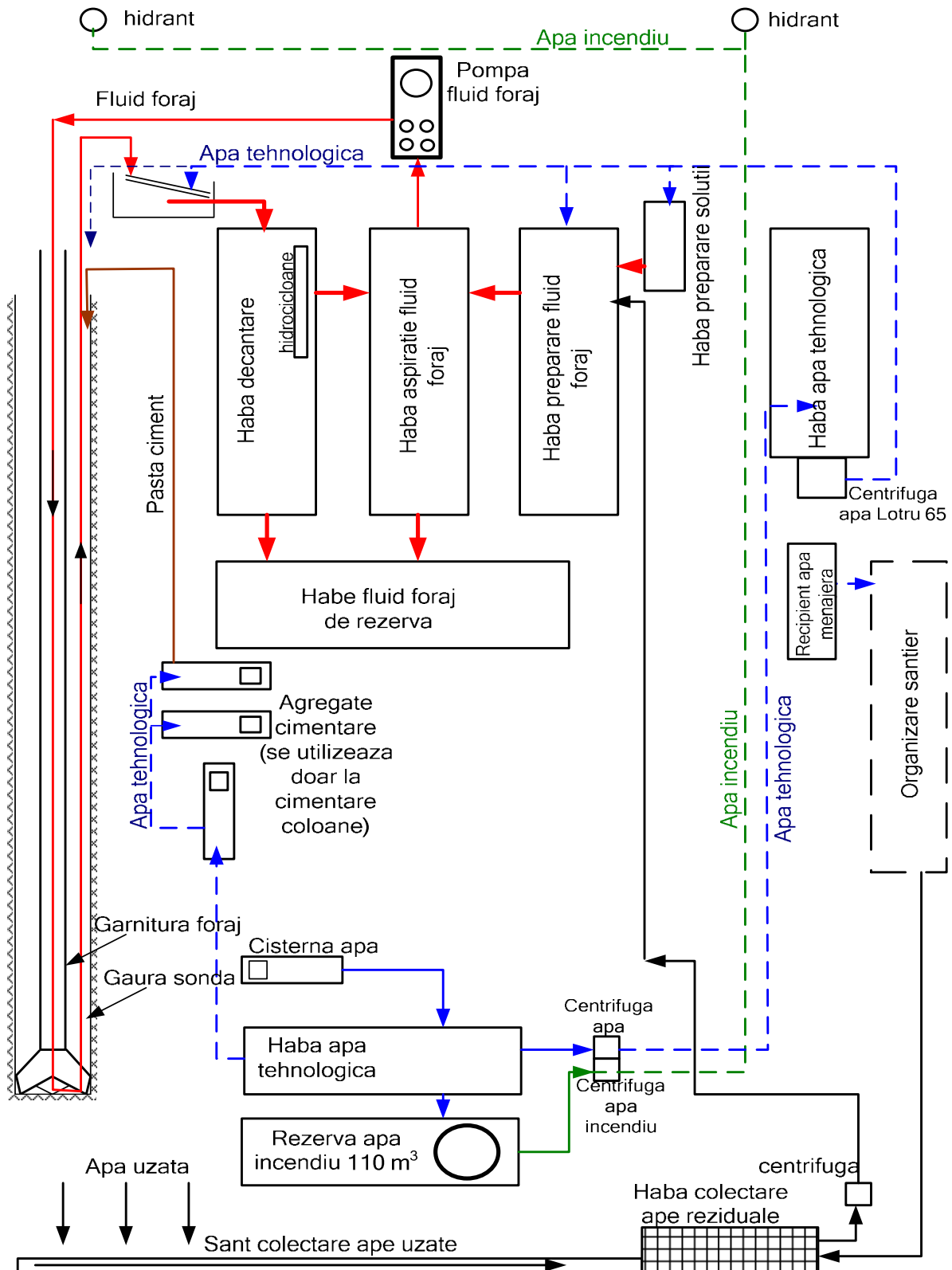
Circuitul complet al fluidului de foraj este următorul :

- 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, demăluitoare) 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 habă metalică de 40 m<sup>3</sup>.





## SCHEMA CIRCUIT FLUID FORAJ SI APA





## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

### **3.5. Descrierea procesului de producție a proiectului**

Proiectul constă în forajul sondei de gaze la adâncimea de 1500 m după următorul program de construcție:

#### **a) Coloana de protecție Ø 16 in**

Se va monta prin batere cu ciocan Hammer la adâncimea de 50 m, și are rolul de a proteja fundațiile instalației de foraj de infiltrații și de protecție a pânzelor freatice de suprafață. Coloana Ø 16 in este alcătuită din burlane cu grosimea de 15,87 mm, oțel X-52. Această coloană va îndeplini și rolul coloanei de ghidaj (de dirijare a fluidului de foraj la sitele vibratoare).

#### **b) Coloana ancoraj Ø 9.5/8 in**

Coloana de ancoraj Ø 9.5/8 in se va tuba la adâncimea de 500 m asigurând continuarea forajului în condiții de siguranță. Șiful coloanei se va fixa într-o secvență consolidată. Pe această coloană se va monta instalația de prevenire a erupțiilor cu presiunea nominală de 210 bar.

#### **c) Coloana de exploatare Ø 5.1/2 in**

Coloana de exploatare cu diametrul de 5.1/2 in se va tuba la adâncimea de 1500 m (TVD) și 1537 m MD, permițând efectuarea probării stratelor și eventual exploatarea sondei.

Profilul coloanei s-a calculat la golire totală în fluid de 1250 kg/m<sup>3</sup>.

Coloana se va cimenta cu nivelul de ciment la zi.

Pentru această sondă construcția se prezintă astfel:

Denumirea coloanei	Diametrul coloanei (in)	Adâncimea de tubaj (m)	Interval de cimentare (m)
Protecție	16	50	-
Ancoraj	9.5/8	500	500 - 0
Exploatare	5.1/2	1500	1500 - 0

**Durata lucrărilor este de 118 zile din care 26 zile amenajare drum și careu, 42 zile mobilizare-demobilizare, 26 zile realizare foraj, 24 zile realizare probare strate .**

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.

### **3.6. Materii prime, energia și combustibilii utilizați**

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.



<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	5,96
<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

### **3.7. Racordarea la rețelele utilitare existente**

#### **3.7.1. Alimentarea cu apă**

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

Alimentarea cu 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 0,15 până la 0,16 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.

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

#### **3.7.2. 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.

#### **3.7.3. Alimentarea cu gaze naturale**

Nu este cazul.

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

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



După terminarea lucrărilor, terenul utilizat pentru realizarea obiectivului (5028 m<sup>2</sup>), se va reda în circuitul agricol la starea inițială, respectând orografia zonei la cel puțin clasa de calitate avută inițial.

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 pe toată suprafața;
- scarificarea, urmată de arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice ;
- prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 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.

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

Accesul la careul de foraj se face din drumul de pamant existent (pichet 1 - 39), L = 545 m, având originea în drumul pietruit existent, din localitatea Bărcănești.

Se amenajează și drumul de pamant ce face legătura cu grupul social (L = 137 m).

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

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare următoarele :

- amenajare drum acces și platformă :
  - piatră spartă :
    - 3841,5 tone;
    - nisip : 503,2 tone ;
- foraj sondă :
  - apă tehnologică : 5,969 mc/zi .

### **3.11. 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 săpa mai adânc în rocă 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”. Aducerea la suprafață este realizată cu ajutorul fluidului de foraj - un amestec pe bază de apă și argilă care este introdus în prăjinile de foraj cu ajutorul unor pompe de mare presiune și care circulă în permanență prin sapă. Detritusul este adus la suprafață prin noroiul de foraj și



este examinat imediat pentru a obține informații cu privire la stratele geologice care sunt traversate (probe de sită). Fluidul de foraj este curățat și recirculat în sondă.

Pentru a preveni surparea găurii de sondă, aceasta este tubată prin introducerea unei coloane de burlane de oțel și ciment. O sondă are o formă tronconică, diametrul micșorându-se treptat pe măsură ce adâncimea crește până când ajunge la câțiva zeci de centimetri. Săparea unei sonde poate dura o perioadă mare de timp. În funcție de durezza 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.

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

Procedeele de foraj ce urmează a fi utilizat este forajul rotativ cu circulație directă.

Gaura de sondă este realizată cu ajutorul sabelor cu role, introduse la talpa sondei cu ajutorul unor țevi înșurubate una în alta, numite prăjini. Ansamblul tuturor prăjinilor se numește garnitură de foraj.

Sapa este rotită de la suprafață cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prăjini se pompează fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spală talpa sondei, răcește sapa și apoi trecând în spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei, antrenează cu el la suprafață particule de rocă dislocate de sapă.

Proiectul de construcție a sondei cuprinde următoarele faze:

#### **a) Lucrările pregătitoare și amenajarea careului sondei**

Pentru forajul sondei trebuie realizate lucrări de pregătire și organizare care constau în reamenajarea unui drum existent pietruit, în amenajarea unui drum existent de pamant, în realizarea unui drum de acces proiectat, a grupului social, a careului sondei precum și lucrări pentru protecție mediu aferente instalației de foraj.

## **1. CALE ACCES**

### **REAMENAJAREA DRUMULUI PIETRUIT**

Se reamenajează drumul existent pietruit, având originea în drumul județean D.J. 643B și drumul de pamant ce se amenajează pe lungimea de 822 m.

Principalele caracteristici ale drumului pietruit reamenajat:

- Lungime = 822 m ;
- Lățime carosabilă = 4 m ;
- Suprafață carosabilă = 3288 mp ;

#### **Lucrări proiectate:**

- Scarificare impietruire drum existent pe 10 cm grosime;
- Strat din piatra sparta în grosime de 15 cm după compactare ;
- Imbracaminte de macadam în grosime de 10 cm după compactare ;



## AMENAJAREA DRUMULUI DE PĂMÂNT

Accesul la careul de foraj se face din drumul de pamant existent, L = 603 m, avand originea in drumul pietruit existent, din localitatea Bărcănești ce se intersecteaza cu drumul judetean DJ 643B.

Principalele caracteristici ale drumului de pamant ce se amenajeaza:

- Lungime = 603 m ;
- Lățime carosabilă = 4 m ;
- Suprafață carosabila = 2412 mp;
- Suprafată supralărgiri = 91 mp;
- Suprafata loc de intalnire = 39 mp;
- Suprafata racordări = 35 mp;
- Suprafata taluze = 1005 mp;
- Sant din pamant (90 cm x 30 cm x 30 cm) = 102 m;
- Sant pereat cu beton = 324 m

**SUPRAFAȚA OCUPATA = 4008 mp.**

### Lucrari proiectate:

#### Teasamente:

- Volum săpătură: V = 325 mc;
- Volum umplutură: V = 325 mc;
- Nivelat suprafata drum: S = 3003 mp;
- Sanț de pământ (90 cm x 30 cm x 30 cm): L = 102 m;
- Finisat suprafata taluze: S = 1005 mp;
- Pregătire pat drum S = 2577 mp.

#### Suprastructura:

Drumul de pământ ce se amenajeaza pe lungimea de 603 m (S = 2577 mp), are sistemul rutier constituit din :

- Fundatie din piatră spartă in grosime de 30 cm după compactare;
- Imbrăcămintă de macadam in grosime de 10 cm după compactare;

Pe marginea drumului de pamant ce se amenajeaza s-a prevazut un sant pereat cu beton (90 cm x 30 cm x 30 cm), in lungime totala de 324 m, necesar pentru scurgerea apelor pluviale.

## 2. AMENAJARE CAREU SONDĂ

Lucrările de foraj se vor executa cu instalația de foraj tip 100 tf cu acționare independentă.

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

Suprafață ocupată = 5028 m<sup>2</sup>, din care :

- suprafață racord de acces = 184 m<sup>2</sup>;
- suprafață platformă instalație de foraj = 1492 m<sup>2</sup>;
- suprafață drum interior și platformă agregate = 1148 m<sup>2</sup>;
- suprafață platformă baracamente = 650 m<sup>2</sup>;



## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

- suprafață taluze = 502 m<sup>2</sup>;
- suprafață dig de pământ = 366 m<sup>2</sup>;
- șanț din pământ = 112 m;
- suprafață depozit de sol vegetal = 574 m<sup>2</sup>.

Lucrările de terasamente necesare amenajării careului sondei constau din :

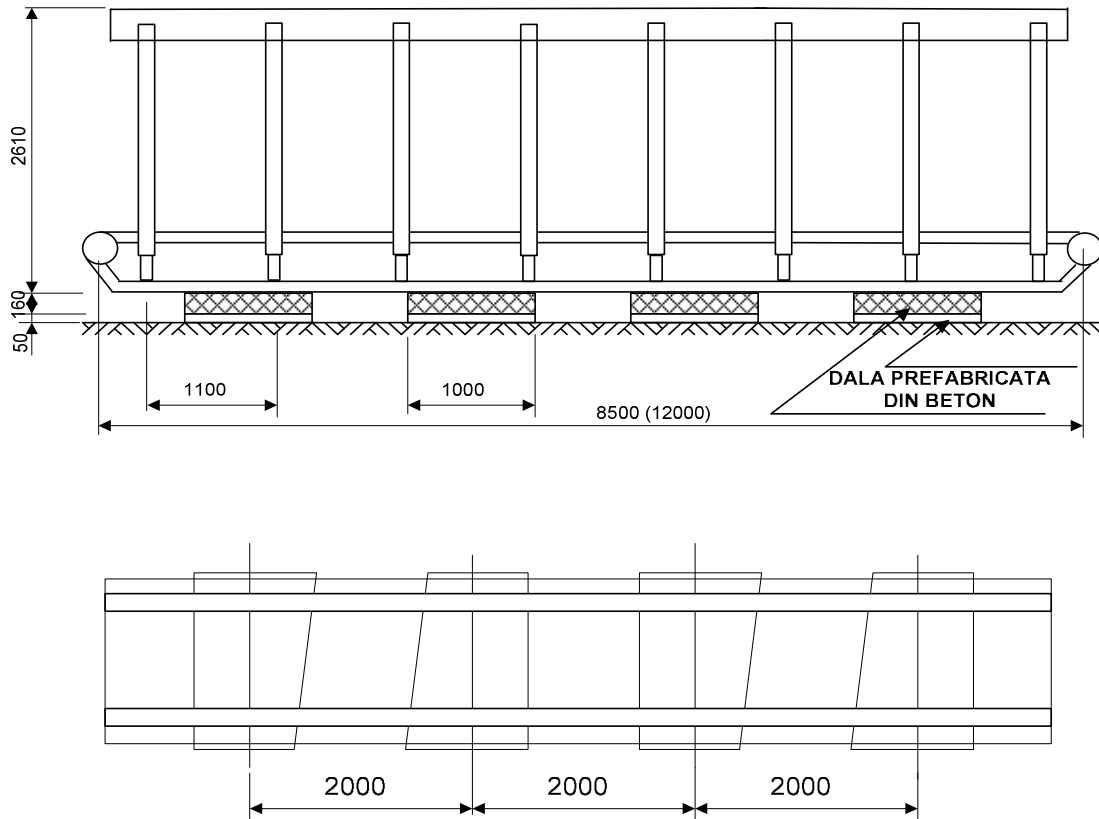
- decopertare strat vegetal pe grosimea de 20 cm, strângerea în depozit a acestuia în vederea folosirii la redarea terenului în circuitul agricol după terminarea lucrărilor de foraj;
- nivelarea terenului: cota de nivelare a terenului (354,00 m), s-a stabilit avându-se în vedere atât compensarea volumului de umplură cu volumul de săpătură , cât și asigurarea stabilității instalației de foraj și a anexelor acesteia;
- nivelarea terenului la cota mai sus menționată permite montarea substructurii instalației de foraj pe teren viu (în săpătură). Nu se montează instalația pe umplură de pământ;
- executarea unui șanț din pământ cu h = 0,30 m la baza taluzului debleu preluării apelor pluviale din amonte și evacuarea dirijată a acestora în afara zonei careului;
- finisat suprafață taluze;
- nivelat platformă terasamente;
- pregătirea patului platformei.

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

- Șanț de colectare pentru apele reziduale. Șanțul va avea profil trapezoidal, cu dimensiunile 0,40 m x 1,24 m x 0,40 m și lungimea de 25 m și va fi racordat la haba de 40 m<sup>3</sup>.
- Bazin colector ape pluviale și reziduale. Bazinul constă dintr-o habă metalică cu capacitatea de cca. 40 m<sup>3</sup> ce se va îngropa și proteja cu capac metalic.
- Sant perimetral de pamant in lungime de 112 m pentru preluarea apelor pluviale din exteriorul careului de foraj.
- Amplasarea unei habe metalice semiîngropate pentru depozitarea detritusului colectat de la sitele vibratoare. Haba metalică va avea capacitatea de cca. 40 m<sup>3</sup> și va fi îngropată la 1 m de nivelul solului.

Toate scurgerile lichide accidentale de pe platforma sondei vor fi recuperate în beciul betonat și impermeabilizat al sondei, de unde cu ajutorul unei pompe vor fi reintegrate în circuitul fluidului de foraj.





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

- Pe intervalul 0 - 500 m va fi utilizat fluid de tip NATURAL-DISPERSAT cu densitatea de 1080-1200 Kg/m<sup>3</sup>.
- Pe intervalul 500 - 1500 m va fi utilizat fluid de tip INHIBITIV KCl cu densitatea de 1200-1250 Kg/m<sup>3</sup>.



## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

Materiile prime și reactivii utilizați pentru prepararea fluidului de foraj sunt :

PRODUS	UM	Funcție	TOTAL
Soda Caustica	to	Control pH	0,325
Soda Calcinata	to	Control duritate	0,325
Bentonita	to	Vâscozitate/Filtrare	3,000
PAC LV	to	Filtrare	0,325
PAC R	to	Vâscozitate/Filtrare	0,225
Desco CF	to	Fluidizant	0,113
Xan Bore	to	Vâscozitate	0,250
Antisol FL	to	Filtrare	0,500
Filtrapac LV	to	Filtrare	1,100
Barita	to	Densitate	31,500
AMC Corinh	to	Control coroziune	0,200
Sulfite de sodiu	to	Control coroziune (reducător oxigen)	0,200
Glutaraldehydă 25%	to	Bactericid	0,075
Carbonat de calciu mediu	to	Podire/Densitate	5,000
Torque-free Xtra	to	Lubrifiant	1,225
KCl	to	Inhibiție ionică argile	14,000
<b>TOTAL</b>	<b>tone</b>		<b>58,363</b>

Instalații pentru curățirea mecanică a fluidului de foraj :

**Sitele vibratoare** sunt montate deasupra habei siteilor. 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 de cât 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  $\text{m}^2$ . Sita operează cu plase de sită de până la 250 mesh, API.

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

Unghiul de vibrație 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  $\mu$ m).

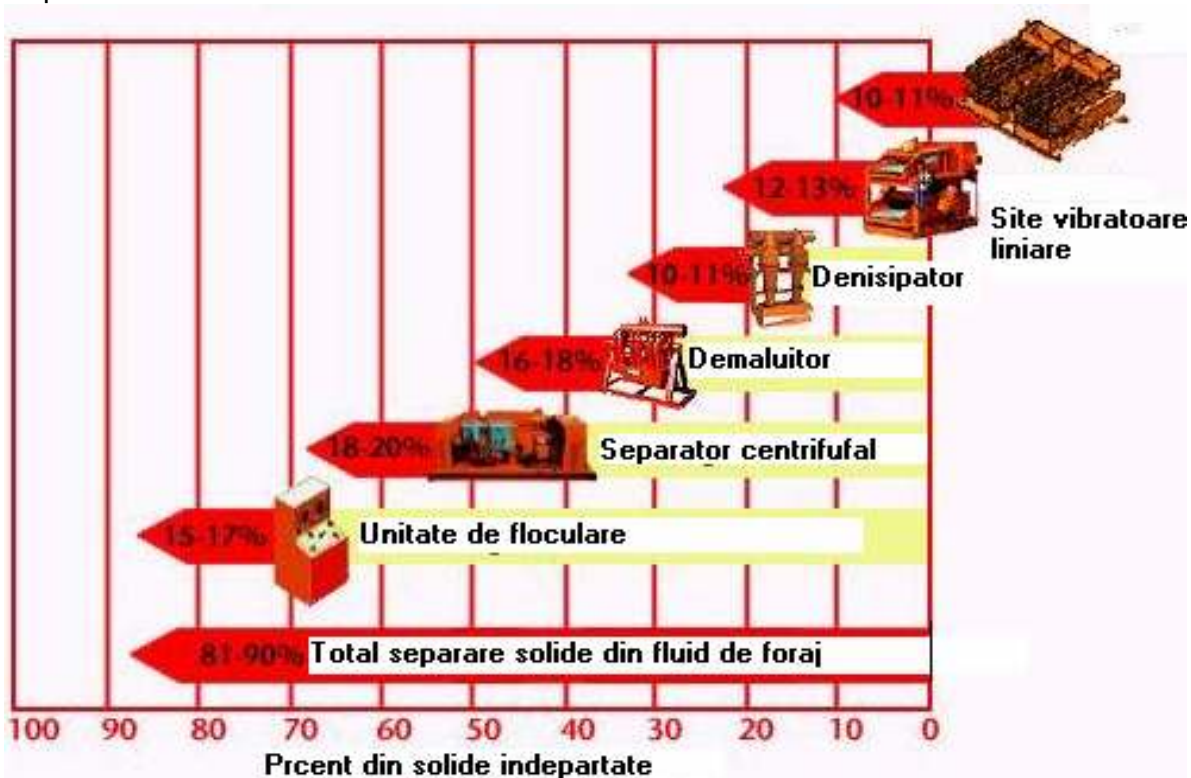
Centrifuga decantoare are diametrul de 14 in și lungime de 860 mm, prevăzută cu rotor din oțel inoxidabil și ansamblu transportor.

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**

Prin acest program se realizează consolidarea sondei. Programul de tubare cuprinde coloanele de ghidaj, ancoraj, tehnica și de exploatare (descrise anterior).

La gura sondei se tubează și se betonează un burlan de ghidare montat într-un beci săpat manual. Beciul are următoarele dimensiuni:  $2,3 \times 2,2 \times 0,8 = 4,048 \text{ m}^3$  și va fi, construit din beton armat, înainte de începerea lucrărilor de foraj. Construcția este prevăzută pentru a permite captarea în beci, a lichidelor provenite din imediata vecinătate a gurii sondei și montării capului de coloană.

Dupa 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 coloana. Prin întărirea acestui lapte de ciment se va forma un manson compact, rezistent și impermeabil, bine aderent la coloană și teren.

Cimentul de sondă pastă este pe bază de ciment tip G 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.

Echiparea sondei constă în introducerea țevilor de extracție și efectuarea etanșării.

După efectuarea acestei operații practic forajul sondei s-a încheiat.

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

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

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.

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

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

Probarea stratelor se execută cu instalația de foraj tip 100 tf, durata fiind estimată la 24 zile.

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

Nu este cazul sonda fiind sondă de explorare. 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.



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

Nu s-au luat în calcul alte alternative deoarece această sondă se va săpa după un program geologo-tehnic.

Acest program geologo-tehnic a fost stabilit pe baza carotajelor seismice executate în zonă care arată adâncimea și tipul colectorului.

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

Forajul sondei are ca singur scop extragerea din zăcământ a hidrocarburilor (gaze).

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

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

- Aviz de gospodărire ape;
- Autorizația de construire.

### **3.17. Localizarea proiectului**

Din punct de vedere administrativ, sonda 2 Ștefanesti se va amplasa pe raza comunei Ștefanesti, județul Vâlcea la o distanță de aproximativ 1 km est de localitatea Bărcănești (T36, P1339). Morfologic, terenul se află pe culmea Dealului Bărcănești, în partea vestică a zonei de platou.

Local platforma careului sondei se afla la

- la cca. 2 km sud de centrul localității Ștefanesti ;
- la cca. 6 km nord de localitatea Măciuca ;
- la cca. 24 km nord-vest de localitatea Drăgășani.

Accesul la sonda proiectată, se realizează din localitatea Bărcănești spre est, pe un drum existent parțial pietruit (L=822 m), ce se va reamenaja și un drum de pământ (L = 545 m), care se va amenaja, având originea în drumul județean D.J. 643 B, ce face legătura între localitățile Măciuca și Ștefanesti. De asemenea se va amenaja pe lungimea de 137 m un drum de pământ care face legătura cu grupul social.

Coordonatele locației proiectate sunt:

- **X = 367477,49 ;**
- **Y = 424505,76 .**

Pentru realizarea obiectivului "Lucrări pregătitoare provizorii, foraj și probe de producție la sonda 2 Ștefanesti" este necesară o suprafață totală de 5028 m<sup>2</sup> din care:

- Epure Dorel = 728 m<sup>2</sup>;
- Budică Dumitru = 1730 m<sup>2</sup>;
- Bălan Maria = 2570 m<sup>2</sup>.

Terenul ce se va folosi pentru forajul sondei (5028 m<sup>2</sup>) are categoria de folosință arabil.

Amplasamentul locației este stabilit prin coordonatele geologice.



## **3.18. Impactul asupra componentelor de mediu**

### **3.18.1. Factorul de mediu apă**

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

În condițiile în care se respectă procesul tehnologic și ansamblul de măsuri de protecție prezentate se poate aprecia că impactul acestei activități asupra celor doi factori de mediu este nesemnificativ și de scurtă durată.

Se păstrează situația existentă a stării de calitate.

Printr-o atentă manipulare a substanțelor chimice, a carburanților și lubrifianților și prin respectarea cu strictețe a tuturor normelor și instrucțiunilor existente pentru fiecare fază a procesului de lucru, se presupune că activitățile desfășurate în cadrul obiectivului vor avea un impact nesemnificativ asupra calității apelor.

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

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

- executarea unui șanț din pământ cu scopul preluării apelor pluviale curate și evacuarea dirijată a acestora în afara zonei;
- racordarea șanțului de scursori la bazinul de colectare.

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

- săparea primului interval în zona pânzelor de apă freatică cu fluide de foraj nepoluante (naturale) pe bază de apă și argilă;
- tubarea și cimentarea până la 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 ;
- haba 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 neetanșeității 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.

### 3.18.2. Factorul de mediu aer

#### 3.18.2.1. Impactul produs asupra factorului de mediu aer

Lucrările desfășurate în perioada de execuție (foraj și probe producție) au un impact ne semnificativ asupra calității atmosferei din zona de lucru.

#### 3.18.2.2. 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 ;
- se va realiza 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.

### 3.18.3. Factorul de mediu sol

#### 3.18.3.1. Impactul produs asupra factorului de mediu sol

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

#### 3.18.3.2. Măsuri de diminuare a impactului

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

- decopertarea solului fertil pe o adâncime de 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 habeii de depozitare detritus;
- executarea probelor de producție cu respectarea Normalor de sanatare și securitate în muncă;
- 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 (norii, ape reziduale, detritus, chimicale) la depozit;

### **3.18.4. Factor de mediu subsol**

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

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

#### **3.18.4.2. Măsuri 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 tehnică 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 ;
- habeii de depozitare a detritusului se montează îngropat ;
- executarea operațiilor de tratare – condiționare a fluidului în sistem închis ;

### **3.18.5. Zgomot și vibrații**

#### **3.18.5.1. Impactul prognozat asupra zgomotului și vibrațiilor**

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.

### **3.18.5.2. 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) ;

### **3.18.5.3. 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.

## **3.18.6. Biodiversitatea**

### **3.18.6.1. 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.

Pentru realizarea lucrărilor va fi amenajat drum de acces.

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).



### **3.18.6.2. Măsurile 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.

### **3.18.7. Mediul social și economic**

#### **3.18.7.1. Date generale**

Sonda va fi situată în perimetrul administrativ al comunei Stănești, sat Barcanesti județul Vâlcea și urmează să se amplaseze în extravilan.

#### **3.18.7.2. Impactul potențial asupra activităților social – economice și asupra populației**

Din punct de vedere administrativ, sonda 2 Stefanesti se va amplasa pe raza comunei Stanesti, judetul Vâlcea la o distanta de aproximativ 1 km est de localitatea Bărcănești (T36, P1339).

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 2 Stefanesti 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 2 Ștefănești 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***

Locația sondei se va amplasa la 60 m nord față de prima casă.

Pentru realizarea proiectului beneficiarul va informa și consulta populația interesată de dimensiunea și impactul realizării lucrărilor aferente de explorare – prospectiune 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 abordează problemele ridicate de comunitate și ajută la includerea particularităților locale în elaborarea proiectului.

La analiza proiectului se va ține cont de : relevanța pentru comunitate ; relevanța socială ; relevanța pentru mediu ; relevanța legală și vor fi oferite explicații ale măsurilor colaterale întreprinse pentru a atenua problemele sociale și de mediu.

Cetățeanul are dreptul de a fi informat cu privire la riscurile la care este supus în cadrul comunității și la măsurile care trebuie luate pentru prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență.

Comportamentul preventiv cuprinde totalitatea acțiunilor pe care cetățeanul le realizează pentru a preîntâmpina producerea de evenimente negative ce pot genera pierderi.

Acțiunile ce pot fi întreprinse la nivelul cetățenilor sunt :

- informarea generală și permanentă/periodică 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  
dezbateră publică a proiectului.

### **3.18.7.3. 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 (drumuri de acces, conducte de gaz, instalații tehnologice  
pentru probe de producție), foraj, probe de producție și operațiuni speciale sunt necesare  
respectarea următoarelor măsuri pentru reducerea impactului asupra populației potențial  
vulnerabile :

- locurile de muncă trebuie menținute curate, iar substanțele sau depunerile  
periculoase trebuie îndepărtate ori ținute sub supraveghere pentru a nu  
pune în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor ;
- lucrătorii trebuie să beneficieze de informare, instruire și pregătire necesare  
pentru asigurarea securității și 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.

### **3.18.8. Condiții culturale și entice, patrimoniu 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.

## **IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU INTRODUCERE**

### **4.1. Protecția calității apelor**

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 apei tehnologice.** Aceste scurgeri sunt colectate prin rigole interioare care conduc apele reziduale la haba metalică cu volum de 40 mc. 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 0,17 mc/zi. Capacitatea de stocare a apelor reziduale asigură retenția acestora pe durata lucrărilor la acest obiectiv (50 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 :  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$ , sunt colectate în haba metalică cu volumul de 40 mc. 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.

Pentru a reduce la minim formarea apelor uzate, careul sondei este prevăzut perimetral cu un șanț de gardă care permite colectarea și evacuarea apelor pluviale. În acest fel se elimină posibilitatea pătrunderii apelor pluviale în careul sondei de pe terenurile învecinate.



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

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 ancoraj, la adâncimea de 500 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.

## 4.2. Protecția aerului

Utilizarea în procesul de forare al sondelor a instalației tip 100 tf (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	--	-	-



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

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

Puterea calorifică a gazelor naturale (Q<sub>i</sub>) 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 :

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

Puterea calorifică a combustibililor lichizi (Q<sub>i</sub>) 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 :

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

Calcululele 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> )	
			DETERMINATE	Admis conform Ordinului 462/1993 al MAPPM
	Motoare termice	Cazan		
SO <sub>x</sub>	-	-	-	35
NO <sub>x</sub>	-	-	-	350
COVNM	-	-	-	-
CH <sub>4</sub>	-	-	-	-
CO	-	-	-	100
CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
N <sub>2</sub> O	-	-	-	-
Hg	-	-	-	-
Cd	-	-	-	-
Pb	-	-	-	-

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





# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

-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.

### 4.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

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: 41 zile; 10 ore/zi;
- instalațiile de foraj: 26 zile; 24 ore/zi;
- manipularea materialului tubular: 50 zile; 2 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.

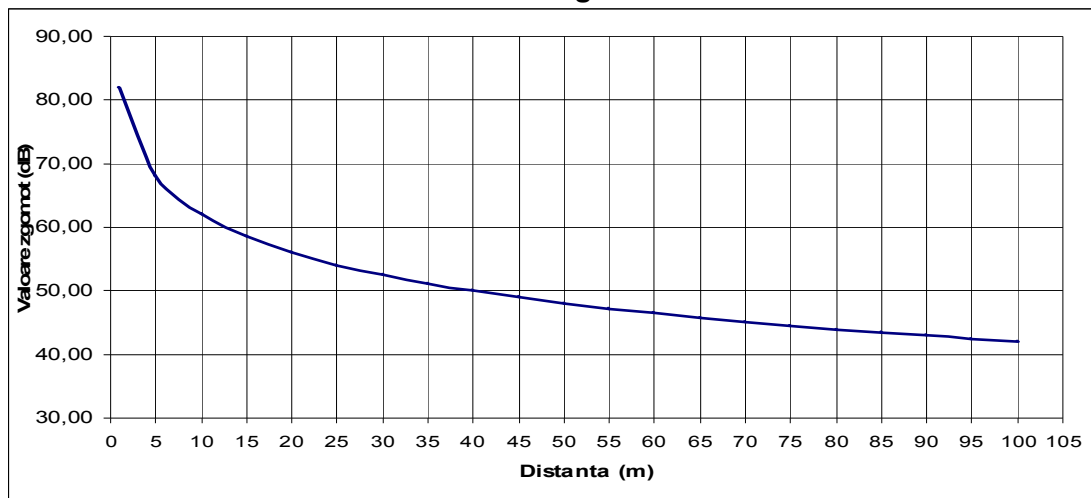
$$L_P = 90 - 10 \lg 2\pi 30^2 = 52,5 \text{ dB(A)}$$

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;
- zgomotul produs la manipularea în rampă a prăjinilor este de 85-90 dB(A).

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



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

#### 4.4. Protecția împotriva radiațiilor

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.



## **4.5. Protecția solului și subsolului**

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, sulfati), 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 M.M.P.. 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 500 m asigură închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și împiedică poluarea apelor subterane.

La terminarea lucrărilor amplasamentul este degajat de materiale și deșeuri și se trece la reconstrucția ecologică prin lucrări agrotehnice specifice. Terenul utilizat pentru realizarea obiectivului (5028 m<sup>2</sup>), se va reda în circuitul agricol la starea inițială.

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.

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

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 gaze naturale este minim datorită măsurilor luate :

- Ocuparea temporară a unei suprafețe de 5028 m<sup>2</sup> pe o durată relativ scăzută de timp, necesară efectuării lucrărilor de foraj.
- Utilizarea unui sistem închis și sigur pentru circuitul de suprafață a fluidului de foraj, detritus și apele reziduale.
- Curățirea fluidului de foraj, ceea ce a permis reducerea volumului de fluid utilizat la sondă.
- Reciclarea fluidului și a apelor reziduale.
- Înlocuirea constituenților și aditivilor, a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, cu toxicitate ridicată folosiți la prepararea noroaielor de sondă (fluide de foraj și probe) cu substanțe mai puțin toxice (LC<sub>50</sub> = 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.

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

Amplasamentul sondei este la distanță de receptorii protejați (locuințe).



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.

#### **4.8. Gospodărirea deșeurilor**

Deșeurile rezultate din activitatea de foraj sunt :

- detritusul ;
  - fluid rezidual;
  - deșeurile metalice ;
  - deșeurile de ambalaje ;
  - deșeurile din materiale de construcții ;
  - deșeuri menajere.
- *Detritusul* este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire. La forajul acestei sonde va rezulta cca 336 to de detritus. Acesta este colectat în haba metalică de stocare cu volum de 40 m<sup>3</sup>, de unde este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat de către contractorul de foraj la un depozit autorizat de M.M.P..
- *Deșeurile metalice*, sunt deșeuri feroase care rezultă la tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Deșeurile metalice se estimează că se produc în cantitate de cca 5 tone. Aceste deșeuri se valorifică la unități de colectare specializate.
- *Deșeurile de ambalaje* ; ambalajele materiilor prime sunt :
  - butoaie metalice, care se reutilizează ;
  - ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate.
- Cu privire la gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile HG 349/2001.
- *Deșeurile din materiale de construcție* ; la amenajarea terenului se folosesc dale din beton armat specifice pentru activitățile de foraj. Dalele sunt reutilizate la alte locații, dar există posibilitatea ca la manipulare să se producă deteriorarea unor dale, devenind astfel deșeuri. Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor de schelă (permanente), sau sunt transportate la rampele (bazele) de producție a societății care va câștiga licitația pentru executarea lucrărilor de foraj.



- *Deșeurile menajere*, sunt pre colectate în containere (pubele) amplasate în careul sondei.
- Eliminarea deșeurilor menajere se face prin depozitare finală la groapa de gunoi a localității din zona obiectivului. Se estimează o cantitate de 5 m<sup>3</sup> de deșeuri menajere. Ambalajele rămase după consumarea chimicalelor, necesare pentru fluidul de foraj, sunt recuperate și transportate la magazia de chimicale a contractorului de foraj. Cu privire la gestiunea deșeurilor se impun următoarele concluzii :
  - La forajul sondei se utilizează o cantitate de cca 326 m<sup>3</sup> de fluid de foraj. Instalațiile de curățire din dotare: site vibratoare și hidrocicloane, reduc la minim cantitatea de fluid de foraj care se poate impurifica, necesitând eliminarea.
  - Detritusul și fluidul de foraj care necesită eliminarea, este colectat în habe metalice de stocare și transportat pentru depozitare la un depozit autorizat de M.M.P..
  - Evidența gestiunii deșeurilor este ținută de către personalul de la punctul de lucru și monitorizată de către serviciul de protecție a mediului al beneficiarului.

#### 4.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

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<sub>50</sub>, care se exprimă în ppm.

Valorile mari ale parametrului LC<sub>50</sub> indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel ridicat de toxicitate. Fluidele cu LC<sub>50</sub> mai mic de 30 000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC<sub>50</sub> 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 Hotărârii 1408/2008. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatorul specializat în fluide de foraj.

Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se asigură măsura împiedicării pierderii fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele



subterane. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj, asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

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 Hotărârii 1408/2008 ,
- utilizarea substanțelor se face de către un operator specializat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirea incendiilor ;
- utilizarea unui circuit închis și sigur pentru fluidul de foraj și protecția asigurată de către coloanele 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 acvatice, gospodărirea deșeurilor și a substanțelor toxice și periculoase, fac parte integrală din fluxul tehnologic adoptat pentru forajul sondei.

## V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

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

A acțiunea în scopul prevenirii poluării factorilor de mediu este mai ușor decât a trece la măsuri ameliorative.

**Pentru prevenirea poluării, cât și a protejării factorilor de mediu (sol, apă, aer)** se fac următoarele recomandări:

- realizarea lucrărilor de suprafață conforme standardelor în vigoare;
- decopertarea învelișului vegetal din incinta viitorului careu să se facă pe o adâncime de 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  $40 \text{ m}^3$ , montată îngropat, hidroizolată;
- pentru preluarea și dirijarea apelor pluviale provenite din exteriorul careului sondei este necesară amenajarea de șanțuri care să dirijeze apa pluvială pe șanțurile ce însoțesc drumul de acces sau pe panta naturală a terenului, în funcție de condițiile de relief existente;
- colectarea temporară a detritusului rezultat în urma lucrărilor de foraj să se facă în haba metalică de  $40 \text{ m}^3$ , 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;



## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

- 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.

### VI. JUSTIFICAREA INCADRĂRII PROIECTULUI

Nu este cazul.

### VII. LUCRĂRI 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 acces utilaje de construcție și mașini transport muncitori ;
- Amenajare de platforme balastate pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- Amenajare platforme balastate pentru parcarea utilajelor de construcție (buldozer, cilindru compactor, excavator, macara, convertizor de sudură, motocompresor, ciocan pneumatic, grapă cu disc, autocisternă și autobasculante) ;
- Amenajare grup sanitar ecologic pentru muncitori ;
- Amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă , energie electrică;





## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

- 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 prevazute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse in 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;

Pe suprafața necesară amenajării grupului social se vor poziționa module containerizate pentru organizări de șantier pentru personal (tip CONFIND, CONTAINEX, SANTALCO, etc). Modulele containerizate sunt construcții metalice tipizate transportabile și se folosesc provizoriu la fiecare locație. Pentru poziționarea acestor module stratul de sol vegetal se va decoperta pe adâncimea de 0,20 m și se va depozita în incinta acestui careu.

Containerele sunt construcții usoare modulare, de dimensiuni standard având posibilități multiple de întrebuințare. De asemenea, mobilitatea containerelor oferă posibilitatea posesorilor să le transporte și să le monteze în timp scurt în diverse locații. Din punct de vedere al întrebuințării containerelor, acestea, pot fi folosite în diverse scopuri, astfel, datorită modularității pereților ele pot fi îmbinate în diverse combinații, atât pe orizontală cât și pe verticală, obținându-se în timp scurt spații de birouri, spații de locuit, spații tehnice, chiar și spații de magazine.

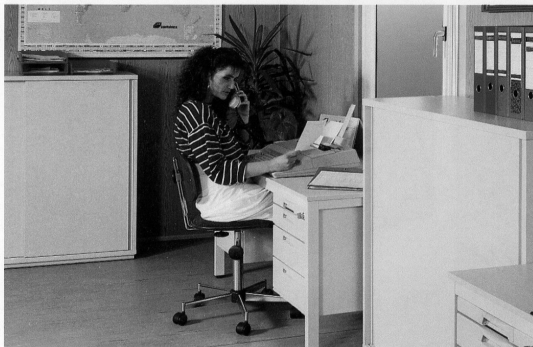
De asemenea, datorită modularității elementelor, în cazul aparițiilor eventualelor deteriorări, ele pot fi reparate în timp scurt cu costuri reduse.

Pentru montarea modulelor individuale, respectiv amplasare pe un singur nivel, nu este necesară o fundație. Containerul se montează pe cale distanțiere, care pot fi cuburi de beton sau cărămidă compactă, cu latura de cca. 10 cm. Containerele simple rezistă la o intensitate a vântului de până la 100 km/oră, fără ancorări suplimentare.

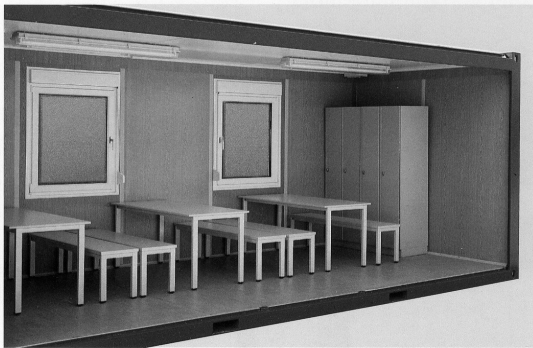
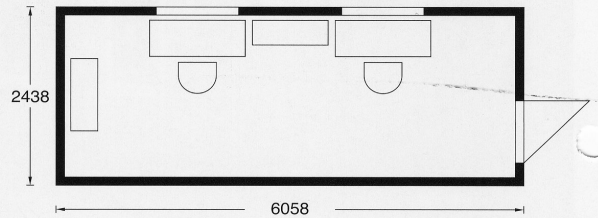
## Container birou și container multifuncțional

### Dimensiunile (mm) și greutatele (kg):

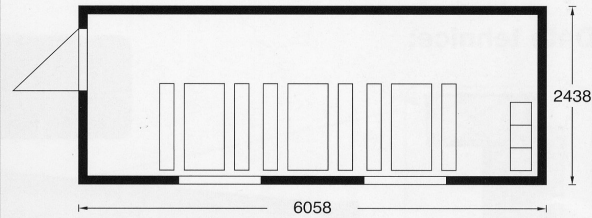
Tipul	exterior			interior			Greutate
	Lungime	Lățime	Înălțime	Lungime	Lățime	Înălțime	
BM 10'	2.989	2.435	2.591	2.801	2.248	2.340	1.295
BM 15'	4.550	2.435	2.591	4.360	2.248	2.340	1.615
BM 20'	6.055	2.435	2.591	5.868	2.248	2.340	1.942
BM 30'	9.120	2.435	2.591	8.930	2.248	2.340	2.707



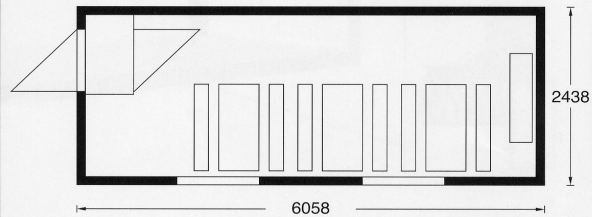
Container birou



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 $\Omega$ , 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 Iunie 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



# PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

## 2.) ACOPERIȘ:

- 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
- 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.

## 3.) STĂLPII:

- profile din oțel laminate la rece, grosimea profilului 4 mm calitatea metalului S275JR îmbinate prin sudură de rama acoperișului și a podelei

## 4.) PEREȚI DESPĂRȚITORI:

- 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

## 5.) PEREȚI DESPĂRȚITORI:

(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



## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

### 6.) UȘI:

- 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:

- Date tehnice:	- priză CEE exterioară, încorporată - voltaj 230/400 V - 50/60 Hz; 3/5 poli; 32 A - plan de conectare în panoul electric - panou electric AP, un rand/două rânduri - comutator tip FI 40 A/0,03 A 2/4-poli - comutator tip LS10 A/13 A (lumină) 2-poli - comutator tip LS 13 A (panel cu încălzire) 2-poli - comutator tip LS 13 A/16 A (priză) 2-poli - 2 buc. prize duble - întrerupător - 2 corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente 36 W simple respectiv duble cu carcasă de acoperire
- Pământare:	Din oțel plat, zincat cu borne în cruce. Pământarea de protecție a containerelor intră în atribuțiile cumpărătorului la locul de amplasare.
- Indicații de siguranță:	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. 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.

## 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

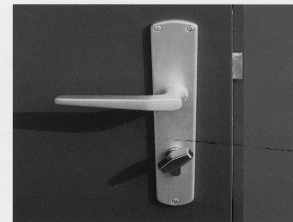
### Detalii tehnice



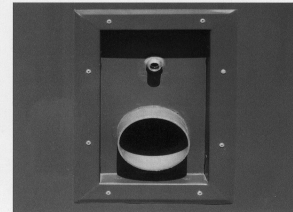
Conectare la curent CEE montat în ramă.



Orificii pentru manipulare cu motostivuitoarea.



Clanță cu închizător interior.



Instalație pentru apă și scurgere.

#### Rama:

Profil metalic stabil cu 2 sau 4 cârligi de manipulare pe acoperiș pentru macara, orificii pentru manipulare cu motostivuitoarea, 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 tablă 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.



## VIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII

Lucrările de bază (foraj – probe) odată finalizate, sunt urmate de lucrări specifice de redare a amplasamentului la starea inițială. După efectuarea probelor de producție se va efectua redarea în circuitul inițial a suprafeței de 5028 m<sup>2</sup>.

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 pe toată suprafața, astuparea șanțului de gardă perimetral;
- scarificarea, urmată de arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice ;
- prelevarea de probe de sol cu respectarea Ordinului 184/1997 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 ;
- accesul la sondă cu mijloace de transport și utilaje se va face doar în cazul operațiilor de intervenție și reparație, lucrări ce se vor programa și executa de regulă în afara perioadei de vegetație a culturilor ; ocuparea temporară a terenului se va face cu respectarea prevederilor legale.

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

- epuizarea energiei de zăcamânt, 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 zăcamânt 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;



## PETROSTAR S.A.

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

În aceste situații, sondele se vor abandona în conformitate **ORDIN nr. 8 din 12 ianuarie 2011** pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind avizarea operațiunilor petroliere de conservare, abandonare și, respectiv, de ridicare a abandonării/conservării sondelor de petrol, conform următorului program:

- executare dop de ciment de cca. 50 m deasupra formațiunii pentru care a fost exploatată sonda;
- executare dopuri de ciment din 200 în 200 m pe o lungime de cca. 50 m (pe cât posibil în dreptul stratelor impermeabile), cu umplerea găurii de sondă cu fluid de foraj cu densitatea celui folosit în timpul forajului (dacă este cazul);
- executare dop de ciment de cca. 50 -100 m în teren sub șiul ultimei coloane tubate și de cca. 50 m în coloană;
- coloanele defecte se vor cimenta pe toată lungimea afectată, începând cu 50 m sub și terminând cu 50 m deasupra zonei afectate (dacă este posibil);
- executare dop de ciment de cca. 50 m sub nivelul solului, tăiere coloană la 2,50 m sub nivelul solului, sudare blindă metalică ștanțată cu numărul sondei;

Abandonarea sondelor se solicită la A.N.R.M. de către titularul de acord petrolier și pe baza unui proiect tehnic de abandonare, aprobat și însusit 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;
- probe de producție efectuate și rezultatele obținute, istoricul exploatării;
- cumulativ extras-brut/net;
- cauzele și motivația care au condus la oprirea producției și abandonarea sondei;
- rezerva geologică 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 careul și drumul de acces la sondă, după cum urmează:

- demontare instalații tehnologice de la sondă;
- demontare linie electrică;
- 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 excavații 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 nu mai există impact asupra mediului.





## **PETROSTAR S.A.**

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

NR. PROIECT. 904/4596

MEMORIU TEHNIC NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU LA SONDA 2 ȘTEFĂNEȘTI

### **IX. ANEXE**

- Certificat de urbanism;
- Contracte de inchiriere;
- Plan de incadrare 1 : 25.000;
- Plan de incadrare 1 : 10.000;
- Plan amplasare instalație de foraj nr. XF-1691.

### **X. PENTRU PROIECTELE PENTRU CARE ÎN ETAPA DE EVALUARE INIȚIALĂ AUTORITATEA COMPETENTĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI A DECIS NECESITATEA DEMARĂRII PROCEDURII DE EVALUARE ADECVATĂ :**

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

**CONSILIER,  
ING. MIHĂILESCU NICOLAE**

**ÎNTOCMIT,  
ING. BOIANGIU NICHITA**