

SECTIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

CAIET DE SARCINI

Dezafectarea rezervorului R3 pentru țiței (31.500 m³)

Construcție rezervor nou pentru țiței (31.500 m³)

Stația de pompare Călăreți

- Proiectare -

**CONPET S.A.**

str. Anul 1848 nr. 1-3, Ploiești, 100559, Prahova, România
Tel: +40-244-401360; fax: + 40 – 244 – 516451
e-mail: conpet@conpet.ro; web: www.conpet.ro
CUI: 1350020; Cod CAEN 4950; Înregistrată la Registrul
Comerțului Prahova sub numărul J29/6/22.01.1991
Capital social subscris și vărsat 28 569 842,40 lei

**CAIET DE SARCINI**

Dezafectarea rezervorului R3 pentru țiței (31.500 m³)

Construcție rezervor nou pentru țiței (31.500 m³)

Stația de pompare Călăreți

- Proiectare -

CUPRINS

1. DEZAFECTAREA REZERVORULUI R3.....	3
1.1. OBIECTIV.....	3
1.2. CERINȚE SPECIALE	3
2. CONSTRUCȚIE REZERVOR NOU PENTRU ȚIȚEI	4
2.1 OBIECTIV.....	4
2.2. CERINȚE SPECIALE	5
3. STANDARDE, NORMATIVE ȘI LEGI APLICABILE	5
4. DATE GENERALE	7
4.1. Produsul de lucru	7
4.2. Caracteristici climatice și de teren	7
4.3. Categoria de importanță.....	8
4.4. Parametrii de proiectare	8
4.5. Caracteristici rezervor existent (R3) supus dezafectării	8
4.6. Tipul fundației.....	8
4.7. Izolație termică.....	8
Anexa 1 – Plan de încadrare în zonă.....	9
Anexa 2 – Amplasare Rezervor R3, 31.500 m ³	10

1. DEZAFECTAREA REZERVORULUI R3

- Scopul acestei secțiuni a Caietului de sarcini este de a stabili condițiile tehnice generale și de calitate privind proiectarea dezafectării rezervorului de 31.500 m³ (R3) din stația de pompare Călăreți, CONPET S.A.
- Rezervorul este de tip atmosferic, suprateran, cilindric, cu axă verticală, capac flotant, executat din tablă de oțel;
- Capacul flotant este dezmembrat în tronsoane neregulate, tablele sunt deformate și se află în prezent, în rezervor, pe fundul acestuia;
- Fundul rezervorului prezintă un grad avansat de coroziune, iar zona de asamblare fund-prima virolă este puternic afectată de coroziune.

1.1. OBIECTIV

Contractorul are ca sarcină proiectarea și obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare pentru dezafectarea rezervorului, vizând următoarele obiective:

- 1.1.1. Expertiza tehnică a rezervorului, inclusiv structura de rezistență a infrastructurii rezervorului pentru identificarea următoarelor;
- 1.1.2. Materiale recuperabile (table manta, tronsoane scară etc.) în vederea unor utilizări ulterioare;
- 1.1.3. Materiale valorificabile (cantitate, valoare estimată);
- 1.1.4. Starea inelului de beton, a patului elastic și aprecierea posibilității utilizării ulterioare a acestora (integrală sau cu lucrări de reabilitare) la execuția unui nou rezervor.
- 1.1.5. Executarea Proiectului pentru dezafectarea rezervorului și valorificarea metalului nerecuperabil rezultat în urma dezmembrării;
- 1.1.6. Se va trata distinct gestionarea deșeurilor rezultate, atât a celor metalice (reutilizabile/valorificabile) cât și a materialului rezultat din dezafectarea/refacerea patului elastic.
- 1.1.7. Proiectantul va asigura întocmirea documentației tehnico-economice pentru executarea lucrării propuse, în condițiile respectării legislației în vigoare privind: calitatea în construcții, protecția mediului etc. în următorul conținut: Memoriu Tehnic, Caiet de Sarcini, Detalii de Execuție, Mapă planuri, Volum economic - Deviz Estimativ, în număr de 3 exemplare format hârtie și 1 exemplar format soft CD/DVD – ROM (doc / xls / dwg);
- 1.1.8. Graficul de execuție al lucrărilor va fi prezentat detaliat;
- 1.1.9. Lucrările de topografie vor fi prezentate și în format digital, în coordonate STEREO '70, georeferențiat și vor trebui să conțină și coordonata Z din teren;
- 1.1.10. Proiectantul va întocmi și revizui Planul de securitate și sănătate, în conformitate cu art. 12 și 16 din H.G. 300/2006 (*Art. 12 – Planul de securitate și sănătate trebuie să fie redactat încă din faza de elaborare a proiectului și trebuie ținut la zi pe toată durata efectuării lucrărilor; Art. 16 – Planul de securitate și sănătate trebuie să facă parte din proiectul lucrării și să fie adaptat conținutului acestuia.*)
- 1.1.11. Proiectantul va prevedea în documentație un capitol cu măsuri de apărare împotriva incendiilor pe timpul realizării obiectivului proiectat.

1.2. CERINȚE SPECIALE

- 1.2.1. Contravaloarea serviciilor prestate se va deconta în două tranșe: Tranșa I - 75%, după avizarea în CTE Conpet a proiectului pentru dezafectare; Tranșa II - 25%, după obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor – inclusiv autorizația de demolare.

2. CONSTRUCȚIE REZERVOR NOU PENTRU ȚITEI

- a. Scopul acestei secțiuni a Caietului de sarcini este de a stabili condițiile tehnice generale și de calitate privind proiectarea execuției unui rezervor pentru țiței, nou, cu capacitate de 31.500 m³, pe locația rezervorului R3, dezafectat, din stația de pompare Călăreți, CONPET S.A.
- b. Rezervorul va fi de tip atmosferic, suprateran, cilindric, cu axă verticală, manta executată din tablă de oțel și echipat cu membrană flotantă și dom geodezic din aluminiu.

2.1 OBIECTIV

Contractorul are ca sarcină proiectarea și obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare pentru execuția rezervorului, vizând următoarele obiective:

- 2.1.1. Identificarea, pe baza rezultatelor expertizei tehnice a rezervorului R3, a elementelor/materialelor re folosibile și utilizarea acestora în Proiect;
- 2.1.2. Proiectarea rezervorului:
 - a. Capacitate 31.500 m³;
 - b. Fund și manta din oțel;
 - c. Dom geodezic și membrană flotantă din aluminiu.
- 2.1.3. Proiectarea echipării cu toate elementele necesare (robineți, supape, guri de vizitare, scări și platforme de acces, sisteme PSI - răcire și stingere, sisteme de măsură a nivelului țițeiului – Saab și Vega (similare celor existente pe rezervorul dezafectat R3), montate cu tuburi de liniștire – etc.), mixer precum și a racordării rezervorului la sistemele de conducte existente (atât de umplere-golire cât și PSI), inclusiv reîntregirea centurii de alimentare cu spumă PSI (20 inch) din actuala zonă de acces la rezervor.
- 2.1.4. Proiectarea serpentinei interioare de încălzire;
- 2.1.5. Proiectarea protecției anticorozive a rezervorului, inclusiv conducte, scări de acces, pasarele (vopsitorie cf. codurilor de culoare utilizate în Conpet, inclusiv vopsirea siglei Conpet) și protecția catodică exterioară și interioară:
 - a. Protecția catodică a suprafeței interioare a rezervorului va fi efectuată prin intermediul anozilor de Al-zinc. Se va prevedea inclusiv vopsirea interioară a fundului și a 1 m din manta, de la nivelul fundului;
 - b. Protecția catodică exterioară se va realiza cu injecție de curent pe o priză anodică cu conductor de atac chimic anod flexibil prin cablu plasat în apropierea continuă și uniformă de fundul rezervorului.
 - c. Pentru controlul funcționării sistemului de protecție catodică interioară și programarea lucrărilor de întreținere, se va monta un sistem de măsurare a protecției catodice bazat pe electrozi de lungă durată, montați pe fundul și în mantaua rezervorului, prin exterior.
 - d. Parametrii de acceptanță ai lucrărilor de protecție catodică:
 - Pentru îmbinările electroizolante : rezistența între flanșe, măsurată cu un ohmmetru în curent continuu de minim 1 MOhm, sau diferența de potențial îmbinare electroizolantă/sol de minim 100 mV între flanșe.
 - Pentru protecția catodică exterioară : potențialul rezervor/sol de minim - 850 mV.
 - Pentru protecția catodică interioară : potențialul rezervor/electrolit de minim - 850 mV (măsurat cu electrod de Cu / CuSO₄ scufundat în electrolit).
 - Pentru legarea la pământ: rezistență rezervor/sol mai mică sau egală cu 4 Ohmi - măsurată conform STAS 12604 / 5 - 90.
- 2.1.6. Proiectarea aleilor pe coronamentul digului și a celei de acces în interiorul cuvei rezervorului precum și a rigolelor și trotuarul din jurul rezervorului;
- 2.1.7. Analizarea stării tehnice a cuvei de retenție și dacă este cazul reproiectarea acesteia conform normativelor și legislației în vigoare. În cazul necesității reproiectării/reabilitării cuvei Proiectantul va prezenta o analiză tehnico-economică comparativă între reabilitarea cuvei și execuția rezervorului cu manta/fund dublu și fără cuvă de retenție. Conpet va decide în cadrul

CTE varianta ce va fi pusă în operă iar Proiectantul va realiza, dacă este cazul, revizia Proiectului;

- 2.1.8. Se va trata distinct gestionarea deșeurilor rezultate, atât a celor metalice – valorificabile cât și a materialului rezultat din refacerea patului elastic.
- 2.1.9. Proiectantul va prevedea în documentație un capitol cu instrucțiuni privind urmărirea comportării în exploatare a instalațiilor proiectate;
- 2.1.10. Proiectantul va asigura întocmirea documentației tehnico – economice pentru executarea lucrării propuse, în condițiile respectării legislației în vigoare privind: calitatea în construcții, protecția mediului etc. în următorul conținut: Memoriu Tehnic, Caiet de Sarcini, Detalii de Execuție, Mapă planuri, Volum economic - Deviz Estimativ, în număr de 5 exemplare format hârtie și 1 exemplar format soft CD/DVD – ROM (doc / xls / dwg);
- 2.1.11. Programul de Control al Calității va avea viza Inspectoratului Teritorial în Construcții;
- 2.1.12. Graficul de execuție al lucrărilor va fi prezentat detaliat, ținând cont de programul de control pe faze de execuție;
- 2.1.13. Lucrările de topografie vor fi prezentate și în format digital, în coordonate STEREO '70, georeferențiat și vor trebui să conțină și coordonata Z din teren;
- 2.1.14. Proiectantul va întocmi și revizui Planul de securitate și sănătate, în conformitate cu art. 12 și 16 din H.G. 300/2006 (*Art. 12 – Planul de securitate și sănătate trebuie să fie redactat încă din faza de elaborare a proiectului și trebuie ținut la zi pe toată durata efectuării lucrărilor; Art. 16 – Planul de securitate și sănătate trebuie să facă parte din proiectul lucrării și să fie adaptat conținutului acestuia.*)
- 2.1.15. Proiectantul va prevedea în documentație un capitol cu măsuri de apărare împotriva incendiilor pe timpul realizării obiectivului proiectat.

2.2. CERINȚE SPECIALE

- 2.2.1. Proiectantul va trata unitar cele două capitole (Demolare rezervor vechi – R3 și Construcție rezervor nou), iar pentru maximizarea eficienței economice va lua în considerare atât materialele reutilizabile recuperate de la rezervorul vechi cât și un flux tehnologic adaptat celor două activități conexe (demolare/construcție);
- 2.2.2. Proiectantul va întocmi Graficul de execuție al lucrărilor detaliat, ce va cuprinde corelat ambele activități proiectate (Demolare R3 și Construcție rezervor nou);
- 2.2.3. Proiectantul va face dovada experienței în proiectarea rezervoarelor de țitei/produse petroliere prin cel puțin două lucrări de proiectare asemănătoare;
- 2.2.4. Documentația de execuție va fi supusă verificării de către verificatori atestați în domeniile:
 - a. rezistență mecanică și stabilitate;
 - b. securitate la incendiu;
 - c. igienă, sănătate și mediu;
 - d. siguranță în exploatare.
- 2.2.5. Proiectantul va întocmi Scenariul de securitate la incendiu precum și toate celelalte documente cerute prin Avizul de Securitate la incendiu și va obține, după execuție, în numele Conpet, Autorizația de Securitate la Incendiu.
- 2.2.6. Contravaloarea serviciilor prestate se va deconta în trei tranșe: Tranșa I - 60%, după avizarea în CTE Conpet a proiectului întocmit; Tranșa II - 30%, după obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor – inclusiv autorizația de construire; Tranșa III - 10%, după predare As-built (sau PIF după caz).

3. STANDARDE, NORMATIVE ȘI LEGI APLICABILE

- SR EN 14015:2005: Specificații pentru proiectarea și fabricarea rezervoarelor din oțel, supraterane, cu fund plat, cilindrice, verticale, construite in situ sau uzinate, destinate depozitării lichidelor la temperatura ambiantă;
- SR EN 1993-4-2:2007: Eurocod 3, Proiectarea structurilor de oțel, Partea 4-2: Rezervoare;

- HGR 925/1995: Aprobarea "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- SR EN 1092-1:2008: Flanșe și îmbinările lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN, Partea 1: Flanșe din oțel;
- ISO 7483: Garnituri de etanșare;
- STAS 8121/1-85: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 8121/2-84: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Prezoane. Dimensiuni;
- STAS 8121/3-84: Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Piulițe hexagonale. Dimensiuni;
- SR EN 10020:2003: Definirea și clasificarea mărcilor de oțel;
- SR EN 10025-2:2004: Produse laminate la cald din oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții, nealiate;
- SR EN 10216-3:2002: Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune – Condiții tehnice de livrare. Partea 3: Țevi de oțel aliat cu granulație fină;
- SR EN 10222-4:1998: Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 4: Oțeluri sudabile cu granulație fină, cu limita de curgere ridicată;
- Legea 10/1995: privind calitatea în construcții;
- Legea 50/1991: privind autorizarea lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 440/2002: aprobarea OG 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj;
- SR EN 287-1:2004: Calificarea sudorilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oțeluri;
- SR EN ISO 15611:2004: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea pe baza experienței de sudare;
- SR EN ISO 15612:2004: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea prin referire;
- SR EN 571-1:1999: Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante;
- SR EN 1289:2002: Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante - Niveluri de acceptare;
- SR EN 1290:2000: Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinarea cu pulberi magnetice a îmbinărilor sudate;
- SR EN 1291:2000: Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinarea cu pulberi magnetice a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1435:2001: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate;
- SR EN 12517:2002: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1708:2002: Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 10204-1:2005: Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție;
- C 220-85: Instrucțiuni tehnice privind verificările abaterilor de la forma geometrică și a calității cusăturilor sudate ale rezervoarelor din oțel, cilindrice verticale pentru depozitarea țițeiului și a produselor petroliere lichide;
- C 150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- Legea nr. 319/14.07.2006 - "Legea securității și sănătății în muncă";
- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 307/2006 - "Legea privind apărarea împotriva incendiilor";
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 243/200 privind protecția atmosferei, aprobată cu legea 655/2001 și modificată prin OUG 12/2001
- Legea 107/1996 – Legea apelor cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- HG 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot în mediul produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- STAS 10009-88 Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- Legea 307/2006: apărarea împotriva incendiilor;

- Legea 481/2004: protecția civilă – republicată;
- Ordin MAI 163/2007: aprobare norme generale apărare împotriva incendiilor;
- ORDIN Nr.2463/2013"Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013);
- C300-1994: Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- STAS 14816/2009: Instalații fixe de apă pulverizată;
- SR EN 13565-2: Instalații de stingere cu spumă;
- Ordin 869/1990: aprobarea "Normelor de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile din petrol";
- Ordinul M.A.I. nr. 80/2009: Aprobarea "Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă";
- Ordinul M.A.I. nr. 108/1 aug. 2001: Aprobarea dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – D.G.P.S.I.-004;
- H.G. nr. 300/2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- O.U.G.52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- HG nr.1739/2006 Pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării / autorizării privind securitatea la incendii
- Ordinul MAI. nr.712/2005,privind aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților in domeniul situațiilor de urgență;
- Ordin MAI nr. 786/2005 privind modificarea și completarea Ordinul M.A.I. nr. 712/2005 pentru pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind salariaților in domeniul situațiilor de urgență.

Notă: Obligația obținerii acordului de mediu pentru lucrările prevăzute va intra în sarcina proiectantului.

4. DATE GENERALE

4.1. Produsul de lucru

Denumirea: țitei
 Densitatea maximă : 889 kg/m³
 Temperatura maximă de lucru: + 40°C
 Temperatura maximă admisibilă de lucru: + 60°C
 Temperatura minimă de lucru: + 5°C
 Presiunea de lucru : atmosferică

4.2. Caracteristici climatice și de teren

Viteza maximă a vântului : 35 m/s ;
 Încărcarea din zăpadă : conform STAS 10101/21-92;
 Temperatura maximă a mediului ambiant : +40 °C ;
 Temperatura minimă a mediului ambiant : -30 °C ;
 Media precipitațiilor lunare este de 565 mm;
 Conform STAS 6054/77 – "Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – zona teritoriului României", adâncimea de îngheț este cuprinsă între 0,80 și 0,90 m.
 Conform normativ P100-2006 partea I "Cod de proiectare seismică", amplasamentul este situat, din punct de vedere al valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani, $a_g = 0,24$ g, cu o perioadă de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1,6$ sec. Amplasamentul se încadrează în zona de macroseismicitate I = 7 pe scara MKS conform S.R. 11.100/1-93. Conform SR 11100/1-93 "Zonare seismică –

Macrozonarea teritoriului României", sectorul se încadrează în zona seismică de calcul D ($K_s = 0,16$), "România – Zonarea din punct de vedere al coeficientului K_s – Normativ P100/1992.

4.3. Categoria de importanță

Conform HGR nr. 766/11.1997 și Legea privind calitatea în construcții – Legea 10/24.01.1995 – categoria C-Normală.

4.4. Parametrii de proiectare

Presiunea de proiectare : 200 mm H₂O
Temperatură max. de proiectare : +60°C
Temperatură min. de proiectare : -21°C
Vacuum : 40 mm H₂O

4.5. Caracteristici rezervor existent (R3) supus dezafectării

Număr de inventar : 121782
Volum: 31.500 m³
Diametru: 52,42 m
Înălțime: 14,6 m
S. capac = 2289 m²
Greutate: 625 t
Nr. virole: 8
Durata normată de funcționare: 30 ani
PIF: aprilie 1980
Rezervor aprobat pentru casare prin HG 952/2014.

Anexa 3 - Rezervorul R3 Călăreți.

4.6. Tipul fundației

Elastică cu inel de beton și panou central.

4.7. Izolație termică

Fără.

Director Menținanță-Dezvoltare
ing. Dan Buzatu



ing. șef Mecano-Energetic
Dr. ing. Ion Beldiman



Serv. Mecanic
Ing. Nandis Stoica



Anexa 2 – Amplasare Rezervor R3, 31.500 m³







