

Direcția Distribuție  
Compartiment Distribuție  
Nr. 2401 Data 14.02.2024

Aprobat,  
Administator special  
Alexandru Cristian Amza



## CAIET DE SARCINI PRIVIND

### ACHIZIȚIA A 13 CONVERTIZOARE DE FRECVENȚĂ CU ACCESORII

#### 1. OBIECTUL

Achiziționarea a 13 convertizoare de frecvență (CF) .

Cod CPV 31151000-9 - „CONVERTIZOARE STATICE” conform Regulamentului (CE) nr. 213/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind „Vocabularul comun privind achizițiile publice”.

#### 2. SCOPUL

Înlocuirea convertizoarelor de frecvență defecte sau cu durata de viață expirată din tablourile electrice și de automatizare din **punctele termice (PT) / centralele termice (CT)**.

#### 3. SPECIFICAȚII ȘI CONDIȚII TEHNICE

##### 3.1 SPECIFICAȚII GENERALE

Cerințele impuse prin prezentul caiet de sarcini sunt considerate ca fiind minimale.

S-a solicitat achiziționarea unor produse din aceeași serie cu cele existente în majoritatea tablourilor din PT, lucru care va permite restrângerea considerabilă a gamei de plăci electronice, componente de schimb și consumabile, necesare constituirii unui stoc strict necesar de kit-uri pentru reparații.

De asemenea, convertizoarele de frecvență (CF), care se vor achiziționa, trebuie să fie compatibile cu sistemul SCADA - implementat în celelalte puncte termice și aflat deja în exploatare - astfel încât să permită o facilă extindere a acestuia. Este obligatoriu să fie programate cu aceleași protocoale de comunicație cu cele existente, astfel încât la punerea lor în funcțiune, precum și în cursul procesului de exploatare să nu necesite modificări ale modulelor de transmisie deja montate în tablourile de comunicație, și să nu necesite cheltuieli suplimentare cu licențe ori programe noi pentru adaptarea la sistemul de comandă de la distanță și de transmitere a datelor la dispecerat.

### 3.1 SPECIFICAȚII GENERALE

Cerințele impuse prin prezentul caiet de sarcini sunt considerate ca fiind minimale.

S-a solicitat achiziționarea unor produse din aceeași serie cu cele existente în majoritatea tablourilor din PT, lucru care va permite restrângerea considerabilă a gamei de plăci electronice, componente de schimb și consumabile, necesare constituirii unui stoc strict necesar de kit-uri pentru reparații.

De asemenea, CF care se vor achiziționa, trebuie să fie compatibile cu sistemul SCADA - implementat în celelalte puncte termice și aflat deja în exploatare - astfel încât să permită o facilă extindere a acestuia. Este obligatoriu să fie programate cu aceleași protocoale de comunicație cu cele existente, astfel încât la punerea lor în funcțiune, precum și în cursul procesului de exploatare să nu necesite modificări ale modulelor de transmisie deja montate în tablourile de comunicație, și să nu necesite cheltuieli suplimentare cu licențe ori programe noi pentru adaptarea la sistemul de comandă de la distanță și de transmitere a datelor la dispecerat.

### 3.2 SPECIFICAȚII TEHNICE

Cerințele obligatorii pentru convertizoarele de frecvență (CF) solicitate sunt prezentate în cele 4 fișe tehnice anexate. Doar 8 dintre convertizoare (cele cu grad de protecție IP20) vor fi livrate cu kit'le de conectare la ușa tabloului electric.

### 3.3 ALTE CERINȚE

3.3.1. Produsele trebuie să fie noi și originale.

3.3.2. Prezentul caiet de sarcini face parte integrantă din contract.

3.3.3. Oferta va cuprinde documentația necesară (cărți și fișe tehnice, referințe /pagini WEB / copii ale paginilor de catalog, etc.) care să permită verificarea facilă a respectării condițiilor impuse în caietul de sarcini.

3.3.4. Odată cu livrarea echipamentelor, furnizorul va prezenta, obligatoriu în limba română :

- declarația de conformitate pentru c CF livrate;
- cărțile tehnice ale CF și schemele electrice de conectate pentru diferite aplicații;
- programul operațiunilor obligatorii de întreținere pe toată durata de viață a CF;

- lista pieselor de schimb, a elementelor de uzură și/sau a componentelor care necesită înlocuire după un anumit număr de ore de funcționare precum și un tabel cu intervalele de timp la care este recomandat a se efectua operațiunile de înlocuire a acestora în cursul activității de întreținere/exploatare;
- instrucțiuni de montaj și punere în funcțiune;
- manualul de operare care prezintă detaliat funcționarea echipamentului;
- ghidul de programare detaliat tipărit și în format electronic, pe CD sau stick de memorie.

3.3.5. Funcționarea CF să fie garantată 24/24 ore în regim de încărcare 100 %.

3.3.6. Durata medie de viață a CF, în condiții normale de funcționare să fie de minim 10 ani.

#### **4. IPOTEZE SI RISCURI**

Ipoteze:

- Între achizitor și furnizor vor exista relații de cooperare bune, cu respectarea tuturor cerințelor contractuale convenite;
- Toate cerințele de calitate și cantitate pentru produsele achiziționate vor fi îndeplinite de către furnizor în condiții corespunzătoare.

Riscuri:

- Derularea contractului poate fi afectată de următoarele riscuri:
- Dificultăți de cooperare între achizitor și furnizor;
- Întârzieri rezultate dintr-o comunicare deficitară între achizitor și furnizor;
- Capacitatea insuficientă a furnizorului de a mobiliza resurse adecvate, necesare și suficiente, în timp util, pentru asigurarea cantităților de produse solicitate;
- Capacitatea deficitară a furnizorului de a livra la timp documentele de calitate pentru produsele livrate;
- Achizitorul întârzie plățile datorate furnizorului.
- În scopul îndeplinirii cu succes a contractului de furnizare, a prevenirii riscurilor și a minimizării consecințelor acestora, în prevederile contractuale sunt prevăzute responsabilitățile fiecărei părți implicate, cu respectarea principiului reciprocității.

#### **5. CONDITIILE DE LIVRARE**

Furnizorul va asigura și transporta marfa la depozitul achizitorului, din Timișoara, str. Calea Șagului, nr.201. Produsele vor fi ambalate astfel încât să se asigure protecția acestora atât pe durata transportului cât și la efectuarea manevrelor de montare la locul de exploatare. Transportul acestora, de la furnizor la achizitor, se va face pe cheltuiala furnizorului și va fi inclus în valoarea finală a ofertei. Dacă în urma transportului, bunurile prezintă deficiențe, repararea sau înlocuirea lor se va face pe cheltuiala furnizorului.

## 6. TERMENUL DE LIVRARE

Termenul de livrare a produselor să fie de maxim 45 zile calendaristice de la data semnării contractului. Pentru prejudiciile cauzate de furnizarea defectuoasă și/sau cu întârziere a produselor contractate, ori de neîndeplinirea în totalitate a acestor obligații, achizitorul va percepe partenerului de contract daune interese, conform reglementărilor legale în vigoare, până la acoperirea prejudiciului produs.

## 7. RECEPȚIA

Recepția cantitativă și calitativă a produselor se va face la depozitul beneficiarului din Timișoara, Calea Șagului, nr.201, în maxim 5 zile de la primirea acestora pe baza următoarelor documente de însoțire:

- avizul de expediere sau factura fiscală
- certificatul de calitate sau declarația de conformitate
- certificatul de garanție
- alte documente specificate în oferta tehnică și care sunt prevăzute de standardele de produs și normele interne ale producătorului, pentru CF.
- documentele specificate în capitolul 3, paragraful 3.3.4

În situația în care, cu ocazia recepției cantitative, se constată neconformități, beneficiarul va anunța telefonic și în scris prin fax furnizorul, să trimită un delegat pentru a participa la verificarea și constatarea lipsurilor și întocmirea procesului verbal. Dacă în termen de 24 ore de la înștiințare achizitorul nu primește un răspuns, va recepționa produsul, încheindu-se proces verbal de constatare a lipsurilor. Produsele cu lipsuri sau deficiențe se vor păstra și depozitate separat.

După încheierea documentului de recepție beneficiarul va proceda astfel:

- va înmâna un exemplar din procesul verbal delegatului furnizorului, când constatarea s-a făcut în prezența acestuia.
- va transmite în 24 ore câte un exemplar din procesul verbal furnizorului dacă recepția s-a făcut fără prezența acestuia.

După eliminarea neconformităților în termenul stabilit, se reia procedura de recepție. În caz contrar se va proceda la soluționarea divergențelor conform prevederilor contractuale.

## 8. GARANȚII

Garanția produselor va fi specificată în ofertă, și va fi de minimum 24 luni de la data recepției.

În cazul apariției unor defecțiuni în perioada de garanție, neimputabile beneficiarului, furnizorul va asigura pe cheltuiala sa, următoarele :

- deplasarea unor reprezentanți de specialitate, în termen de maxim 48 de ore de la momentul avizării în scris de către beneficiar, pentru constatarea, împreună cu beneficiarul, a defecțiunilor apărute și stabilirea de măsuri pentru remedierea acestora ;
- piese de schimb și materiale necesare pentru reparații ;
- personal specializat pentru execuția reparațiilor.

## **9. RESPONSABILITĂȚILE ACHIZITORULUI**

9.1 Achizitorul are obligația de a face recepția produselor în maxim 5 zile de la primirea acestora.

9.2 Plata facturilor se face în 30 de zile de la primire documentelor de plată emise de furnizor în baza prețurilor unitare cu OP.

9.3 Achizitorul are obligația de a comunica orice modificare a numărului de cont sau a oricăror elemente care ar putea influența buna desfășurare a operațiunilor financiar – bancare între părțile contractante, în termen de maxim 3 zile de la eventuala lor modificare.

9.4 Achizitorul, prin Direcția Distribuție, numește responsabilul de contract care să urmărească cantitativ și calitativ realizarea contractului în vederea efectuării plăților și să-l comunice furnizorului.

## **10. CERINȚE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII, MEDIULUI, SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI PREVENIREA SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ**

### **Cerințe privind asigurarea calității:**

Produsele livrate trebuie să fie noi,.

Furnizorul va prezenta dovezi care confirmă asigurarea unui nivel intern corespunzător al calității, în procesul de realizare a produsului.

Furnizorul trebuie să respecte toate cerințele prevăzute de Achizitor în prezentul Caiet de sarcini.

### **Cerințe privind protecția mediului:**

Nivelul de zgomot generat de CF furnizate trebuie să se încadreze sub valoarea de 75dB(A) pentru a nu se depăși valoarea admisibilă a nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban conform STAS 10009 -88 Acustica urbană și valoarea admisibilă a nivelului de zgomot echivalent interior conform STAS 6156 – 86 privind acustica în construcții.

Furnizorul are obligația de a se asigura ca personalul propriu/delegat va respecta -pe teritoriul COLTERM SA- legislația în vigoare privind protecția mediului și gestionarea deșeurilor.

Modul de ambalare al produselor va fi corespunzător pentru a asigura protecția la manipulare și transport (condiții de temperatură, umiditate), dar în același timp, va fi optimizat astfel încât să genereze un volum cât mai redus de deșeuri de ambalaje. Dacă este posibil, pentru ambalarea produsului se vor utiliza materiale reciclabile.

Produsele achiziționate trebuie să respecte legislația în vigoare în ceea ce privește clasificarea, ambalarea și etichetarea specifică categoriei de produse, inclusiv în ceea ce privește prezența componentelor chimice periculoase.

Durata de viață a produselor furnizate trebuie să fie cât mai ridicată, în scopul reducerii costurilor pentru eliminarea deșeurilor.

Str. Episcop Joseph Lonovici nr. 6, Timișoara, 300092

☎ +0256 435 724 / +0256 431 616

☎ +0256 431 616

✉ office@colterm.ro / marketing@colterm.ro

🌐 www.colterm.ro

Ai grija de calitatea aerului pe care îl respiri!



Personalul propriu/delegat al furnizorului are obligația, ca pe teritoriul COLTERM, să acționeze cu atenție și responsabilitate astfel încât să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului sau a solului.

La orice eveniment de mediu provocat de acesta pe teritoriul COLTERM (cum ar fi: pierderi de combustibil, lubrefianți sau alte lichide periculoase de la mijloacele auto folosite), furnizorul are obligația de a interveni imediat și de a anunța achizitorul, iar limitarea și înlăturarea efectelor se va face prin acțiunea și pe cheltuiala furnizorului.

### **Cerințe privind sănătatea și securitatea muncii și prevenirea situațiilor de urgență**

Furnizorul este obligat să se asigure că produsele sunt realizate în conformitate cu cerințele esențiale de siguranță și sănătate din cadrul directivelor care reglementează caracteristicile respectivelor produse.

Furnizorul se va asigura că produsele livrate sunt realizate în conformitate cu cerințele esențiale de siguranță și sănătate, prevăzute de reglementările care specifică caracteristicile respectivului produs, astfel încât acestea să nu pună în pericol sănătatea și siguranța utilizatorului.

Furnizorul va respecta prevederile legislației de securitate și sănătate în muncă și cele pentru situațiile de urgență și va lua toate măsurile în vederea evitării oricărui accident și îmbolnăvire profesională.

Furnizorul va respecta reglementările în domeniul SSM și SU, dintre care amintim următoarele:

Legea nr. 319/ 2006 -legea securității și sănătății în muncă.

HG nr. 1425 /2006 - normele metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, completată și modificată prin HG nr.955/2010 și HG nr.1242/2011.

HG nr. 1242 din 14 decembrie 2011 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin HG nr. 1425/2006.

HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Ord.163 / februarie 2007 pentru aprobarea Normelor Generale de Apărare Împotriva Incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

Legea nr. 307/12.07.2006 - privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare

Legea nr. 481/2004 – privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare

Furnizorul este responsabil și va suporta toate cheltuielile datorate producerii, din vina lui, de incidente, accidente, avarii sau situații de urgență de orice natură, pe teritoriul achizitorului.

### **11. ANEXE :**

- Anexa 1 : Lista echipamentelor care se vor achiziționa.  
 Anexele 2...5 : Fișele tehnice ale convertizoarelor de frecvență solicitate, utilizate ptr.:



\* comanda unor motoare electrice cu grad de protecție IP20, având puterile de :

18,5 kW .....2 buc  
15 kW .....4 buc  
11 kW .....2 buc

\* \* comanda unor motoare electrice cu grad de protecție IP55, având puterea de :

5,5 kW .....5 buc

Director Distribuție  
Cristian Hădeșdea

Compartiment Distribuție  
sing. Flavius Buță

Întocmit,  
/ing. Eugen Bălănică



## ANEXA 1

### Lista produselor solicitate: convertizoare de frecvență și accesorii

Nr. crt.	Denumire produs	Tip /Cod produs	UM	Canti-tate
1	Convertizor de frecvență tip VLT AQUADRIVE 18,5 kW IP20	tip FC-202P18KT4E20H2XGXXXXSXXX AQBXCXXXXD0 / cod 134L7161	buc.	2
2	Convertizor de frecvență tip VLT AQUADRIVE 15 kW IP20	tip FC-202P15KT4E20H2XGXXXXSXXX AQBXCXXXXD0 / cod 131X9349	buc.	4
3	Convertizor de frecvență tip VLT AQUADRIVE 11 kW IP20	tip FC-202P11KT4E20H2XGXXXXSXXX AQBXCXXXXD0 / cod 131U8604	buc.	2
4	Convertizor de frecvență tip VLT AQUADRIVE 5,5 kW IP55	tip FC-202P3K0Z55H2XGXXXXSXXX AQBXCXXXXD0 / cod 132N5253	buc.	5
5	Kit telecomandă FC300 – Setul include dispozitivele / fixare, cablul de 3 m și garnitura. Nu include panoul de comandă LCP.	tip REMOTE KIT FC300 no LCP cod 130B1117	buc.	8

Întocmit.  
ing. Eugen Bălănică

FIȘA TEHNICĂ  
A CONVERTIZORULUI DE FRECVENȚĂ PTR. C-DA ELECTROMOTOARELOR CU P = 18,5 kW,  
COD PRODUS:FC-202P18KT4E20H2XGXXXXSXXXXAQBXCXXXXD0; - IP 20

## Caracteristici tehnice

Putere de ieșire nominală: 18,5 kW ( 25 CP)

Putere aparentă nominală: 26 kVA

Curent de ieșire nominal (la 3 x 380 - 440 VAC) : 37,5 A

Suprasarcina 110 %, până la 60s : 41,2 A

Tensiune de alimentare: 3 x 380 - 480 VAC +/- 10%; 50Hz

Grad de protecție: IP 20

Filtru RF!: EN 61800-3 Industrial, clasa C3.

Panou de comandă și afișaj grafic (GLCP)

Bobine DC pentru armonici de rețea: Integrate. THID < 38% la sarcină maximă.

4 intrări digitale programabile NPN/PNP 24 Vcc

2 ieșiri digitale programabile NPN/ PNP 24Vcc

2 intrări analogice programabile 0-10V, 0/4-20mA

0 ieșire analogică programabil 0/4-20mA

2 ieșiri pe releu NO-NC 400 Vc.a., 2 A

Surse interne de tensiune comandă: 10V/25mA; 24V/200mA

Interfață serială RS485, Protocol comunicație Modbus RTU integrat

Interfață USB: versiunea 1.1, conector tip B

Temperatura de lucru: max. 50°C

Funcție cascada integrată, până la 3 pompe

4 buc. regulatoare PID incluse

Smart Logic Controller inclus

Funcții specializate pentru acționarea pompelor :

- modul umplere conductă,
- detecție a capătului de curbă a pompei,
- modul de control al clapetei de sens,
- protecție la funcționarea în gol a pompei,
- modul sleep,
- modul de alternare cu pompa de rezervă caldă

Opțiuni de comunicație: MCA-122 Modbus TCP

Întocmit, ing. Eugen Bălănică



FIȘA TEHNICĂ  
A CONVERTIZORULUI DE FRECVENȚĂ PTR. C-DA ELECTROMOTOARELOR CU P = 15 kW  
COD PRODUS:FC-202P15KT4E20H2XGXXXXSXXXXAQBXCXXXXD0; - IP 20

Caracteristici tehnice

Putere de ieșire nominală: 15 kW ( 20 CP)

Putere aparentă nominală: 22,2 kVA

Curent de ieșire nominal (la 3 x 380 - 440 VAC) : 32 A

Suprasarcina 110 %, până la 60s : 35,2 A

Tensiune de alimentare: 3 x 380 - 480 VAC +/- 10%; 50Hz

Grad de protecție: IP 20

Filt ru RF!: EN 61800-3 Industrial, clasa C3.

Panou de comandă și afișaj grafic (GLCP)

Bobine DC pentru armonici de rețea: Integrate. THID < 38% la sarcină maximă.

4 intrări digitale programabile NPN/PNP 24 Vcc

2 ieșiri digitale programabile NPN/ PNP 24Vcc

2 intrări analogice programabile 0-10V, 0/4-20mA

0 ieșire analogică programabil 0/4-20mA

2 ieșiri pe releu NO-NC 400 Vc.a., 2 A

Surse interne de tensiune comandă: 10V/25mA; 24V/200mA

Interfață serială RS485, Protocol comunicație Modbus RTU integrat

Interfață USB: versiunea 1.1, conector tip B

Temperatura de lucru: max. 50°C

Funcție cascada integrată, până la 3 pompe

4 buc. regulatoare PID incluse

Smart Logic Controller inclus

Funcții specializate pentru acționarea pompelor :

- modul umplere conductă,
- detecție a capătului de curbă a pompei,
- modul de control al clapetei de sens,
- protecție la funcționarea în gol a pompei,
- modul sleep,
- modul de alternare cu pompa de rezervă caldă

Opțiune de comunicație: MCA-122 Modbus TCP

Întocmit, ing. Eugen Bălănică



FIȘA TEHNICĂ  
A CONVERTIZORULUI DE FRECVENȚĂ PTR. C-DA ELECTROMOTOARELOR CU P = 11 kW  
COD PRODUS:FC-202P11KT4E20H2XGXXXXSXXXXAQBXCXXXXD0; - IP 20

## Caracteristici tehnice

Putere de ieșire nominală: 11 kW ( 15 CP)

Putere aparentă nominală: 16,6 kVA

Curent de ieșire nominal (la 3 x 380 - 440 VAC) : 24 A

Suprasarcina 110 %, până la 60s : 26,4 A

Tensiune de alimentare: 3 x 380 - 480 VAC +/- 10%; 50Hz

Grad de protecție: IP 20

Filtru RF!: EN 61800-3 Industrial, clasa C3.

Panou de comandă și afișaj grafic (GLCP)

Bobine DC pentru armonici de rețea: Integrate. THID < 38% la sarcină maximă.

4 intrări digitale programabile NPN/PNP 24 Vcc

2 ieșiri digitale programabile NPN/ PNP 24Vcc

2 intrări analogice programabile 0-10V, 0/4-20mA

0 ieșire analogică programabil 0/4-20mA

2 ieșiri pe releu NO-NC 400 Vc.a., 2 A

Surse interne de tensiune comandă: 10V/25mA; 24V/200mA

Interfață serială RS485, Protocol comunicație Modbus RTU integrat

Interfață USB: versiunea 1.1, conector tip B

Temperatura de lucru: max. 50°C

Funcție cascada integrată, până la 3 pompe

4 buc. regulatoare PID incluse

Smart Logic Controller inclus

Funcții specializate pentru acționarea pompelor :

- modul umplere conductă,
- detecție a capătului de curbă a pompei,
- modul de control al clapetei de sens,
- protecție la funcționarea în gol a pompei,
- modul sleep,
- modul de alternare cu pompa de rezervă caldă

Opțiune de comunicație: MCA-122 Modbus TCP

Întocmit, ing. Eugen Bălănică



FIȘA TEHNICĂ  
A CONVERTIZORULUI DE FRECVENȚĂ PTR. C-DA ELECTROMOTOARELOR CU P = 5,5 kW  
COD PRODUS:FC-202P5K5T4Z55H2XGXXXXSXXXXAQBXCXXXXD0; - IP 55

## Caracteristici tehnice

Putere de ieșire nominală: 5,5 kW (7,5 CP)

Putere aparentă nominală: 9,0 kVA

Curent de ieșire nominal (la 3 x 380 - 440 VAC) : 13 A

Suprasarcina 110 %, până la 60s : 14,3 A

Tensiune de alimentare: 3 x 380 - 480 VAC +/- 10%; 50Hz

Grad de protecție: IP 20

Filtru RF: EN 61800-3 Industrial, clasa C3.

Panou de comandă și afișaj grafic (GLCP)

Bobine DC pentru armonici de rețea: Integrate. THID < 38% la sarcină maximă.

4 intrări digitale programabile NPN/PNP 24 Vcc

2 ieșiri digitale programabile NPN/ PNP 24Vcc

2 intrări analogice programabile 0-10V, 0/4-20mA

0 ieșire analogică programabil 0/4-20mA

2 ieșiri pe releu NO-NC 400 Vc.a., 2 A

Surse interne de tensiune comandă: 10V/25mA; 24V/200mA

Interfață serială RS485, Protocol comunicație Modbus RTU integrat

Interfață USB: versiunea 1.1, conector tip B

Temperatura de lucru: max. 50°C

Funcție cascaderă integrată, până la 3 pompe

4 buc. regulatoare PID incluse

Smart Logic Controller inclus

Funcții specializate pentru acționarea pompelor :

- modul umplere conductă,
- detecție a capătului de curbă a pompei,
- modul de control al clapetei de sens,
- protecție la funcționarea în gol a pompei,
- modul sleep,,
- modul de alternare cu pompa de rezervă caldă

Opțiuni de comunicație: MCA-122 Modbus TCP

Întocmit, ing. Eugen Bălănică

