



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



UZINA DE REPARAȚII

APROBAT

Director Direcția Dezvoltare
și Implementare Proiecte

Ileana PETRE

CAIET DE SARCINI

pentru achiziția produsului:

„Tester pentru prize de pământ de tip C.A 6472”

Cap.I Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie achiziția unui tester portabil multifuncțional pentru prize de pământ, de tip C.A 6472 sau echivalent tehnic, destinat dotării Secției de Reparații Sud din cadrul Uzinei de Reparații, conform prevederilor din Anexa nr. 1.

Cap.II Scopul achiziției

Achiziția este necesară pentru realizarea măsurărilor și verificărilor sistemelor de legare la pământ aferente instalațiilor societății, inclusiv în subsolurile clădirilor și, prin utilizarea metodelor selective cu clești, fără oprirea instalațiilor aflate în exploatare.

Echipamentul este necesar pentru:

- măsurarea rezistenței prizelor de pământ prin metoda clasică în 3 puncte și prin metode în 4 fire;
- măsurarea selectivă a rezistenței prizelor de pământ și măsurarea cu doi clești, fără deconectarea instalației;
- determinare a rezistivității solului prin metodele Wenner și Schlumberger, cu calcul automat;
- măsurarea potențialului de pământ, a cuplajului dintre prize și a rezistenței țărșurilor auxiliari;
- măsurarea rezistențelor în curent continuu în conexiune cu 2 sau 4 fire, memorarea rezultatelor și transferul acestora pe calculator;
- creșterea siguranței în exploatare și asigurarea bunei funcționări a grupurilor energetice ale ELCEN.

Echipamentul va fi utilizat în cadrul Uzinei de Reparații - Secția de Reparații Sud, cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a normelor de securitate electrică aplicabile.

Cap.III Termenul de livrare

1. Termenul de livrare pentru produse este de **90 de zile** calendaristice de la data perfectării contractului (conform precizarilor 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 și specificațiile tehnice minime obligatorii ale produsului sunt prezentate în Anexa nr. 2 - Fișa tehnică.

Produsul oferit trebuie să fie:

- nou, neutilizat și aflat în fabricație curentă;
- destinat măsurării profesionale a prizelor de pământ, rezistivității solului, potențialului de pământ și rezistențelor în curent continuu;
- capabil să efectueze măsurători prin metodele în 3 puncte, 4 fire, selective și cu doi clești, inclusiv fără întreruperea instalației;
- prevăzut cu memorie internă, interfață optică/USB și software pentru transferul și prelucrarea rezultatelor;
- livrat complet cu doi clești de curent tip C182 sau echivalenți, cabluri, adaptor de alimentare, software, manuale și certificat de etalonare;
- capabil să îndeplinească toate caracteristicile tehnice minime prevăzute în Anexa nr. 2.

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

1. În cadrul ofertei tehnice, ofertantul va confirma furnizarea produsului solicitat conform Anexei nr. 1 și Anexei nr. 2.
2. Oferta tehnică va conține obligatoriu termenul de livrare, perioada de garanție tehnică oferită și fișa tehnică completă a produsului oferit.
3. Ofertantul va prezenta documente care să ateste implementarea unui sistem de management al calității conform SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent.
4. Se vor prezenta documente, cataloage și/sau extrase din documentația producătorului din care să rezulte conformitatea produsului cu cerințele caietului de sarcini.
5. În cazul ofertării unui produs echivalent, ofertantul va demonstra, prin documente tehnice, îndeplinirea tuturor caracteristicilor minime solicitate.

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

1. Produsul livrat va avea marcaj CE și va fi însoțit de declarația de conformitate CE, redactată sau tradusă în limba română.
2. Furnizorul își asumă întreaga responsabilitate privind calitatea, precizia și performanțele produsului furnizat.
3. Furnizorul va asigura personal calificat pentru punerea în funcțiune, instruirea utilizatorilor și intervențiile efectuate în perioada de garanție.
4. Se consideră că cerințele de calitate sunt îndeplinite dacă rezultatele verificărilor și probelor funcționale corespund documentației producătorului, certificatului de etalonare și reglementărilor tehnice aplicabile.
5. Furnizorul va remedia sau va înlocui, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, produsul care prezintă defecte, neconformități ori abateri de la documentația tehnică, constatate la recepție sau în perioada de garanție.
6. Furnizorul va asigura documentația tehnică și de calitate în limba română.

7. Fișa tehnică a produsului oferat va cuprinde cel puțin: denumirea și modelul, producătorul, domeniul de utilizare, metodele de măsurare, domeniile, rezoluțiile și preciziile, tensiunile și frecvențele de test, memoria, interfața, software-ul, accesoriile, condițiile de utilizare, garanția, serviciile și modalitatea de control al calității.

Cap.VII Recepția

1. Calitatea produsului va fi atestată prin certificat de calitate, declarație de conformitate, certificat de etalonare și alte documente emise de producător sau de laboratoare competente, care vor însoți livrarea.
2. Recepția cantitativă și calitativă se va efectua de către beneficiar în termen de 3 zile lucrătoare de la data livrării, pe baza documentelor însoțitoare.
3. Recepția finală va include verificarea documentației tehnice, verificarea conformității cu Anexa nr. 2, inventarierea accesoriilor și efectuarea unei probe de funcționare.
4. În cadrul probei de funcționare se vor verifica pornirea și autodiagnosticarea aparatului, măsurarea prin metodele în 3 puncte, 4 fire și cu doi clești, funcțiile de măsurare a rezistivității și rezistenței în curent continuu, memorarea și transferul rezultatelor, precum și concordanța cu certificatul de etalonare.

Cap.VIII Condiții privind ambalarea, conservarea, livrarea și transportul produsului

1. Livrarea produselor se face în condiții DDP la adresa beneficiarului și anume:
 - CTE Sud - Strada Releului nr. 2-4, sector 3, București, în intervalul orar 7⁰⁰-15⁰⁰ în zilele luni-joi, 7⁰⁰-13⁰⁰ vineri,
2. Transportul, manipularea și toate cheltuielile aferente livrării vor fi suportate integral de furnizor.
3. Produsul și accesoriile vor fi livrate ambalate, conservate și protejate corespunzător împotriva șocurilor, umidității și deteriorării pe durata transportului și depozitării.
4. Furnizorul va utiliza, pe cât posibil, ambalaje reciclabile sau biodegradabile.
5. La livrare, produsul va fi însoțit de aviz de expediție, certificat de calitate, certificat de garanție, declarație de conformitate CE, certificat de etalonare, fișă tehnică, manuale de utilizare și documentația software, redactate în limba română sau însoțite de traducere.
6. Riscul privind pierderea sau deteriorarea produsului pe durata transportului revine integral furnizorului.

Cap.IX Garanții

1. Perioada minimă de garanție tehnică solicitată este de 12 luni de la data recepției și punerii în funcțiune.
2. Furnizorul garantează că produsul este nou, conform și respectă specificațiile tehnice și de calitate asumate prin ofertă.
3. În perioada de garanție, furnizorul va asigura asistență tehnică la sediul beneficiarului și remedierea defecțiunilor sau înlocuirea produsului, fără costuri suplimentare. Furnizorul va confirma și posibilitatea asigurării service-ului post-garanție, inclusiv a pieselor originale, contra cost.

Cap.X Alte informații

1. Anexa nr. 1 și Anexa nr. 2 - Fișă tehnică fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.

2. La elaborarea ofertei tehnice se va ține seama de toate cerințele prevăzute în prezentul caiet de sarcini și în documentația achiziției.
3. Furnizorul va asigura punerea în funcțiune și instruirea autorizată a personalului beneficiarului privind utilizarea, verificarea și întreținerea corectă a echipamentului.

Inginer Șef Uzina de Reparații
Mircea ȘTEFAN



Șef Serviciul Investiții
Ovidiu VOICU



Șef Serviciu Tehnic
Eugen IBINCEANU



Serviciul Investiții
Andrei CIOTOEANU



LISTA DE CANTITĂȚI DE PRODUSE

Nr. crt./LOT	Denumire echipament	Tip echipament	UM	Cantitate / Loc de livrare
1	Tester portabil pentru prize de pământ	C.A 6472 sau echivalent tehnic	buc.	1 buc. / Uzina de Reparații - Secția de Reparații Sud

- Prezenta listă de cantități conține 1 poziție și are 1 pagină.
- Produsul va respecta specificațiile din Fișa tehnică - Anexa nr. 2 la Caietul de sarcini.

Inginer Șef Uzina de Reparații
Mircea ȘTEFAN



Șef Serviciu Tehnic,
Eugen IBINCEANU



Întocmit,
Mirela MANDA



FIȘĂ TEHNICĂ

Tester pentru prize de pământ de tip C.A 6472

I. Caracteristici referitoare la nivelul tehnic

1. Tip echipament: tester portabil multifuncțional pentru măsurarea prizelor de pământ, rezistivității solului, potențialului de pământ și rezistențelor în curent continuu. Model de referință: C.A 6472 sau echivalent tehnic.
2. Domenii minime de măsurare: metoda în 3 puncte $0,01 \Omega \dots 99,9 \text{ k}\Omega$; metoda în 4 fire și metoda selectivă în 4 fire $0,001 \Omega \dots 99,9 \Omega$; măsurarea cu doi clești $0,01 \Omega \dots 500 \Omega$; rezistivitatea solului $0,01 \Omega \cdot \text{m} \dots 99,9 \text{ k}\Omega \cdot \text{m}$; potențialul de pământ $0,01 \text{ mV} \dots 65 \text{ V}$; rezistența în curent continuu $0,001 \Omega \dots 99,9 \text{ k}\Omega$.
3. Rezoluții maxime: metoda în 3 puncte $0,01 \Omega$; metoda în 4 fire/selectivă $0,001 \Omega$; măsurarea cu doi clești $0,01 \Omega$; rezistivitatea $0,01 \Omega \cdot \text{m}$; potențialul de pământ $0,01 \text{ mV}$; măsurarea rezistenței în curent continuu: $0,01 \Omega$ în 2 fire și $0,001 \Omega$ în 4 fire.
4. Precizii orientative sau mai bune: metoda în 3 puncte $\pm(2\% + 1 \text{ digit})$; metoda în 4 fire/selectivă $\pm(2\% + 1 \text{ digit})$; măsurarea cu doi clești $\pm(10\% + 1 \text{ digit})$; rezistivitatea $\pm(2\% + 1 \text{ digit})$; potențialul de pământ $\pm(5\% + 1 \text{ digit})$; rezistența în curent continuu $\pm(2\% + 2 \text{ digiți})$.
5. Tensiune în gol selectabilă 16 V sau 32 Vrms pentru măsurările de pământ, rezistivitate și potențial; tensiune pentru măsurarea rezistenței în curent continuu $\pm 16 \text{ VDC}$. Frecvențe de măsurare: minimum $41 \dots 5078 \text{ Hz}$ pentru metodele în 3 puncte și 4 fire; mod automat și manual pentru măsurarea cu doi clești; minimum $41 \dots 128 \text{ Hz}$ pentru rezistivitate și potențialul de pământ.
6. Funcții de măsurare: cuplaj între prizele de pământ; rezistența țăruișilor auxiliari; detectarea tensiunilor de interferență de până la minimum 60 V vârf; calcul automat al rezistivității prin metodele Wenner și Schlumberger; măsurări în 3 fire, 4 fire și 2/4 fire pentru curent continuu; curent de măsurare în curent continuu de minimum 200 mA .
7. Memorie internă pentru minimum 512 înregistrări; conexiune optică și USB; software Ground Tester Transfer sau echivalent pentru transferul, exportul și prelucrarea datelor; alimentare cu baterie reîncărcabilă NiMH și încărcător extern.
8. Protecție și standarde: grad de protecție minimum IP53; categorie de măsurare minimum CAT IV 50 V ; conformitate cu IEC 61326-1, IEC 61010, IEC 61557-1, IEC 61557-4 și IEC 61557-5 sau standarde echivalente.
9. Echipare minimă: adaptor și cablu cu 2 pini pentru încărcarea bateriei de la rețea; manual de operare pe suport electronic; 5 manuale simplificate de operare și 5 documentații pentru domeniile de utilizare; software pentru exportul datelor și cablu de comunicare USB/optic; 2 clești de curent tip C182 sau echivalenți; toate cablurile și accesoriile necesare funcționării; certificat de etalonare cu valori.

II. Caracteristici referitoare la nivelul calitativ

1. Produs nou, neutilizat, fără defecte și aflat în fabricație curentă.
2. Produs cu marcaj CE și declarație de conformitate.

3. Conformitate cu directivele și standardele europene aplicabile privind siguranța electrică și compatibilitatea electromagnetică.
4. Producătorul și/sau furnizorul va aplica un sistem de management al calității conform SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent.
5. Produsul va fi livrat cu documentație tehnică completă în limba română: fișă tehnică, manuale de utilizare, instrucțiuni de configurare, instrucțiuni de întreținere și documentația software.
6. Garanție tehnică: minimum 12 luni de la data recepției și punerii în funcțiune.

III. Alte cerințe

1. Furnizorul va asigura punerea în funcțiune, instruirea autorizată a personalului beneficiarului și asistență tehnică la sediul achizitorului în perioada de garanție.
2. Furnizorul va confirma posibilitatea asigurării service-ului post-garanție, inclusiv furnizarea pieselor originale, contra cost, și va livra certificat de garanție, certificare ISO și certificat de etalonare metrologică cu valori, emis de un laborator acreditat RENAR sau echivalent.
3. Furnizorul va prezenta fișa tehnică completă și documentele justificative care demonstrează conformitatea produsului oferit cu cerințele caietului de sarcini.

Inginer Șef Uzina de Reparații
Mircea ȘTEFAN

Șef Serviciu Tehnic,
Eugen IBINCEANU

Întocmit,
Mirela MANDA