

SECȚIUNEA II CAIETUL DE SARCINI



CONPET S.A., România

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

Tel: +40 - 244 - 401360; fax: + 40 - 244 - 516451

CIF: RO 1350020; Cod CAEN 4950; J29/6/22.01.1991

Capital social subscris și vărsat 28 569 842,40 lei



DEPARTAMENT DEZVOLTARE MENTENANȚĂ
Serviciul SCADA și Automatizări

CAIET DE SARCINI

Proiectare și instalare

Skiduri de măsură țigii relocate

1. Prezentare Beneficiar

Beneficiarul lucrărilor descrise în acest caiet de sarcini este CONPET SA, cu sediul în Ploiești, Str. Anul 1848 nr.1-3.

CONPET SA oferă servicii specializate de transport petrolier prin conducte și cu vagoane cisternă pe calea ferată (CF), asigurând aprovizionarea rafinăriilor cu țiței și derivate ale acestuia (gazolină și etan) din producția internă și din import. În conformitate cu prevederile Legii 238/2004 (Legea Petrolului), Sistemul Național de Transport Țiței prin conducte aparține proprietății publice a Statului. CONPET SA este concesionarul Sistemului Național de Transport Țiței prin Conducte în baza Acordului petrolier încheiat în cursul anului 2002 cu Agenția Națională pentru Resurse Minerale, acord petrolier aprobat prin HG 793/2002.

În ansamblu, sistemul național de transport țiței prin conducte este constituit dintr-o rețea, cu o lungime totală de circa 3000 km de conducte, care traversează 24 de județe ale țării, 96 stații de pompare și depozite și 11 rampe de încărcare-descărcare. Operațiunile de transport sunt coordonate de la Dispeceratul Central din Ploiești.

În cadrul Conpet SA este instalat un sistem SCADA compus dintr-un Dispecerat Central, 15 dispecerate locale și 14 stații fără personal. Aceste dispecerate preiau datele de la elementele de automatizare, de la instrumentația de câmp și sistemele de măsură debit (skiduri de măsură), pentru a realiza o monitorizare în timp real a parametrilor de producție, precum și pentru a comanda de la distanță acest proces.

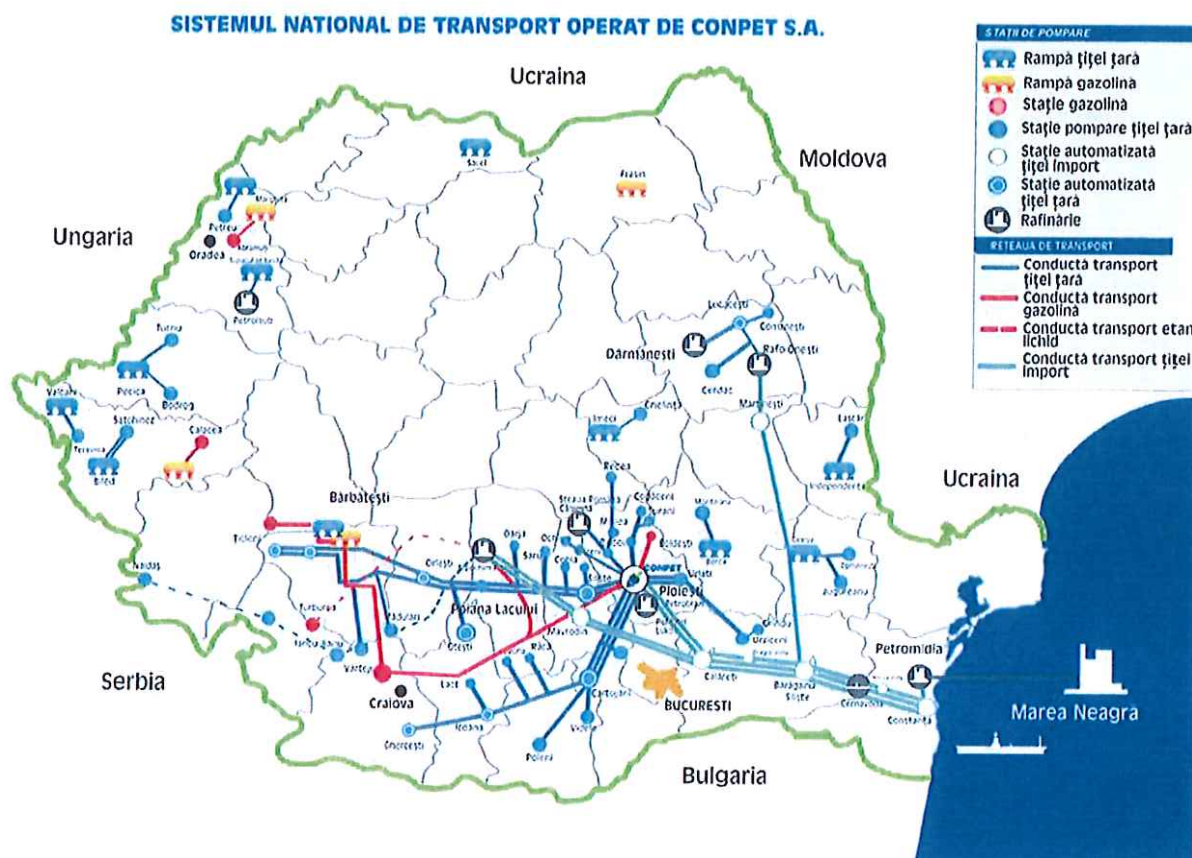


Fig. 1 Imaginea de ansamblu a rețelei de transport țiței și produse petroliere

2. Scop

Necesitatea contorizării cu acuratețe a cantităților de produs transportate a devenit tot mai importantă în condițiile în care unul din obiectivele principale ale CONPET este minimizarea pierderilor, corelat cu atenția crescândă a contractorilor asupra valorilor măsurate.

Ținerea sub control a pierderilor se face pe baza balanței sistemului de transport. Este important ca măsurarea cantităților de intrare și de ieșire să fie efectuată utilizând aceleași principii de măsură, fiecare dintre ele fiind afectate de erori specifice. La fel de importantă este clasa de exactitate a sistemelor de măsură, respectiv aceasta să fie cât mai bună.

În aceste condiții, pentru a mări numărul "intrărilor"/"ieșirilor" contorizate în sistem, se impune reutilizarea skidurilor de măsură disponibile ale Conpet. Astfel, în cursul anului 2017 s-a derulat cu partenerul CTS un contract al cărui obiect a fost elaborarea unui studiu de soluție privind adaptarea unui număr de skiduri în vederea optimizării funcționării lor. Aceasta optimizare include fiabilitate crescută, clasă de exactitate marită, repetabilitate bună și costuri de mentenanță minime. Finalizarea acestui studiu a generat o serie de propuneri privind posibilitățile și condițiile de reutilizare a skidurilor disponibile, aprobate în cadrul Consiliului Tehnico Economic CONPET.

În urma analizei interne s-a convenit ca prioritară abordarea pentru dotarea cu sisteme de măsură a următoarelor puncte de interes din sistemul de transport:

- Brazi 9 – conductă 12" Brazi
- Brazi 2 – conductă 10" F1+F2
- Ochiuri
- Boldești
- Teiș

Conform concluziilor studiului de soluție elaborat de CTS, pentru aceste puncte se pretează a fi folosite următoarele skiduri de măsură:

- Brazi 9: reutilizare skid Onești B Import soluția S2
- Brazi 2: reutilizare skid Mărtinești soluția S3 (fără prelevator – dacă în urma analizei această soluție rămâne finală contractorul va procura și instala un prelevator de probe pe skid)
- Ochiuri: reutilizare skid Astra A în condițiile unui debit de minim 50 mc/h
- Boldești: reutilizare skid Astra B în condițiile unui debit de minim 50 mc/h
- Teiș: reutilizare skid Onești A țară

Pentru aceste skiduri se va prevedea cu această ocazie conversia acționării ventilului de pe by-pass-ul skidului din acționare manuală în acționare electrică.

3. Cerințe

Prezentul Caiet de Sarcini stabilește principalele cerințe ce trebuie îndeplinite de către ofertant în vederea contractării serviciilor de confirmare de soluție, proiectare de detaliu, achiziție, modificare/construire, inspecție, testare, instalare, punere în funcțiune și certificare metrologică a skidurilor menționate (MID – Measurement Instruments Directive 2014/32/EU), proprietate CONPET SA, în locațiile specificate.

Concluziile etapei de confirmare a soluției vor fi supuse aprobării Departamentului Mentenanță Dezvoltare. În condițiile obținerii acestei aprobări, contractorul va trece mai departe la proiectarea de detaliu și apoi la realizarea fizică a soluției.

Etapa de confirmare a soluției va evalua faptul că, Conpet intenționează să utilizeze datele de la skidurile de măsură la Sistemul de Detectare și localizare scurgeri. Pentru acest sistem repetabilitatea cât și frecvența de prelevare sunt foarte importante. Raportul etapei de confirmare a soluției va avea un capitol special referitor la acest aspect în care vor fi precizate concluzii și propuneri având în vedere considerentele menționate.

Execuția lucrărilor (proiectare, procurare, configurare, instalare, testare, certificare) trebuie să fie realizată în conformitate cu prevederile standardelor de calitate și a legislației în vigoare. În plus, contractorul va asigura la finalul lucrărilor compatibilitatea skidurilor respective cu probele proprietate CONPET astfel încât verificarea viitoare a skidurilor să nu necesite servicii externe.

Prezentele specificații nu înlocuiesc celelalte acte normative legislative și de execuție care vor trebui să fie cunoscute și respectate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

Înainte de întocmirea ofertei, Contractorul va vizita amplasamentul lucrărilor și va prezenta în acest sens un document semnat pe propria răspundere care să confirme faptul că și-a însușit condițiile din teren privind execuția lucrărilor.

Componentele noului sistem vor fi din punct de vedere calitativ superioare celor existente (ex: consum, fiabilitate, volum, alte caracteristici tehnice). Durata de viață a noului sistem va fi de minim 20 ani pentru componentele noi și pentru lucrările realizate de către Contractor.

Contractorul va furniza toate bunurile și serviciile descrise aici ca un proiect "la cheie" și trebuie să își asume responsabilitatea completă pentru ingineria, proiectarea, livrarea, instalarea, configurarea, testarea, punerea în funcțiune și certificarea skidurilor de măsură așa cum sunt specificate în acest Caiet de Sarcini.

Contractorul va furniza toate materialele, echipamentele, sculele, ingineria, calificarea și forța de muncă necesare pentru a îndeplini în totalitate și în timp util cerințele din acest Caiet de Sarcini.

Contractorul va detalia costurile produselor și serviciilor oferite pe fiecare locație:

- Servicii (proiectare, instalare, certificare metrologică, transport, punere în funcțiune)
- Echipamente

4. Specificații

Carti tehnice:

1. Skid Onești B
2. Skid Martinești
3. Skid Astra A
4. Skid Astra B
5. Skid Onești A
6. Prover DPLS
7. Prover IPLS

Acestea vor fi parte integrantă a prezentului Caiet de Sarcini (și atasate prezentului document)

Sintetic, aceste skiduri au urmatoarele caracteristici:

SKID	Onești B-20	Martinești	Astra A	Astra B	Onești A-10
Sistem n°(eticheta)	Y016	Y014	D019	D019	D016
Import(Y) / Intern(D)	Y	Y	D	D	D
Tip traductor debit	TM	TM	PDM	PDM	PDM
F/FMP (certificat skid)	F	FMP	F	F	F
Clasa standard ANSI	300	300	300	300	300
Pres. Op. min (bar)	2	4	2	2	2
Pres. Op. max (bar)	3	5	3	3	3
Pres.proiect Max.(bar)	25	25	25	25	25
Temp. Op. Min (°C)	8	8	2	2	2
Temp. Op. Max (°C)	35	35	25	55	22
Flux debit min /run (m3/h)	550	550	50		30
Flux debit max /run(m3/h)	700	700	150	150	150
Debit max proiect (m3/h)	840	840	180	180	180
Viscozitate min (cPo)	3,21	3,21	7	1	3,77
Viscozitate max (cPo)	73,1	73,1	810	395	100
Densitate min (kg/m3)	860	860	842	740	850
Densitate max (kg/m3)	890	890	920	957	885
Diametru masura (")	10	10	8	8	8
Diametru run/cale (")	10	10	6	6	6
Viteza curgere (m/s)	3,8	3,8	2,2	2,2	2,2
Numar run-uri (cai)	2	1	2	2	2
Diametru by-pass (")	-	10	-	-	-
Diametru colector (")	10	10	6	6	6
Clasă de exactitate %	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
Aprobare de model	Da	Nu	Da	Da	Da

În ceea ce privește cerințele pentru punctele de destinație, sintetic, acestea sunt:

Locația	Densitate țigii la 15°C Kg/m3	Vâscozitate țigii cSt		Presiune operare bar	Temp. (uzual)* °C	Debit mc (t) pe ora	cantitate/zi tone/zi	perioada
Brazi 9	800 ÷ 960	50 / 800		2 ÷ 3	5 °C ÷ 35 °C	4 0 ÷ 350		
Brazi 2	800 ÷ 930	10 / 150		2 ÷ 3	5 °C ÷ 35 °C	30 ÷ 250		
Ochiuri	890 - 905	80 – 150	la 50 C	17	47	56 (50)	220	la 2 zile
Boldești	840 - 845			0 - 4	40 - 46	46 - 60	220	zilnic
Teiș	860 - 862	40 – 60	la 50 C	24	36	63 (53)	120	la 2 zile

Atașat acestui caiet de sarcini și ca parte integrantă a sa se află documentele finale elaborate de CTS drept concluzii ale studiului de soluție menționat.

Execuția lucrărilor trebuie să fie realizată în conformitate cu prevederile standardelor de calitate și a legislației în vigoare.

Prezentele specificații nu înlocuiesc celelalte acte normative legislative și de execuție care vor trebui să fie cunoscute și respectate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

Contractorul este obligat să culeagă toate informațiile suplimentare necesare elaborării Studiului de Soluție direct din teren și să consulte în prealabil șefii punctelor de lucru/ de sector și șefii serviciilor de specialitate ale CONPET SA, pentru stabilirea lucrărilor necesare a se efectua și pentru adoptarea soluțiilor optime, sub coordonarea directă a Serviciului SCADA și Automatizări.

Oferta va cuprinde lucrările necesare, în conformitate cu standardele internaționale de măsurare și cu regulile fundamentale de măsurare fiscalizată descrise în atasamentele acestui Caiet de sarcini. Incertitudinea de măsurare combinată, pentru fiecare skid, se calculează pentru întregul skid și valoarea preconizată a acesteia va fi specificată în ofertă.

Minimal, vor fi respectate următoarele standarde:

MID 2014/32/EU	Measurement Instruments Directive
EN 61000 6-3	Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6 Generic Standards -Section 3: Emission Standard for residential, commercial and light industrial environments
EN 50081/2	CENELEC Electromagnetic compatibility generic emission and immunity
IEC 61131, Part 1-5+8	Programmable Controllers
IEC 61158, Part 1-6	Digital Data Communications for measurement and Control - Fieldbus for use industrial control systems
IEEE.802.3	CSMA/CD (Ethernet)
IEC 60079	Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere,
IEC 60529	Ingress Protection Code
IEC 61508	Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety Related Systems
IEC 61131-3	Programmable controllers - Part 3: Programming languages
ISO 3171	Petroleum Liquids. Automatic pipeline sampling
OIML R 117	Recommendations Measuring systems for liquids other than water
SR EN 1092-1	Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 1: Steel flanges
SR EN 13480	Piping Design Specification
SR EN 13445	Unfired Pressure Vessels. Part 1. General
PED 97/23/EC	Pressure Equipment Directive. Pressure Vessels
OIML R 117	Measuring systems for liquids other than water (International recommendation)
OIML R 119	Pipe provers for testing measuring systems for liquids other than water
OIML No. 11	Exigences générales pour les instruments de mesure électroniques
API Manual of Petroleum Measurement Standards	Chapter 4 – Proving Systems Chapter 5 – Liquid Metering Chapter 21 – Flow Measurement Using Electronic Metering Systems Chapter 8.2 Standard Practice for Automatic Sampling of Petroleum and Petroleum Products
API-6D	Specification for pipeline valves
API-6FA	Fire test specification

API 520	Design of pressure safety valves
API 521	Installation of pressure safety valves
API 527	Pressure safety valves tests
API RP 550	American Petroleum Institute – Manual on installation of Refinery instruments and control system
ASME	Performance Test Codes (PTC 19.3)
ASME B 31.4-1992	Pipeline Transportation systems for liquid hydrocarbons
ASTM	American Society for Testing and Materials
ISA S26	Dynamic Response Testing of Process Control Instrumentation
ISA RP2.1	Recommended Practice. Manometer Tables
ANSI B-16.5	Steel pipe flanges, flanged valves and fittings
ANSI/FCI 70.2	Seat leakage
ISO 1000	SI Units and recommendations for use in their multiples and certain other units
IP	Ingress protection
BS 5345	Code of practice for installation of electrical apparatus in potentially explosive atmosphere
IEC 79	Code of practice for installation of electrical apparatus in potentially explosive atmosphere
IEC 529	Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures
IEC 751	Reference Table for Pt RTD Elements
MSS-SP-44	Welding neck flanges according to MSS Standard Practice SP-44
EN 10204 "3.1.B"	Control documentation type
SR EN 50014 – 95	Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive
SR EN ISO 3171	Produse petroliere lichide. Eșantionare automată în conductă
SR EN ISO 7278-1	Hidrocarburi lichide. Măsurare dinamică. Sisteme de etalonare a contoarelor volumetrice
OIML R 117	(Contor de volum)
P 68-99;	(Calculator de debit)
P 56-98; NML 075-05	(Traductor de densitate)
NML 4-04-01	(Senzor de temperatură)
P 207-06	(Adaptor de temperatură)
SR EN 60770	Traductor de presiune)
P 90-99; NML 078-05	(Traductor de conținut de apă)
P 228-05	Verificarea metrologică a sistemelor de măsurare a cantităților de lichide, altele

	decat apa
	Ordonanța Guvernului României nr. 19,20 / 1992

Abordarea lucrărilor se va realiza în etape. Astfel, prima etapă a contractului va aborda locația Brazi 9 și Brazi 2. În urma confirmării conformității acestei soluții (prin aprobare scrisă a Conpet) se va putea trece la a doua etapă, proiectarea de detaliu și construcția secvențială pentru restul locațiilor menționate.

Perioada de derulare a contractului va fi de 3 ani (2019-2021) iar atașat se află o propunere de grafic de desfășurare.

Perioadele de timp necesare obținerii de avize/autorizări, perioadele de vreme nefavorabilă sau în care nu se poate lucra din cauza programelor prioritare de pompare (care nu sunt în competența contractorului), vor fi deduse din perioada de îndeplinire a contractului cu corecțiile implicite ale termenului de finalizare.

Contractorul își va adapta programul astfel încât instalarea să se facă în termenul stabilit și cu respectarea programului de pompare specific. Contractorul împreună cu Clientul vor adapta și optimiza programul și activitățile din cadrul acestui proiect, în funcție de ferestrele disponibile.

Oferta trebuie să fie prezentată atât pe hârtie cât și în format electronic cu atribute de căutare și localizare.

Contractorul va oferi servicii de garanție pentru lucrările efectuate și echipamentele furnizate timp de 2 ani prin înlocuire pe amplasament, timpul de intervenție/diagnoză fiind definit în ofertă (nu trebuie să depășească 7 zile lucrătoare) iar timpul de remediere fiind definit în ofertă (nu trebuie să depășească 7 zile lucrătoare de la sosirea în țară a pieselor necesare a fi schimbate).

Contractorul va cuprinde în oferta tehnică o „Propunere pentru asigurarea intervenției în amplasamente, în perioada de garanție”, în care trebuie să descrie în detaliu modalitățile prin care va asigura îndeplinirea timpilor de remediere asumați.

Pentru perioada postgaranție, contractorul va furniza o listă de prețuri pentru servicii de reparare / întreținere / mentenanță.

Contractorul va garanta furnizarea de piese de schimb conform legislației în vigoare în perioada de garanție și va anunța din timp oprirea producției echipamentelor și perioada de timp în care se mai asigură suportul pentru acestea.

5. Rezultate preconizate

Realizarea obiectivului definit anterior va duce la creșterea numărului de puncte contorizate din sistem care, coroborată cu acțiunile similare și complementare ale clienților noștri de dotare cu sisteme de măsură, va asigura

îmbunătățirea procesului de urmărire a cantităților de produs transportate și
îmbunătățirea relațiilor de parteneriat cu aceștia.

Se va avea în vedere pe timpul proiectării ca sistemele să fie fiabile și să
necesite minim de intervenție umană locală și de la distanță. Orice soluție alternativă
care asigura documentat aceste principii va fi luată în considerare.

Anexa 1 – Sumar activități necesare pe locații (exemplu)

Brazi 9

- a. Confirmare soluție
- b. Aprobare Conpet
- c. Acord Petrom
- d. Expertiză platformă betonată
- e. Proiectare (ventil cu actuator electric pe by-pass)
- f. Autorizație de construire
- g. Avizare Conpet/Petrom
- h. Procurare
- i. Transport
- j. Construcție / instalare
- k. Teste funcționale / PIF
- l. Certificare MID

Brazi 2

- a. Confirmare soluție
- b. Aprobare Conpet
- c. Acord Petrom (nu este cazul pentru acest skid)
- d. Expertiză platformă betonată (nu este cazul pentru acest skid skidul va fi amplasat pe o alta locație si platforma va fi nouă)
- e. Proiectare (ventil cu actuator electric pe by-pass – în scopul proiectului de relocare, vezi pct d)
- f. Autorizație de construire (nu este cazul vezi punctul d cu condiția ca proiectele sa se sincronizeze)
- g. Avizare Conpet/Petrom
- h. Procurare
- i. Transport
- j. Construcție / instalare
- k. Teste funcționale / PIF
- l. Certificare MID

Șef Departament Mentenanță Dezvoltare
Ing. Dan Buzatu

Șef Serviciu SCADA și Automatizări
Ing. Cosmin Dumitran

Ing. Liviu Pană