



ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.

„în reorganizare judiciară”, „in judicial reorganisation”, „en redressement”

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



Direcția Dezvoltare și Implementare Proiecte
Serviciul Investiții

6109/02.03.2020

APROBAT
DIRECTOR DIRECȚIA DEZVOLTARE ȘI
IMPLEMENTARE PROIECTE
Adrian TUDORA

CAIET DE SARCINI

pentru achiziția produsului:

„Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurătorilor motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare de 1.000 Vcc; 2.500 Vcc și 5.000 Vcc”

pentru dotarea Secției Electrice din CTE Grozăvești și a Uzinei de Reparații

Cap.I Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului Caiet de Sarcini îl constituie procurarea produsului „Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurătorilor motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare de 1.000 Vcc; 2.500 Vcc și 5.000 Vcc” – 2 bucăți, pentru dotarea Secției Electrice din CTE Grozăvești și a Uzinei de Reparații, conform **Anexa nr.1**.

Cap.II Scopul achiziției

Achiziția produsului din prezentul Caiet de Sarcini servește pentru măsurarea rezistenței de izolație a echipamentelor și instalațiilor electrice în vederea exploatarea acestora în condiții de siguranță.

Pentru punerea în funcțiune a instalațiilor electrice sau a echipamentelor electrice din centrale după executarea lucrărilor programate (tip LN-3), a lucrărilor de întreținere (tip LN-1) sau a lucrărilor accidentale (LN-2), conform Normativului PE nr. 116/1994, este obligatorie efectuarea de încercări și măsurători electrice a instalațiilor și echipamentelor electrice la care au fost executate respectivele lucrări, cu aparate calibrate și verificate metrologic.

În vederea respectării prevederilor legale în vigoare, pentru măsurarea rezistenței de izolație a echipamentelor și instalațiilor electrice pentru exploatarea acestora în condiții de siguranță, este necesară dotarea cu „Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurătorilor motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare de 1.000 Vcc; 2.500 Vcc și 5.000 Vcc” a Secției Electrice din CTE Grozăvești și a Uzinei de Reparații.

Cap.III Termenul de livrare

1. Termenul de livrare pentru produse este de **max. 45 de zile** calendaristice de la data perfectării contractului (conform precizărilor din **Anexa nr.1**).

2. Electrocentrale Bucuresti SA nu va accepta decalări ale termenului de livrare după semnarea contractului de furnizare.

Cap.IV Caracteristici tehnice

Caracteristicile/specificațiile tehnice ale produselor care urmează a se achiziționa ce fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini sunt prezentate în **Anexa nr.2 – Fișa Tehnică**.

Elaborator: Ileana PETRE

Simona-Gabriela MATEI

Data: 14.02.2020

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

1. În oferta tehnică, ofertantul va certifica furnizarea produsului solicitat în **Anexa nr. 1**.
2. În oferta tehnică se vor înscrie în mod obligatoriu informații privind termenul de livrare și garanția tehnică oferită.
3. Se va prezenta Fișa Tehnică a produsului oferit, specificații tehnice, sau orice alte informații care contribuie la descrierea cât mai detaliată a echipamentului.
4. În cadrul ofertei tehnice se vor prezenta acte doveditoare care să confirme că produsele care fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini, sunt fabricate în sistemul de management al calității conform standardului SR EN ISO 9001/ediția în vigoare, sau conform oricărui alt standard de management al calității, echivalent, și dețin Certificate de etalonare (calibrare) valabile.

Cap.VI Cerințe tehnice impuse de autoritatea contractantă pe parcursul derulării contractului

1. Produsele livrate vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de Declarația de conformitate CE tradusă în limba română.
2. Furnizorul își va asuma întreaga responsabilitate pentru nivelul tehnic, calitatea și performanțele echipamentelor furnizate.
3. Furnizorul va înlocui fără plată produsele cu deficiențe și abateri de la documentația tehnică, standarde și prescripții tehnice, constatate la recepție sau în perioada de garanție.
4. Pentru echipamentele la care se fac încercări, se consideră calitatea îndeplinită atât timp cât rezultatele se înscriu în toleranțele admise prin reglementările tehnice în vigoare.
5. Furnizorul va asigura documentația tehnică/manual cu instrucțiuni de punere în funcțiune, de utilizare și întreținere a aparatului, în original și cu traducere completă în limba română.
6. Furnizorul va asigura punerea în funcțiune a aparatului (inclusiv accesoriile necesare), precum și intervențiile făcute în perioada de garanție tehnică, numai cu personal specializat și autorizat de producător.
7. Furnizorul va asigura instruirea personalului utilizator din partea beneficiarului, pe bază de Proces Verbal semnat de ambele părți.

Cap.VII Recepția

1. Calitatea produselor este atestată de furnizor prin certificate de calitate, probe, etc., care însoțesc produsele către beneficiar.
2. Recepția calitativă și cantitativă a produselor, se efectuează de beneficiar în termen de 3 zile lucrătoare de la data primirii produselor, pe baza documentelor care însoțesc transportul (menționate la cap.VIII, pct. 6), în conformitate cu Ordinul M.F.P. nr. 2634/2015 privind documentele financiar-contabile (*Norme generale de întocmire și utilizare a documentelor financiar-contabile*).

Cap.VIII Condiții impuse privind ambalarea, conservarea, livrarea și transportul produselor

1. Livrarea produselor se va face în condiții DDP la adresa beneficiarului și anume:
 - 1 bucată la CTE Grozăvești - Splaiul Independenței, nr. 229, sector 6, București,
 - 1 bucată la Uzina de Reparații – în incinta CTE București Sud, Bld. Energeticienilor nr. 4, sect. 3 București,în intervalul orar 7⁰⁰-13⁰⁰ în zilele lucrătoare, cu asigurarea mijloacelor de transport și suportarea cheltuielilor aferente de către furnizor.
2. Produsele se vor livra cu ambalaj și în condițiile impuse de documentația tehnică.
3. Furnizorul, pe cât posibil, va utiliza ambalaje biodegradabile.

4. Ambalarea și conservarea produselor livrate se va face în așa fel încât acestea să-și păstreze caracteristicile calitative pe toată perioada de garanție.

5. Produsele se vor livra în condiții de conservare conform documentației tehnice și prescripțiilor standardizate.

6. La livrare, produsele vor fi însoțite, obligatoriu, de următoarele documente:

- aviz de expediție;
- certificat de calitate emis de producător;
- certificat de etalonare metrologică (calibrare), sub acreditare ISO 17025/ediția în vigoare;
- certificat de garanție;
- declarație de conformitate tip CE;
- carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în original și cu traducere completă în limba română.

7. Riscul pentru eventualele pierderi sau deteriorări ale produselor pe timpul transportului, revine furnizorului, care în situații deosebite va acționa și pretinde despăgubiri de la transportator.

Cap. IX Garanții

1. Garanția tehnică solicitată pentru produsele furnizate este de 24 luni de la data recepției de punere în funcțiune.

2. Furnizorul are obligația de a garanta că produsele furnizate sunt noi și în conformitate cu specificațiile tehnice și de calitate prevăzute în ofertă.

Cap. X Alte informații

1. **Anexele nr. 1 și 2** fac parte integrantă din prezentul Caiet de Sarcini.

2. La elaborarea ofertei tehnice se va ține seama de cerințele impuse în prezentul Caiet de Sarcini și a precizărilor făcute în documentația procedurii de achiziție.

3. Furnizorul va asigura instruire la punctele de lucru ale beneficiarului produselor solicitate (confirmată printr-un Proces Verbal de instruire care se va anexa la Procesul Verbal de Recepție), în vederea însușirii corecte a modului de întreținere și utilizare corespunzătoare a produselor.

Uzina de Reparații

Director
Vasile SILEANU

Șef Serviciu Investiții
Tiberiu CONSTANTINESCU

Responsabil Serviciul Investiții
Ileana Petre
Simona-Gabriela Matei

CTE GROZĂVEȘTI

Director
Adrian ECOBESCU

ANEXA nr. 1
la Caietul de sarcini

LISTĂ DE CANTITĂȚI DE PRODUSE

Nr. crt.	Denumire	UM	Cantitate	Producător	Termen de livrare solicitat
1	2	3	4	5	6
1	Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurărilor motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare de 1.000 Vcc; 2.500 Vcc și 5.000 Vcc	buc	2		max. 45 zile de la perfectarea contractului

- Prezentă listă de cantități de produse conține un număr de: 1 poziție și un număr de: 1 pagină.
- Produsul va respecta specificațiile din Fișa tehnică, anexă la Caietul de sarcini.

Șef Serviciu Investiții
Tiberiu CONSTANTINESCU



Responsabil Serviciul Investiții
Ileana PETRE
Simona-Gabriela MATEI




FIȘA TEHNICĂ
„Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurărilor
motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare
de 1.000 Vcc, de 2.500 Vcc și de 5.000 Vcc”

Caracteristici referitoare la nivelul tehnic:

- Afișaj: multi-display digital (matrice LCD), 4 digiti și bară analogică
- Iluminare afișaj
- Rezistență de izolație: 10kΩ ... 10TΩ
- Tensiuni nominale - fixe: 250V / 500V / 1000V / 2500V / 5000V
- variabile: 250V...5000V
- Precizie de bază: ± 5% din citire pentru măsurarea rezistenței de izolație
- Curent de scurtcircuit: min. 3 mA (pentru încărcare rapidă sarcini puternic capacitive, gen cabluri de medie și înaltă tensiune)
- Măsurare rezistență de izolație R(t), la un "t" setabil
- Alimentare: atât prin cablu, încărcător la rețea 220V și 50Hz
- Acumulatori: Li-Ion min 4 Ah la U > 10V
- Măsurare tensiuni de test
- Măsurare curent de test
- Testari cu parametri definiți de utilizator
- Blocare/ Filtrare interferențe câmp extern/zgomot electric
- Măsurare tensiuni externe: până la 550 Vc.c. / c.a.
- Măsurare capacități
- Măsurare curent scurgere
- Cronometru pentru Riz: 0 ... 99'50"min
- Raport absorbție dielectric $R_{ad} = R_{1\ min} / R_{15\ sec}$
- Indice de polarizație $I_p = R_{10\ min} / R_{1\ min}$
- Programare intervale de timp de test pentru I_p : $I_{pt} = R_{T1} / R_{T2}$
- Test descărcare dielectric: $DD = I_{1\ min} / U \times C$
- Programare tensiune de test crescătoare în trepte
- Programare tensiune de test crescătoare liniar până la străpungere
- Descărcare obiect testat: automat (cu avertizare)
- Blocare măsuratori în caz de tensiune externă (cu avertizare)
- Compensare câmp extern
- Programări valori limită (blocare și avertizare)
- Memorarea măsurărilor
- Protecție ridicată la interferențele electromagnetice: respingere a bruiajelor din alimentare
- Interfața cu calculatorul, interfața RS232 și USB izolate
- Software profesional
- Carcasă robustă adaptată condițiilor industriale
- Grad protecție: min IP 54 (cu carcasa închisă)
- Categoria de supratensiune: CAT IV / 600V

Accesorii incluse:

- Cabluri de măsură ecranate min 5 kV, cu clești și clips crocodil, lungime minim 3 m - 1 set

- Cabluri de măsură ecranate min 5 kV, cu clești și clips crocodil, lungime minim 7 m - 1 set
- Cabluri USB și RS232
- Cablu de gardă
- Acumulatori
- Încărcător acumulatori (cablu 2 m)
- Geantă de transport
- Carte tehnică, tradusă în limba română
- Certificat de etalonare, valabil.

II. Caracteristici referitoare la nivelul calitativ:

- Produsul trebuie să fie fabricat în Sistemul de Management al Calității, conform Standardului SR EN ISO 9001/ediția în vigoare, sau conform oricărui alt standard de management al calității, echivalent.
- Produsul va avea marcaj CE și va fi însoțit de Declarația de conformitate CE tradusă în limba română.
- Produsul trebuie să respecte următoarele standard, astfel:
 - Protecție la compatibilitatea electromagnetică:
 - în acord cu SR EN 61326-1: 2013
 - EN 61010-031 (accesorii)
 - Clasa de siguranță: instrumentul trebuie să îndeplinească:
 - cerințele SR EN 61010-1: 2011,
 - EN 61010-2-030
 - EN 61010-2-033

III. Alte cerințe:

- Perioada de garanție tehnică: 24 luni.
- Produsul va fi însoțit de Certificat de etalonare metrologică în conformitate cu cerințele Standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018, emis de un laborator acreditat.
- Manual cu instrucțiuni de punere în funcțiune, de utilizare și întreținere aparat, în original și cu traducere completă în limba română.
- Produsul va fi livrat și pus în funcțiune la sediul Beneficiarului.
- Furnizorul va asigura instruire la punctul de lucru al Beneficiarului, în vederea manipulării și utilizării corespunzătoare a produsului.

Uzina de Reparații

Director
Vasile SILEANU

Șef Uzina - CTE București Sud
Victor TANISLAV

Șef Serviciu Investiții
Tiberiu CONSTANTINESCU

Elaborator:
Ileana PETRE
Simona-Gabriela MATEI

CTE GROZĂVEȘTI

Director
Adrian ECOBESCU

Șef Secție Electrică
Alexandru GĂNEȚ

FIȘA TEHNICĂ

„Megohmmetru digital pentru măsurători de izolație a înfășurătorilor motoarelor, transformatoarelor, generatoarelor, cu tensiuni de încercare de 1.000 Vcc, de 2.500 Vcc și de 5.000 Vcc”

I.A. Caracteristici principale referitoare la nivelul tehnic:

- A.1 – Afișaj: multi-display digital (matrice LCD), 4 digiti și bară analogică
- A.2 - Iluminare afișaj: DA
- A.3 – Rezistență de izolație: 10kΩ ... 10TΩ
- A.4 - Tensiuni nominale - fixe: 250V/ 500V / 1000V / 2500V / 5000V
- variabile: 40V...5100V
- A.5 - Curent de scurtcircuit: 5 mA (pentru încărcare rapidă sarcini puternic capacitive, gen cabluri de medie și înaltă tensiune)
- A.6 - Măsurare rezistență de izolație R(t), la un “t” setabil
- A.7 - Alimentare: Acumulatori Li-ion și încărcător.

I.B. Alte caracteristici referitoare la nivelul tehnic:

- B.1 - Precizie de măsurare pentru Riz (10kΩ ... 1TΩ): ± 5%
- B.2 - Măsurare tensiuni externe: până la 600 Vc.c. / c.a.
- B.3 - Măsurare tensiuni de test: 0 ... 5000V
- B.4 - Măsurare curent de test: DA
- B.5 - Blocare măsuratori în caz de tensiune externă: DA (cu avertizare)
- B.6 - Timp de măsurare ajustabil până la 99'59”
- B.7 - Raport absorbție dielectric $R_{ad} = R_{1\ min} / R_{15\ sec}$ (calcul automat)
- B.8 - Indice de polarizație $I_p = R_{10\ min} / R_{1\ min}$ (calcul automat)
- B.9 - Descărcare obiect testat: automat (cu avertizare)
- B.10 - Rejectare interferențe câmp extern/zgomot electric: DA (filtre selectabile)
- B.11 - Măsurare capacități: DA
- B.12 - Clasa de siguranță: instrumentul trebuie să îndeplinească cerințele SR EN 61010-1: 2011, CAT.IV 600V sau echivalent
- B.13 – Protecție la compatibilitatea electromagnetică: în acord cu SR EN 61326-1: 2013
- B.14 – Memorarea măsurărilor: DA
- B.15 - Carcasă robustă adaptată condițiilor industriale
- B.16 - Grad protecție: IP 65
- B.17 - Temperatura de operare: -10°C la +50°C

I.C. Accesorii incluse:

- C.1 - cabluri de test ecranate 10 kV, (lungime minim 3 m)
- C.2 - Cabluri de măsură ecranate 10 kV, (lungime minim 7 m)
- C.3 - cablu de gardă
- C.4 - acumulatori
- C.5 - încărcător acumulatori
- C.6 - geantă de transport
- C.7 – carte tehnică, tradusă în limba română
- C.8 – buletin de verificare metrologică, valabil

II. Caracteristici referitoare la nivelul calitativ:

- Produsul trebuie să fie fabricat în Sistemul de Management al Calității conform Standardului SR EN ISO 9001/ediția în vigoare, sau conform oricărui alt standard de management al calității echivalent.

- Produsul va avea marcaj CE și va fi însoțit de declarația de conformitate CE tradusă în limba română.

III. Alte cerințe:

- Perioada de garanție tehnică: 24 luni.
- Produsul va fi însoțit de Certificat de etalonare metrologică în conformitate cu cerințele Standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018, emis de un laborator acreditat.
- Manual cu instrucțiuni de punere în funcțiune, de utilizare și întreținere aparat, în original și cu traducere completă în limba română.
- Produsul va fi livrat și pus în funcțiune la sediul Beneficiarului.
- Furnizorul va asigura instruire la punctul de lucru al Beneficiarului, în vederea manipulării și utilizării corespunzătoare a produsului.

Director Uzina de Reparații CTE București Sud
Vasile SILEANU

Șef Serviciu Investiții
Tiberiu CONSTANTINESCU

Inginer Șef Uzina de Reparații CTE București Sud
Bogdan POPESCU

Șef Uzina de Reparații CTE București Sud
Victor TANISLAV

Maistru Principal Specialist
Gheorghe NIȚĂ

Elaborator,
Ileana PETRE
Simona-Gabriela MATEI