



PETROSTAR S.A.

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

Bd. București nr. 37, 458520 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

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3 - STAȚIE BĂICOI -

PROIECT NR. 160/5869 ET.2

LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII - REZISTENTA

0	11.2019	Emis pentru avizare				
			Ing.Tanasescu Teodora		Beinat Luigi	
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat Proiectant de specialitate		Verificat	
S.C. CONPET S.A. PLOIESTI			Codul documentului			
			CM	01	AR	00



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

CUPRINS

CAP.1 - GENERALITATI.....	3
1.1. DATE GENERALE.....	3
1.2. TEMA.....	3
1.3. AMPLASAMENT	3
1.4. CARACTERISTICI AMPLASAMENT	3
CAP 2. DESCRIEREA LUCRARLOR.....	4
CAP 3. DATE DESPRE EXECUTIE	4
CAP 4. TEHNOLOGII DE EXECUTIE.....	4
4.1. FUNDATII	4
4.1.1 <i>Lucrări pregătitoare.....</i>	4
4.1.2 <i>Săpături pentru fundatii.....</i>	5
4.1.3 <i>Executarea cofrajelor pentru fundatii</i>	5
4.1.4 <i>Armarea.....</i>	5
4.1.5 <i>Turnarea betonului simplu si a betonului armat pentru fundatii</i>	5
4.1.6 <i>Decofrarea fundatiilor</i>	6
CAP 5. CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARE.....	6
5.1. GENERALITĂȚI.....	6
5.2. FUNDATII	8
CAP 6. LISTA PRESCRIPTIILOR DE BAZĂ.....	9
6.1. FUNDATII DIN BETON SIMPLU (ARMAT)	9
ANEXA :	
• Anexa 1. PROGRAM PENTRU CONTROLUL DE STAT IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE PENTRU REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA CONSTRUCTIILOR	
• Anexa 2. INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A CONSTRUCȚIILOR	



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

CAP.1 - GENERALITATI

1.1. DATE GENERALE

Beneficiar: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI:

Denumire proiect: „Execuție lucrări de modernizare canalizare tehnologică la rezervoarele de țiței R2 și R3 – Stație Băicoi

Proiectant: S.C. PETROSTAR S.A., B.dul Bucuresti, nr. 37, Ploiesti, Jud. Prahova

1.2. TEMA

Prezentul proiect rezolvă, conform temei de proiectare, executia unor camine pentru canalizare tehnologica din incinta Statiei Baicoi.

1.3. AMPLASAMENT

Stația Băicoi se află pe teritoriul administrativ al Orașului Băicoi, județul Prahova, și este amplasată între localitățile Băicoi și Florești.

1.4. CARACTERISTICI AMPLASAMENT

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se caracterizează conform Normativului P 100/1 - 2013, prin $a_g = 0,35g$ accelerația terenului pentru proiectare, având intervalul mediu de recurență **IMR** = 225 ani și 20% probabilitate de depasire in 50 ani, respectiv $T_c = 1,6$ s perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns.

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este situat în zona cu presiunea de referință a vântului de 0,4 KPa, conform CR 1-1-4/2012; pentru zăpadă greutatea de referință $g_z = 2,0$ kN/m², la o perioadă de revenire de 50 de ani, conform CR 1-1-3-2012.

Terenul de fundare conform Studiului geotehnic, anexat proiectului.

În zonă, adâncimea maximă de îngheț este de 80 - 90 cm, conform STAS 6054-1977.

Se recomandă a se evita programarea lucrărilor de săpătură și montaj în perioadele de îngheț sau / și de ploi.

ÎNCADRAREA ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ

Construcțiile se încadrează din punct de vedere al normativelor în vigoare după cum urmează:

- Clasa de importanță conform P 100-1/2013 este: IV
- Categoria de importanță conform HGR 766/1997 este: D



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

CAP 2. DESCRIEREA LUCRARLOR

În incinta parcului se vor realiza camine pentru canalizarea industrială.

Caminele sunt necarosabile, se vor realiza din beton de clasă C25/30 turnat pe un strat de beton de egalizare.

Armarea se va realiza cu bare de oțel OB 37 și Bst 500.

Caminele sunt legate la canalizarea existentă.

Caminele atât cele cu închidere hidrolică cât și cele de canalizare se vor acoperi cu capace necarosabile.

Dimensiunile, în plan, la interior a caminelor, este de 1.00x1.00m.

Este indicat ca turnarea caminelor să se realizeze după montarea conductelor, verificarea cotelor de montaj pentru acestea și achiziția ansamblului ramă capac.

CAP 3. DATE DESPRE EXECUȚIE

Se recomandă ca înainte de începerea lucrărilor să se studieze și să se însușească de personalul de conducere al șantierului întreaga documentație tehnică. Eventualele neconcordanțe între prevederile din proiect sesizate cu acest prilej și cele care pot apărea în timpul execuției vor fi imediat anunțate proiectantului care este singurul în drept de a dispune măsurile necesare.

Sunt interzise modificări de soluții sau schimbări de materiale fără avizul scris al proiectantului de specialitate.

În conformitate cu Legea nr.10/1995, actualizată, proiectantul va fi chemat pe șantier la următoarele stadii de execuție:

- recepția terenului de fundare (geotehnician);
- armare, înainte de turnare beton;
- structura terminată.

CAP 4. TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

4.1. FUNDATII

Fundațiile se execută direct în terenul amenajat, la cotele prevăzute în proiect.

4.1.1 Lucrări pregătitoare

a) curățirea și nivelarea amplasamentului, trasarea axelor elementelor de construcții și stabilirea cotei ± 0.00 .

Toleranțe admise ± 2 cm.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

b) devierea sau dezafectarea rețelelor din amplasament (îngropate și aeriene).

4.1.2 Săpături pentru fundații

Vor începe după verificarea trasării și întocmirea procesului verbal respectiv.

- săpătura generală se execută mecanizat, se vor îndrepta manual peretii și fundul gropilor. Se vor realiza taluzele și banchetele necesare, la cotele și dimensiunile din proiect;
- receptia terenului și a săpăturilor cu întocmirea procesului verbal pentru lucrări ce devin ascuse.

Tolerante admise ± 1 cm.

4.1.3 Executarea cofrajelor pentru fundații

Se execută după turnarea betonului simplu în gropile săpate pentru fundațiile izolate sau grinzi de fundare, și recepționarea acestor lucrări.

Principalele operațiuni:

- trasarea poziției cofrajului cu ajutorul sîrmelor întinse între reperele materializate la trasarea săpăturilor;
- transmiterea pe verticală a cotelor, se va face cu ajutorul firului cu plumb;
- cofrajele și sprijinirile lor se vor confecționa din lemn și vor fi dimensionate conform prevederilor normativului C11-1974;
- înainte de montare, panourile de cofraj vor fi curățate și unse;
- după montare, va fi verificată poziția și se va executa încheierea definitivă, sprijinirea și etansarea.

Abaterea admisibilă la dimensiunile elementului ce se va turna este de ± 3 mm.

4.1.4 Armarea

Va fi realizată respectând proiectul și prescripțiile din punct de vedere al poziției, formei, diametrului, lungimii, distanțelor, etc.

Se respectă stratul de acoperire a armăturilor cu beton, prevăzut în proiect.

4.1.5 Turnarea betonului simplu și a betonului armat pentru fundații

Se vor respecta prevederile normativelor NE 012-2010 și NP112 - 2014, având caracteristicile și calitatea prevăzute în proiect.

La executarea fundațiilor din beton vor fi avute în vedere următoarele:

- se execută controlul săpăturii și al cofrajelor conform celor expuse în cap. 4.1.2 și 4.1.3.;
- se verifică calitatea materialelor ce urmează a fi introduse în lucrare, care vor corespunde indicațiilor din proiect și prescripțiilor din standardele, normativele și normele de fabricație în vigoare (vezi lista prescripțiilor de bază);
- fundația se va executa pe cât posibil fără întrerupere pe distanța dintre 2 rosturi de tasare; în cazul când această condiție nu poate fi respectată se vor prevedea “rosturi de lucru” în condițiile prevăzute de NE 012-2010.

Se fac următoarele precizări:

- reluarea turnării se face după pregătirea suprafeței rosturilor: curățire, spălare cu apă ;

4.1.6 Decofrarea fundațiilor

Se face la peste 5 zile de la turnare (ținând cont de temperatura: peste 5° și cimentul utilizat).

CAP 5. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICARE

5.1. GENERALITĂȚI

A. Acest capitol cuprinde principalele condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcție a structurii de rezistență, precum și verificările ce trebuie efectuate pentru a se constata dacă aceste condiții au fost îndeplinite.

Respectarea condițiilor tehnice de calitate trebuie urmărită de șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor.

Separat de acestea se efectuează verificări:

- a) pe parcursul executării pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele, înainte ca ele să devină ascunse ;
- b) la terminarea unei faze de lucru ;
- c) la recepția preliminară a obiectivelor.

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul și cu prescripțiile tehnice specifice.

În toate cazurile în care vreun rezultat provenit dintr-o verificare vizuală sau încercare efectuată depășește în sens defavorabil abaterile admisibile prevăzute în proiecte sau prescripții, decizia asupra continuării lucrării va fi luată numai pe baza acordului dat în scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

Comisia de recepție este obligată a cerceta existența documentelor încheiate pe parcursul executării lucrărilor și care privesc verificările de calitate și rezultatele încercărilor efectuate.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

B. Procedee de verificare

În funcție de momentul efectuării verificărilor se precizează următoarele procedee de verificare:

I - pe parcursul execuției:

a) - determinarea prin măsurători a corespondenței elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozițiilor, dimensiunilor și modului de rezemare;

b) - constatarea existenței și examinarea conținutului documentelor de atestare a calității materialelor utilizate și a conformității lor cu prevederile proiectului și prescripțiile tehnice.

c) - examinarea vizuală și prin măsurare a elementelor componente ale lucrărilor ascunse, din punct de vedere al pozițiilor, formelor, dimensiunilor și a celorlalte condiții de calitate;

d) - verificarea rezultatelor încercării probelor de control prevăzute de prescripțiile tehnice ;

Rezultatele verificărilor și recepțiile lucrărilor ascunse se consemnează în "Registrul de procese verbale" (paginat, snuruit și parafat).

II - la faze determinante:

a) - verificarea directă prin sondaj în vederea formării convingerii organelor de control și a comisiei de recepție asupra corectitudinii documentelor prezentate.

C. Organele care efectuează verificarea și recepția lucrărilor

a) - Verificarea calității și recepția lucrărilor ce devin ascunse se face de conducătorul tehnic al lucrării împreună cu dirigintele de șantier.

b) - La recepția terenului de fundare, a fundațiilor și a structurilor de rezistență este obligatorie participarea proiectantului.

Verificările se efectuează conform "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații" indicativ C.56 - 85 și a prescripțiilor menționate de acesta la finele fiecărui capitol.

Se precizează că, în interiorul capitolelor privind tehnologia, sunt prezentate și unele verificări specifice care completează paragrafele respective din capitolul de față.

În concluzie, analiza și aplicarea prevederilor acestui capitol se face împreună cu prevederile capitolului 3.

În capitolul de față sunt prezentate principalele condiții de calitate și verificare; acestea vor fi completate cu cele prevăzute în prescripțiile enumerate la capitolul 5.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

5.2. FUNDATII

5.2.1. Înainte de începerea lucrărilor de săpături se va verifica întreaga trasare pe teren (în ansamblu și pentru fiecare obiect). Abaterile admisibile ale fundațiilor directe sunt următoarele:

- poziția în plan orizontal a axelor și în plan vertical a cotei
de nivel 10 mm;
- abateri dimensionale în plan orizontal 20 mm;
- înclinarea față de verticală a muchiilor și suprafețelor 3 mm / m;
- înclinarea față de orizontală 5 mm / m.

Recepția terenului de fundare se face cu participarea proiectantului geotehnician.

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se vor verifica dimensiunile și cotele de nivel, și se vor compara cu cele prevăzute în proiect.

Toleranțe admise ± 1 cm pentru fiecare secțiune.

Înainte de turnarea betonului în săpătură se încheie procesul verbal de lucrări ascunse pentru săpăturile executate.

5.2.2. Pentru elementele de fundații turnate în cofraje se vor verifica dimensiunile și poziția cofrajelor, modul de alcătuire și sprijinire.

Abaterile maxime admisibile vor fi ± 3 mm.

5.2.3. La elementele de fundații din beton armat, pentru armătura montată se vor executa următoarele verificări:

- calitatea barelor de armare, garantată de furnizor pe baza certificatelor de atestare a calității și a rezultatelor probelor efectuate pe șantier la recepția materialelor;
- verificarea bară cu bară a formei, dimensiunilor, poziției, lungimi, distanțe, etc.

5.2.4. La turnarea betonului se vor verifica: buletinele de analiză a betonului preparat conform prevederilor normativului NE 012-2010.

Înainte de turnarea betonului se verifică cofrajul și armătura montată, curățirea și udarea cu apă, prelucrarea fețelor betonului vechi în contact cu betonul nou turnat.

După decofrare se verifică aspectul betonului turnat, existența mustăților și plăcutelor înglobate în beton (dacă este cazul).



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

La receptie, se verifică certificatele de calitate a materialelor puse în operă, buletinele de analiza încercărilor, procesele verbale de lucrări ce devin ascunse.

Remediarea defectiunilor care pun în pericol rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției se face numai cu avizul scris al proiectantului.

5.2.5. De asemeni, pe parcursul executiei se mai fac următoarele verificări:

- aplicarea măsurilor de protecție contra umidității, temperaturii și coroziunii prevăzute în proiect și normative ;
- realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevăzute în proiect ;
- betonarea continuă a fundației fără întreruperi ;
- frecvența încercărilor pentru materialele din care este executat corpul fundației (conf. anexei V - 6 din NE 012-2010) .

La receptie, în afara examinării actelor încheiate pe parcurs, comisia va efectua sondaje pentru a se convinge de corectitudinea verificărilor.

CAP 6. LISTA PRESCRIPTIILOR DE BAZĂ

6.1. FUNDATII DIN BETON SIMPLU (ARMAT)

a) Standarde

- 6054 – 77 - Terenul de fundare - Adâncimea de îngheț
- 9824 / 1 - 87 - Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.
- SR EN 12390-6:2002 - Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin desplicare a epruvetelor

b) Normative și instrucțiuni

- NP.112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- C 169 – 88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente, pentru realizarea construcțiilor civile și industriale (BC 5 / 88)
- C 56 – 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații.
- Pentru realizarea infrastructurii se vor folosi următoarele principale materiale :
 - Beton simplu de egalizare C 12/15 X0(RO) CI 1,0 D_{max} 32 D 2,4 S1 conform NE 012-1:2007;
 - Beton armat C 25/30 XC4+XF1 (RO) CI 0,2 D_{max} 16 D2,5 S3 conform NE 012-1:2007;
 - Ciment tip CEM II A-S 32,5 N conform SR EN 197/1-2011;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR.: 160/5869

EXECUȚIE LUCRĂRI DE MODERNIZARE CANALIZARE TEHNOLOGICĂ LA REZERVOARELE DE ȚIȚEI R2 ȘI R3
STAȚIE BĂICOI –

- Agregate naturale de masă volumetrică normală conform SR EN 12620:2003;
- Apă de amestec conform SR EN 1008:2003;
- Oțel beton OB37, BST500, plase sudate STNB conform SR 438/1-2012, și ST009-2011.

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor vor fi transportate pe amplasamente special amenajate.

Sunt interzise cu desăvârșire în timpul execuției, modificări referitoare la soluția și materialele din proiect fără acordul scris al proiectantului.