

SECȚIUNEA II CAIETUL DE SARCINI

CAIET DE SARCINI

Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea-jud. Prahova

Proiectare

2018



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

Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea-jud. Prahova

Proiectare

CUPRINS:

1. INTRODUCERE

1.1. Scop

1.2. Descrierea stării prezente

2. OBIECTIV

2.1. Prezentarea lucrărilor

2.2. Obligațiile Contractorului

2.2.1. Conformare legislație

2.2.2. Conformare cerințe și conținut-cadru documentație

2.2.3. Alte cerințe

3. CERINȚE SPECIALE

ANEXĂ-schiță

1. INTRODUCERE

1.1. Scop:

Prezentul Caiet de Sarcini stabilește condițiile tehnice generale și de calitate și conține datele minime necesare pentru elaborarea unui Proiect Tehnic pentru modernizarea stației de pompare a țițeiului Mislea-jud. Prahova.

1.2. Descrierea stării prezente:

Datorită vechimii clădirii tehnologice, a utilajelor și a instalațiilor din această locație cât și a faptului că asupra lor nu s-a efectuat până în prezent nici o modernizare (cu excepția unui rezervor de țiței), acestea sunt uzate atât moral cât și fizic.

Situația existentă în stația de pompare a țițeiului Mislea-jud. Prahova este următoarea:

Stația de pompare a țițeiului Mislea-jud. Prahova aparținând CONPET S.A. Ploiesti este amplasată în localitatea Mislea, jud. Prahova, pe un teren proprietate CONPET, situat în aceeași incintă cu stația OMV Petrom.

Sistemul de pompare actual al CONPET S.A. din stația Mislea este compus din:

- 1 pompă cu piston tip I 5x10" pusă în funcțiune în anul 1964 acționată cu un motor electric de 55 kW pus în funcțiune în anul 1971;

Stare- uzate fizic și moral

- 1 pompă cu piston tip I 5x10" pusă în funcțiune în anul 1970 acționată cu un motor electric de 55 kW pus în funcțiune în anul 1987.

Stare- uzate fizic și moral

Alimentarea motoarelor electrice se face la tensiunea de 500 V din rețeaua OMV Petrom.

Agregatele de pompare se află amplasate într-o baracă metalică în construcție metalică formată din panouri de tablă ondulată fără izolație termică dată în exploatare în anul 1953.

Stare: uzată fizic și moral

În vecinătatea agregatelor de pompare, pe terenul proprietate CONPET se mai află:

- 1 gară de godevil plecare către stația Băicoi –centru;
- 1 gară de godevil sosire de la stația Recea;
- 1 claviatură;
- 1 modul personal cu grup sanitar.

Stare: satisfăcătoare-bună

În prezent din stația Mislea se pompează circa 2400 tone lunar țiței calitate B Rest și se repompează țiței primit din stația Recea aproximativ 700 tone lunar, calitate B Rest.

Frecvența pomparii este o dată la 3 zile cu o medie de circa 300 tone.

Din stația Mislea se pompează simultan cu ambele pompe obținând un debit orar de circa 60 m³ cu o presiune cuprinsă între 17 și 20 atm.

Temperaturile de pompare variază în funcție de anotimp și sunt cuprinse între 45-50°C pentru Stația Mislea și 8-25°C pentru țițeiul repompat din stația Recea din rezervorul R 47.

Proprietățile fizico-chimice ale țițeiurilor vehiculate sunt :

Caracteristicile țițeiurilor pompate din stația Mislea; R 47 (țiței provenit din stația Recea+R6+R7)

Specificații	Valori
Densitatea la 15 °C [Kg/m³]	830.5 - 850.5
Temperatura țiței la rezervor [°C]	5 - 45
Punct de congelare [°C]	- 20 + 5
Conținut de impurități (apă+suspensii solide) [% m/m]	max 1
Potențial produse albe 350 °C [%v/v]	max. 65
Vâscozitatea cinematică la minimum două temperaturi [cSt]	V /5° C = 45.5 V/10°C = 20.15 V/20°C = 10.26
Presiunea de vapori Reid [mmHg]	110
Conținut de sulf [% m/m]	0.5
Conținut cloruri [Kg/vag]	6
Conținut parafină [% m/m]	5 - 7

2. OBIECTIV

2.1. Prezentarea lucrărilor

Documentația aferentă Proiectului Tehnic va trata și va lua în considerare următoarele lucrări, fără însă a se limita la acestea:

- Întocmirea documentației în vederea obținerii Avizului Tehnic de Racordare (ATR) de la OMV Petrom la tensiunea de 0,4 kV. În situația în care OMV-Petrom nu va emite un nou aviz de racordare, proiectantul va depune documentația la Operatorul de Distribuție din zona de operare. Numai după obținerea Avizului Tehnic de Racordare, proiectantul va întocmi proiectul energetic conform cerințelor din ATR și corespunzător componentelor:

- Lucrări pe tarif de racordare;
- Lucrări în instalație utilizator.

Pentru lucrările pe tarif de racordare se va întocmi documentația în vederea obținerii Autorizației de Construire în numele Operatorului de Distribuție;

- Înlocuirea agregatelor de pompare vechi și prevederea de 2 agregate de pompare noi, 1 activ și 1 de rezervă (tipul pompelor va fi stabilit de către proiectant, pe baza unui studiu comparativ, motoare electrice 0,4 kV), amplasate pe un skid comun, în aer liber;

- alimentarea cu energie electrică a agregatelor de pompare noi se va face astfel încât tablourile electrice și de automatizare să se poată muta în orice altă locație;

- amplasarea tablourilor se va face în afara zonei de protecție clasificată antiexplozivă "Ex";

- se va stabili protecția mecanică IP a tablourilor;

- se va prevedea contorizare pentru consum general dar și pentru fiecare agregat de pompare respectiv consum iluminat exterior, consum administrativ;

- acționarea agregatelor de pompare se va face prin intermediul a două convertizoare de frecvență;

- agregatele de pompare vor fi montate pe skid în paralel și vor avea prevăzute colectoare de aspirație și refulare comune;

- skidul va fi echipat cu toate elementele necesare funcționării în condiții de siguranță a agregatelor de pompare, la parametrii proiectați;

- parametrii de funcționare ai noilor pompe vor fi cât mai apropiați de parametrii de pompare actuali;

- Dezafectarea/montarea utilajelor, instalațiilor, echipamentelor tehnologice și a altor obiecte și obiective aferente sistemelor de pompare;

- Neafectarea proceselor de pompare pe durata executării noilor lucrări;

- Acționarea locală și de la distanță a agregatelor de pompare;
- Demolarea barăcii metalice;
- Execuția de legături conducte tehnologice noi;
- Reabilitarea claviaturii și gărilor de godevil;
- Executarea suprafeței de așezare a skidului agregatelor de pompare;
- Prevederea de sisteme de baterii de filtre pentru țiței, ușor de demontat și de curățat;
- Modernizarea altor obiective aferente sistemelor de pompare;
- Prevederea de bazine decantoare și cămine hidraulice;
- Prevederea de alimentare cu apă la modulul personal;
- Prevederea de evacuare a apelor tehnologice, meteorice și pluviale;
- Prevederea de echipamente noi;
- Prevederea de însoțitori termici pentru instalațiile tehnologice aflate în aer liber;
- Lucrări de vopsitorie;
- Lucrări de amenajare, sistematizare pe verticală și de canalizare;
- Amenajarea de căi de acces auto și pietonal;
- Prevederea de sisteme de măsură ale parametrilor de pompare și de sisteme de siguranță în funcționare și antiex;
- Execuția lucrărilor electrice aferente iluminatului exterior și alimentării motoarelor electrice la tensiunea de 400 V (inclusiv prevederea de echipamente electrice). Iluminatul exterior perimetral și al zonelor tehnologice va fi rezultatul unui studiu lumentehnic și va fi în tehnologie LED;
- Execuția lucrărilor pentru termice. Se vor prezenta soluții pentru realizarea încălzirii incintelor administrative / tehnologice;
- Dotarea cu un container tehnologic dimensionat corespunzător astfel încât să includă tablourile electrice / automatizare / AMC; containerul va fi prevăzut cu instalație electrică interioară de iluminat / prize, ventilație, climatizare, etanșare (presetupe) pentru intrare / ieșire cabluri electrice;
- Execuția lucrărilor de automatizare necesare, cu respectarea următoarelor cerințe minime: parametrii de stare ai agregatului de pompare, împreună cu parametrii tehnologici din proces să fie disponibili pentru vizionarea locală și pentru transmiterea la distanță, iar întregul grup să accepte comenzi din sistemul SCADA;
- Prevederea de împrejmuiri, dacă este cazul;
- Dotarea cu mijloace PSI și de intervenție în caz de incendiu;
- Eliberarea amplasamentului după terminarea lucrărilor și evacuarea materialelor nefolositoare și a deșeurilor, care trebuie să fie preluate de către Constructor;
- Respectarea normelor de Protecția Muncii, Mediu și PSI etc.

2.2. Obligațiile Contractorului

2.2.1. Conformare legislație

Proiectul Tehnic se va efectua și va avea *structura* în conformitate cu următoarea legislație în vigoare:

- H.G. nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
 - H.G. nr. 363/14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, publicată în Monitorul Oficial nr. 311/12.05.2010;
- Contractorul va respecta legislația și standardele în vigoare în conținutul Proiectului Tehnic și va prevedea în documentație un capitol cu enumerarea acestora.

Documentația aferentă Proiectului Tehnic va face referire la *execuția* propriu-zisă a lucrărilor, care se va supune cel puțin următoarei legislații în vigoare:

- LEGE nr. 10/18.01.1995 privind calitatea în construcții, publicată în Monitorul Oficial nr. 12/24.01.1995, cu modificările și completările ulterioare;
- LEGE nr. 50/29.07.1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată în Monitorul Oficial nr. 933/13.10.2004, cu modificările și completările ulterioare ;

- ORDIN nr. 839/12.10.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- LEGE nr. 440/27.06.2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale publicată în: Monitorul Oficial nr. 502/11.07.2002 etc.

În domeniul *situațiilor de urgență* se va respecta următoarea legislație în vigoare:

- Legea nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. nr. 163/2007, pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c. – indicativ I7 - 2011;
- O.M.A.I. nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- C 300-1994: Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- 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.I. nr. 108/2001 pentru aprobarea "Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI 004";
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor și instalațiilor – partea a II-a – Instalații de stingere. Indicativ P118/2 – 2013;
- H.G.R. nr. 925/1995 pentru aprobarea "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor";
- H.G. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări și/sau autorizări privind securitatea la incendiu.

În domeniul *sănătății și securității în muncă* se va respecta următoarea legislație în vigoare:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- H.G. nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

2.2.2. Conformare cerințe și conținut-cadru documentație

Proiectul Tehnic va viza, în principal, următoarele activități și lucrări:

- Analizarea sistemului de pompare existent, atât pe baza datelor oferite în prezentul Caiet de Sarcini, cât și pe baza datelor culese din teren, cu consultarea în prealabil a șefului punctului de lucru/de sector (care va preciza toate solicitările și problemele cu care se confruntă) și a șefilor serviciilor de specialitate ai CONPET S.A., pentru stabilirea lucrărilor necesar a se efectua și

pentru adoptarea soluțiilor optime. Aceste lucrări vor fi analizate și avizate de către Serv. Mecanic din cadrul CONPET;

- Efectuarea calculului necesare în vederea alegerii soluțiilor tehnico-economice optime. Obligatoriu, soluțiile vor prezenta și calculul performanței energetice;
- Amplasarea utilajelor, instalațiilor, echipamentelor tehnologice și a altor obiecte și obiective aferente sistemului de pompare și/sau dotarea celor existente astfel încât parametrii de funcționare să fie optimi pentru condițiile locale și instalațiile aparținând OMV Petrom să nu fie pe cât posibil afectate;
- Elaborarea propriu-zisă a documentației (părți scrise și desenate) aferente Proiectului Tehnic. Proiectul Tehnic se verifică pentru cerințele de calitate de către specialiști atestați pe domeniul/subdomeniul de construcții/instalații de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice în condițiile legii.

- o Proiectul Tehnic verificat va conține documentația necesară pentru realizarea obiectivului de investiții cu privire la execuția lucrărilor, montajul echipamentelor, utilajelor sau instalațiilor tehnologice, acțiunile de asigurare și certificare a calității, acțiunile de punere în funcțiune și teste, precum și acțiunile de predare a obiectivului de investiții către beneficiar;
- o Proiectul Tehnic trebuie să includă prevederea de instruire ale personalului în vederea utilizării corecte și eficiente a utilajelor și tehnologiilor;
- o Proiectul Tehnic trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului;
- o Proiectul Tehnic trebuie să permită elaborarea detaliilor de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări și a costului lucrării;
- o Proiectul Tehnic trebuie să conțină Caietele de Sarcini elaborate pentru varianta avizată în CTE Conpet, care se vor utiliza ulterior în vederea declanșării procedurii de selecție a executantului lucrărilor;
- o Proiectul Tehnic trebuie să prevadă ca toată documentația aferentă noilor utilaje, instalații și echipamente să fie în limba română;
- o Conținutul-cadru al Proiectului Tehnic este următorul (conform Anexa 10 din H.G. nr. 907/2016):

A. Părțile scrise:

1. Date generale.
2. Descrierea generală a lucrărilor.
 - 2.1. Descrierea lucrărilor;
 - 2.2. Memorii tehnice pe specialități.
3. Caietele de sarcini pe specialități, care trebuie să cuprindă:
 - a) breviarele de calcul;
 - b) nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea;
 - c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;
 - d) dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării;
 - e) ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării;
 - f) standardele, normativele și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări;
 - g) condițiile de recepție, măsurări, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea.
4. Listele cu cantitățile de lucrări, care trebuie să conțină:
 - a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
 - b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
 - c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (formularul F3);
 - d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
 - e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (formularul F5);
 - f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier). Se poate utiliza formularul F3.

5. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6).
 - B. Părțile desenate
 1. Planșe generale (plan de amplasare în zonă 1:25000 - 1:5000, plan general 1: 2000 - 1:500 etc.).
 2. Planșele aferente specialităților:
 - 2.1. Planșe de arhitectură;
 - 2.2. Planșe de structură;
 - 2.3. Planșe de instalații;
 - 2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice;
 - 2.5. Planșe de dotări.
- Elaborarea documentațiilor aferente Certificatului de Urbanism, a avizelor de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.), a Acordului de Mediu, a altor avize și acorduri de principiu specifice, a Autorizațiilor de Demolare, a Autorizației de Construire pentru lucrările ce urmează a fi efectuate, a avizelor și acordurilor de la OMV-Petrom și Electrica, a Avizelor Tehnice de Racordare, a Autorizației de Construire pentru tablou distribuție/post-transformare/ rețele electrice/etc., depunerea, susținerea la autorități și obținerea acestora de către Contractor;
- o Caietele de Sarcini/Proiectul Tehnic trebuie să cuprindă un capitol referitor la Protecția Mediului în care să fie descrise sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu pentru:
 - Protecția calității apelor;
 - Protecția solului și subsolului;
 - Gestionarea deșeurilor generate,
 cât și specificarea legislației de mediu în vigoare.
- o Chiar dacă prin Certificatul de Urbanism nu se solicită obținerea Acordului de Mediu conform Ord. M.M.P. nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private – art. 8(1), este necesară depunerea unei notificări privind intenția de realizare a proiectului (dezafectare și/sau modernizare), însoțită de Certificatul de Urbanism la Autoritatea Teritorială pentru Protecția Mediului în vederea obținerii Acordului de Mediu.
- În cazul în care obiectivul se supune avizării/autorizării la securitate la incendiu, Contractorul va întocmi documentațiile aferente și va obține Avizul de Securitate la Incendiu precum și Autorizația de Securitate la Incendiu pentru acest obiectiv;
- Caietele de Sarcini/Proiectul Tehnic trebuie să cuprindă capitolul "*Cerințe privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgență*". Contractorul va întocmi Planul de Securitate și Sănătate conform art. 54 lit. b) din H.G. nr. 300/2006.

2.2.3. Alte cerințe

- Înainte de începerea lucrărilor, Contractorul este obligat ca, împreună cu șeful de sector din locație să completeze formularul FC-20-45 Ed. 5, „Lista de analiză din punct de vedere al mediului a noilor proiecte/dezvoltări/investiții”, anexat la prezentul Caiet de Sarcini;
- Contractorul este obligat să culeagă anterior demarării proiectării toate informațiile suplimentare necesare elaborării Proiectului Tehnic direct din teren și să consulte în prealabil șeful punctului de lucru/de sector și șefii serviciilor de specialitate ale CONPET S.A., pentru stabilirea lucrărilor necesare a se efectua și pentru adoptarea soluțiilor optime;
- Contractorul este obligat să prezinte și să susțină documentația aferentă Proiectului Tehnic în cadrul CTE CONPET. După analizarea de către serviciile de specialitate, avizarea favorabilă și adoptarea soluției optime în cadrul CTE CONPET, Contractorul va obține toate avizele și acordurile necesare executării lucrărilor pentru soluția agreată;
 - o Contractorul va prevedea în documentație un capitol cu instrucțiuni privind urmărirea comportării în exploatare a instalațiilor proiectate;
 - o Contractorul 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, Caiete de

- Sarcini, Detalii de Execuție, Mapă planuri, Volum economic - Devize Estimative, în număr de 5 exemplare format hârtie și 1 exemplar format soft CD/DVD – ROM (doc / xls / dwg);
- o Programul de Control al Calității va avea viza Inspectoratului Teritorial în Construcții;
- o Graficul de execuție al lucrărilor va fi prezentat detaliat, ținând cont de programul de control pe faze de execuție;
- o 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;
- Contractorul este obligat să acorde Asistență Tehnică și Consultanță și să emită Dispoziții de Șantier, antemăsurători și documentație revizuită în perioadele derulării contractului și ale executării lucrărilor, fără costuri suplimentare din partea CONPET;
- Contractorul este obligat să verifice și să avizeze Cartea Tehnică;
- După executarea tuturor lucrărilor, Contractorul este obligat să elaboreze documentația as-built.

3. CERINȚE SPECIALE

- Contractorul va face dovada experienței sale prin cel puțin două Proiecte similare, elaborate în ultimii 5 ani;
- Contractorul va face dovada capacității sale tehnice prin enumerarea dotărilor specifice și a personalului propriu specializat pe domenii de activitate, desemnat în cadrul acestui contract, pentru care va prezenta CV-urile acestora;
- Se solicită atestare ANRE pe firmă de tip C1B - proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 110 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune și 110 kV, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor cu tensiuni nominale mai mari sau egale cu 110 kV;
- Întocmirea ofertelor de către Contractorii se va face după vizita organizată în teren, evidențiată prin Proces Verbal.

Director Direcție Dezvoltare Mentenanță
Ing. Dan Buzatu



Ing. Șef Mecano-Energetic
Ing. Mircea Bălcăianu



Șef Serv. Mecanic
Drd. ing. Robert Vlădescu



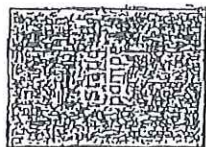
Întocmit
Dr. ing. Ion Răican



Padure

Tablou distribuție
electrică

Modul
câmpus
CONPET



Centrală
termică
PETROM

Gara
godevil
lansare

Celule
electrice

Alee acces pietruită

Strou
OMV

Baraci OMV

Instalații
OMV

Rez.
CONPET

Rez.

Dig
retentie

Rez.

Rez.

Rez.

CAIET DE SARCINI

Modernizare stație de pompare a țițeiului Teiș-jud. Dâmbovița
Proiectare

2018

**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

Modernizare stație de pompare a țițeiului Teiș-jud. Dâmbovița

Proiectare

CUPRINS:

1. INTRODUCERE
 - 1.1. Scop
 - 1.2. Descrierea stării prezente
2. OBIECTIV
 - 2.1. Prezentarea lucrărilor
 - 2.2. Obligațiile Contractorului
 - 2.2.1. Conformare legislație
 - 2.2.2. Conformare cerințe și conținut-cadru documentație
 - 2.2.3. Alte cerințe
3. CERINȚE SPECIALE
ANEXĂ-schiță

1. INTRODUCERE

1.1. Scop:

Prezentul Caiet de Sarcini stabilește condițiile tehnice generale și de calitate și conține datele minime necesare pentru elaborarea unui Proiect Tehnic pentru modernizarea stației de pompare a țițeiului Teiș-jud. Dâmbovița.

1.2. Descrierea stării prezente:

Datorită vechimii clădirii tehnologice și a clădirii de zid, a utilajelor și a instalațiilor din această locație cât și a faptului că asupra lor nu s-a efectuat până în prezent nici o modernizare, acestea sunt uzate atât moral cât și fizic.

Situația existentă în stația de pompare a țițeiului Teiș-jud. Dâmbovița este următoarea:

Stația de pompare a țițeiului Teiș-jud. Dâmbovița aparținând CONPET S.A. Ploiesti este amplasată în localitatea Teiș, comuna Șotânga, jud. Dâmbovița, pe un teren în suprafață de 960 m² proprietate CONPET, situat în vecinătatea stației OMV Petrom.

Sistemul de pompare actual al CONPET S.A. din stația Teiș este compus din:

- 1 pompă cu piston tip 2 PN 340 pusă în funcțiune în anul 1985;
Stare: uzată fizic și moral
- 1 pompă cu piston tip 2 PN 400 pusă în funcțiune în anul 1962;
Stare: uzată fizic și moral
- 1 motor electric trifazat care acționează pompa 2 PN 400, cu puterea de 110 kW pus în funcțiune în anul 2010. Alimentarea motorului electric se face la tensiunea de 500 V dintr-un distribuitor aparținând OMV Petrom.
- **Stare:** bună

Agregatele de pompare se află amplasate într-o baracă metalică data în folosință în anul 1971.

Stare: uzată fizic și moral

În vecinătatea agregatelor de pompare, pe terenul proprietate CONPET se mai află:

- 1 claviatură și 1 gară de godevil plecare către stația Moreni, amplasată într-o cuvă colectoare din beton, pusă în funcțiune în anul 1977;

Stare- uzate fizic și moral

- 1 clădire din zid pusă în funcțiune în anul 1953.

Stare- uzată fizic și moral

Accesul în stație se efectuează prin interiorul depozitului de țiței Teiș, care aparține OMV Petrom.

În prezent țițeiul este recepționat în rezervorul nr.1 cu o capacitate de 1267 m³ aflat în proprietatea OMV și este pompat în conducta cu diametrul de 6 5/8" către stația Moreni. Conducta se godevilează la un interval de 15 zile.

Parametrii de pompare actuali sunt următorii:

- Debit: 60 m³/h;
- Presiune lucru: 22 bar; presiune max.: 40 bar;
- Temperatură țiței: 25-50 °C;

- Frecvență pompări: la 2 sau la 4 zile;
- Cantitate pompată la 2 zile: 180-220 tone.

Proprietățile fizico-chimice ale țițeiului vehiculat (parafinos) în stația de pompare a țițeiului Teiş sunt următoarele:

Specificații	Valori
Densitatea la 15 °C [Kg/m ³]	861,7
Temperatura titei la rezervor [°C]	25 - 45
Punct de congelare [°C]	+3
Conținut de impurități (apă+suspensii solide) [% m/m]	max 1
Potential produse albe 350 °C [%v/v]	max. 60
Vâscozitatea cinematică la minimum două temp [cSt]	V /5°C = 94.04 V/10°C = 34.7 V/20°C = 17.67 V /30°C = 10.26
Presiunea de vapori Reid [mmHg]	100
Conținut de sulf [% m/m]	max. 0.5
Conținut cloruri [Kg/vag]	max.6
Conținut parafină [% m/m]	6 - 7

2. OBIECTIV

2.1. Prezentarea lucrărilor

Documentația aferentă Proiectului Tehnic va trata și va lua în considerare următoarele lucrări, fără însă a se limita la acestea:

- Întocmirea documentației în vederea obținerii Avizului Tehnic de Racordare (ATR) de la OMV Petrom la tensiunea de 0,4 kV. În situația în care OMV-Petrom nu va emite un nou aviz de racordare, proiectantul va depune documentația la Operatorul de Distribuție din zona de operare. Numai după obținerea Avizului Tehnic de Racordare, proiectantul va întocmi proiectul energetic conform cerințelor din ATR și corespunzător componentelor:

- Lucrări pe tarif de racordare;
- Lucrări în instalație utilizator.

Pentru lucrările pe tarif de racordare se va întocmi documentația în vederea obținerii Autorizației de Construire în numele Operatorului de Distribuție;

- Înlocuirea agregatelor de pompare vechi și prevederea de 2 agregate de pompare noi, 1 activ și 1 de rezervă (tipul pompelor va fi stabilit de către proiectant, pe baza unui studiu comparativ, motoare electrice 0,4 kV), amplasate pe un skid comun, în aer liber;

- alimentarea cu energie electrică a agregatelor de pompare noi se va face astfel încât tablourile electrice și de automatizare să se poată muta în orice altă locație;
- amplasarea tablourilor se va face în afara zonei de protecție clasificată antiexplozivă "Ex";
- se va stabili protecția mecanică IP a tablourilor;
- se va prevedea contorizare pentru consum general dar și pentru fiecare agregat de pompare respectiv consum iluminat exterior, consum administrativ;
- acționarea agregatelor de pompare se va face prin intermediul a două convertizoare de frecvență;
- agregatele de pompare vor fi montate pe skid în paralel și vor avea prevăzute colectoare de aspirație și refulare comune;
- skidul va fi echipat cu toate elementele necesare funcționării în condiții de siguranță a agregatelor de pompare, la parametrii proiectați;
- parametrii de funcționare ai noilor pompe vor fi cât mai apropiați de parametrii de pompare actuali;

- Dezafectarea/montarea utilajelor, instalațiilor, echipamentelor tehnologice și a altor obiecte și obiective aferente sistemelor de pompare;
- Neafectarea proceselor de pompare pe durata executării noilor lucrări;
- Acționarea locală și de la distanță a agregatelor de pompare;
- Demolarea barăcii metalice și a clădirii din zid;
- Execuția de legături conducte tehnologice noi;
- Refacerea claviaturii și a gării de godevil;
- Executarea suprafeței de așezare a skidului agregatelor de pompare;
- Prevederea de sisteme de baterii de filtre pentru țiței, ușor de demontat și de curățat;
- Modernizarea altor obiective aferente sistemelor de pompare;
- Prevederea de bazine decantoare și cămine hidraulice, precum și a unei fose septice;
- Prevederea de alimentare cu apă la modulul personal;
- Prevederea de evacuare a apelor tehnologice, meteorice și pluviale;
- Prevederea de echipamente noi;
- Prevederea de însoțitori termici pentru instalațiile tehnologice aflate în aer liber;
- Lucrări de vopsitorie;
- Lucrări de amenajare, sistematizare pe verticală și de canalizare;
- Amenajarea unei căi de acces auto și pietonal, independentă de incinta OMV Petrom;
- Prevederea de sisteme de măsură ale parametrilor de pompare și de sisteme de siguranță în funcționare și antiex;
- Execuția lucrărilor electrice aferente iluminatului exterior și alimentării motoarelor electrice la tensiunea de 400 V (inclusiv prevederea de echipamente electrice). Iluminatul exterior perimetral și al zonelor tehnologice va fi rezultatul unui studiu luminotehnic și va fi în tehnologie LED;
- Execuția lucrărilor pentru termice. Se vor prezenta soluții pentru realizarea încălzirii incintelor administrative / tehnologice;
- Dotarea cu un modul campus pentru personalul CONPET, prevăzut cu grup sanitar. Modulul campus se va dimensiona corespunzător astfel încât să includă un compartiment dedicat tablourilor electrice / automatizare / AMC și va fi prevăzut cu instalație electrică interioară de iluminat / prize, ventilație, climatizare, etanșare (presetupe) pentru intrare / ieșire cabluri electrice;
- Execuția lucrărilor de automatizare necesare, cu respectarea următoarelor cerințe minime: parametrii de stare ai agregatului de pompare, împreună cu parametrii tehnologici din proces să fie disponibili pentru vizionarea locală și pentru transmiterea la distanță, iar întregul grup să accepte comenzi din sistemul SCADA;
- Prevederea de împrejmuiri, dacă este cazul;
- Dotarea cu mijloace PSI și de intervenție în caz de incendiu;
- Eliberarea amplasamentului după terminarea lucrărilor și evacuarea materialelor nefolositoare și a deșeurilor, care trebuie să fie preluate de către Constructor;
- Respectarea normelor de Protecția Muncii, Mediu și PSI etc.

2.2. Obligațiile Contractorului

2.2.1. Conformare legislație

Proiectul Tehnic se va efectua și va avea *structura* în conformitate cu următoarea legislație în vigoare:

- H.G. nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. nr. 363/14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, publicată în Monitorul Oficial nr. 311/12.05.2010;

Contractorul va respecta legislația și standardele în vigoare în conținutul Proiectului Tehnic și va prevedea în documentație un capitol cu enumerarea acestora.

Documentația aferentă Proiectului Tehnic va face referire la *execuția* propriu-zisă a lucrărilor, care se va supune cel puțin următoarei legislații în vigoare:

- LEGE nr. 10/18.01.1995 privind calitatea în construcții, publicată în Monitorul Oficial nr. 12/24.01.1995, cu modificările și completările ulterioare;
- LEGE nr. 50/29.07.1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată în Monitorul Oficial nr. 933/13.10.2004, cu modificările și completările ulterioare ;
- ORDIN nr. 839/12.10.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- LEGE nr. 440/27.06.2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale publicată în: Monitorul Oficial nr. 502/11.07.2002 etc.

În domeniul *situațiilor de urgență* se va respecta următoarea legislație în vigoare:

- Legea nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. nr. 163/2007, pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c. – indicativ I7 - 2011;
- O.M.A.I. nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- C 300-1994: Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- 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.I. nr. 108/2001 pentru aprobarea "Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI 004";
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor și instalațiilor – partea a II-a – Instalații de stingere. Indicativ P118/2 – 2013;
- H.G.R. nr. 925/1995 pentru aprobarea "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor";
- H.G. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.

În domeniul *sănătății și securității în muncă* se va respecta următoarea legislație în vigoare:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- H.G. nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

2.2.2. Conformare cerințe și conținut-cadru documentație

Proiectul Tehnic va viza, în principal, următoarele activități și lucrări:

- Analizarea sistemului de pompare existent, atât pe baza datelor oferite în prezentul Caiet de Sarcini, cât și pe baza datelor culese din teren, cu consultarea în prealabil a șefului punctului de lucru/de sector (care va preciza toate solicitările și problemele cu care se confruntă) și a șefilor serviciilor de specialitate ai CONPET S.A., pentru stabilirea lucrărilor necesare a se efectua și pentru adoptarea soluțiilor optime. Aceste lucrări vor fi analizate și avizate de către Serv. Mecanic din cadrul CONPET;
- Efectuarea calculelor necesare în vederea alegerii soluțiilor tehnico-economice optime. Obligatoriu, soluțiile vor prezenta și calculul performanței energetice;
- Amplasarea utilajelor, instalațiilor, echipamentelor tehnologice și a altor obiecte și obiective aferente sistemului de pompare și/sau dotarea celor existente astfel încât parametrii de funcționare să fie optimi pentru condițiile locale și instalațiile aparținând OMV Petrom să nu fie pe cât posibil afectate;
- Elaborarea propriu-zisă a documentației (părți scrise și desenate) aferente Proiectului Tehnic. Proiectul Tehnic se verifică pentru cerințele de calitate de către specialiști atestați pe domeniul/subdomeniul de construcții/instalații de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice în condițiile legii.
 - o Proiectul Tehnic verificat va conține documentația necesară pentru realizarea obiectivului de investiții cu privire la execuția lucrărilor, montajul echipamentelor, utilajelor sau instalațiilor tehnologice, acțiunile de asigurare și certificare a calității, acțiunile de punere în funcțiune și teste, precum și acțiunile de predare a obiectivului de investiții către beneficiar;
 - o Proiectul Tehnic trebuie să includă prevederea de instruire ale personalului în vederea utilizării corecte și eficiente a utilajelor și tehnologiilor;
 - o Proiectul Tehnic trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului;
 - o Proiectul Tehnic trebuie să permită elaborarea detaliilor de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări și a costului lucrării;
 - o Proiectul Tehnic trebuie să conțină Caietele de Sarcini elaborate pentru varianta avizată în CTE Conpet, care se vor utiliza ulterior în vederea declanșării procedurii de selecție a executantului lucrărilor;
 - o Proiectul Tehnic trebuie să prevadă ca toată documentația aferentă noilor utilaje, instalații și echipamente să fie în limba română;
 - o Conținutul-cadru al Proiectului Tehnic este următorul (conform Anexa 10 din H.G. nr. 907/2016):
 - A. Părțile scrise:
 1. Date generale.
 2. Descrierea generală a lucrărilor.
 - 2.1. Descrierea lucrărilor;
 - 2.2. Memorii tehnice pe specialități.
 3. Caietele de sarcini pe specialități, care trebuie să cuprindă:
 - a) breviarele de calcul;
 - b) nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea;
 - c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;
 - d) dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării;
 - e) ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării;
 - f) standardele, normativele și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări;
 - g) condițiile de recepție, măsurări, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea.
 4. Listele cu cantitățile de lucrări, care trebuie să conțină:
 - a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
 - b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
 - c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (formularul F3);

- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (formularul F5);
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier). Se poate utiliza formularul F3.
- 5. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6).
- B. Părțile desenate
- 1. Planșe generale (plan de amplasare în zonă 1:25000 - 1:5000, plan general 1: 2000 - 1:500 etc.).
- 2. Planșele aferente specialităților:
 - 2.1. Planșe de arhitectură;
 - 2.2. Planșe de structură;
 - 2.3. Planșe de instalații;
 - 2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice;
 - 2.5. Planșe de dotări.
- Elaborarea documentațiilor aferente Certificatului de Urbanism, a avizelor de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.), a Acordului de Mediu, a altor avize și acorduri de principiu specifice, a Autorizațiilor de Demolare, a Autorizației de Construire pentru lucrările ce urmează a fi efectuate, a avizelor și acordurilor de la OMV-Petrom și Electrica, a Avizelor Tehnice de Racordare, a Autorizației de Construire pentru tablou distribuție/post-transformare/ rețele electrice/etc., depunerea, susținerea la autorități și obținerea acestora de către Contractor;
- o Caietele de Sarcini/Proiectul Tehnic trebuie să cuprindă un capitol referitor la Protecția Mediului în care să fie descrise sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu pentru:
 - Protecția calității apelor;
 - Protecția solului și subsolului;
 - Gestionarea deșeurilor generate,
 cât și specificarea legislației de mediu în vigoare.
- o Chiar dacă prin Certificatul de Urbanism nu se solicită obținerea Acordului de Mediu conform Ord. M.M.P. nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private – art. 8(1), este necesară depunerea unei notificări privind intenția de realizare a proiectului (dezafectare și/sau modernizare), însoțită de Certificatul de Urbanism la Autoritatea Teritorială pentru Protecția Mediului în vederea obținerii Acordului de Mediu.
- În cazul în care obiectivul se supune avizării/autorizării la securitate la incendiu, Contractorul va întocmi documentațiile aferente și va obține Avizul de Securitate la Incendiu precum și Autorizația de Securitate la Incendiu pentru acest obiectiv;
- Caietele de Sarcini/Proiectul Tehnic trebuie să cuprindă capitolul "*Cerințe privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgență*". Contractorul va întocmi Planul de Securitate și Sănătate conform art. 54 lit. b) din H.G. nr. 300/2006.

2.2.3. Alte cerințe

- Înainte de începerea lucrărilor, Contractorul este obligat ca, împreună cu șeful de sector din locație să completeze formularul FC-20-45 Ed. 5, „Lista de analiză din punct de vedere al mediului a noilor proiecte/dezvoltări/investiții”, anexat la prezentul Caiet de Sarcini;
- Contractorul este obligat să culeagă anterior demarării proiectării toate informațiile suplimentare necesare elaborării Proiectului Tehnic direct din teren și să consulte în prealabil șeful punctului de lucru/de sector și șefii serviciilor de specialitate ale CONPET S.A., pentru stabilirea lucrărilor necesare a se efectua și pentru adoptarea soluțiilor optime;
- Contractorul este obligat să prezinte și să susțină documentația aferentă Proiectului Tehnic în cadrul CTE CONPET. După analizarea de către serviciile de specialitate, avizarea favorabilă și adoptarea soluției optime în cadrul CTE CONPET, Contractorul va obține toate avizele și acordurile necesare executării lucrărilor pentru soluția agreată;

- Contractorul va prevedea în documentație un capitol cu instrucțiuni privind urmărirea comportării în exploatare a instalațiilor proiectate;
- Contractorul 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, Caiete de Sarcini, Detalii de Execuție, Mapă planuri, Volum economic - Devize Estimative, în număr de 5 exemplare format hârtie și 1 exemplar format soft CD/DVD – ROM (doc / xls / dwg);
- Programul de Control al Calității va avea viza Inspectoratului Teritorial în Construcții;
- Graficul de execuție al lucrărilor va fi prezentat detaliat, ținând cont de programul de control pe faze de execuție;
- 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;
- Contractorul este obligat să acorde Asistență Tehnică și Consultanță și să emită Dispoziții de Șantier, antemăsurători și documentație revizuită în perioadele derulării contractului și ale executării lucrărilor, fără costuri suplimentare din partea CONPET;
- Contractorul este obligat să verifice și să avizeze Cartea Tehnică;
- După executarea tuturor lucrărilor, Contractorul este obligat să elaboreze documentația as-built.

3. CERINȚE SPECIALE

- Contractorul va face dovada experienței sale prin cel puțin două Proiecte similare, elaborate în ultimii 5 ani;
- Contractorul va face dovada capacității sale tehnice prin enumerarea dotărilor specifice și a personalului propriu specializat pe domenii de activitate, desemnat în cadrul acestui contract, pentru care va prezenta CV-urile acestora;
- Se solicită atestare ANRE pe firmă de tip C1B - proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 110 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune și 110 kV, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor cu tensiuni nominale mai mari sau egale cu 110 kV;
- Întocmirea ofertelor de către Contractorii se va face după vizita organizată în teren, evidențiată prin Proces Verbal.

Director Direcție Dezvoltare Mentenanță
Ing. Dan Buzatu

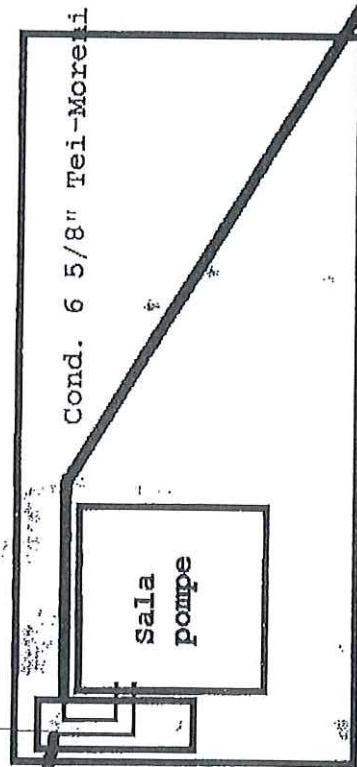
Ing. Șef Mecano-Energetic
Ing. Mircea Băicoianu

Șef Serv. Mecanic
Drd. ing. Robert Vlădescu

Întocmit
Dr. ing. Ion Răican

nd. tragere

Claviatura



Cond. 6 5/8" Tei-Moreni

Sala
pompe

Drum acces SNP PETROM

Drum acces SNP PETROM