

APROBAT
Director Tehnic
Marius BUCUR



SECȚIUNEA II

CAIET DE SARCINI nr. 11P/2023

pentru furnizarea de **piese de schimb pentru EPA 500-180-1** de la CTE Progresu.

Cap.I Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini este furnizarea pieselor de schimb detaliate în anexa 1.

Cap.II Scopul achizitiei produselor

Achiziția produselor din prezentul caiet de sarcini se face în scopul utilizării la reparația ce se va efectua la EPA3 de la CTE Progresu imediat după achiziția pieselor.

Cap.III Termenul de livrare

1. Termenul de livrare pentru piesele de schimb care fac obiectul prezentului caiet de sarcini este **conform termenelor Anexa 1** de la perfectarea contractului.

2. Beneficiarul nu va accepta decalări ale termenelor de livrare după semnarea contractului, deoarece piesele de schimb achiziționate vor fi folosite la lucrările de reparații ale instalațiilor și agregatelor energetice din cadrul CTE Progresu și sunt corelate cu termenii de execuție ale reparațiilor.

Cap.IV Caracteristici tehnice ale produselor

Caracteristicile pieselor de schimb care fac obiectul prezentului caiet de sarcini sunt conform anexei nr. 1.

Cap.V Cerințe tehnice impuse de autoritatea contractantă în faza de ofertare

Oferta tehnică va cuprinde date tehnice și informații care să dovedească ca produsele oferite îndeplinesc toate condițiile tehnice descrise la capitolul anterior.

1) În oferta tehnică ofertantul va certifica furnizarea produselor solicitate în anexa nr.1.

2) În oferta tehnică se vor înscrive în mod obligatoriu informații privind termenul de livrare al produselor oferite.

3) Se vor prezenta pentru produsele oferite, specificații tehnice, codurile de producător, desene (secțiuni, cote de gabarit, definirea partilor componente, etc), orice alte informații care contribuie la descrierea cât mai detaliată a produselor oferite.

4) În cadrul ofertei tehnice se vor prezenta acte doveditoare care să confirme că produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt fabricate în sistemul de

management al calitatii conform cu SR EN ISO 9001/2015 sau conform oricarui alt standard de calitate echivalent.

Nu se accepta niciun fel de modificare a circuitelor sau a instalatiei existente.

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

1. Documentatia de executie este asigurata **de beneficiar (desen 43-16-001-13 si CS 40-00-416-74**

2. Produsele executate trebuie sa corespunda documentatiilor tehnice de executie si de calitate, tuturor probelor si incercarilor finale prevazute in documentatiile 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. Materialele din care se vor confectiona piesele de schimb trebuie sa fie in termenul de garantie acordat de furnizor. Este interzisa utilizarea materialelor care au depasit termenul de garantie acordat de furnizor sau care, fiind in termenul de garantie, s-au deteriorat datorita depozitarii necorespunzatoare.

4. Furnizorul isi va asuma intreaga responsabilitate pentru calitatea si performantele produselor furnizate.

5. Pentru piesele de schimb la care se fac incercari, se considera calitatea indeplinita atat timp cat rezultatele se inscriu in tolerantele admise prin reglementarile tehnice in vigoare.

6. Sa execute fara plata produsele efectuate cu deficiente si abateri de la documentatii, standarde, prescriptii tehnice, constatate la receptie sau in perioada de garantie.

Cap.VII Receptia

1. Calitatea produselor este atestata de furnizor prin certificate de calitate, buletin de incercari si probe, buletine de expertiza tehnica, etc., care insotesc produsele catre beneficiar.

2. Receptia cantitativa si calitativa la beneficiar se efectueaza in termen de 3 zile de la data primirii produselor, pe baza documentelor care insotesc transportul mentionate la cap.VIII.

Cap.VIII Conditii impuse privind ambalarea, conservarea, livrarea si transportul produselor

1.Livrarea produselor se face franco depozit beneficiar – CTE Progresu, in intervalul orar 7-15 in zilele lucratoare, cu asigurarea mijloacelor de transport si suportarea cheltuielilor aferente de catre furnizor.

2.Ambalarea si conservarea produselor livrate se face in asa fel incat acestea sa-si pastreze caracteristicile calitative pe toata perioada de garantie daca nu au fost introduse la montaj.

3. Produsele se vor livra in conditii de conservare conform documentatiei tehnice si prescriptiilor standardizate.

4. Marcajul se face conform standardelor in vigoare si documentatiilor de executie ale furnizorului.

5 .Fiecare transport va fi insotit obligatoriu de urmatoarele documente:

- dispozitie de livrare - aviz de expeditie;
- certificat de calitate de la producator si certificat de garantie;
- rapoarte de incercare, buletine de verificare, etc. ce se vor efectua conform precizarilor din documentatia de executie (daca este cazul);

- declaratia de conformitate tip CE (daca este cazul)
- documentatie tehnica.

Cap. IX Garantii

1. Garantia tehnica solicitata este de 18 luni de la livrare.
2. Furnizorul are obligatia de a garanta ca produsele furnizate sunt noi si in conformitate cu specificatiile tehnice si de calitate prevazute in oferta.

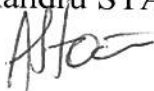
Cap. X Alte informatii

1. Anexa nr.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 in Fisa de Date la capitolul specific "Modul de prezentare a propunerii tehnice".
3. **Pentru evitarea oricaror confuzii in procesul de analiza detaliata a ofertelor, ofertantul va marca in mod distinct pe fisele tehnice / specificatiile tehnice / schite / desene, pozitiile corespunzatoare din caietul de sarcini la care se refera.**

Director CTE Progresu
Florin NICU



Sef BMIU
Alexandru STANCIU



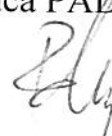
Responsabil MC
Bogdan RUCAREANU



Sef Sectie Turbine
Ionut OLARU



Resp. Prot. Mediului
Raluca PADURET



VERIFICAT

Sef SCM-AC
Cristian DUMITRU



Responsabil SCM-AC



03.05.2023

LISTA DE CANTITATI DE ECHIPAMENTE/PIESE DE SCHIMB

Nr. Crt	Denumire echipament, desen executie	UM	Cantit	Greutatea (Kg)		Termen de livrare solicitat
				Unitara	Totala	
1	2	3	4	5	6	7
1	Arbore, desen 43-16-001-13. Se vor respecta conditiile precizate in Fisa Tehnica 1	buc	1	275,00	275,00	105 zile

OBSERVATIE: Se vor respecta in totalitate notatiile de pe desenul de executie si conditiile impuse de CS 40-00-417-88

Prezenta lista de cantitati de produse contine un numar de 1 pozitie si un numar de 1 pagina.

Sef BMIU
Alexandru STANCIU



Sef Sectie Turbine
Ionut OLARU



Responsabil BMIU
Gheorghe TUDORICA





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



CTE Progresu

Fișa Tehnică 1

Condiții tehnice impuse pentru executie "Arbore, desen 43-16-001-13"

1. In stare ebosata, arborele va fi controlat ultrasonic conform prevederilor CS: 40-00-417-88;
 2. In aceeași fază, arborele se va supune unui control rotativ al stabilității la cald, conform CS: 40-00-417-88. In timpul controlului zona cuprinsa între punctele "M" și "N" se va găsi în cuptor. Masuratorile se vor executa în punctele "M1", "M2", "M3" și "M4".
 4. Lacasurile penelor pentru 2 discuri vecine, se executa la 180° unul fata de altul.
 5. Toate razele de racordare indicate pe desen vor fi riguros respectate.
 6. In timpul prelucrării se vor lua masuri pentru evitarea tensionării arborelui, prinderea trebuind sa asigure libera dilatare a arborelui pe directie axiala. **Nu se admite indreptarea arborelui finisat.**
 7. Arborele prelucrat final va fi supus unui control cu lichide penetrante conform prevederilor CS: 40-00-417-88.
- Se vor emite buletine pentru fiecare control efectuat: stabilitate la cald; US, LP, duritati etc.

Director CTE Progresu
Florin NICU

Sef Sectie Turbine
Ionut OLARU

Sef BMIU
Alexandru STANCIU

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect condițiile de execuție și control ale arborilor forjați din oțel 34MoCrNi16, destinați echipării pompelor de alimentare.

Caietul de sarcini se aplică tuturor arborilor pompelor de alimentare în a căror documentație de execuție se menționează numărul prezentului document.

2. CONDIIII DE EXECUTIE2.1. Tehnologia de execuție și control

Tehnologia de execuție și control a arborilor (metoda de forjare; tratamentele termice, procedeele de control și reparații, etc) se elaborează de întreprinderea constructoare în concordanță cu prevederile documentației de execuție ale acestora și ale prezentului caiet de sarcini.

2.2. Tratamentul termic

După forjare și înaintea prelucrărilor mecanice, semifabricatele forjate se vor supune unui recălescire de înmuiere.

Semifabricatele degroșate se supun unui tratament termic de îmbunătățire, urmat de un tratament de stabilizare.

Un al doilea tratament de stabilizare se va efectua după șocarea arborilor, înaintea prelucrărilor finale, acestea fiind instalați în poziție verticală.

Orice operații de îndreptare a arborilor, după efectuarea tuturor tratamentelor termice, sunt interzise.

2.3. Starea de livrare

Livrarea arborilor în sectorul de prelucrare finală se face în stare ecogată, arborii fiind tratați termic conform celor arătate la pct.2.2.

Starea suprafețelor arborilor va trebui să permită în această fază efectuarea tuturor controalelor nedistructive prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Nr. ref.	40-00-416-74	ICSITEE	Nr.	40-00-417-88
Rev.	1		Mod.	0

3. CARACTERISTICILE MATERIALULUI

3.1. Compoziția chimică

Oțelul 34MoCrNi16 utilizat la forjarea axelor va avea compoziția chimică conformă STAS 791-88.

3.2. Caracteristicile mecanice

După efectuarea tratamentului termic, final, oțelul va avea următoarele caracteristici mecanice:

- Limita de curgere: $R_{p0,2} \geq 650 \text{ N/mm}^2$
- Rezistența la rupere la tracțiune: $R_m \geq 800 \text{ N/mm}^2$
- Alungirea la rupere: $A_5 \geq 16\%$
- Căderea la rupere: $Z \geq 55\%$
- Reziliența: $KCU5 \geq 60 \text{ J/cm}^2$
- Duritatea Brinell: $HB = 240 + 320$

4. INCERCARI SI VERIFICARI

4.1. Loturi de încercare

Din punct de vedere al analizei chimice, un lot de încercare este constituit din piesele provenite din aceeași șarfă de elaborare.

Pentru încercările mecanice, lotul de încercare este constituit din totalitatea pieselor provenite dintr-un scelagi semifabricat forjat sau din totalitatea pieselor provenite din semifabricate forjate individuale, toate având aceeași șarfă de elaborare și aceeași șarfă de tratament termic.

4.2. Verificarea compoziției chimice

Compoziția chimică a oțelului se verifică pe o probă de metal lichid, prelevată din șarfă de elaborare în timpul turnării în lingouri, conform STAS 2015/1-83.

Rezultatele obținute trebuie să se încadreze în prevederile STAS 791-88.

Nr. ref.		ICSITEE	Nr		4
40-00-416-74			40-00-417-80		
Rev	a		Mod	0	

4.3. Verificarea caracteristicilor mecanice

Epruvetele de încercare, destinate verificării caracteristicilor mecanice, se prelevează de la una din extremitățile semifabricatului forjat, în sens longitudinal, conform prevederilor STAS 1097/1-84.

Încercările mecanice se execută după efectuarea tratamentului termic final.

Pentru fiecare lot de încercare se execută o încercare la tracțiune, la temperatura mediului ambiant, conform STAS 200-67, în cadrul căreia se determină limita de cingere, rezistența la rupere, alungirea și gîtuirea la rupere.

Reziliența se verifică pe trei epruvete ISO/KCU5 pe fiecare lot de încercare conform STAS 1400-75.

Duritatea se determină pe capetele epruvetei de încercare la tracțiune conform STAS 165-83.

Rezultatele încercărilor se consemnează într-un certificat de calitate, acestea urmînd să se încadreze în valorile prescrise la pct.3.2 din prezentul caiet de sarcini.

Pe fiecare arbore se va executa un test de duritate conform STAS 165-83, pe 3 generatoare situate la 120° , în 3 secțiuni perpendiculare pe axa arborelui, din care două plasate la extremități și una la mijlocul acestuia (total 9 puncte).

Testul urmărește verificarea omogenității materialului și are un caracter informativ.

4.4. Contraproba

În cazul neobținerii caracteristicilor mecanice prescrise, încercările se repetă pe un număr dublu de probe pentru fiecare lot.

Lotul în cauză se acceptă dacă toate probele au dat rezultate corespunzătoare.

Dacă o singură probă nu dă rezultate corespunzătoare, lotul se respinge putînd fi prezentat din nou la verificare după retratare sau resortare.

Se admite cel mult 2 retratări, respectiv un maxim de 3 tratamente termice.

Revenirea nu se consideră tratament termic repetat.

Data elab.	Intocmit numele	Semnăt	Aprobat numele	Semnăt	Cont pe fila
Martie 1989	ing. I. Bătrîș		ing. Brătan D		5

4.5. Controlul nedistructiv

Arborii supuși controlului nedistructiv vor fi abogați la rugozități care să permită efectuarea controalelor.

4.5.1. Examinarea vizuală

Arborii vor fi examinați vizual pe toate suprafețele; nu se admit defecte care ar putea prejudicia utilizarea lor.

4.5.2. Controlul ultrasonie

Toți arborii se supun unui control ultrasonie pe 100% din suprafețe conform prescripțiilor ASME V.

Sunt admise următoarele tipuri de defecte:

- Crăpături
- Defecte care conduc la mieșorarea ecoului de fund cu mai mult de 25%
- Defecte care provoacă ecouri cu o marimă de peste 20% din ecoul de referință.
- Orice alte defecte, diferite de cele de mai sus, se vor analiza de la caz la caz cu proiectantul.

4.6. Controlul rotativ al stabilității la cald

Arborii abogați se supun controlului rotativ al stabilității la cald în următoarele condiții:

- Viteza de încălzire: $50 \pm 5^\circ\text{C/oră}$
- Temperatura de încălzire: $450 \pm 30^\circ\text{C}$
- Timp de menținere la temperatura de $450 \pm 30^\circ\text{C}$: min. 4 ore
- Viteza de răcire pînă la 400°C : $50 \pm 5^\circ\text{C/oră}$
- Viteza de răcire între 400 și 100°C : $80 \pm 10^\circ\text{C/oră}$

Arborii se consideră stabili dacă săgețile măsurate în cursul unui ciclu termic nu depășesc $0,015$ mm.

În cazul în care săgețile depășesc valorile admise se admite repetarea controlului stabilității la cald;

Nr. ref.

ICSITEE

Nr.

Mod

Rev

neîncadrarea săgeților măsurate în valorile admise, la cel de al doilea control, constituie motiv de rebutare a arborilor.

5. CONTROLUL FINAL

5.1. Controlul cu lichide penetrante

Arborii prelucrați în stare finală se supun unui control cu lichide penetrante pe 100% din suprafețe.

Nu se admit indicații de afece.

Rezultatele controalelor nedistructive se consemnează într-un certificat de calitate.

5.2. Controlul dimensional

Arborii se supun unui control dimensional 100%; dimensiunile măsurate vor trebui să corespundă celor prevăzute în documentația lor de execuție.

Data elab.	Intocmit: numele	Semnat	Aprobat: numele	Semnat	Cont. de fila
Martie 1989	Ing. Prifti S.		Ing. Breban D.		