

Departamentul Mentenanță și Dezvoltare

Serviciul SCADA și Automatizări

AVIZAT

Șef Departament Dezvoltare Mentenanță
Ing. Dan Buzatu

CAIET DE SARCINI RECTIFICATIV

Achiziție echipamente modernizare sistem de măsură a temperaturii și a nivelului de țiței
depozitat în rezervoare în stațiile: Videle, Otești, Țicleni și Poiana Lacului

Cuprins

1. Investitor/Beneficiar	2
2. Informații generale	2
3. Scop	2
4. Definiții și abrevieri	2
5. Obiective	3
6. Cerințe obligatorii	4
7. Standarde de referință	4
8. Serviciile prestate	5
9. Certificare competență mentenanță sistem	6
10. Garanție	7
11. Rezultate preconizate	7

1. Investitor/Beneficiar

CONPET SA -cu sediul central în Ploiești, Str. Anul 1848, nr.1-3, cod poștal 100559, jud. Prahova, înregistrat la Registrul Comerțului sub nr. J29/6/22.01.91, cod fiscal 1350020, cont virament IBAN nr. RO88RNCB3900000001700001 deschis la B.C.R. Ploiești, reprezentată prin Director General ing. TUDORA DORIN. În calitate de operator al Sistemului Național de Transport prin Conduite al țițeiului, gazolinei și condensatului, CONPET SA operează și întreține rețeaua de conducte cu diverse diametre, stații de pompare, rezervoare, rampe de încărcare – descărcare C.F.

2. Informații generale

CONPET SA, prin stațiile de pompare țiței pe care le deține utilizează un număr de rezervoare atât în stațiile automatizate, cât și în cele neautomatizate. În urma implementării SCADA în stațiile automatizate, rezervoarele proprietate CONPET au fost dotate cu sisteme avansate de măsurare a nivelului de lichid din rezervor, sisteme ce au fost integrate în sistemul SCADA; astfel, odată cu trecerea anilor, se dorește înlocuirea acestor echipamente cu unele de tehnologie modernă. Cele vechi au fost scoase din fabricație și nu se mai produc piese de schimb.

Actual sunt utilizate echipamentele: traductorul Saab RTG 3930 cu antenă parabolică și concentrator de date TankRadar L/2 Field Control Unit FCU 2160 iar comunicația între cele 2 echipamente este de tip Foundation FieldBus TRL/2. Echipamentul Master în această buclă de măsură este ABB RTU560 iar comunicația între TankRadar FCU 2160 și RTU560 este intermediată de către un convertor de semnal RS422/RS485.

3. Scop

Scopul caietului de sarcini este acela de a defini funcționalitatea, cerințele tehnice și livrabilele necesare pentru modernizarea sistemului de măsurare a temperaturii și a nivelului care se dorește a fi instalate de CONPET în locațiile Otești, Videle, Țicleni și Poiana Lacului.

Toate modificările de echipamente vor ține cont de amplasarea acestora față de zonele cu potențial exploziv și vor corespunde directivelor ATEX. Sistemele de măsură vor corespunde clasei de exactitate ale celor instalate sau vor fi mai bune decât cele existente. Instrumentația instalată va fi compusă din echipamentele: Sistem de măsură a nivelului: Radar Level Gauge 5900C cu antenă parabolică 20 in./DN500, Ø = 440mm, TankHub 2410 cu afișaj LCD și concentrator de date SystemHub 2460; Sistem de măsură a temperaturii: senzor 214C RTD PT100, transmitter 248 și thermowell 114C. Oferta va cuprinde echipamentele necesare, în conformitate cu standardele internaționale de măsurare pentru următoarele rezervoare din stațiile menționate mai jos:

- Țicleni, rezervoarele R7 și R12;
- Otești, rezervoarele R8 și R9;
- Videle, rezervoarele R6 și R7;
- Poiana Lacului, rezervoarele R10 și R12.

4. Definiții și abrevieri

Beneficiar – CONPET SA

Ofertant câștigător/Contractor – Firma ce prezintă oferta ce mai bună conform criteriilor CONPET SA

SAT – Site Acceptance Test

OAT – Operational Acceptance Test

RTU – Remote Terminal Unit

Sistem SCADA – Supervisory, Control And Data Acquisition System

5. Obiective

Specificația acoperă cerințele minime ce trebuie îndeplinite de către ofertant în vederea contractării serviciilor de proiectare de detail, achiziție, modificare, inspecție, testare, transport, instalare și punere în funcțiune. Execuția lucrărilor (proiectare, procurare, instalare, configurare, testare) trebuie să fie realizată în conformitate cu prevederile standard 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.

Durata de viață a sistemelor de măsurare va fi de minim 10 ani pentru componente.

Contractorul va furniza toate bunurile și serviciile descrise aici și își va asuma responsabilitatea completă pentru ingineria de proiectare, livrarea și compatibilitatea cu procesul de depozitare și transport țiței așa cum sunt specificate în acest caiet de sarcini.

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

- Servicii (proiectare, livrare, instalare, testare, instruire personal mentenanță, elaborarea procedurilor de montaj mecanica, instalare d.p.d.v electrică/electronică, configurarea echipamentelor și punere în funcțiune);
- Echipamente și produse software necesare instalării, configurării și efectuării diagnozei echipamentelor;

Abordarea lucrărilor se va realiza în etape. Astfel prima etapă a contractului va cuprinde proiectarea de detaliu, etapele următoare fiind: livrarea, instalarea, configurarea, testarea, instruirea personalului de mentenanță a beneficiarului și punerea în funcțiune.

Oferta va fi prezentată atât pe hârtie cât și electronic cu atribute de căutare și localizare item.

Instalarea, configurarea și punerea în funcțiune intră în sarcina Contractorului și va asigura faptul că echipamentele:

- sunt instalate corect;
- sunt configurate corect;
- au trecut toate testele caietului de sarcini;
- semnalele echipamentelor sunt integrarea în sistemul SCADA CONPET (cu suportul serv. SCADA și Automatizări).

6. Cerințe obligatorii

Toate cerințele prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii și trebuie să fie îndeplinite de către ofertant; ofertele care nu respectă aceste cerințe vor fi excluse din licitație. Astfel principalele cerințe obligatorii sunt:

- Ofertantul câștigător va respecta legislația de SSM, măsurile anti-COVID stabilite de beneficiar și după caz va elabora Planul de Securitate și Sănătate.
- Ofertantul câștigător trebuie să fi participat la cel puțin o instalare și punere în funcțiune a unui proiect identic, având și cel puțin un angajat care poate configura parametrii echipamentelor instalate;
- Ofertantul câștigător trebuie să dețină autorizațiile necesare pentru lucrări în astfel de instalații;
- Toate clarificările tehnice vor fi solicitate în timpul dedicat clarificărilor la licitație;
- Oferta trebuie să fie prezentată în limba română, de asemenea, documentația tehnică ce însoțește oferta trebuie să fie prezentată în limba română și/sau engleză;
- Oferta trebuie să detalieze explicit configurația hard și soft ce constituie obiectul acestui Caiet de Sarcini, care să cuprindă cel puțin tipul echipamentelor care vor fi procurate și compatibilitatea cu RTU-ul existent.

7. Standarde de referință

- Documentația tehnică a fabricanților de aparate și echipamente de automatizare;
- Legea 319/2006 actualizată – Legea Securității și Sănătății în Muncă
- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea Protecției Civile nr.481/2004 modificata si completata cu legea 212 din 2006;
- H.G.R. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiile acestora ;
- Legea 10 din 1995 privind calitatea în construcții ;
- NTE 007/08/00 “Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice” (înlocuiește PE107/95);
- NP-I7-11 “Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor electrice cu aferente clădirilor”;
- NP 099-04 “Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie”
- SR EN 60079-1 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 1: capsulare antideflagrantă “d”;
- SR EN 60079-7 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 7: securitate mărită “e”

- SR EN ISO CEI 17050-1 și SR EN ISO CEI 17050-2

8. Serviciile prestate

Serviciile oferite în ceea ce privește proiectarea sunt definite de următoarele: documentații și desene de proiectare (As-built), proceduri de lucru (instalare, configurare, testare, operare, mentenanță) pentru scopul proiectului.

Serviciile de instalare cuprind toate lucrările de instalare (Hardware și Software) ce trebuie să fie efectuate în conformitate cu legislația în vigoare, standardele naționale și internaționale și cu specificațiile producătorului. Instalarea trebuie să fie în conformitate cu cele mai bune practici industriale actuale; Ofertantul câștigător este responsabil pentru depozitarea tuturor materialelor achiziționate până în momentul în care echipamentele vor fi instalate în fiecare amplasament și semnate procesele verbale de terminare a lucrărilor. Ofertantul câștigător trebuie să-și transporte pe site propriile echipamente și materiale necesare pentru instalare; Ofertantul câștigător trebuie să fabrice/procure și să instaleze monturile și conectorii necesari pentru a efectua instalarea și testarea sistemului.

Toate cablurile trebuie să fie etichetate cu etichete plastificate adezive pre-printate (nu scrise de mână) cu informația "de la - către" pentru a clarifica numele echipamentului, tag-ul acestuia, facilitând astfel interconexiunile pentru instalări și mentenanță în teren.

Echipamentele instalate pe capacul fiecărui rezervor, mai exact instrumentele de măsurare nivel, au clasificarea ariei cu pericol de explozie Zona 1, II A, T3 ATEX intrinsic Safety și ATEX flameproof, o temperatură a mediului ambiant cuprinsă între $-40 \div +70$ °C. Ca și specificații tehnice ce trebuie îndeplinite, aceste echipamente trebuie să dețină domeniul de măsurare între $0,5 \div 30$ m, protocolul de comunicație este Foundation Fieldbus, fluidul principal vehiculat în rezervor este țiței în fază lichidă iar fluidul secundar este aer și vapori hidrocarburi ușoare în faza gaz, eroarea ± 2 mm, antenă de tip parabolic 20"/DN500 440 mm (17.3") iar ca și construcție aceasta trebuie să fie cu protecție IP67.

Echipamentul intermediar ce preia datele de la senzorul de nivel și le transmite către concentratorul de date prin protocolul TRL2 Modbus trebuie să conțină și un afișaj de tip LCD, construcție cu protecție IP67 și protecție ATEX flameproof deoarece este situat în Zona 1 ca pericol de explozie.

Concentratorul de date trebuie să fie capabil să gestioneze date de la 1-16 rezervoare. Ca și configurație hardware trebuie să dețină cel puțin 4 porturi de tipul Field Port utilizabile, pentru comunicația cu traductoarele de proces se va utiliza TRL2 Modbus; și cel puțin 2 porturi de tipul Host Port, din care un port este folosit pentru comunicația cu RTU560 care se va realiza utilizând Modbus RTU RS485 furnizând către RTU informații despre nivel, iar un port folosit pentru configurarea și diagnoza echipamentelor utilizând softul TankMaster folosind TRL2 Modbus. Carcasa de aluminiu va fi cu protecție IP65.

Sistemul de măsură a temperaturii ce măsoară temperatura țițeiului brut la baza rezervorului ATEX intrinsec Safety și ATEX flameproof compus din: senzor de tip PT100 având domeniul de măsură $-50 \div 450$ °C cu eroarea de măsură ± 0.5 °C, thermowell 114C ce realizează conexiunea cu procesul prin intermediul unei flanșe de 2" lungimea de imersiune fiind de 500 mm, iar semnalul de

ieșire transmis către RTU este $4 \div 20$ mA Hart utilizând modelul de transmiter 248 tip DIN B Head Mount.

Ofertantul câștigător trebuie să specifice și să livreze scule și echipamente de instalare/testare pentru a se asigura că echipamentul poate fi instalat în mod corespunzător.

Ofertantul câștigător trebuie să elaboreze o procedură de verificare SAT pentru configurare, testare și punere în funcțiune conformă cu specificațiile producătorului echipamentelor și cu specificațiile de proiectare.

Sistemele de măsură trebuie să fie compatibil cu RTU560 astfel încât comunicația ce se preferă este Modbus RTU RS485 iar convertorul de semnal RS422/RS485 actual să fie eliminat. De asemenea ofertantul va include o licență Upgrade 1 Modbus TCP Client Host Communications ce pot fi folosite de către beneficiar în anumite situații ca modalitate de transmitere a semnalelor către RTU560.

Toate echipamentele furnizate, inclusiv materialele pentru instalare trebuie să fie noi, neutilizate, de cea mai înaltă calitate, nedeteriorate, de fabricație recentă; iar produsele software ce sunt necesare personalului de mentenanță al beneficiarului pentru diagnoza/configurarea echipamentelor vor fi livrate beneficiarului și cu licențele necesare utilizării acestor. Orice element/modul/accesoriu care lipsește din ofertă și care se va dovedi necesar pentru îndeplinirea cerințelor prezentului Caiet de Sarcini, trebuie să fie inclus ulterior fără nici un cost suplimentar pentru Beneficiar. Odată cu livrarea echipamentelor ofertantul câștigător trebuie să furnizeze testele de acceptanță iar echipamentele vor fi însoțite de următoarele documente:

- Certificat de calitate și garanție a produselor livrate;
- Declarație de conformitate CE, conform SR EN ISO CEI 17050-1 și SR EN ISO CEI 17050-2 pentru produsele livrate;
- Instrucțiuni de instalare și punere în funcțiune în limba română (revizuite);
- Manual de operare și întreținere în limba română (revizuit).

La finalizarea lucrărilor de instalare, configurare și testare, Contractorul are obligația de a notifica, în scris, Beneficiarul că sunt îndeplinite condițiile de recepție solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

Termenul de execuție este de 126 de zile calendaristice: 7 zile (proiectare), 84 zile (procurare echipamente, transport în locațiile Beneficiarului) și 35 zile (instalarea, configurarea, testarea, instruire personal și punere în funcțiune)

Termene de plată:

- finalizare PIF– 100% din valoarea totală;

9. Certificare competență mentenanță sistem

Se furnizează produsele software și informații complet integrate pentru întregul sistem de măsurare inclusiv instrucțiuni practice privind utilizarea echipamentelor, întreținerea și diagnoza de specialitate. Contractorul efectuează un program de instruire cuprinzător pentru participanții relevanți ai clientului și oferă manuale detaliate de operare și întreținere.

Astfel se va asigura instruirea privind instalarea, configurarea și diagnosticarea echipamentelor pentru următorul număr de personal al beneficiarului: personal mentenanță - 4 persoane. Această instruire se va desfășura în prima locație unde vor fi instalate primele echipamente. La sfârșitul perioadei de instruire, personalul desemnat de beneficiar va primi un certificat care să ateste competența privind mentenanța sistemului.

10. Garanție

Contractorul va oferi servicii de garanție pentru echipamentele livrate timp de 12 luni de la data PIF, timpul de diagnoză/intervenție în această perioadă fiind: timp de răspuns - maximum 2 zile lucrătoare de la data notificării de către Beneficiar iar timpul de remediere de asemenea la 3 zile de la data efectuării diagnozei; în situația în care sunt necesare piese de schimb iar livrarea acestora depășește termenul de remediere, Contractorul o să notifice Beneficiarul după efectuarea diagnozei.

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 mai asigură suportul pentru acestea.

Pentru perioada post garanție, contractorul va furniza o listă de prețuri pentru servicii de suport și servicii de reparații/întreținere cu valabilitate 24 de luni.

11. Rezultate preconizate

Realizarea obiectivului definit anterior va duce la optimizarea proceselor de depozitare și transport prin informarea dispecerului SCADA într-un interval de maxim 0,5 secunde și cu o eroare de maxim ± 2 mm a nivelului și ± 0.5 °C a temperaturii, astfel obținându-se continuitatea transportului de țiței, fără deficiențe, perturbări sau anomalii de funcționare.

Șef Serviciu SCADA și Automatizări
Ing. Dobre Ionel

Întocmit
Ing. Niculescu Claudiu
