



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

PROIECTARE PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3 – STAȚIE BĂICOI

PROIECT NR. 160/5869 ET.2

FAZA : PT

REȚEA DE CANALIZARE INDUSTRIALĂ MEMORIU TEHNIC GENERAL

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|---------------------|-----------------------|----|--------------------|----|
| 0 | 10. 2019 | Emis pentru avizare | | | | |
| | | | ing. Gavrila Nicoleta | | ing. Istrate Iulia | |
| Rev. nr. | Data | Descriere | Elaborat Șef proiect | | Aprobat | |
| CLIENT : S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI | | | Codul documentului | | | |
| | | | IM | 01 | GN | 00 |



PROIECT NR. 160/5869

"MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI"

PETROSTAR S.A.

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

CUPRINS

| | |
|---|----------|
| 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII | 3 |
| 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII | 3 |
| 1.2. AMPLASAMENTUL..... | 3 |
| 1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE / DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII | 3 |
| 1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE..... | 3 |
| 1.5. INVESTITORUL | 3 |
| 1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI..... | 3 |
| 1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE..... | 3 |
| 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII | 4 |
| 2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI..... | 4 |
| a) Descrierea amplasamentului..... | 4 |
| b) Topografia | 4 |
| c) Clima și fenomenele naturale specifice | 4 |
| d) Geologia și seismicitatea | 6 |
| e) Devierile și protejările de utilități afectate..... | 7 |
| f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii..... | 7 |
| g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea | 7 |
| f) Căile de acces provizorii | 8 |
| g) Bunuri de patrimoniu cultural imobil | 8 |
| 2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ..... | 8 |
| a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții | 8 |
| b). Varianta constructivă de realizare a investiției | 10 |
| c). Trasarea lucrărilor | 11 |
| d). Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier | 11 |
| e). Organizarea de șantier..... | 12 |



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/5869

“MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI”

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**PROIECTARE PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE
CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3 –
STAȚIE BĂICOI**

1.2. AMPLASAMENTUL

Localitatea Băicoi, județul Prahova

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE / DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII

Nu este cazul.

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI

Str. Anul 1848 nr. 1-3, 100559, Ploiești, județul Prahova

Telefon: 0244 401360, Fax 0244 516451

1.5. INVESTITORUL

S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI

1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

S.C. PETROSTAR S.A.

B-dul București nr. 37, 100520 Ploiești, județul Prahova

Telefon: 0244 513777, Fax 0244 575412

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Pentru realizarea prezentei investiții nu a fost necesară întocmirea unui studiu de fezabilitate sau documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Investiția este amplasată pe teritoriul administrativ al orașului Băicoi, județul Prahova, și este situată între localitățile Băicoi și Florești. Terenul are o suprafață de 28493 mp.

Accesul la Stație se face din drumul național DN 1 Ploiești – Brașov prin drum de acces existent, modernizat.

Amplasamentul traseului de canalizare pentru care se întocmește prezenta documentație se află în zona centrală a stației, între rezervoarele R1-R2 și R3-R4.

Terenul amplasamentului are o cotă medie de 317 m.

b) Topografia

Pentru ridicarea topografică s-a folosit Sistemul de Proiecție Stereo 70 și Plan de referință Marea Neagră.

- *Planul de situație nr. CR-0664 scara 1 : 500*
- *Planul topografic nr. CR-0431 scara 1 : 200*

c) Clima și fenomenele naturale specifice

Clima perimetrului cercetat este temperat - continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală + 10,6° C
- temperatura minimă anuală - 30,1° C
- temperatura maximă absolută + 39,5° C

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 776 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

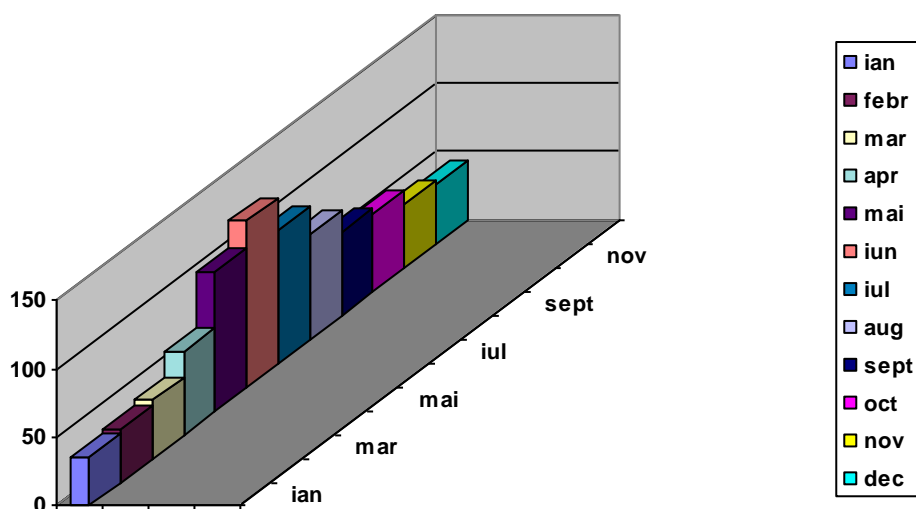


Fig.1-Diagrama precipitațiilor lunare

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna116,8 mm
- primăvara.....202,9 mm
- vara 293,4 mm
- toamna 162,9 mm

Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapovița, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel, putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

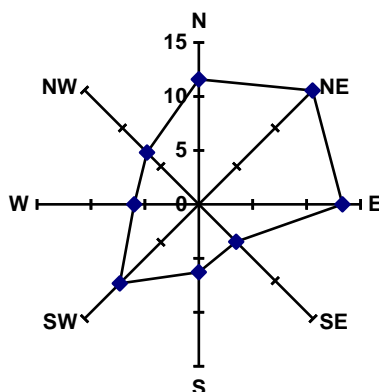


Fig.2 -Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^{\circ}\text{C}$ este de 101,2 zile/an.

d) Geologia și seismicitatea

Din punct de vedere geologic, zona investigată se găsește în unitatea Subcarpatică a Prahovei în Subcarpații Externi.

Câmpia piemontană pe care este așezat orașul Băicoi are un fundament cutat, cu aspect depresionar, care reprezintă prelungirea cutelor subcarpatice ce se afundă de la nord-est spre sud-vest. Acest fundament, precum și depozitele ulterioare au fost deranjate de cutările diapire care afectează depozitele pliocene și chiar villafranchiene.

În tot timpul Cuaternarului, râul Prahova a umplut această zonă depresionară formând un con aluvionar care se prezintă sub forma unei mari pâlnii care acoperă o suprafață de cca. 600 km².

Caracteristica principală a acestor depozite este structura încrucișată a materialului aluvionar, care este specifică depunerilor torențiale.

Depozitele aluvionare sunt constituite cu un procentaj ridicat - cca.75 % - din nisipuri, pietrișuri și bolovăniș cu frecvente intercalații de argile și prafuri.

Sub depozitele aluvionare ale conului, cu stratificație încrucișată, se întâlnesc depozite predominant necoezive de vârstă Pleistocen superior sub care urmează un orizont constituit din argile vineții care sunt atribuite Pleistocenului mediu și acoperă Pleistocenul inferior - Romanianul superior, reprezentat prin Pietrișurile de Cândești.

Aluviunile terasei inferioare și ale șesului aluvionar sunt acoperite de depozite argiloase și depozite loessoide care au grosimi mici.

Hidrografia este tributară râului Prahova, bazinul hidrografic Ialomița. Apele de mare adâncime sunt în general puternic mineralizate, în schimb depozitele pliocene și cuaternare conțin mari cantități de ape dulci, subarteziene dar, ascensoriale în foraje. Astfel, se poate considera ca fiind prezentă zonalitatea chimică ABC:

A - ape potabile, industriale, hidrocarbonatice;

B - ape sulfatate;

C - ape clorurice.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013, valorile accelerației terenului pentru proiectare, a_g , respectiv, ale perioadei de control (de colț), T_c , sunt:

- accelerația terenului pentru proiectare pentru zona de hazard seismic în care se situează amplasamentul stabilit de beneficiar pentru obiectivele preconizate: $a_g = 0,35 \text{ g}$;
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns, pentru componentele orizontale ale mișcării seismice: $T_c = 1,6 \text{ sec}$.

Unitatea administrativ-teritorială, respectiv localitatea Băicoi, pe care se află terenul din amplasamentul investiției, conform “Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural” din “Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”, se încadrează astfel:

- cutremure de pământ: în zona de intensitate seismică 8_2 pentru care intensitatea seismică este VIII (exprimată în grade MSK), cu o perioadă medie de revenire de cca. 100 ani;
- fără risc de inundații pe cursurile de apă și pe torenți;
- zonă cu potențial scăzut de producere a alunecărilor de tip primar.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități.

De asemenea lucrările de modernizare nu vor afecta zona de protecție sanitară a aducțiunii de apă potabilă din zona amplasamentului, în conformitate cu prevederile H.G. 930/2005, conform recomandărilor *Notificării nr. 355/29.08.2019*, emisă de Ministerul Sănătății – Direcția de Sănătate Publică Prahova.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Alimentarea cu energie electrică: racord existent la rețeaua de distribuție a orașului.

Alimentarea cu apă: racord existent la rețeaua de distribuție a orașului.

Alimentarea cu gaze: investiția propusă nu necesită alimentarea cu gaze.

Telefonie: investiția propusă nu necesită conectare la rețeaua de telefonie.

Energie termică: investiția propusă nu necesită asigurarea cu energie termică.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul în incintă se realizează din DN 1 Ploiești – Brașov printr-un drum de acces modernizat.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/5869

“MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI”

Căile de comunicații: se folosesc următoarele căi: telefonie mobilă, internet și poștă electronică, poștă și curierat, acces auto și pietonal.

f) Căile de acces provizorii

Pe durata lucrărilor pe șantier nu se vor deschide căi de acces provizorii.

g) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

La realizarea prezentului proiect s-a ținut cont de legislația în vigoare privitoare la autorizarea lucrărilor de construcții.

Soluția tehnică propusă pentru lucrările de modernizare canalizare tehnologică prevede:

- reconfigurarea traseului canalizării tehnologice de la cuvele rezervoarelor la decantorul existent;
- amplasarea sistemului de canalizare principal la o cota care să asigure preluarea apelor gravitațional de la toate cuvele rezervoarelor R1, R2, R3 și R4 (se va ține seama ca în perspectivă rezervoarele R1 și R4 se vor înlocui cu rezervoare noi „tip Conpet”, cu $V=2500 \text{ mc}$);
- dimensionarea rețelei de canalizare noi ca să poată prelua și apele meteorice din incintă

Rețeaua de canalizare industrială nou proiectată va îndeplini următoarele cerințe impuse de beneficiar:

- va prelua gravitațional apele industriale de la cuvele rezervoarelor modernizate R2 și R3;
- va prelua gravitațional apele meteorice din incintă, în cazul precipitațiilor torențiale;
- va asigura preluarea gravitațională a apelor tehnologice de la receptori în perspectivă (rezervoarele de țiței R1 și R4 se vor dezafecta și se vor înlocui cu rezervoare tip “Conpet”- $V=2500 \text{ mc}$), prin amplasarea colectorului principal la o cotă corespunzătoare, sub nivelul terenului.

Scurgerile tehnologice de la cuvele rezervoarelor de țiței și apele pluviale din incintă vor fi colectate și dirijate într-o canalizare nou proiectată, compusă din conducte din țevă de oțel preizolată, diametru Ø 168,3 x 7,1 mm, Ø 219,1 x 8 mm și cămine din beton armat, conform plan *CI-0504* - Rețea canalizare industrială.

La ieșirea din incinta îndiguită a rezervoarelor, apele uzate tehnologice vor trece printr-un cămin cu închidere hidraulică și robinet.

Închiderea hidraulică cu pipă are rolul de a împiedica propagarea unui eventual incendiu spre zona îndiguită a rezervorului.

Închiderea hidraulică cu pipă pentru căminele C6 și C7 se va realiza conform detaliu plan *CI-0566* – Pipa hidraulică.

Robinetul cu sertar prevăzut în căminul C6 va împiedica scurgerea accidentală de produs din rezervoare și din incinta îndiguită, spre canalizarea industrială.

Conductele de canalizare tehnologică se vor executa din țevă de oțel preizolată SR EN 10216-3, material P275 NL1, se vor îmbina prin sudură, iar îmbinările vor fi protejate anticoroziv cu benzi de polietilenă aplicate la rece.

La montaj se va respecta adâncimea de îngheț, maxim 0,8-0,9 m.

La execuția rețelei de canalizare se vor respecta cotele și pantele de scurgere indicate în proiect, conform plan *CI-0505* - Profil longitudinal rețea canalizare industrială.

La subtraversarea drumului asfaltat din incinta stației se va prevedea tub de protecție din țevă de oțel preizolată Ø324 x 10 mm.

Calculul de dimensionare a conductelor de canalizare s-a realizat conform document *IC01GN00* – Breviar de calcul.

Conductele care alcătuiesc rețeaua de canalizare trebuie să îndeplinească o serie de condiții de calitate, impuse de caracteristicile apelor transportate, de structura și configurația terenului în care se montează.

Condițiile principale ce trebuie îndeplinite sunt următoarele :

- să reziste la sarcinile mecanice sau de altă natură la care sunt supuse;
- să fie impermeabile, adică să nu permită infiltrația sau extrafiltrația;
- să fie rezistente la agresivitatea apelor uzate transportate;
- să aibă o rugozitate cât mai redusă.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/5869

"MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚITEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI"

Principalii indici ai investiției:

Suprafața terenului = 28493 mp

Suprafața construită propusă = 70 mp

Suprafața rețea conducte = 54,60 mp

Suprafața cămine de canalizare = 15,40 mp

Procentul de ocupare a terenului P.O.T. = 0,25 %.

Coeficientul de utilizare a terenului C.U.T. = 0,25 %.

b). Varianta constructivă de realizare a investiției

Varianta propusă pentru realizarea investiției presupune parcurgerea următoarelor etape:

a) Trasarea rețelei

Se va ține cont de :

- nivelmentul reperelor permanente;
- cotele și pantele din proiect;
- reperele de coordonare;

b) Săpătura

Se execută manual sau mecanizat funcție de rețelele existente prezentate de beneficiar constructorului prin permisul de săpătură. În cazul terenurilor slabe la adâncimi mai mari de 1,2 m se vor prevedea sprijiniri. Lățimea șanțului va fi de min. 70 cm. Pământul rezultat din săpătură se va depozita în zonă dar nu mai aproape de 1.0 m de marginea tranșeelelor. Determinarea adâncimii săpăturii se face cu rigle și cruci de vizare.

c) Execuția conductei de canalizare

Canalizarea se va executa obligatoriu din aval în amonte.

d) Montarea căminelor de vizitare

După montarea tuburilor se va trece la executarea căminelor din beton armat. Detalii suplimentare sunt prevăzute în proiectul de construcții.

e) Efectuarea verificărilor și probelor

Înainte de realizarea umpluturilor de pământ se verifică cotele radier, aliniamentele, pantele și dimensiunile tuburilor. De asemenea, se verifică executarea corectă a îmbinărilor dintre țevi și montarea închiderilor hidraulice. Încercarea de



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/5869

"MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚITEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI"

etanșeitate se face cu apă după realizarea căminelor. Pierderile de apă admise trebuie să fie sub cele din STAS 3051-91.

f) Astuparea definitivă a canalizărilor.

Umplerea șanțurilor se va face în strat de 20 cm compactat. Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisă numai după realizarea stratului minim de protecție a conductei, care se va stabili în funcție de adâncimea de acționare a utilajului la gradul de compactare maximă.

c). Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor pe teren se va face de către personalul specializat, dotat cu aparatură corespunzătoare, pe baza proiectului, în prezența beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului.

d). Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade în sarcina integrală a executantului. De asemenea, executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

Săpăturile pentru conducte se vor executa după identificarea traseelor rețelelor subterane existente. Săpătura deschisă pentru mai multe zile prezintă riscuri de surpare și/sau de inundare în cazul ploilor, ceea ce implică manoperă suplimentară pentru recondiționarea săpăturii. În zonele de apropiere sau de intersecție cu rețelele existente săpătura se va executa manual și cu deosebită atenție, iar acestea vor fi protejate. În cazul în care pe traseu se întâlnesc alte rețele decât cele indicate în planuri, executantul are obligația de a întrerupe lucrările și de a solicita prezența pe șantier a reprezentantului deținătorului acestora. Protejarea rețelelor întâlnite în săpătură se suportă de către beneficiar iar remedierea eventualelor avarii produse acestora se suportă de către executant.

Transportul conductelor din oțel preizolate se va face cu mijloace adecvate. Se vor lua măsuri pentru protejarea izolației conductelor în timpul încărcării, transportului, descărcării și manevrării țevelor. Țevile vor fi încărcate și descărcate bucata cu bucată cu ajutorul macaralelor sau prin rostogolire pe plan înclinat.

În cazul sudării țevelor în condiții meteorologice speciale, se vor lua măsuri corespunzătoare (paravane, cort de protecție, preîncălzirea capetelor, etc.). Sudurile de



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/5869

"MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2(C13) ȘI R3(C11) – STAȚIE BĂICOI"

poziție se vor executa la cel puțin 24 ore de la coborârea în șanț a tronsoanelor de conductă. Nu este admisă efectuarea sudurilor la temperaturi sub -5°C.

e). Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va asigura de către executantul lucrării, pe baza unui proiect de organizare de șantier. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitării temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Zonele de depozitare a materialelor vor fi special amenajate în condiții de securitate, precum și pentru a se elimina complet posibilitatea producerii de accidente de muncă sau incendii.

Curățenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă.