



ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.

Splaiul Independenței nr. 227, cod poștal 060041, sector 6, București
Tel.: +4021.275.11.03, Fax: +4021.275.14.05
office@elcen.ro, www.elcen.ro
C.U.I.: 15189596, R.C.: J40/1696/2003



Centrala Termoelectrica Bucuresti Sud

APROBAT
DIRECTOR TEHNIC
Marius Bucur

SECȚIUNEA II

CAIET DE SARCINI nr.77S/ 2023

Cap.I Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie obligațiile și răspunderile ce revin contractorului, conform reglementărilor legale în vigoare, privind **Reparare sisteme de masura debit din cadrul Instalatiei de dedurizare (sala veche) - Sectia Chimica CTE Sud**

Cap.II. Caracteristici, parametri tehnici

Sistemele de masura debit on-line care se repara sunt amplasate în sala filtrelor din clădirea Secției Chimice (sala veche). Principiul de măsurare al acestor sisteme este bazat pe diafragme de masura. Diafragmele de masura se pastrează. Sistemele de masura debit se bazează pe traductoare de debit produse de FEPA Barlad și sunt compuse în principal din :

1. Masura debit intrare apa limpezita in filtrele Na cationice 8-11 (interval masura 0-6000 mmH₂O; 200 mc/h) – 4 sisteme:

- traductor de debit tip **AT36 ID100**, producator FEPA;
- 6 robineti de izolare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, temp. 80°C;
- baterie manifold cu 3 cai.
- diafragma de masura montata pe conducta Dn=200 mm (se pastreaza).
- tevi impulsuri intre diafragma si traductorul de masura.

2. Masura debit circuit regenerare cu solutie de sare (interval masura 0-1500 mmH₂O; 30 mc/h) – 1 sistem:

- traductor de debit tip **AT36 ID100**, producator FEPA;
- 6 robineti izolare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, temp. 80°C;
- baterie manifold cu 3 cai.
- diafragma de masura montata pe conducta Dn= 125 mm (se pastreaza)
- tevi impulsuri intre diafragma si traductorul de masura.

3. Masura debit circuit de spalare lenta (interval masura 0-1500 mmH₂O; 30 mc/h) – 1 sistem:

- traductor de debit tip **AT36 ID100**, producator FEPA;
- 6 robineti izolare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, temp. 80°C;
- baterie manifold cu 3 cai.
- diafragma de masura montata pe conducta Dn= 100 mm (se pastreaza)
- tevi impulsuri intre diafragma si traductorul de masura.

4. Masura debit circuit afanare filtre (interval masura 0-1500 mmH₂O; 15 mc/h) – 1 sistem:

- traductor de debit tip **AT36 ID100**, producator FEPA;
- 6 robineti izolare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, temp. 80°C;
- baterie manifold cu 3 cai.
- diafragma de masura montata pe conducta Dn= 200 mm (se pastreaza)
- tevi impulsuri intre diafragma si traductorul de masura.

5. Masura debit intrare filtru pat mixt 7 (interval masura 0-6000 mmH₂O; 150 mc/h) – 1 sistem:

- traductor de debit tip **AT36 ID100**, producator FEPA;
- 6 robineti izolare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, temp. 80°C;
- baterie manifold cu 3 cai.
- diafragma de masura montata pe conducta Dn= 200 mm (se pastreaza)
- tevi impulsuri intre diafragma si traductorul de masura.

Cap.III Scopul achizitiei

Achizitia se face in scopul repararii sistemelor existente prin inlocuirea aparatelor de masura debit, bazate pe traductoare tip **AT36 ID100**, de generatie **1996**, uzate fizic si moral, cu aparate de masura noi care sa realizeze in mod continuu masurarea parametrilor de proces, calculul debitului instantaneu, contorizarea acestuia, cu afisarea locala a parametrilor si alimentare electrica (24Vcc). Aparatele vor fi complet echipate pt. montaj si vor asigura cel putin functiile vechilor traductoare de masura:

- Indicarea valorilor instantanee ale debitului masurat;
- Indicarea valorilor instantanee ale presiunii diferentiale;
- Contorizarea valorilor debitului masurat.

Anexa nr.1 contine lista de produse si servicii care fac obiectul prezentului caiet de sarcini.

Cap.IV Termenul

Durata de executie a contractului va fi de **75 zile** calendaristice , astfel:

- **45 zile** de la semnarea contractului pentru procurarea echipamentelor prevazute la poz.1.1 - 1.5, din **anexa 1**;
 - maxim **30** de zile in intervalul de procurare de 45 zile, pentru poz.2.1 din **anexa 1** pentru intocmire proiect; proiectul va fi avizat de catre beneficiar/CTE Sud in termen de 5 zile lucratoare de la prezentare si stingerea eventualelor observatii.

30 zile de la predare front de lucru pentru serviciile de inlocuire a aparatelor vechi, configurare, teste si punere in functiune a noilor echipamente (poz.2.2 din **anexa 1**). Finalizarea izometrilor de impuls, precum si conectarea la diafragmele de masura, se va putea efectua numai in perioada de oprire totala a CTE Sud. Intervalul calendaristic programat pentru oprirea totala a centralei este 01-21.08.2023. Beneficiarul va notifica in timp util prestatorul eventuala modificare a acestuia.

Cap.V Cerinte tehnice impuse de autoritatea contractanta in faza de ofertare

Oferta tehnica va cuprinde date tehnice si informatii care sa dovedeasca ca produsele serviciile oferite respecta toate cerintele caietului de sarcini.

1) In oferta tehnica ofertantul va certifica furnizarea produselor si prestarea serviciilor solicitate in **anexa nr.1**. Se va **detalia solutia tehnica avuta in vedere pentru inlocuirea sistemelor de masura debit si solutia de principiu privind pozarea circuitelor electrice de alimentare locala a traductoarelor (a se vedea si pct.4)**. Se vor prezenta fisele tehnice detaliate pentru echipamentele propuse in cadrul

ofertei, sau orice alte informatii care contribuie la descrierea cat mai detaliata a produselor oferite.

2) In oferta tehnica se vor inscrie in mod obligatoriu informatii privind termenele de executie/livrare si garantiile tehnice oferite.

3) In cadrul ofertei tehnice se vor prezenta acte doveditoare care sa confirme ca produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt fabricate in sistemul de management al calitatii conform cu SR EN ISO 9001/2015, sau conform oricarui alt standard de management al calitatii echivalent.

4) Avand in vedere configuratia salii filtrelor din cladirea Sectiei Chimice (sala veche), specificitatea instalatiilor de tratare chimica si posibilitatile/limitarile din teren pentru pozarea circuitelor electrice, este necesara vizionarea amplasamentului de catre potentialii ofertanti, anterior intocmirii ofertei.

5) Toate costurile aferente transportului echipamentelor la beneficiar, lucrarilor de demontare echipamente din instalatie, pregatirea pentru montaj si serviciile de montaj (inclusiv lucrarile ce se desfasoara la inaltime) a noilor sisteme de masura, sunt in sarcina si raspunderea contractantului. In sarcina contractantului sunt toate materialele de montaj mecanic si electric, necesare conform proiectului tehnic. Toate cheltuielile cu personalul (transport, cazare, etc.) sunt, de asemenea, in sarcina contractantului.

6) In cadrul ofertei tehnice, ofertantul va face dovada respectarii reglementarilor in vigoare referitoare la lucrul la inaltime, securitatea si sanatatea in munca (Legea protectiei muncii nr.319/2006; Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, aprobate prin HG 1425/2006, cu completarile si modificarile aprobate prin HG 955/2010; PE205/1981 norme de protectie a muncii pentru partea mecanica a centralelor electrice).

Cap.VI Cerinte tehnice impuse de autoritatea contractanta pe parcursul derularii contractului.

1) Echipamentele livrate vor avea marcaj CE si declaratie de conformitate tip CE, daca se incadreaza in prevederile directivelor europene specifice. In caz contrar, furnizorul va preciza sub semnatura ca nu este cazul. Acestea vor fi livrate la CTE Bucuresti Sud – strada Releului nr.2, sector 3, in intervalul orar 7-15, in zilele lucratoare. **Serviciile de montaj vor incepe numai dupa ce contractantul face dovada asigurarii complete a echipamentelor si bazei materiale, conform specificatiei de echipament din proiectul avizat.** Toate materialele marunte necesare executarii lucrarilor in incinta CTE Sud, sunt in sarcina contractantului. Limita de contract este reprezentata de stuturile de racord ale conductelor de impuls la diafragmele de masura.

2) Echipamentele si serviciile de montaj trebuie sa corespunda proiectului tehnic, tuturor probelor si incercarilor finale prevazute in specificatiile proiectantului, caietului de sarcini si procedurilor de management al calitatii prevazute in manualul de calitate propriu, in conformitate cu SR EN ISO 9001/2015.

3) Contractantul va inlocui fara plata echipamentele care prezinta defectiuni sau neconformitati fata de proiectul tehnic, specificatiile producatorului, prescriptii tehnice si va remedia serviciile neconforme, constatate la receptie sau in perioada de garantie.

4) Calitatea echipamentelor va fi atestata de catre contractant prin certificate de calitate, buletine de incercari si probe, **certificate de calibrare pentru traductoare**, planul de control, etc., care vor insoti produsele catre beneficiar.

5) Contractantul va prezenta beneficiarului planul de calitate (PC). Planul calitatii trebuie sa contina si cerinte specifice privind aspectele de mediu si de securitate si sanatate in munca (ex. managementul deseurilor, masuri pentru prevenirea accidentelor ecologice si pentru readucerea zonei de lucru la starea initiala, riscurile generate de activitatile proprii, masuri de prevenire in scopul evitarii accidentelor care pot afecta personalul si instalatiile atat ale beneficiarului cat si ale prestatorului, dupa caz).

6) Contractantul va instrui personalul beneficiarului implicat in activitatea de exploatare si configurare ulterioara a sistemelor de masura. Instruirea se va desfasura la sediul CTE Bucuresti Sud, pe noile aparate de masura instalate.

7) Cerinte minime de proiectare:

- Se vor utiliza facilitatile de alimentare cu energie electrica existente in camera de comanda pompe apa dedu.

- Pentru circuitele de alimentare ale noilor aparate de masura, se vor prevedea surse de tensiune 24Vcc individuale pentru fiecare bucla de curent, cu izolare galvanica intre intrare/iesire si sursa de alimentare comuna, inclusiv sigurante pe fiecare sursa. Aparatajul se va monta in tablou electric.

- Se va utiliza facilitatea oferita de tabloul electric de forta de pe peretele salii (zona pompelor), pentru pozarea circuitelor electrice de alimentare a noilor traductoare. - Se va utiliza cablu electric ecranat de comanda-control. Solutia tehnica de alimentare cu energie electrica si pozare a circuitelor electrice, va tine cont de rastelul de cabluri existent si elementele de sustinere a cablurilor de forta, in scopul asigurarii unei ergonomii adecvate, fara afectarea circuitelor existente.

- La stabilirea solutiei tehnice si alegerea materialelor suport pentru cabluri (jgheaburi, rastele, canale, ghidaje, lonjeroane, alte profile usoare) se vor respecta cerintele de pozare a cablurilor electrice in interior, corespunzator situatiei din teren. Se va tine cont de elementele de constructie din sala si specificul salii: instalatii tehnologice de epurare chimica a apei.

- Se va preciza la nivel de detaliu specificatia de echipamente cat si materialele necesare serviciilor de montaj.

- Solutia tehnica va include noi vase de decantare a suspensiilor si materiilor organice, care le vor inlocui pe cele actuale. Acestea se vor dimensiona corespunzator debitelor de lichid vehiculate pentru fiecare sistem de masura si se vor executa dupa relevu, din inox.

- Proiectul va prevedea pentru fiecare traductor de presiune diferentiala si un "indicator de teren" pentru valorile masurate. Cerinte: afisaj tip LCD, input 4-20mA, inaltime cifre min.25 mm, grad protectie min.IP65. Amplasare: pe suport din teava, langa vanele de actionare, intr-o pozitie care se va decide impreuna cu beneficiarul pentru a nu afecta operatiile de incarcare/descarcare specifice (evacuare masa ionica, intretinere, etc.), Pozitia si inaltimea de montaj trebuie sa asigure o citire facila de catre operator a marimilor afisate.

- Tevile de impuls intre diafragmele de masura si noile traductoare, toate elementele de circuit, de etansare, robinetii de izolare/purjare, racordurile cu vasele de decantare, vor fi din inox.

- Intrucat nu dispunem de fisele de calcul ale diafragmelor de masura, la oprirea totala a CTE Sud acestea se vor demonta si curata prin grija beneficiarului, care va efectua si o masurare dimensionala a acestora, iar valorile vor fi comunicate contractantului, care va intocmi si include in proiect fisele de calcul pentru acestea.

- La finalul implementarii noilor aparate de masura, se va preda manualul (in limba romana) cu instructiuni de instalare, operare si intretinere ale acestora.

- Dimensiuni orientative ale salii Dedurizare (sala veche), in zona de lucru care face obiectul prezentului caiet de sarcini:

- $L(\text{circuite cap.II/1-4})=18\text{m}$; $L(\text{circuite cap.II/5})=13\text{m}$; latime culoar acces=2,7m; $H_{\text{sala}}=9\text{ m}$, dimens. usa acces = 3,4m/3,4m;

- distanta intre axele filtrelor Na cationice: 4m;

- H rastel cable = 2,6 - 4,3 m

8) Contractantul va respecta reglementarile in vigoare referitoare la lucrul la inaltime. Toate costurile legate de utilizarea de schela sau utilaj pentru lucrarile la inaltime, sunt in sarcina contractantului.

Cap.VII Receptie.

1) Contractantul va prezenta la livrarea echipamentelor, in vederea realizarii receptiei:

- certificatele de garantie si certificate de conformitate/calitate, emise de producator;
- documente de transport.

La receptie se va verifica conformitatea si completitudinea echipamentelor si bazei materiale, precum si a conformitatii acestora cu proiectul tehnic - specificatia de echipament.

2) Receptia se va realiza dupa cum urmeaza:

- Receptia (cantitativa) a echipamentelor livrate (poz.1.1 - 1.5 din **anexa 1**), se efectueaza in termen de 3 zile de la data primirii produselor, pe baza documentelor care insotesc transportul. Se va intocmi nota receptie (NRCD).
- Receptie la terminarea serviciilor de proiectare (poz.2.1 din **anexa 1**). Proiectul va fi avizat de beneficiar/CTE Sud in termen de 5 zile lucratoare de la predare si stingerea eventualelor observatii;
- Proces verbal de receptie la terminarea serviciilor de demontare-montare, teste si punere in functiune (poz.2.2 din **anexa 1**); Accesorii de montaj (poz.1.6 din **anexa 1**) se introduc direct in lucrare - nu se intocmeste NRCD - si se confirma la plata prin situatia de servicii real executate.
- Proces verbal de receptie la punerea in functiune - se va efectua dupa proba de 72 de ore de functionare a noilor sisteme de masura debite.
- Receptia finala si definitiva se va efectua dupa expirarea perioadei de garantie tehnica.

Cap. VIII Garantii

Garantia tehnica pentru echipamentele livrate si serviciile prestate este de **12 luni** de la receptia de punere in functiune.

Contractantul are obligatia de a garanta ca echipamentele furnizate si montate sunt noi si de calitate prevazuta in specificatiile tehnice si proiectul tehnic.

Cap. IX Alte informatii

1) **Anexa 1** face parte integranta din prezentul caiet de sarcini.

2) La elaborarea ofertei tehnice se va tine seama de cerintele descrise in prezentul caiet de sarcini si de precizarile facute de ELCEN in documentatia de atribuire.

Director CTE Sud
Adrian Ecobescu



Sef B.M.I.U.
Mihaela Paunescu

Inginer Sef
Dumitru Coman

B.M.I.U.
Adrian Olteanu

Sef Sectie Chimica
Iuliana Radosavlevici

Sectia Electrica-AMC
Costel Cretanu

VIZAT

Sef SCMAC
Cristian Dumitru

Responsabil SCMAC
Alexandru Giosanu

Reparare sisteme de masura debit din cadrul Instalatiei de dedurizare (sala veche) - Sectia Chimica CTE Sud

LISTA DE CANTITATI DE PRODUSE SI SERVICII

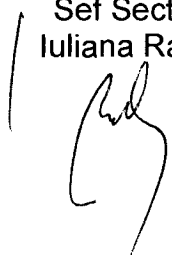
Nr. Crt.	Denumire	UM	Cant	Producator	Termen
0	1	2	3	4	5
1	Cap.1 Echipamente/materiale				
	8 Sisteme amplasate in Sala Veche Demineralizare: filtre Na cationice 8-11, Pat Mixt 7, regenerare sare, spalare lenta, circuit afanare filtre				
1.1	Masura debit filtre Na cationice 8-11 (interval masura 0-6000 mmH₂O; 200 mc/h): - traductor de debit cu afisare locala si alimentare electrica 24Vcc (complet echipat pt. montaj), echivalent cu FEPA - AT36 ID 100; - 6 robineti izolare/purjare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, t. max. 80°C, inox, racord piulita olandeza cu capete de teava pt. sudura, sau echivalent; - baterie manifold cu 3 cai, inox (complet echipata); - indicator de teren; - 2 vase de decantare din inox (se executa dupa releveu)	Ans	4		45 zile (poz.1-5)
1.2	Masura debit circuit regenerare cu solutie de sare (interval masura (interval masura 0-1500 mmH₂O; 30 mc/h): - traductor de debit cu afisare locala si alimentare electrica 24Vcc (complet echipat pt. montaj), echivalent cu FEPA - AT36 ID 100; - 6 robineti izolare/purjare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, t. max. 80°C, inox, racord piulita olandeza cu capete de teava pt. sudura, sau echivalent; - baterie manifold cu 3 cai, inox (complet echipata); - indicator de teren; - 2 vase de decantare din inox (se executa dupa releveu)	Ans	1		

1.3	Masura debit circuit de spalare lenta (interval masura 0-1500 mmH₂O; 30 mc/h): - traductor de debit cu afisare locala si alimentare electrica 24Vcc (complet echipat pt. montaj), echivalent cu FEPA - AT36 ID 100; - 6 robineti izolare/purjare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, t. max. 80°C, inox, racord piulita olandeza cu capete de teava pt. sudura, sau echivalent; - baterie manifold cu 3 cai, inox (complet echipata); - indicator de teren; - 2 vase de decantare din inox (se executa dupa releveu)	Ans	1		
1.4	Masura debit circuit afanare filtre (interval masura 0-1500 mmH₂O; 15 mc/h): - traductor de debit cu afisare locala si alimentare electrica 24Vcc (complet echipat pt. montaj), echivalent cu FEPA - AT36 ID 100; - 6 robineti izolare/purjare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, t. max. 80°C, inox, racord piulita olandeza cu capete de teava pt. sudura, sau echivalent; - baterie manifold cu 3 cai, inox (complet echipata); - indicator de teren; - 2 vase de decantare din inox (se executa dupa releveu)	Ans	1		
1.5	Masura debit filtru pat mixt 7 (interval masura 0-6000 mmH₂O; 200 mc/h): - traductor de debit cu afisare locala si alimentare electrica 24Vcc (complet echipat pt. montaj), echivalent cu FEPA - AT36 ID 100; - 6 robineti izolare/purjare cu 2 cai, Dn 15 mm; Pn 63 bar, t. max. 80°C, inox, racord piulita olandeza cu capete de teava pt. sudura, sau echivalent; - baterie manifold cu 3 cai, inox (complet echipata); - indicator de teren; - 2 vase de decantare din inox (se executa dupa releveu)	Ans	1		
1.6	Accesorii de montaj necesare pt. poz.2.2, conform proiectului pt. racordarea la stuturile de teava langa discul de masura, conducte de impuls (inox - diam. ext.12 mm, grosime 1,5 mm), canale si console de cabluri electrice, cablu ecranat de comanda-control, surse de tensiune 24 Vcc independente pentru cele 8 circuite de masura debit, toate materialele nenominalizate si marunte necesare montajului mecanic si electric.	Set	1	-	inclus la 2.2
2	Cap.2. Servicii de proiectare, montaj si energizare a circuitelor de masura debit				
2.1	Intocmire proiect conform cerintelor de la cap.VI-7 din caietul de sarcini	Ans	1	-	30 zile (*)

2.2	<p>Servicii de montaj sisteme masura debit, conform proiectului (include lucrari la inaltime)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontare elemente vechi: traductoare tip FEPA, baterii manifold cu 3 cai, robineti izolare/purjare, conducte de impuls, vase de decantare; - Pozare circuite electrice de alimentare; - Instalare elemente noi de circuit de masura: traductoare debit, baterii manifold cu 3 cai, robineti izolare/purjare, vase de decantare, conducte de impuls; - Parametrizare; - Teste; - Punere in functiune 	Ans	8	-	30 zile
-----	---	-----	---	---	---------

Nota: (*) in interiorul intervalului de 45 zile pentru procurarea echipamentelor de la poz.1.1 - 1.5

Sef Sectie Chimica
Iuliana Radosavlevici



Sectia Electrica-AMC
Costel Cretanu



Sef B.M.I.U.
Mihaela Paunescu



B.M.I.U.
Adrian Olteanu

