

Nr.CLT. 21817 Data 28.08.17

**APROBAT**  
**DIRECTOR GENERAL**  
Emil Serpe

## **CAIET DE SARCINI PRIVIND**

**Achiziția de produse pentru condiționarea chimică a apei de alimentare a cazanelor de abur**

### **1.OBIECTUL**

Prezentul *caiet de sarcini* are ca obiect " **Achiziția de produse pentru condiționarea chimică a apei de alimentare a cazanelor de abur** " pentru CT-CENTRU și CET-SUD.  
Cod CPV: 24324100-2

### **2. SCOPUL ACHIZIȚIEI**

Stațiile de tratare a apei din CT-Centru și CET Sud produc apă dedurizată respectiv demineralizată, utilizată, după o degazare termică, drept apă de alimentare pentru cazanele de abur:

CT Centru

- CA 1 30t/h, 35 bar, 450°C
- CA 2,3 2x12,5t/h, 30 bar, 420°C

CET Sud

- CA 1,2,3 3x100 t/h, 15 bar, 250°C

Regimul chimic este un element deosebit de important pentru exploatarea corectă și eficientă a cazanelor din centrale, normativele impunând un regim alcalin pe întreg traseul apă-abur-condensat. De asemenea reglementările tehnice privind parametrii chimici ai apei și aburului (PE 218/2010) și prescripțiile ISCIR impun valori limită pentru indicii chimici ai apei de alimentare, ai apei de cazan, ai aburului și condensatului.

Acest regim chimic poate fi asigurat prin aplicarea unui program de condiționare chimică adecvat, care să înlăture fenomenele nedorite generate de un regim chimic necorespunzător: depuneri, coroziune, impurificarea aburului.

### **3.CARACTERISTICI :**

Apa de alimentare a cazanelor are următorii parametrii chimici (valori medii):

- alcalinitate „p” = 0.0 mval/l
- alcalinitate „m”= 1.5 mval/l (CT Centru)  
= 0.1 mval/l (CET Sud)
- duritate totală = 0.0 mval/l
- conductivitate electrică =200 μS/cm (CT Centru)  
=10 μS/cm (CT Sud)
- pH = 7.5 (CT Centru)  
= 5.5 (CET Sud)
- cloruri =15 mg/l

Obiectivele principale ce trebuie atinse prin condiționarea apei de alimentare sunt următoarele:

**Obiective Tehnice:**

- atingerea unui pH optim pe liniile de abur și condensat
- menținerea unui regim alcalin pe întreg traseul apă-abur-condensat, cu respectarea valorilor limită de alcalinitate
- menținerea conductivității aburului și condensatului (CET Sud) la valori de max. 1  $\mu\text{S/cm}$
- reducerea concentrației gazelor dizolvate în apa de alimentare la valori sub 0,03 mg/l

**Obiective Economice:**

- îmbunătățirea transferului de căldură datorită eliminării formării depunerilor din cazan
- diminuarea cuantumului de purjă

Produsele de condiționare trebuie să asigure atingerea obiectivelor menționate anterior fără a crea efecte secundare :

- să nu provoace spumarea apei de cazan din cauza creșterii salinității, a concentrației de substanțe organice
- să nu provoace formarea de depuneri sau nămoluri aderente sau greu de înlăturat prin purjare
- să nu impună creșterea cuantumului de purjă
- să nu interacționeze chimic cu alte componente prezente în apa de alimentare ca urmare a proceselor de pretratare (coagulare cu sulfat feros și leșie, filtrare mecanică), de dedurizare prin schimb ionic și demineralizare.

Valorile indicilor chimici pentru apa de alimentare, apa de cazan, abur energetic și tehnologic și condensat rezultați în urma programului de condiționare trebuie să se încadreze în valorile cuprinse în normativele interne (PE 218/2010) și prezentate în următoarele tabele:

**Indicii de calitate pentru cazane de abur acvatubulare, ecranate, cu circulație naturală**

Indici	UM	Valori limita	
		C1,2,3 CET Sud	C1, 2, 3 CT Centru
Tip Cazan			
<b>Apa de alimentare</b>			
Aspect		Limpede, incolor	
Duritate totala $d_T$ max	mval/l	0,05	0,02
pH, la 25°C	-	7,5-9,5	
Oxigen dizolvat max.	mg/l	0,03	0,03
Exces hidrazina	mg/l	-	-
Alcalinitata totala "m" max.	mval/l	0,8	0,3
Conductivitate max.	$\mu\text{S/cm}$	300	200
Silice max.	mg/l	6	4
Substante organice	mg/l	-	-
Fier max.	mg/l	-	0,05
Cupru max.	mg/l	-	-
<b>Apa de cazan</b>			
Alcalinitate "p" intre limitele	mval/l	4,5 ÷ 8	2,5 ÷ 6,0
Conductivitate max.	$\mu\text{S/cm}$	4000	3500
Silice max.	mg/l	100	80
Exces de fosfat intre limitele:	mg/l	4-6	3-5

**Indicii de calitate pentru aburul energetic și condensat**

Indici	UM	Valori limita
Presiune nominala	MPa kgf/cm <sup>2</sup>	$\leq \frac{4}{40}$
pH la 25 °C	8,8 – 9,2	
Duritate totala	mval/kg	-
Conductivitate electrica la 25°C max.	μS/cm	1
Silice max.	mg/kg	0,05
Fier max.	mg/kg	-
Cupru max.	mg/kg	-
Na+K max.	mg/kg	-
S.O. CCO-Mn TOC	mg/kg mg/kg	-

Menționăm de asemenea că normativul amintit prevede folosirea alcaliilor volatile pentru ridicarea pH-ului la abur și condensat (interzice folosirea hidroxidului de sodiu sau a compușilor micști cu conținut mai mare de 10% hidroxid de sodiu). Utilizarea hidrazinei și a amoniacului pentru degazarea chimică și creșterea pH-ului este nerecomandată deoarece hidrazina este pe lista substanțelor cancerigene, fiind interzisă pentru degazarea chimică a apei din rețeaua de termoficare, iar amoniacul protejează doar liniile de abur nu și cele de condensat.

Dozarea de fosfat trisodic sau a unui amestec de polifosfati se utilizează doar pentru neutralizarea eventualelor urme de duritate și nu pentru menținerea alcalinității optime în cazan. Inconvenientul acestui tip de dozare este creșterea bruscă a alcalinității apei de cazan, impunându-se astfel mărirea cuantumului de purja.

Având în vedere condițiile concrete din centrale, punctul de injecție al substanțelor de condiționare este situat după degazor, în aspirația pompelor de alimentare cazane, motiv pentru care solicităm ca substanțele ce urmează a fi achiziționate să fie compatibile între ele astfel încât să poată fi dozate în același punct. Solicităm ca programul de condiționare să fie tratat ca un tot unitar, astfel încât să nu apară reacții chimice nedorite între diverse componente.

Eficiența acestui program va fi evidențiată prin :

- analize de laborator efectuate de achizitor pe baza metodelor de analiză și a kit-urilor puse la dispoziție de furnizor, care să evedentieze încadrarea în normativele existente
- diminuarea consumului specific de apă al cazanelor pentru producerea aburului
- diminuarea numărului de spargerii înregistrate în circuitele de abur și condensat

Produsele de condiționare chimica solicitate sunt prezentate în Anexa nr. 1.

**4. CANTITĂȚI:**

Cantitățile solicitate sunt cele precizate în Anexa nr. 1.

**5. PERIOADA DE DERULARE A CONTRACTULUI**

Perioada de derulare a contractului va fi de la data semnării acestuia până în data de 31.12.2017

## **6. LIVRAREA PRODUSELOR**

Livrarea produselor se va realiza în termen de maxim 10 zile de la data semnării contractului. Produsele vor fi ambalate și marcate conform standardelor corespunzătoare fiecăruia. Transportul se asigură de furnizor. Livrarea se va face franco depozit achizitor Compania Locala de Termoficare COLTERM S.A. în Timisoara, Calea Sagului, numărul 201. Riscul pentru eventuale pierderi sau deteriorări ale produselor pe timpul transportului cade în sarcina furnizorului.

Pentru prejudiciile cauzate de furnizarea defectuoasă și/sau cu întârziere a produsului, 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. CONDIȚII IMPUSE DE ACHIZITOR PENTRU ACHIZIȚIA PRODUSULUI**

- Furnizorul va asigura, în costul produselor, pregătirea personalului CT-CENTRU și CET-SUD, asistență tehnică, proceduri de lucru și suport tehnic (echipamente de dozare), pe toată durata desfășurării programului
- Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului kituri pentru analiza principalilor parametri ai apei (alcalinitate, durtate, sulfat, fosfat, fier, oxigen dizolvat).
- Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului referințe și materiale informative
- La livrare produsele vor fi însoțite de certificat de garanție, declarație de conformitate emise de producător, fișe cu date de securitate pentru toate produsele comercializate
- Furnizorul va asigura garanția rezultatelor obținute pentru întreaga perioadă de derulare a contractului. Cerințele impuse de a se condiționa apa de alimentare a cazanelor pentru încadrarea parametrilor în limitele impuse de normativele în vigoare (PE 218/2010) sunt considerate ca fiind minimale.
- Produsele vor fi ambalate în recipiente având o masă de maxim 30 kg și prevăzute cu sistem de prindere și manevrare

## **8. RECEPȚIA**

Recepția produselor se va face cantitativ, în maxim 5 zile de la primirea produselor, la destinația finală, pe baza documentelor prezentate achizitorului la livrare și care sunt menționate la capitolul 5.

Recepția calitativă se va face în baza documentelor care însoțesc produsul, a declarației de conformitate, a buletinelor de analize emise de producător.

În cazul depistării unor neconformități cu privire la calitatea sau cantitatea produsului livrat achizitorul va notifica telefonic și în scris furnizorul despre neconformitățile apărute. Cheltuielile ocazionate cu înlocuirea produsului neconform cad în sarcina furnizorului. Dacă neconformitățile aparute nu se remediază în timp util, se vor percepe penalități de întârziere furnizorului și se vor calcula și solicita daune la nivelul eventualelor sancțiuni aplicate societății, ca urmare a nerespectării reglementărilor ISCIR.

## **9. CONDIȚII DE PLATĂ**

Plata se va face pe baza documentelor de însoțire a produsului:

- avizul de însoțire
- certificatul de garanție
- declarația de conformitate
- factura fiscală
- fișe cu date de securitate

Achizitorul nu acordă avans.

Plata se va face în 60 de zile de la recepția produselor cu OP.

#### **10. CERINȚE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII, PROTECȚIA MEDIULUI, SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ ȘI PREVENIREA SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ (SU)**

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

Furnizorul va face dovada că produsele livrate sunt realizate într-un sistem de management al calității, certificat în conformitate cu SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent, de un organism național sau internațional de certificare acreditat.

Documentele care însoțesc produsele vor fi redactate în limba română și vor conține toate informațiile necesare pentru derularea programului de condiționare.

Se va asigura instruirea personalului achizitorului privind condițiile de realizare și monitorizare a programului de condiționare.

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

Furnizorul are obligația de a respecta pe teritoriul COLTERM SA legislația în vigoare privind protecția mediului și gestiunea deșeurilor.

La livrare furnizorul are obligația de a pune la dispoziția achizitorului Fișele cu date de securitate aferente produselor livrate.

Personalul implicat în activitatea de livrare va deține Fișele cu date de securitate pentru a permite luarea tuturor măsurilor de siguranță necesare, în vederea protecției mediului și asigurării securității în locațiile unde se descarcă și se depozitează produsele.

Furnizorul va acționa cu atenție și responsabilitate, astfel încât să se prevină apariția oricărei forme de poluare. În cazul în care, din vina acestuia, pe amplasamentul COLTERM SA se produce o poluare accidentală (pierderi de combustibili, lubrifianți sau alte lichide periculoase de la autovehiculele utilizate, deversări ale substanțelor aprovizionate, etc.), furnizorul are obligația de a anunța imediat gestionarul depozitului și de a acționa împreună cu achizitorul pentru a limita poluarea.

##### **Cerințe de securitate și sănătate în muncă**

Furnizorul va respecta prevederile legislației de securitate și sănătate în muncă și va lua toate măsurile în vederea evitării oricărui accident și îmbolnăvirea profesională.

Furnizorul va respecta cerințele legale aplicabile, în vigoare, în acest domeniu, dintre care amintim:

Legea nr. 319/2006 – legea securității și sănătății în muncă, actualizată

H.G nr. 1425/2006 – normele metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, completate și modificate prin HG nr. 955/2010.

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

HG nr. 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, actualizată

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

HG nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

##### **Cerinte pentru prevenirea situatiilor de urgenta**

Furnizorul va respecta cerințele legale, în vigoare, aplicabile în acest domeniu, dintre care amintim :

PE 009/93- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.

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

Legea nr. 307/12.07.2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor, actualizată

Legea nr. 481/2004 – privind protecția civilă, actualizată

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

Director Producție

ing. Mihai Golu



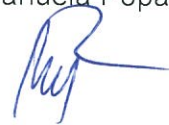
Șef CET Sud

ing. Cristian Bozan



Formatie Chimic Desulfurare

ing. Manuela Popa



## Anexa nr. 1

## Produse si cantitati solicitate

Nr. crt.	Denumire produs	Caracteristici tehnice	Cantitate (l)
1.	Chem Aqua 150 sau echivalent	- Previne formarea depunerilor de carbonati de calciu si magneziu pe suprafatele interioare ale cazanelor. - Capteaza urmele de duritate, asigura precipitarea acestora sub forma de namol, realizeaza, prin polimeri dispersanti, fluidizarea namolului in vederea eliminarii prin purjare	270
2.	BP 800 sau echivalent	- Asigura un regim corespunzator al alcalinitatii apei in cazanele de abur, fara a afecta calitatea aburului - Ajuta la protejarea partilor metalice ale cazanului, previne fenomenul de coroziune	300
3.	Chem Aqua 900 Plus sau echivalent	- Realizeaza degazarea chimica, in completarea degazarii termice, cu un timp de reactie minim - Previne coroziunea punctiforma data de gazele dizolvate in apa de alimentare a cazanelor si depunerile dure date de oxizii de fier	330
4.	CORREND sau echivalent	- Asigura un regim alcalin pe traseele de abur si condensat, capteaza urmele de oxigen dizolvat - Confera protectie conductelor de abur si condensat impotriva coroziunii uniforme.	420

Director Producție

ing. Mihai Golu



Șef CET Sud

ing. Cristian Bozan



Formatie Chimic Desulfurare

ing. Manuela Popa

