

SECTIUNEA II
CAIETUL DE SARCINI

Cuprins

1. Obiectul caietului de sarcini	3
2. Scopul lucrării	3
3. Cerințe obligatorii	3
4. Prezentarea SC CONPET SA și a amplasamentului lucrării;.....	4
4.1. Sistem SCADA și automatizare	4
4.2. Sistem măsură automată	7
5. Specificații minime de implementare a sistemului	7
5.1 Lista de echipamente hard	8
5.2 Condiții tehnice privind operarea sistemului/echipamentelor	8
6. Condiții tehnice impuse sistemului (hardware și software)	9
7. Piese de schimb post garanție	10
8. Livrări echipamente	10
9. Servicii	11
10. Instruire	12
11. Garanție	12
12. Suport	12
13. Rezultatele preconizate	13
14. Abrevieri	13

1. Obiectul caietului de sarcini

Prezentul Caiet de Sarcini contine principalele cerinte ce trebuie indeplinite de catre ofertant in vederea contractarii serviciilor de proiectare, furnizare si instalare a unui upgrade a sistemului SCADA instalat in cadrul S.C. CONPET S.A.

Executia lucrarilor (proiectare, procurare, instalare, testare, instruire) trebuie sa fie realizate in conformitate cu prevederile standardelor de calitate si a legislatiei in vigoare.

Prezentele specificatii nu inlocuiesc celelalte acte normative legislative si de executie care vor trebui sa fie cunoscute si respectate pe parcursul desfasurarii lucrarilor.

Inaintea intocmirii ofertei, ofertantul va vizita amplasamentul lucrarilor si trebuie sa prezinte in acest sens un document semnat pe propria raspundere care sa confirme ca si-a insusit faptul ca lucrarile (proiectare, procurare, instalare) trebuie sa se execute in ordinea descrisa in desfasurator (etapizarea lucrarilor) fara insa a afecta programul de pompare convenit.

Ofertantul trebuie sa detalieze costurile produselor si serviciilor pe care le propune:

- Hardware (echipamente) ;
- Software ;
- Servicii (proiectare, procurare, teste integrate de acceptanta in fabrica, instalare, punere in functiune, teste operationale);
- Instruire personal de intretinere si personal de operare.

2. Scopul lucrarii

Ofertantul trebuie sa furnizeze toate bunurile si serviciile necesare si trebuie sa isi asume responsabilitatea completa pentru ingineria, proiectarea, livrarea, instalarea, testarea si punerea in functiune unui sistem SCADA la nivelul tehnologic actual, asa cum este specificat in acest Caiet de Sarcini. Ofertantul trebuie să furnizeze si sa dispuna de toate echipamentele, programele informatice, ingineria, calificarea și forța de muncă necesare pentru a indeplini în totalitate si în timp util cerințele din acest Caiet de Sarcini.

3. Cerinte obligatorii

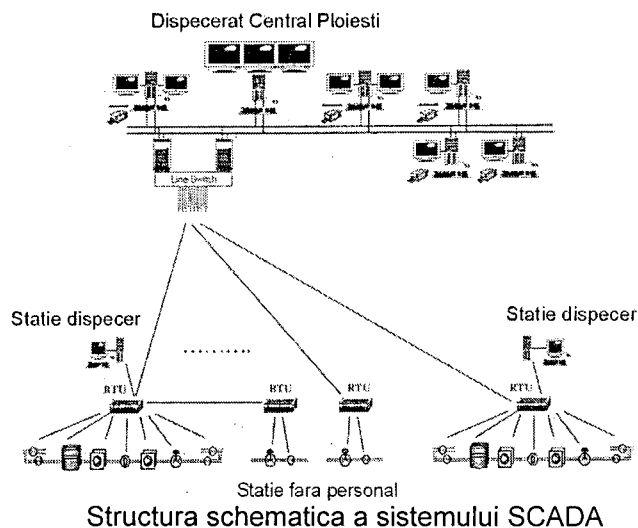
- Toate cerintele prezentului caiet de sarcini trebuie sa fie indeplinite de catre ofertanti.
- Ofertele care nu respecta aceste cerinte vor fi excluse din licitatie.
- Raspunsurile trebuie sa confirme indeplinirea cerintelor din fiecare pozitie si paragraf din Caietul de Sarcini si fiecare afirmatie de conformitate trebuie sustinuta de ofertant cu trimiteri clare la specificatiile de firma care certifica conformitatea declarata indicand explicit documentul, manualul, pagina, articolul, paragraful, figura, certificatul, etc. Pot fi inserate si copii de documente relevante in fiecare caz.
- Oferta trebuie sa fie prezentata in limba romana. Documentatia tehnica ce insoteste oferta trebuie sa fie prezentata in limba romana sau engleza.
- Oferta trebuie sa detalieze explicit configuratia hard si soft care sa cuprinda cel putin: echipamentele IT, programele informatice, echipamentele, controler-ele, ce urmeaza sa fie instalate.

4. Prezentarea SC CONPET SA si a amplasamentului lucrarii;

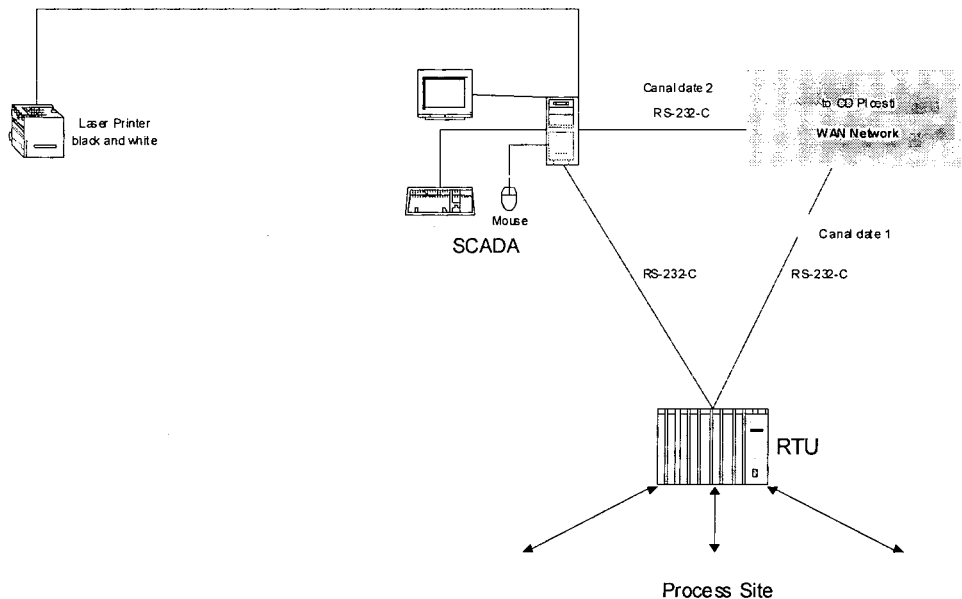
Activitatea de bază a societății CONPET este transportul prin conducte al țițeiului intern și din import și a derivatelor sale (gazolina și etan) către rafinariile românești. În conformitate cu prevederile Legii 238/2004 (Legea Petrolului), Sistemul Național de Transport Țiței prin conducte aparține proprietății publice a Statului. S.C.CONPET S.A. 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, SNTT prin conducte este constituit dintr-o rețea, cu o lungime totală de cca. 3800 km de conducte, 96 stații de pompare și depozite și 11 rampe de încărcare-descărcare.

4.1. Sistem SCADA si automatizare

În cadrul Conpet SA este instalat un sistem SCADA compus dintr-un dispecerat central, 16 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. În urma colectării acestor date se poate realiza o monitorizare în timp real al parametrilor de producție, precum și o comandă de la distanță a acestui proces. Sistemul SCADA preia informațiile de la traductoare de presiune, informațiile de stare de la pompe și robineti, informații privind nivelul din rezervoare de la radare, precum și informații de la skidurile de măsură.



Sistemul SCADA existent este MicroSCADA 8.4.3 sistem produs și instalat de firma ABB Energy Information Systems GmbH Germania. Hardware-ul pe care este instalat Sistemul SCADA din Dispeceratul Central este compus din 5 servere Base System 1 și 2 (redundante), Frontend 1 și 2 (redundante) și un Remote Access Server.



Dispeceratele de statie sunt conectate la Dispeceratul Central prin doua canale de date. Primul canal, reprezentat in figura de mai sus, transmite toate datele de proces de la instrumentatia de camp, robineti, skiduri de masura. Cel de-al doilea canal de date este dedicat pentru inginerie cat si pentru transmiterea de date introduse manual in statiile de pompare sau claviaturi (ex: pozitia ventilelor manuale, impuritati etc.)

Sistemul SCADA preia informatii (I/O) de la echipamentele RTU 211/232 si AC 410 din statiile de pompare dupa cum urmeaza:

Statii fara personal:

RTU 211	intrari digitale	iesiri digitale	intrari analogice	iesiri analogice
	Nr.Module/nr.semnale	Nr.Module/nr.semnale	Nr.Module/nr.semnale	Nr.Module/nr.semnale
Arpechim	3/48	1/8	1/6	0/0
Barbatesti rampa gazolina	7/112	4/32	4/24	0/0
Biled rampa gazolina	3/48	2/16	1/6	0/0
Borcea traversare A & B	14/224	12/96	4/24	0/0
Darmanesti relocat PetroBrazi	2/32	1/8	1/6	0/0
Dunare traversare A & B	13/208	12/96	4/24	0/0
Nisipari	1/16	1/8	1/6	0/0
Onesti	3/48	2/16	2/12	0/0
Petrobrazi	3/48	1/8	2/12	0/0
Petromidia	2/32	2/16	1/6	0/0
Petrotel	3/48	1/8	2/12	0/0
Vega relocat PetroBrazi	2/32	1/8	1/6	0/0
Cernavoda relocat Arpechim	3/48	2/16	2/12	0/0

Operarea acestora se efectueaza din Dispeceratul Central pentru toate statiile si din Constanta Sud pentru Petromidia, Nisipari, Borcea si Dunare.

Statii cu personal:

RTU 232/AC 410 (nr.modul/nr.semnale)	D.I.		D.O.		A.I.		A.O.	
	RTU	ACS	RTU	ACS	RTU	ACS	RTU	ACS
Baraganu	28/448	11/352	10/160	7/224	29/232	3/48	0/0	0/0
Biled rampa incarcare	7/112	3/96	1/16	2/64	4/32	1/16	0/0	0/0
Cartojani	7/112	4/128	1/16	3/96	7/56	2/32	0/0	0/0
Constanta Sud	18/288	7/224	2/32	6/192	23/184	1/16	0/0	0/0
Ghercesti	6/96	3/96	1/16	2/64	9/72	1/16	0/0	0/0
Icoana	5/80	3/96	1/16	2/64	9/72	1/16	0/0	0/0
Lucacesti	6/96	3/96	1/16	3/96	10/80	1/16	0/0	0/0
Orlesti	9/144	5/160	0/0	4/128	16/128	2/32	0/0	0/0
Otesti	3/48	2/64	1/16	1/32	5/40	1/16	0/0	0/0
Poiana Lacului	12/192	5/160	1/16	4/128	17/136	1/16	0/0	0/0
Siliste	7/112	4/128	1/0	3/96	12/96	1/16	1/16	1/8
Ticleni	5/80	3/96	1/16	2/64	8/64	1/16	0/0	0/0
Videle	3/48	2/64	1/16	1/32	5/40	1/16	0/0	0/0
Martinesti	5/80	3/96	1/16	2/64	9/72	1/16	0/0	0/0
Calareti	43/688	11/352	10/160	10/320	39/312	3/48	0/0	0/0
Barbatesti Gazolina	6/96	3/96	1/16	3/96	2/16	1/16	0/0	0/0
Barbatesti	9/144	5/160	1/16	4/128	12/96	1/16	0/0	0/0

Operarea acestora se efectueaza din statia locala cat si din Dispeceratul Central.

In sistem sunt configurate ecrane cat si rapoarte specifice fiecarei statie in parte care se regasesc deasemenea si in Dispeceratul Central. O situatie a acestor ecrane si rapoarte se afla mai jos:

Nr.	Statii	Numar ecrane & rapoarte	Ecrane	Rapoarte
1	Baraganu	44	39	5
2	Barbatesti	39	32	7
3	Calareti	40	35	5
4	Cartojani	30	25	5
5	ConstantaS	38	28	10
6	Ghercesti	17	12	5
7	Icoana	21	13	8
8	Lucacesti	20	15	5
9	Martinesti	15	11	4
10	Poiana Lacului	36	31	5
11	Siliste	26	21	5
12	Videle	16	11	5
13	Orlesti	29	24	5
14	Otesti	16	11	5
15	Biled	18	12	6
16	Ticleni	16	12	4
	Total SD	421	332	89
	Dispecerat Central	621		

Sistemul include si doua receptoare GPS redundante care sincronizeaza toate echipamentele din retea (RTU si Statii de lucru)

4.2. Sistem masura automata

In cadrul Conpet este implementat un sistem de masura compus din 48 de skiduri de masura a debitului de produs transportat conforme API. Datele furnizate de aceste skiduri de masura sunt centralizate in sistemul SCADA.

Nu sunt instalate skiduri de masura pe toate tronsoanele de conducta, pentru o parte a cantitatilor transportate masura realizandu-se in mod clasic.

5. Specificatii minime de implementare a sistemului

Lucrarile ce trebuiesc executate vizeaza upgrade-ul sistemului SCADA de la versiunea actuala, MicroSCADA 8.4.3, la versiunea MicroSCADA Pro sau a unei versiuni superioare acestuia din urma daca intre timp devine disponibila.

De asemenea pentru pastrarea compatibilitatii si functionarii in parametrii optimi vor trebui inlocuite statiile de lucru si serverele, acestea trebuind sa aiba instalate sisteme de operare de ultima generatie, testate a fi compatibile cu sistemul SCADA propus.

Trebuiesc pastrate toate facilitatile existente in acest moment in sistemul SCADA.

Toate ecranele si rapoartele trebuiesc refacute folosind facilitatile noului sistem, acestea urmand sa fie rescrise in concordanta cu cele din vechiul sistem.

Noul sistem trebuie sa fie in functiune pentru o perioada de minim 15 ani. Contractorul va prezenta toate piesele, echipamente, licentele si sculele necesare pentru functionarea in bune conditii pe aceasta perioada.

5.1 Lista de echipamente hard

Nr. Crt.	Locatie	Servere	Statii de lucru	Keyboard switch	Monitoare LED 22"	Imprimanta Laser A3 color	Imprimanta Laser A4 alb negru
1	Dispecerat Central	5	6	2	15	2	3
2	Baraganu	0	1	0	2	0	1
3	Biled rampa incarcare	0	1	0	2	0	1
4	Cartojani	0	1	0	2	0	1
5	Constanta Sud	0	1	0	2	0	1
6	Ghercesti	0	1	0	2	0	1
7	Icoana	0	1	0	2	0	1
8	Lucacesti	0	1	0	2	0	1
9	Orlesti	0	1	0	2	0	1
10	Otesti	0	1	0	2	0	1
11	Poiana Lacului	0	1	0	2	0	1
12	Siliste	0	1	0	2	0	1
13	Ticleni	0	1	0	2	0	1
14	Videle	0	1	0	2	0	1
15	Martinesti	0	1	0	2	0	1
16	Calareti	0	1	0	2	0	1
17	Barbatesti	0	1	0	2	0	1

Ofertantul va cota separat si optional pentru cele trei Video Display Unit de 70" din Dispeceratul Central. Statia de lucru destinata pentru cele trei Video Display Unit are tastatura si mouse fara fir.

5.2 Conditii tehnice privind operarea sistemului/echipamentelor

Servere

Tensiune de alimentare	100-240V AC
Frecventa	47-63Hz
Temperatura de lucru	5-45°C
Umiditate relativa	10-90%
Zgomot in lucru	
[L Wad ISO 7779 (ECMA 74 si declarat in concordanta cu ISO 9296 (ECMA 109)]	
	≤ 6.8 B

Statii de lucru

Posibilitate de afisare pe 4 monitoare pentru CD si 2 monitoare pentru SD

Tensiune de alimentare 100-240V AC

Frecventa 47-63Hz

Temperatura de lucru 5-45°C

Umiditate relativa 10-90%

Zgomot in lucru

[L Wad ISO 7779 (ECMA 74 si declarat in concordanta cu ISO 9296 (ECMA 109))

≤ 5.1 B

[L pAm ISO 7779 (ECMA 74 si declarat in concordanta cu ISO 9296 (ECMA 109))

≤ 36 decibeli

6. **Conditii tehnice impuse sistemului (hardware si software)**

- Pentru toate programele de calculator se va furniza kitul de instalare. (acces in aplicatie pentru modificari / parametrizari / extinderi etc) .
- Sistemul soft sa aiba la baza platforme deschise, care sa permita conectarea cu alte sisteme prin mecanisme/protocoale standard.
- Suport standard pentru conexiuni de date OPC, ODBC, etc.
- Sistemul trebuie sa continue sa functioneze chiar in conditiile unei functionari defectuoase a sistemului de telecomunicatie.
- Fiecare statie de lucru si server sa aiba facilitati de monitorizare, arhivare si analiza a performantelor hard si soft la nivelul Dispeceratului de statie si Dispeceratului Central.
- Noul sistem instalat va avea capacitatea sa preia, prelucreze si sa arhiveze informatii de la un numar de semnale intrare-iesire cu cel putin 50% mai mare decat sistemul existent. Aceste semnale nu vor trebui configurate in cadrul acestui proiect.
- Un procent de 20% de rapoarte suplimentare va fi inclus in oferta pentru fiecare statie in parte (se va rotunji pozitiv valoarea la numar intreg, nu mai putin de unul) si 12 rapoarte suplimentare pentru Dispeceratul Central
- Nici un display (ecran) SCADA nu va contine mai mult de 120 de parametri dinamici.
- Ofertantul va include si va cota separat o solutie de protectie antivirus si firewall testata si functionala.
- Ofertantul va include in oferta orice alt echipament necesar pentru ca sistemul Scada sa fie interconectat in siguranta cu baza de date PHP/SQL si ERP

- Ofertantul va declara in oferta sa compatibilitatea cu sistemele de comunicatii PDH(TDM), TDM+Nativ Ethernet si full Ethernet
- Ofertantul va livra toate licentele pentru toate softurile instalate si va face update gratuit in perioada de garantie

7. Piese de schimb post garantie

Ofertantul trebuie sa includa in oferta sa o lista de piese de schimb necesare pentru reparatii și întreținere a sistemului ca un element separat de celelalte echipamente. Piesele de schimb trebuie sa fie estimate pentru o perioada de 3 ani dupa expirarea perioadei de garantie.

In perioada de garantie Furnizorul trebuie sa inlocuiasca orice produs defect in maxim 48 de ore (swap time). In perioada de garantie Furnizorul poate folosi, pentru remedieri, piesele din stocul Clientului, dar cu obligativitatea de a le inlocui in cel mai scurt timp cu altele noi.

Intretinerea postgarantie va fi asigurata de echipele Clientului.

Piesele de schimb vor fi incluse în evaluarea pentru atribuire. Optional se va prezenta oferta de piese de schimb pentru o perioada de functionare de 15 ani.

Consumabilele necesare sistemului vor fi aprovizionate pentru o perioada de 2 ani.

8. Livrari echipamente

Toate echipamentele furnizate, inclusiv materialele pentru instalatii trebuie să fie noi, neutilizate, de cea mai inalta calitate, nedeteriorate, de fabricatie recenta (anul current) sau de un tip fabricat în prezent.

Orice element/modul/accesoriu/scula (de exemplu: cartele, cablu alimentare, etc.) care lipseste in oferta si care se va dovedi necesar pentru indeplinirea cerintelor prezentului Caiet de Sarcini, trebuie sa fie inclus ulterior fara nici un cost suplimentar pentru Client. Acestea vor ramane la final in proprietatea Clientului.

Cu cel putin o luna inainte de Testele Integrate in Fabrica, Contractorul va emite o procedura de testare care va fi aprobata de catre Client. Testele Integrate de acceptanta in Fabrica se vor desfasura dupa procedura aprobata.

Documentatia de pre-Testare Integrata in Fabrica va fi livrata catre Client inainte de TIF(FAT).

Clientul va fi anuntat cu nimim 14 zile inainte de data la care sunt programate Testele Integrate in Fabrica pentru a participa la acestea.

Daca Testele Integrate de Acceptanta in Fabrica au o rata de success de peste 90% atunci echipamentele vor putea fi livrate pe locatie. In caz ca rata de success este mai mica atunci Testele Integrate de acceptanta in Fabrica vor fi reluate integral. In acest caz toate cheltuielile directe si indirecte vor fi suportate de catre Furnizor.

Parametrii tehnici minimi care vor testati in timpul testelor:

Timp de deschidere "ecran nou"	<1,2s
Timp de "refresh" ecran SCADA	<100ms
Timp de "refresh" pentru un parametru dinamic	<1s

Comutare automata a sistemului pe sistemul de rezerva	
Timp de transfer automat	<10s
Timp de transfer manual	<10s

Numarul maxim de aplicatii deschise pe o statie de lucru	8
Numarul maxim de aplicatii deschise pe un server	50

"Burst in test" acceptat/neacceptat

Pentru "Burst in test" in timpul Testarilor Integrate in Fabrica vor fi simulate 50% din semnale iar in timpul testelor operationale si de Punere in Functiune vor fi testate 100% semnalele prin activarea unei ESD1 (oprirea de urgenta).

La livrare echipamentele vor fi insotite de urmatoarele documente:

- Certificat de calitate si garantie a produselor livrate.
- Declaratie de conformitate pentru produsele livrate.
- Instructiuni de instalare si punere in functie in limba romana.
- Manual de operare si intretinere in limba romana.

9. Servicii

- Servicii de proiectare
- Documentatii si desene de proiectare;
- Proceduri de lucru.
- Servicii de instalare
- Toate lucrările de instalare (Hardware & Software) trebuie să fie efectuate în conformitate cu legile romanesti, standardele naționale și internaționale și cu specificațiile de producator.
- Instalarea trebuie sa fie în conformitate cu cele mai bune practici industriale actuale.
- Ofertantul castigator este responsabil pentru depozitarea tuturor materialelor achizitionate de catre Client pana la momentul in care echipamentul va fi instalat in fiecare amplasament.
- Ofertantul castigator trebuie sa colecteze de la depozitul sau și trebuie sa transporte pe site echipamentul necesar și materialele pentru instalatii.
- La finalizarea lucrărilor, întreaga zona de lucru trebuie să fie lasata curata și libera de gunoi, resturi și materiale in exces.
- Toate cablurile/cabinetele trebuie sa fie etichetate cu etichete plastifiate adezive pre-printate (nu scrise de mana) pentru interior si din aluminiu poansonat pentru exterior cu informatia "de la – catre" pentru a clarifica interconexiunile pentru instalari si mentenanta in teren.
- Ofertantul castigator trebuie să utilizeze propriile sale scule și echipamente de testare pentru a se asigura ca echipamentul a fost instalat în mod corespunzător și este operațional.

- Ofertantul castigator trebuie să coteze separat sculele și echipamentele pe care Achizitorul trebuie să le aibă pentru a putea întreține și configura sistemul SCADA pentru perioada de 15 ani.
- Ofertantul castigator trebuie să documenteze instalarea cu imagini și înregistrări ale stadiilor realizate în timp ce sistemul se instalează.
- Ofertantul castigator trebuie să înainteze Clientului o procedură de verificare pentru punerea în funcțiune conformă cu specificațiile producătorului echipamentelor și cu specificațiile de proiectare. Aceasta trebuie să fie aprobată de client.
- Pentru ca sistemul să fie declarat "Acceptat" trebuie să fie testat în prezența personalului Clientului și verificat în baza documentației aprobate.
- Ofertantul va cota detaliat fiecare serviciu și echipament, pe fiecare locație în parte.

10. Instruire

Programarea instruirii se va face înainte de Testele Integrate de Acceptanță în Fabrică. Programul și tematica instruirii vor fi aprobate în prealabil de către Achizitor.

Documentația livrată și programul de instruire se va efectua în limba Română sau Engleză.

Programul de instruire trebuie să includă un număr 5 persoane nivel mentenanță și inginerie hard și soft.

În urma instruirii, personalul de întreținere și dezvoltare să poată efectua întreținerea sistemului, depanarea oricăror defecțiuni hard sau soft, să poată efectua toate modificările necesare pentru conectarea sistemului cu alte sisteme informatice ce permit interconectări pe protocoale standard.

11. Garanție

Contractorul va acorda o perioadă de garanție pentru lucrări și echipamente de 24 de luni de la data Punerii în Funcțiune (PIF)

Dacă, ca urmare a testelor de garanție/PIF, Contractorul nu îndeplinește nivelele minime de garanție a performanței specificate în acest Caiet de Sarcini, Contractorul, pe propria-i cheltuială, va remedia orice deficiențe astfel încât facilitățile să atingă nivelele minime de performanță specificate.

12. Suport

Ofertantul trebuie să anexeze la oferta tehnică documentul „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.

Ofertantul va trebui să furnizeze o listă de prețuri pentru serviciile de reparații post-garanție.

Ofertantul castigator trebuie să fie capabil să garanteze producția și furnizarea de piese de schimb timp de 7 ani după expirarea perioadei de garanție.

Pentru perioada de garanție și postgaranție, suportul tehnic în România, trebuie să poată fi asigurat printr-un timp de răspuns de 24 de ore și de remediere de 48 de ore.

13. Rezultatele preconizate

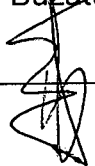
Prin realizarea Proiectului de Upgradare a Sistemului SCADA din punct de vedere soft și hard se urmărește atingerea următoarelor obiective :

- îmbunătățirea interfeței om – mașină printr-un mod de acces și operare mult mai facil;
- îmbunătățirea timpului de răspuns a sistemului ;
- simplificarea procedurilor pentru inginerie;
- creșterea complexității tipurilor de rapoarte;
- creșterea gradului de interconectivitate a sistemului SCADA ;
- aducerea echipamentelor hard, stații de lucru și servere, în zona de nivel tehnic în care achiziția de piese de schimb pentru remedierea unor defecțiuni este posibilă.

14. Abrevieri

SCADA	- Supervizare Control și Achiziții de Date
RTU	- Unitate de Transmitere la Distanță (Remote Transmission Unit)
DI	- intrare digitală (digital input)
DO	- ieșire digitală (digital output)
AI	- intrare analogică (analogic input)
AO	- ieșire analogică (analogic output)
CD	- dispecerat central (Central Dispatcher)
SD	- dispecerat stație (Station Dispatcher)
OPC	- incorporarea și legarea obiectelor pentru automatizarea proceselor (Object Linking and Embedding (OLE) for Process Control)
ODPC	- conectivitate deschisă a bazelor de date (Open Database Connectivity)
PIF	- punere în funcțiune
I/O	- semnale de intrare/ieșire

Director Direcție
IT-Telecom-SCADA
Ing. Buzatu Dan



Sef Birou SCADA
ing. Dumitran Cosmin

