



Nr. 23163 / 27.07.2022

**APROBAT**  
**DIRECTOR DIRECTIA TEHNICA**  
**Emilian MATEESCU**

## CAIET DE SARCINI

pentru prestarea serviciilor :

**“Etalonare etaloane de laborator si dispozitive auxiliare utilizate in activitatea de metrologie pentru verificari interne”**

### **Cap. I. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI**

Obiectul prezentului caiet de sarcini il constituie obligatiile si raspunderile ce revin contractantilor conform reglementarilor legale in vigoare privind etalonarile, ce se vor executa pe o perioada de **un an** de la incheierea contractului, pentru etalonare etaloane de laborator si dispozitive auxiliare utilizate in activitatea de metrologie pentru verificari interne.

### **Cap. II. CARACTERISTICI , PARAMETRII TEHNICI**

Mijloacele de masurare care fac obiectul etalonarilor, precum si caracteristicile acestora, sunt cele mentionate in lista anexata prezentului caiet de sarcini.

### **Cap.III. SCOPUL ETALONARILOR**

Etalonarile etaloanelor si ale dispozitivelor auxiliare au drept scop:

- sa se stabileasca daca respectivele mijloace de masurare se incadreaza in clasa de precizie mentionata de fabricant si daca functioneaza in parametrii normali, in conditii de siguranta;
- sa se asigure continuitatea in functionare a mijloacelor de masurare, precum si exactitatea si uniformitatea masurarilor;
- sa se asigure trasabilitatea rezultatelor masurarilor efectuate de catre personalul cu atributii in domeniul metrologiei, pentru verificarile interne ale mijloacelor de masurare amplasate pe diferite agregate si instalatii energetice.

### **Cap.IV. NOMENCLATORIUL SERVICIILOR CE URMEAZA A SE EXECUTA**

**1. Efectuarea de etalonari** ale mijloacelor de masurare mentionate in anexa, in conformitate cu legislatia specifica domeniului de metrologie legala si cu prevederile Normelor

de metrologie legala si/sau Normelor de metrologie legala CEE si/sau specificatii tehnice, specifice diverselor categorii de mijloace de masurare.

**2. Emiterea documentelor aferente lucrarilor efectuate :** certificate de etalonare

**3. Sigilarea mijloacelor de masurare** etalonate, acolo unde este cazul.

Serviciile descrise in prezentul caiet de sarcini vor face obiectul unui contract pentru **un an**, iar cantitatile de servicii sunt cele din Anexa 1.

#### **Cap.V. DURATA SI PERIOADA DE EXECUTIE**

Graficul prestarii serviciilor va fi stabilit de catre responsabilul cu metrologia din CTE-ul respectiv, iar serviciile se vor presta de comun acord cu prestatorul, pe baza de comenzi emise de catre beneficiar.

Etalonarea va fi efectuata in termen de maximum 10 zile de la data punerii la dispozitia prestatorului a mijloacelor de masurare.

#### **Cap.VI. MATERIALELE, ECHIPAMENTELE SI ETALOANELE NECESARE PRESTATIEI**

Materialele, echipamentele, etaloanele, softurile necesare se asigura in totalitate de catre prestator. De asemenea, transportul mijloacelor de masurare de la beneficiar la prestator in vederea etalonarii acestora si de la prestator la beneficiar dupa ce acestea au fost etalonate se asigura in totalitate de catre prestator.

#### **Cap.VII CERINTE TEHNICE IMPUSE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA IN FAZA DE OFERTARE**

Oferta tehnica va cuprinde date tehnice si informatii care sa dovedeasca ca serviciile solicitate se vor executa respectand cerintele caietului de sarcini.

1. In oferta tehnica ofertantul va certifica realizarea serviciilor solicitate in anexa nr. 1 .

2. In oferta tehnica se vor inscrie in mod obligatoriu informatii privind termenul de executie.

3. In cadrul ofertei tehnice, ofertantul va face dovada respectarii reglementarilor in vigoare referitoare la 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.VIII. CERINTE TEHNICE IMPUSE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA PE PARCURSUL DERULARI CONTRACTULUI**

Pentru etalonarea mijloacelor de masurare specificate in Anexa 1 la prezentul caiet de



sarcini, prestatorul va respecta cerintele legale referitoare la activitatea de metrologie, conform Ordonantei nr.20/1992, cu completarile si modificarile ulterioare.

Pe parcursul derularii contractului, prestatorul va respecta cerintele legale referitoare la asigurarea trasabilitatii rezultatelor masurarii, conform HG 1660/2005, Anexa 3: „Instructiuni de metrologie legala I.M.L. 3-05 - trasabilitatea rezultatelor masurarilor efectuate cu mijloace de masurare supuse controlului metrologic legal”.

Prestatorul va intocmi certificate de etalonare (pentru mijloacele de masurare etalonate) in conformitate cu cerintele SR EN ISO/CEI 17025 ( care vor contine toate informatiile cerute la punctele 5.10.2 și 5.10.4 din standard precum si conformitatea /neconformitatea cu o specificatie tehnica/procedura de etalonare/norma de metrologie legala specifica mijlocului de masurare etalonat)

#### **Prestatorii de servicii au urmatoarele obligatii :**

1. Serviciile trebuie sa fie prestate in conformitate cu Normele de metrologie legala sau prescriptii tehnice, specifice fiecarei categorii de mijloace de masurare, in vigoare la data prestatiei, precum si cu procedurile specifice de management al calitatii, prevazute in manualul calitatii propriu.

2. Prestatorul va intocmi si va pune la dispozitia beneficiarului documentatia care atesta volumul serviciilor realizate si rezultatul acestora: Certificat de etalonare, procese verbale de predare/primire (atunci cand serviciile sunt executate in laboratoarele prestatorului), baza de calcul/deviz/situatie de lucrari dupa caz. Baza de calcul/devizul/situatia de lucrari va cuprinde si o rubrica cu numarul de lot al fiecarui mijloc de masurare etalonat , conform Anexei nr.1 la contract – “Nomenclatorul si cantitatea serviciilor”.

#### **In plus, pentru lucrari efectuate la fata locului :**

3. Prestatorul este obligat sa-si insuseasca si sa respecte politicile in domeniul calitatii, mediului, sanatatii si securitatii in munca ale ELCEN.

4. Prestatorul trebuie sa asigure curatenia la locul de munca ,

5. Prestatorul trebuie sa respecte reglementarile in vigoare referitoare la securitatea muncii :

- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea n munca;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006;
- PE 205/1981- Norme de protectie a muncii pentru partea mecanica a centralelor electrice.

6. Prestatorul trebuie sa respecte reglementarile in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor:

- PE 009/1993;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MAI nr 163/2007.

7. Prestatorul are obligativitatea de a respecta prevederile legale de mediu în vigoare, este direct răspunzător de consecințele producerii unei poluări și va acoperi eventualele daune provocate din vina sa.

#### **Cap.IX. RECEPTIA SERVICIILOR PRESTATE**

Receptia serviciilor care sunt prestate în laboratoarele prestatorului, se va face la beneficiar de către responsabilul cu metrologia din fiecare CTE.

Dacă prestatorul are sediul în altă localitate, receptia se face de asemenea la sediul beneficiarului. Beneficiarul semnează de predarea/primirea mijloacelor de măsurare și intră în posesia mijlocului de măsurare, precum și a Certificatului de etalonare, a procesului verbal de predare/primire și a bazei de calcul/deviz/situație de lucrări după caz.

Receptia serviciilor de etalonare, prestate la fața locului, se va face la beneficiar, de către responsabilul cu metrologia din CTE, care intră în posesia Certificatului de etalonare și a bazei de calcul/deviz/situație de lucrări după caz.

#### **Cap.X. VALABILITATEA ETALONARII APARATELOR DE MASURA**

Intervalele dintre două etalonări sunt stabilite prin programarea internă la etalonare, în conformitate cu solicitarea entităților organizatorice din CTE-uri, care dețin în gestiune etaloane de laborator și dispozitive auxiliare utilizate în activitatea de metrologie pentru verificări interne.

#### **Cap.XI. ALTE CERINTE**

1. Predarea spre etalonare și primirea mijloacelor de măsurare etalonate se face la sediul beneficiarului.

2. Dacă prestatorul are sediul în altă localitate, predarea/primirea se face la sediul beneficiarului, iar prestatorul este responsabil pentru transportul mijloacelor de măsurare.

3. Prestatorul este direct răspunzător de modul în care negociază prețurile cu subfurnizorii săi în cazul în care trebuie să subcontracteze o parte din servicii.

4. Prestatorii invitați să participe la procedura de achiziție își vor întocmi oferta în baza prezentului caiet de sarcini și a precizărilor făcute de ELCEN în documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei.

5. Anexa nr. 1 face parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.

**Sef Serviciu Metrologie**  
**Mihaela TUDORA**



Elaborator: Silviu MARINESCU  
Data : 26.07.2022





**ANEXA 1 la CS -Etalonare etaloane de laborator si dispozitive auxiliare  
utilizate in activitatea de metrologie pentru verificari interne**

Nr. crt.	DENUMIREA MIJOACELOR DE MASURARE	U.M.	S	P	G	V	TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>LOT 1 - Etalonare calibratoare de presiune si modulele aferente:</b>							
1	Calibrator de presiune tip: BETA GAUGE II cu modul pentru masurarea curentului si tensiunii; Domeniu: (25÷150)mA c.c.; (2,5÷25) V c.c.; Clasa: 0,01	buc.	1	2	1	1	5
2	Senzor extern pentru calibrator de presiune tip BETA GAUGE II, dom: (-1÷2,1) bar; clasa: 0,025	buc.	1	1	1	1	4
3	Senzor extern pentru calibrator de presiune tip BETA GAUGE II, dom: (0÷2,1) bar; clasa: 0,025	buc.				1	1
4	Senzor extern pentru calibrator de presiune tip BETA GAUGE II, dom: (0÷70) bar; clasa: 0,025	buc.		1			1
5	Senzor extern pentru calibrator de presiune tip BETA GAUGE II, dom: (0÷100) bar; clasa: 0,025	buc.	1	2			3
6	Senzor extern pentru calibrator de presiune tip BETA GAUGE II, dom: (0÷350) bar; clasa: 0,025	buc.	1	1		1	3
<b>LOT 2 - Etalonare manometre :</b>							
1	Manometru cu element elastic tip DMM 0÷2,5; 0÷100; 0÷250bar, cl.0,05	buc.	3				3
2	Manometru cu element elastic, dom; 0÷1 bar; cl. 0,6	buc.			1	1	2
3	Manometru cu element elastic, dom; 0÷1,6 bar; cl. 0,6	buc.			1		1
4	Manometru cu element elastic, dom; 0÷2,5 bar; cl.0,6	buc.		1	1	1	3
5	Manometru cu element elastic, dom; 0÷4 bar; cl.0,6	buc.		1	1	1	3
6	Manometru cu element elastic, dom; 0÷6 bar; cl.0,6	buc.		1	1	1	3
7	Manometru cu element elastic, dom. 0÷10 bar; cl.0,6	buc.		1	1	2	4
8	Manometru cu element elastic, dom; 0÷16 bar; cl.0,6	buc.		1	1	1	3
9	Manometru cu element elastic, dom; 0÷25 bar; cl.0,6	buc.		1	1	2	4
10	Manometru cu element elastic, dom; 0÷40 bar; cl.0,6	buc.		1	1		2
11	Manometru cu element elastic, dom; 0÷60 bar; cl.0,6	buc.		1	1	2	4
12	Manometru cu element elastic, dom; 0÷100 bar; cl.0,6	buc.		1	1		2
13	Manometru cu element elastic, dom; 0÷160 bar; cl.0,6	buc.		1	1		2
14	Manometru cu element elastic, dom; 0÷250 bar; cl.0,6	buc.		1	1		2
15	Manometru cu element elastic, dom; 0÷400 bar; cl.0,6	buc.			1	1	2
16	Manometru cu element elastic, dom; 0÷600 bar; cl.0,6	buc.			1		1
17	Manometru electronic tip DPI 104, dom; 0÷700 bar; cl.0,05	buc.	1				1
<b>LOT 3 - Etalonare manometre cu piston si greutati:</b>							
1	Manometru cu piston si greutati tip MPG 6, dom. (1÷60) bar, clasa 0,1 /0÷500kgf/cm <sup>2</sup>	buc.	1			1	2
<b>LOT 4 - Etalonare calibratoare de temperatura:</b>							
1	Calibrator de temperatura tip MICROCAL 200+; in-aut, Pt 100, w=1,385, w=1,391 si w=1,39283 ptr TTR HART 5614; Termocuplu tip K(0÷1200°C); tip j (0÷600°C); 0÷200mV; 0÷2000mV; 0÷500Ω	buc.	1	1	1		3
2	SIMULATOR DE TERMOCUPLURI, Tip ST-10 (-200÷1100)°C, INMB	buc.		1			1
<b>LOT 5 - Etalonare mijloace de masurare din domeniul electric:</b>							
1	Ampermetru de c.a+c.c tip D61, dom.(0.5÷1)A, (5÷10) A, clasa:0,2	buc.		2	1		3
2	Ampermetru cc tip M 1 I 50, fabr URSS, dom.(0÷150)mA, (0÷1,5)A, (0÷7,5)A, (0÷15)A, clasa:0,1	buc.	1				1
3	Ampermetru cc si ca tip D566, dom.0÷5A; 0÷10A, cls.0,2; ca, cc	buc.	1				1
4	Milivoltmetru de cc, tip C4, dom. (0÷75) mV (0÷3) V; cls.0,2	buc.		1			1



5	Voltmetru de c.a, tip D 61, dom. (0÷150)V, cls.0,2 / dom(0÷450)V, cls. 0,2/0÷600V	buc.		2			2
6	Voltmetru/milivoltmetru de c.c tip C4, dom. (0÷600V / 75mV) , cls.0,2	buc.	1	2	1		4
7	Wattmetru tip EL 20,cls.0,2, dom.0÷2,5 A; 0÷5 A; 0÷75; 150÷300÷450V; METRA tip PSL, cls.0,2; 5 A, 0÷150V	buc.	3		2		5
8	MEGOHMMETRU	buc.		2			2
<b>LOT 6 - Etalonare multimetre digitale:</b>							
1	Multimetru digital, tip KEITHLEY HEWLET PACKARD HP34401, dom ca. 0÷100mV, 0÷1V,0÷10V 0÷100V, 0÷750V, 0÷1A, 3A; dom.c.c. 0÷100mV, 0÷1V, 0÷10V, 0÷100V,0÷1000V, 0÷10mA, 0÷100mA, 0÷1A; 0÷3 A; 0÷100Ω, 0÷1KΩ, 0÷10KΩ, 0÷100KΩ,0÷1MΩ,0÷10MΩ, 0÷100MΩ	buc.	1	1		3	5
<b>LOT 7 - Etalonare calibratoare cu functii multiple si module aferente:</b>							
1	Calibrator cu functii multiple tip C-101, dom.cc. 0÷100mV, 0÷1V, 0÷100V, 0÷1000V; 0÷100mA, 0÷1A, 0÷10A; dom. c.a functie de generare a tensiunii si curentului: 0÷100V, 0÷1000V, 0÷1A,0÷10A;(50 Hz).	buc.	1				1
2	Calibrator multifunctional de proces ,portabil cu functii de diagnoza bucle de masura AMC, tip DRUCK DPI 620 ,dom:in-aut, termorezistenta Pt 100 , w=1,385, w=1,391 , Cu 50 , Cu 58, Termocuplu tip K(0÷600°C); tip J (0÷600°C); 0÷1000mVcc,ca; 0÷80Vcc; 0÷4000Ω; 0÷50mAcc;0÷5000Hz	buc.	1		1	1	3
3	Modul de presiune PM 620 pentru calibrator multifunctional de proces tip DRUCK DPI 620 ,dom:0-2 bar ,cls.0,015%	buc.			1	1	2
4	Sistem de calibrare presiune,corpuz din pompa de presiune pneumatica si modul de presiune, dom : -1 - 35 bar	buc.			1	1	2
5	Calibrator tip: APPA 305;fabricant:APPA dom:0-40-400mVca;4-40-400-1000Vcc;0-400mV-4V-40V-750Vca;0-4mF-400mF	buc.	2				2
<b>LOT 8 - Etalonare barometre:</b>							
1	Barometru aneroid dom: ( 80÷106 ) KPa	buc.	1	1	1	1	4
<b>LOT 9 - Etalonare termohigrometre:</b>							
1	Termohigrometru ;0÷50°C;10÷90%RH	buc.	1		1	1	3
<b>LOT 10 - Etalonare mijloace de masurare din domeniul lungimi:</b>							
1	Micrometru interior, dom. 30÷35 mm; val. div. 0,01mm	buc.	1				1
2	Micrometru interior, dom. 35÷40 mm; val. div. 0,01mm	buc.	1				1
3	Micrometru interior, dom. 40÷50 mm; val div. 0,01mm	buc.	1				1
4	Micrometru interior, dom. 50÷75 mm	buc.		1			1
5	Micrometru interior, dom 100 - 200mm, set cu 4 segmente	set		1			1
6	Micrometru interior, dom 200 - 300mm, set cu 4 segmente	set		1			1
7	Micrometru interior, dom 400 - 500mm, set cu 4 segmente	set		1			1
8	Micrometru interior tip vergea, dom.50÷400 mm; val. div. 0,01mm; set cu 5 segmente	set	1				1
9	Subler exterior 0÷800mm	buc.	1				1
10	Subler exterior 0÷1000mm	buc.		1			1
<b>LOT11- Etalonare cronometre:</b>							
1	Cronometru digital; dom (0÷9,99)min; cls. 0,1sec	buc.		2			2

Sef Serviciu Metrologie

Mihaela TUDORA

Elaborator: Silviu MARINESCU

Data : 26.07.2022