

SECTIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

Departament Dezvoltare Mentenanță
Serviciu Energetic

CAIET DE SARCINI

pentru achiziție servicii de proiectare și lucrări execuție în vederea realizării obiectivului

“Acționare cu convertizor de frecvență a pompei PG 001B

- Stația automatizată titei Videle”

1. INVESTITOR / BENEFICIAR

CONPET S.A. - 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 dr. ing. Timur-Vasile CHIS și Director Economic ec. Sanda TOADER.

În calitate de operator al Sistemului Național de Transport prin Conducte al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului, CONPET S.A. operează și întreține rețeaua de conducte cu diverse diametre, stații de pompare, rezervoare, rampe de încărcare – descărcare C.F.

2. INFORMAȚII GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini stabilește condițiile tehnice minimale și obligatorii care trebuie să fie îndeplinite de Prestator în vederea contractării serviciilor de proiectare și execuție pentru acționarea cu convertizor de frecvență a unui motor electric de 315 kW.

2.1 Denumirea proiectului / Lucrării / Obiectivului

“Proiectare și execuție în vederea acționării cu convertizor de frecvență a pompei PG 001B

- Stația automatizată titei Videle”

2.2 Caracteristicile sistemului actual

În prezent, sistemul de pompare din Stația automatizată titei Videle este compus din:

- **PG 001A** - grup antrenat prin **CONVERTIZOR DE FRECVENȚĂ**
 - pompa cu surub - Allweiler Hottuin 1450x1000x545 mm, Q=29mc/h, P=64 bar
 - motor electric ABB MSJA 315 SMA, P=315 kW, N=1500 rot/min, U=500 V, I=435 A
 - Convertizor de frecvență tip ACS
 - PIF 03.2005

- **PG 001B** - grup antrenat prin **SOFTSTARTER**
 - pompa cu surub - Allweiler Hottuin 1450x1000x545 mm,
Q=29mc/h, P=64 bar
 - motor electric ABB MSJA 315 SMA, P=315 kW, N=1500 rot/min,
U=500 V, I=435 A
 - softstarter tip EMOTRON
 - PIF 03.2005

Racorduri electrice existente :

- Distribuitor 0,5 kv D4 – Softstarter - 2xCYEAbY 3X150 - 2 x 25 m (K 15)
- Softstarter – Motor pompa PG 001B - 2xCYEAbY 3x150 - 2 x 60 m (K 16)

Aparataj protecție / comutație :

- D4 – întrerupător automat ABB (F855), In=630 A, componente :
 - o S6H630PR211I
 - o S6 W FP IIR
 - o DTm 220/250 V
 - o Conector DTm
 - o CA + CSD
 - o Conector CA
 - o S75I
 - o S75S
- D4 – contactor ABB (K014), componente :
 - o EH 550-30-22
 - o CAL 16-11 C
 - o CAL 16-11 D
 - o TCD 185-25
 - o RC-EH 800/600
- D4 – transformatoare curent T116-T118 - (IBG 500/1 A, cl. 0,5)
- D4 – tor homopolar T 148 – TO 80 M 50/5 A, cl. 1,5

2.3 Cerințe pentru sistemul propus – convertizor de frecvență

Caracteristica	Valoare
Tensiune alimentare	500 (+10%) VAC
Tensiune motor	500 V AC
Sistem Alimentare	AC supply systems with earthed center point
Curent de scurtcircuit IEC	100 kA
IM	590 A
PM	315 kW
Grad protecție IP	IP 21
Protocoale de comunicație	PROFIBUS-DP LonWorks CANopen® DeviceNet Modbus-TCP BACnet/IP
Standarde	Specification for general requirements: IEC/EN 61800-2 EMC requirements: IEC/EN 61800-3 Safety requirements: IEC/EN 61800-5-1
Temp operare la 150% suprasarcina	-10 - +50 °C
Cicluri suprasarcina	150% timp de 60 s la fiecare 600 s
Suprasarcina maxima	200% pentru 2s
Frecvență alimentare	45-66 Hz
Frecvență de comutare	1 - 6 kHz
Frecvență iesire max	320 Hz
Mod de control	control U/f, control vectorial in bucla deschisa SLV, control vectorial in bucla inchisa CLV
Rezoluție setpoint frecvență	0.01 Hz
Keypad	OLED cu montaj aparent pe fata panoului
Tensiune control	24 V DC (250 mA inclusa), posibilitate de conectare sursa externa
Tensiune control	10 VDC (10m A inclusa)
DI Standard	6 standard max 30VDC configurabile PNP sau NPN in grupuri de 3
DO Standard	1 max 48 V DC 50 mA
AI Standard	2 configurabile 0-10 V DC, 0/4-20 mA
AO Standard	1 configurabila 0/4-20 mA
RO Standard	2 NO 8A (24VDC), 8A (250VAC), 0.4 A (125 V DC)
Sistem ventilatie	inclus, dimensionat pentru mentinerea in temperaturi de functionare, cu perioade de service regulate
Fuzibili protecție intrare	Ultrapizi inclusi in tablou CF
Bobina retea	500 V AC, 50 Hz, inclusa in tabloul IP 21, ventilatia dimensionata si pentru racirea bobinei
Aplicatii preinstalate	Da, aplicatii predefinite
Regulator PID inclus	1 regulator
Profibus DP conexiune SCADA	DA, OPTC3

3. CERINȚE GENERALE PRIVIND ELABORAREA DOCUMENTAȚIEI

3.1 Cerinte generale

Se vor respecta prevederile Hotărârii nr. 907 din 29 noiembrie 2016 (completată cu HG 2017 și Ordinul nr. 6385/2018; 7/2019), privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice precum și HG 28 / 2008 (completată cu HG 79/2017, Ordin 6385/2018, Ordin 7/2019) privind aprobarea conținutului cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente investițiilor publice.

Prestatorul va întocmi Documentația Tehnico-Economică de Execuție pentru obiectivul :

**“Proiectare și execuție în vederea acționării cu convertizor de frecvență a pompei PG 001B
- Stația automatizată titei Videle”**

în fazele / etapele și în conținutul descris mai jos, în condițiile respectării legislației în vigoare privind: calitatea în construcții, protecția mediului, sănătate și securitate ocupațională, situații de urgență, distanțe minime de siguranță, etc., cât și reglementărilor tehnice de referință, naționale și internaționale, aplicabile și reactualizate.

Prestatorul va îndeplini cerințele formulate în prezentul Caiet de Sarcini cu toată diligența, eficiența și profesionalismul său, în interesul Beneficiarului, optimizând toate resursele în vederea încadrării în timpul prevăzut și în prețul oferit.

NOTE :

3.2 Cerinte privind elaborarea documentațiilor Etapei I – Documentație tehnico-economică de execuție

Documentațiile vor fi întocmite în 3 exemplare format hartie și 2 exemplare suport electronic în formate editabile (word, excel, dwg) și needitabil (pdf).

3.2.1 Componenta Documentație tehnico-economică de execuție

- PT – Proiect Tehnic
- CS - Caiet de Sarcini
- VE - Volum Economic (Deviz General+Cantități de Lucrări + Antemasuratori detaliate)
- DDE - Detalii De Execuție
- Mapa Planuri (piese desenate)

Documentația va respecta cerințele HG 28 / 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Lucrările de proiectare elaborate de Prestator vor respecta :

- cadrul legislativ de elaborare a lucrărilor de documentare / proiectare, valabil la data încheierii contractului
- normativele de proiectare în vigoare
- specificațiile tehnice ale furnizorilor și producătorilor de echipamente

Lucrările vor fi fundamentate și justificate și din punct de vedere economic, estimările economice fiind făcute conform cheltuielilor specifice, pe baza de devize de lucrări.

Documentațiile de proiectare vor conține, cel puțin:

- foaie de semnături / cuprins / memoriu / parte scrisă / parte desenată / fișe tehnice
- parte economică, valoarea totală, din care C+M, esalonarea investiției, durata de realizare
- analiză cost-beneficiu, analize de risc, indicatori tehnico-economici, etc.

Lucrările vor avea ca subiect principal :

ETAPA I

- Proiectare – proiect tehnic (integrare în instalațiile existente ținând cont de toate condițiile tehnologice / electrice / automatizări / SCADA / monitorizare temperaturi vibrații)
- analiză racorduri electrice între:
 - distribuitor 0,5 kv – convertizor frecvență
 - convertizor frecvență – agregat pompă
 - detalii de execuție

ETAPA II

- Execuție:
- dezafectare softstarter existent
 - montaj convertizor frecvență
 - integrare în instalațiile electrice existente / automatizări / SCADA
 - punere în funcțiune

Cerinte de instalare, montaj, amplasare

În scopul identificării corecte a instalațiilor electrice care fac obiectul proiectului, a asigurării montajului și instalării adecvate condițiilor locale, se anexează următoarele documente:

- Schema monofilară a Distribuitorului 0,5 kV existent
- Plan de amplasament și delimitare a bunului imobil.

Proiectantul se va deplasa la amplasament pentru stabilirea soluției proiectate, implicit a cantităților de lucrări necesare

Cerinte referitoare la instalații și echipamente

La analiza echipamentelor electrice va lua în considerare ca echipamente noi să asigure conformarea cu cerințele reglementărilor legale în vigoare referitoare la echipamentele cu impact energetic mare (de ex. Regulamentul UE nr. 640/2009 de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru motoarele electrice, HG 580/2011, modificată prin HG 971/2012, privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea regulamentelor (CE) nr. 640/2009, nr. 641/2009, nr. 642/2009 și nr. 643/2009, prin care se implementează Directiva 2009/125/CE din 21.10.2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic; HG 55/2011 privind stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic. Astfel proiectantul va avea în vedere ca:

- Pentru re tehnologizări / modernizări, toate achizițiile care se referă la produse cu impact energetic

(conform Regulament UE 640/2009 și 641/2009), toate documentațiile care însoțesc aceste produse la achiziție trebuie să fie în limba română

- Pentru re tehnologizari / modernizari, toate produsele achiziționate care intra în categoria de produse cu impact energetic (conform Regulament UE 640/2009 și 641/2009), trebuie să dispună de marcaj de conformitate CE și declarație de conformitate.

Cerinte referitoare la utilizarea energiei, consumul de energie și eficiența energetică

Documentația de proiectare va avea în vedere ca unul dintre obiectivele importante ale promovării acestei investiții este îmbunătățirea eficienței energetice. În acest scop, proiectantul va include în documentație analiza energetică comparată privind instalația existentă și cea proiectată

Analiza energetică comparată va include cel puțin următoarele categorii de informații:

- Consumul de energie electrică aferent echipamentelor care fac obiectul modernizării
- Economia de energie electrică anuală ca urmare a modernizării
- Timpul de recuperare a investiției

3.2.2 Calitatea în construcții

Calitatea în construcții este rezultatul tuturor performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii pe întreaga durată de existență, a exigentelor utilizatorilor și colectivităților fiind definită de Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare precum și HG 766/1997 privind aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, Ordinul MTCT nr. 1558 / 2004, cu modificările și completările ulterioare.

Întreaga Documentație de Executie, se va supune verificării, de către Verificator Autorizat

- a. Proiectantul va sigura asistența tehnică pentru proiectele elaborate
- b. Proiectantul va asigura participarea la verificările pe șantier legate de fazele determinante , precum și la toate fazele de execuție stabilite prin proiect.
- c. Recepția Lucrărilor se va efectua în conformitate cu Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994, cu modificările și completările ulterioare.

3.2.3 Cerințe privind protecția mediului, sănătate și Securitate în munca, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgență

Proiectul tehnic trebuie să cuprindă un capitol referitor la protecția mediului în care să fie descrise sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu.

Se va respecta legislația în domeniul situațiilor de urgență , atât în faza de proiectare, cât și pentru faza de execuție cu respectarea legislației specifice.

Se va respecta legislația specifică domeniului S.S.M., va elabora planul de Securitate și sănătate în conformitate cu H.G. nr. 300 / 2006 cu completările și modificările ulterioare și va face parte din documentația proiectului precum și Ord. MEF/MMFES nr. 1636/392 din 25.04.2007 și ale Ord. nr. 108/2001 (DGPSI004).

Se va respecta legislația în domeniul situațiilor de urgență, atât în faza de proiectare, cât și pentru faza de execuție cu respectarea legislației specifice:

- Legea 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea 481 / 2004 privind protecția civilă
- OMAI 163 / 2007 privind aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Ord. 786 / 2007 privind modificarea și completarea OMAI 712 / 2005 pentru aprobarea dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

PRECIZARI :

- a) La predarea amplasamentului catre Proiectant, acesta va efectua masuratori in teren pentru identificarea si delimitarea exacta a pozitiei locului de montaj al convertizorului de frecventa
- b) Analiza privind mentinerea sau inlocuirea cablurilor existente (k15, k16)
- c) Prestatorul va intocmi Programul de control al calitatii lucrarilor proiectate unde se vor evidentia si valorile normate pentru verificari / incercari;
- d) Graficul de executie al lucrarilor va fi prezentat detaliat tinand cont de programul de control pe faze de executie;

NOTE:

1. Prestatorul va înainta Documentația tehnico-economică de executie (se încheie process verbal de predare – primire documentatie), în vederea analizării și verificării.
În urma verificării, Beneficiarul va supune documentația tehnico-economică avizării în CTE Conpet, în baza referatului întocmit de catre Verificatorul autorizat și a memoriului de prezentare întocmit de catre Prestator.
2. Etapa I se încheie la data avizării în CTE Conpet

4. Cerinte minime impuse pentru prestatiile executantului (constructorului)

Nota: Aceste cerinte se vor include obligatoriu in cadrul Proiectului Tehnic

4.1 Instruirea pentru protecția muncii

Înainte de începerea lucrărilor de executie:

- se va încheia conventie în domeniul situatiilor de securitate, situatiilor de urgenta si protectia muncii cu executantul
- întregul personal va fi instruit conform Art. 82(2) din H.G. 1425/2006, dupa tematicile elaborate si aprobate la nivelul societatii, precum si in baza conventiilor SSM-SU incheiate si semnate de cele doua parti (instruirea va cuprinde si riscurile / masurile pentru reducerea / eliminarea acestora din Planul de Securitate si Sanatate întocmit conform H.G. 300 / 2006 cu modificarea si completarile ulterioare).

4.2 Începerea executiei

Înainte de începerea lucrărilor, Executantul va înainta Beneficiarului, spre avizare, Procedurile Tehnice de Lucru aferente fiecărei etape / categorii de lucrări cuprinsă în Programul de Executie

Începerea lucrărilor se va face în baza Procesului Verbal de Predare Amplasament.

Constructorul are obligativitatea organizării începerii activității pe santier prin corelarea datelor / termenelor de livrare / aprovizionare a materialelor și echipamentelor cu termenii contractuale de executie asumate.

Constructorul trebuie să organizeze un curs de prezentare și instruire pentru echipamentele oferite.

Instruirea trebuie sa fie organizata inaintea activitatilor de punere in functiune.

Instruirea trebuie sa cuprinda cel putin:

- Descriere echipamente si tehnologie
- Instalare si configurare
- Probe tehnologice
- Depanare defecte
- Operare si intretinere

4.3 Asigurarea calitatii

Executantul este raspunzator pentru executarea lucrarilor la standardele de calitate (conform normelor si legilor in vigoare) cu respectarea stricta a cerintelor a Caietului de Sarcini (proiect tehnic, memorii tehnice, caiete de sarcini pe specialitati, specificatii tehnice, foi de date, detalii de executie, cantitati de lucrari si consumurile de resurse aferente articolelor de deviz.

Executantul trebuie sa aiba implementat un sistem de management al calitatii prin care sa garanteze standardele de calitate solicitate.

5. PREZENTARE OFERTA

5.1 Oferta Tehnică este parte a ofertei elaborată pe baza cerințelor din caietul de sarcini.

Ofertantul va respecta prevederile prezentului Caiet de sarcini, legislatia / normele / normativele in vigoare specifice si va prelua date din teren cu privire la amplasament, consumatorii existenti, cai de acces, organizare de santier etc.

Documentatia tehnica de detaliu si alte documente ce insotesc oferta trebuie sa includa cel putin:

- Fise tehnice
- Manuale de instalare
- Manuale de intretinere si Service
- Scheme de functionare
- Solutia tehnica propusa
- Certificari / autorizari

Toate echipamentele furnizate, inclusive materialele pentru instalatii trebuie sa fie noi, neutilizate, nedeteriorate, de fabricatie recenta, de cea mai inalta calitate tehnologica si eficienta energetica .

5.2 Oferta Finaciara este parte a ofertei ce cuprinde informatiile cu privire la preturi, tarife, alte conditii financiare si comerciale / contractuale corespunzatoare satisfacerii cerintelor solicitate prin documentatia de atribuire. Devizele respectiv articolele de deviz vor tine cont de prescriptiile Caietului de Sarcini si de datele din oferta tehnica

Oferta Financiară va fi prezentată defalcăt conform tabelului de mai jos :

ETAPE	Valoare [LEI]
Total ETAPA I - Documentatie Tehnico - Economica de Executie	
* Proiect Tehnic	
* VE - Volum Economic (Deviz General + Cantitati de Lucrari + Antemasuratori detaliate)	
* DDE – Proiect faza Detalii De Executie	
* Mapa Planuri (piese desenate)	
Total ETAPA II	
Executie lucrari de constructii montaj	
TOTAL Oferta	

NOTĂ:

- În vederea întocmirii Ofertei Tehnice dar și a Ofertei Financiare care să respecte cerințele Caietului de Sarcini, Ofertantul trebuie să țină cont de datele / detaliile din teren menționate mai sus, **vizita la amplasamentul lucrărilor este obligatorie și eliminativă.**
- **La data vizionării amplasamentului lucrărilor se va încheia Proces Verbal de vizitare amplasament cu reprezentanții Conpet, document care va fi parte integrantă din Oferta Tehnică.**

6. TERMENE DE EXECUȚIE

Termenele de execuție descrise mai jos vor fi considerate îndeplinite la data predării prin proces verbal către Beneficiar a fiecărei etape .

6.1 Termene de execuție lucrări de proiectare

TERMENUL pentru execuția serviciilor de proiectare - **30 zile** de la data predării amplasamentului

6.2 Termene execuție lucrări construcții / montaj :

Termenul total pentru execuție lucrări : **180 zile** de la predare amplasament în vederea execuției, ulterior avizării documentație tehnico - economice în CTE Conpet

Criterii de calificare și / sau selecție:

Atestat ANRE – tip C1A – proiectare de linii electrice, aeriana sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV – 20 kV și posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV

Atestat ANRE – tip C2A – executare de linii electrice, aeriana sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV – 20 kV și posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV

Atestat ANRE – tip A - încercări de echipamente și instalații electrice

Laborator de analize și încercări în construcții (Laborator de Gradul II autorizat ISC)

Autolaborator Defectoscopie cabluri 20 kV și Analizor calitate energie clasa A

Autorizațiile și atestatele solicitate trebuie să fie valabile pe perioada contractului .

- Anexe:**
1. Schema monofilară a Distribuitorului 0,5 kV existent
 2. Ansamblu camera electrică
 3. Jurnal de cabluri
 4. Instalație electrică de forță pompe principale
 5. Racorduri electrice, instalație de legare la pământ
 6. Plan de amplasament și delimitare a bunului imobil.

Șef Departament Dezvoltare Mentenanță
ing. Dan Buzatu



Inginer Șef Dezvoltare Mentenanță
drd. ing. Robert Vlădescu

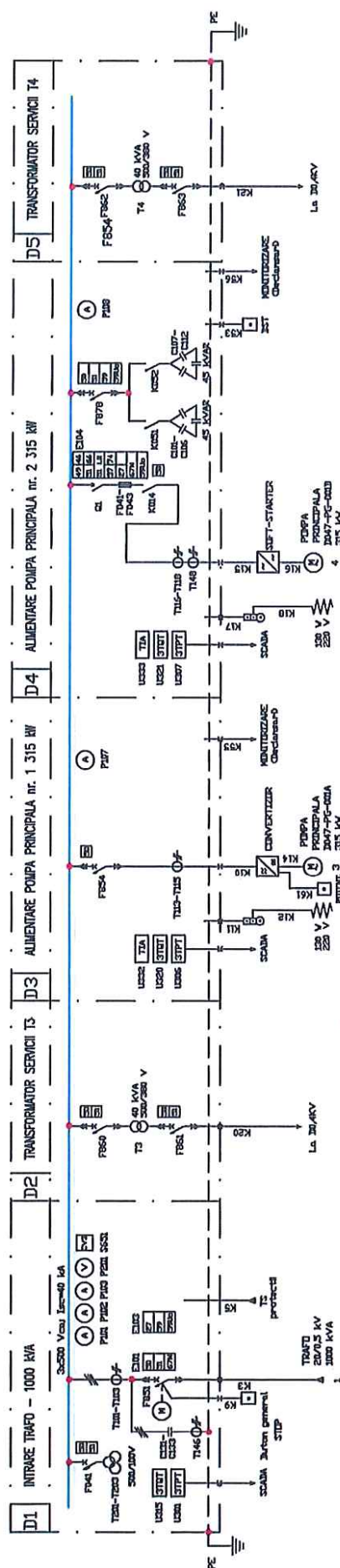


Șef Serviciu Energetic
ing. Mihai Croitoru



Întocmit
ing. Fănel Ioniță





TABLOU 380/220V

