

# **Ghidul cu privire la elaborarea metodicilor de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice**

## **I. Dispoziții generale**

**1.** Prezentul Ghid este elaborat în vederea acordării ajutorului metodic și metodologic ce țin de unificarea cerințelor pentru elaborarea, completarea metodicilor de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiilor electrice și prezentarea documentelor la depunerea cererii de solicitare a eliberării autorizației de laborator electrotehnic (LET), precum și la raportarea despre efectuarea măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice.

**2.** În conformitate cu prevederile *pct. 29* din Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice (în continuare – Regulament), aprobat prin Hotărârea Consiliului de Administrație (în continuare – CA) al Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică (în continuare – ANRE) nr. 476 din 29 octombrie 2021, cu modificările aprobate prin Hotărârea CA al ANRE nr. 742 din 01.12.2023, este stabilit că pentru autorizarea laboratorului electrotehnic la cererea depusă solicitantul anexează următoarele documente:

- 1) copia deciziei de înregistrare a persoanei juridice sau a întreprinzătorului individual, cu toate modificările;
- 2) ordinul de creare a LET, ordinul privind desemnarea în funcție a șefului LET, adjunctului acestuia, șefilor de echipă și lista personalului LET;
- 3) declarația pe propria răspundere a șefului LET, și după caz adjunctului acestuia, șefilor de echipă, conform modelului stabilit în Anexa nr. 6;
- 4) fișa individuală a șefului LET, adjunctului acestuia sau șefului de echipă, conform modelului stabilit în anexa nr. 7;
- 5) copia actelor de studii ale șefului LET și după caz ale adjunctului acestuia, șefilor de echipă. Pentru persoane străine cu studii în străinătate actele vor fi echivalate și autentificate în modul stabilit de legislația Republicii Moldova;
- 6) documentul ce confirmă vechimea în muncă a șefului LET și după caz, adjunctului acestuia, șefilor de echipă. Vechimea în muncă pe teritoriul Republicii Moldova se confirmă prin extrasul generat din contul personal de asigurări sociale (CPAS) de la Casa Națională de Asigurări Sociale și/sau copia carnetului de muncă;
- 7) fișele de post ale angajaților LET;
- 8) metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor, elaborate de către șeful LET și aprobate de către administratorul agentului economic, care vor include obligatoriu modelele proceselor-verbale cu rezultatele încercărilor și măsurărilor pentru fiecare tip de lucrare;
- 9) lista mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, a mijloacelor de protecție a LET;
- 10) copiile buletinelor de verificare metrologică sau certificatele de etalonare a mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, rapoartele tehnice de încercări ale mijloacelor de protecție.

### **3. La depunerea cererii:**

- 1) agentul economic/întreprinderea individuală-proprietar al LET (solicitantul) obligatoriu se înregistrează în aplicația „Examen-electricieni”;
- 2) șeful LET încarcă documentele menționate în pct. 2 în aplicația „Examen-electricieni”;
- 3) personalul Secției autorizări din cadrul Departamentului supraveghere energetică (în continuare – DSE) verifică complexitatea documentelor prezentate;

- 4) documentele în original se păstrează într-un dosar, care stă la baza examinării LET (inclusiv la locul amplasării LET), pentru emiterea Actului de examinare a LET (model prestabilit de Regulament), care va conține concluziile referitor la gradul de pregătire a LET, pentru admiterea șefului LET, adjunctului acestuia, șefilor de echipe la examenul pentru verificarea cunoștințelor pentru lucrările solicitate.
- 5) dosarul respectiv se păstrează în Secția Autorizări, DSE al ANRE. Al doilea exemplar se păstrează la locul amplasării LET.

4. La depunerea cererii este necesar a lua în considerare termenii de examinare a documentelor prezentate (inclusiv calității acestora) și a LET la locul amplasării, precum și de termenul de emitere a Actului de examinare a LET cu concluziile respective, care pot depăși data desfășurării examenului pentru verificarea cunoștințelor șefului LET în luna dată. Calendarul de desfășurare a examenelor pentru verificarea cunoștințelor șefului LET este plasat pe pagina web a ANRE și în aplicația „Examen-Electricieni”.

5. Aplicația „Examen-electricieni” permite înscrierea la examen (selectarea datei de desfășurare a examenului) a șefului LET, și după caz, a adjunctului acestuia și șefilor de echipă numai după prezentarea tuturor documentelor menționate și a Actului de examinare a LET, cu concluzia pozitivă (satisfăcătoare).

6. Prezentarea șefului LET, și după caz, a adjunctului acestuia și ale șefilor de echipă la examenul de verificare a cunoștințelor **la data și ora selectată** în aplicația „Examen-electricieni” este obligatorie. În caz contrar se va depune o nouă cerere. În cazul când șeful LET sau după caz, locțiitorul acestuia și șeful de echipă nu a promovat examenul, ei sunt în drept să participe la următorul examen, numai prin înaintarea unei noi cereri de către agentul economic.

## II. Cerințe, prevederi și/sau conținutul actelor prezentate la cerere

7. **Copia deciziei de înregistrare a persoanei juridice sau a întreprinzătorului individual**, cu toate modificările (sau **Extrasului din Registrul de stat** al persoanelor juridice) trebuie să fie eliberat de Agenția servicii publice și valabil la data prezentării.

8. **Ordinul de creare a LET** va conține data creării inițiale a LET, cerințe față de pregătirea actelor, a mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, a mijloacelor de protecție, metodelor de efectuare a măsurărilor și încercărilor, necesare funcționării LET. Ordinul se aprobă de către administratorul agentului economic. Nu este necesară înnoirea anuală sau periodică a ordinului.

9. **Ordinul privind desemnarea în funcție a șefului LET** trebuie să conțină un minim de informații despre nume, prenume, funcție, data angajării, termen (dacă desemnarea în funcție este pe un termen limitat). Totodată pot fi menționate careva obligațiuni de pregătire a mijloacelor tehnice, de protecție și a documentelor pentru obținerea autorizației LET. Dacă în cadrul LET este desemnat adjunctul șefului LET, precum și dacă LET deține mai multe echipe, care pot efectua de sine stătător măsurări și încercări în instalațiile electrice, atunci aceste atribuții trebuie confirmate prin ordinul de desemnare a adjunctului șefului LET și, respectiv, ordinul de desemnare a șefului de echipă. Ordinul se aprobă de către administratorul agentului economic.

10. **Declarația pe propria răspundere** a șefului LET se completează contra semnătură conform modelului stabilit în Anexa nr. 6. Dacă în cadrul LET este desemnat adjunctul șefului LET, precum și dacă LET deține mai multe echipe de personal, care pot efectua de sine stătător măsurări și încercări în instalațiile electrice, atunci adjunctul șefului LET și șeful de echipă completează separat Declarația pe proprie răspundere.

11. **Fișa individuală** a șefului LET, adjunctului acestuia sau șefului de echipă se completează contra semnătură conform modelului stabilit în Anexa nr. 7. La rubrica pregătirea profesională se scrie instituția de învățământ absolvită, numărul și seria diplomei/certificatului de absolvire specialitate obținută. La rubrica enumerarea principalelor ocupații în sectorul electroenergetic se scriu principalele funcții, posturi de muncă deținute în sectorul electroenergetic și perioada de activitate.

**12. Copia actelor de studii ale șefului LET** și, după caz ale adjunctului acestuia și ale șefului de echipă – se vor prezenta copiile actelor de studii ce confirmă studiile în domeniul energetic, care permit activitatea pentru efectuarea măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice cu tensiunea mai mică de 1000 V inclusiv și mai mare de 1000 V, conform prevederilor Regulamentului.

**13. Documentul ce confirmă vechimea/stagiul în muncă** ale șefului LET și, după caz, ale adjunctului acestuia și ale șefului de echipă – se prezintă copia carnetului de muncă sau Extrasul generat din contul personal de asigurări sociale (CPAS) de la Casa Națională de Asigurări Sociale (CNAS) din teritoriul dat; Extrasul va conține obligatoriu „codul funcției”, ce confirmă stagiul de muncă în domeniul energetic. Nu este necesară prezentarea datelor cu privire la „Fondul retribuției muncă”, „Contribuire individuale calculate”, „Contribuții individuale achitate”, „Contribuții de bază calculate”, „Contribuții de bază achitate”.

**14. Lista personalului LET** trebuie să conțină informații minime despre nume, prenume, funcție, studii, grupa de securitate electrică deținută și termenul de valabilitate, etc. Lista personalului LET se elaborează de către șeful LET și se aprobă de către administratorul agentului economic.

**15. Fișele de post** ale angajaților LET – ale șefului LET și membrilor de echipă și, după caz, ale adjunctului șefului LET și ale șefului de echipă. Poate fi și ca Instrucțiune de serviciu, care va conține cerințele de calificare, obligațiunile funcționale, drepturile și responsabilitățile șefului LET, membrilor de echipă și, după caz, ale adjunctului șefului LET și ale șefului de echipă. Fișele de post trebuie să fie aprobate de către administratorul agentului economic și contrasemnate de persoanele care au elaborat și făcut cunoștință și trebuie să le execute în activitatea sa.

**16. Metodicele de efectuare a măsurărilor și încercărilor** conform lucrărilor solicitate (cap. III), cu modelele Proceselor-verbale, formularele recomandate sunt anexate la prezentul Ghid.

**17. Lista mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, a mijloacelor de protecție a LET**, care va conține date minime despre mijloacele tehnice de măsurări și încercări din posesie: denumirea, producătorul, numărul și anul de fabricație, data verificării metrologice sau etalonării cu termenul de valabilitate.

**18. Copiile buletinelor de verificare metrologică sau certificatele de etalonare** ale mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, rapoartele tehnice de încercări ale mijloacelor de protecție. Periodicitatea verificărilor metrologice sau etalonării mijloacelor tehnice de măsurări și încercări sunt stabilite de IP „Institutul Național de Metrologie” (în continuare – INM). La moment perioada maxim recomandată de INM dintre două etalonări este de 12 luni.

**19. În Aplicația „Examen-electricieni”** documentele menționate vor fi încărcate cu denumirea:

Nr	Denumirea Actului conform pct. 29 din Regulament	Denumirea în aplicația „Examen-electricieni
1	Cererea (Cererea semnată)	<b>Cerere</b>
2	Copia Extrasului din Registrul de stat al persoanelor juridice	<b>Extras din Registrul de stat</b>
3	Ordinul de creare a LET	<b>Ordin de creare a LET</b>
4	Ordinul privind desemnarea în funcție a șefului LET	<b>Ordin desemnare șef LET</b>
5	Lista personalului LET	<b>Lista personalului LET</b>
6	Declarația pe propria răspundere a șefului LET, conform modelului stabilit în Anexa nr. 6	<b>Declarația pe propria răspundere</b>
7	Fișa individuală a șefului LET, conform modelului stabilit în anexa nr. 7	<b>Fișa individuală a șefului LET</b>
8	Copia actelor de studii ale șefului LET	<b>Acte de studii</b>
9	Copia documentului ce confirmă vechimea/stagiul în muncă ale șefului LET	<b>Vechimea în muncă</b>
10	Fișele de post ale angajaților LET; (instrucțiuni de serviciu ale șef LET) (Instrucțiunea de serviciu a membrilor de echipă LET)	<b>Fișa de post șef LET</b> <b>Fișa de post membru de echipă</b>
11	Metodele de efectuare a măsurărilor și încercărilor conform lucrărilor solicitate	<b>Metodica 1;</b> <b>Metodica 2;</b> <b>Metodica 3;</b> <b>Metodica 5; etc.</b>
12	Lista mijloacelor tehnice de măsurări și încercări	<b>Lista mijloacelor tehnice</b>

13	Copiile buletinelor de verificare metrologică sau certificatele de etalonare a mijloacelor tehnice de măsurări și încercări	<b>Buletine verificare metrologică</b>
14	Lista mijloacelor de protecție a LET	<b>Lista mijloace de protecție</b>
15	Rapoartele tehnice de încercări ale mijloacelor de protecție	<b>Raport încercări mijloace de protecție</b>
16	Actul de examinare a LET (se încarcă după examinarea LET de către inspectorul ANRE din Serviciul Teritorial respectiv)	<b>Act de examinare a LET</b>

### III. Cerințe și prevederi minime pentru elaborarea metodicilor de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice.

20. Metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice se elaborează de către șeful LET (contra semnătură), se aprobă de către administratorul agentului economic (întreprinzătorul individual), deținătorul LET și sunt necesare și obligatorii la efectuarea măsurărilor și încercărilor profilactice și de punere în funcțiune (reglare-recepție) în rețelele și instalațiile electrice.

21. La elaborarea metodicilor de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice se va ține cont de prevederile și cerințele normative din Normativul pentru amenajarea instalațiilor, centralelor și rețelelor electrice (în continuare – NAICRE), Norme de amenajare a instalațiilor electrice (în continuare – NAIE), Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici, Norme de securitate la exploatarea instalațiilor electrice, Norme minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice, Instrucțiunea de aplicare și încercare a mijloacelor de protecție, utilizate în instalațiile electrice, prevederile documentației tehnice a producătorilor echipamentelor electrice și mijloacelor tehnice utilizate la executarea lucrărilor de măsurări și încercări și alte acte normative în vigoare.

22. Metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice (în continuare – MMI), trebuie să conțină minim de cerințe ale actelor normativ-tehnice, care asigură securitatea persoanelor, mijloacelor tehnice și echipamentelor electrice la efectuarea măsurărilor și încercărilor și care permit obținerea rezultatelor veridice, cu o eroare minimă, pentru a evalua și constata starea tehnică a acestor instalații electrice sau rețele electrice.

23. Șeful LET elaborează MMI numai pentru lucrările pentru care se solicită autorizarea și pentru care este dotată cu mijloacele tehnice necesare.

24. La stabilirea setului de reguli, tehnici și metode pentru efectuarea măsurărilor, metodicilor de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice, pentru fiecare lucrare se ține cont de tipul mijloacelor tehnice din dotarea LET.

25. La apariția sau modificarea actelor normative sau documentelor normativ-tehnice, modernizarea sau achiziționarea mijloacelor tehnice moderne și/sau performante, șefii LET trebuie să actualizeze MMI în instalațiile electrice, cu instruirea suplimentară a membrilor LET.

26. În cazul când o lucrare, specificată în pct.13 și Anexa nr. 3 din Regulament, conține mai multe tipuri de măsurări și/sau încercări, metodicile va descrie separat, pentru fiecare tip, cerințele și referințele normative, mijloacele tehnice utilizate, precum și efectuarea măsurărilor cu scheme electrice de măsurări.

La utilizarea mai multor metode sau mijloace tehnice pentru măsurarea unei mărimi sau unui tip de încercări, în metodică se descriu separat fiecare metodă de măsurare sau încercare.

27. Metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice vor conține următorul minim de secțiuni (compartimente):

1) **Pagina de titlu** – conține informația cu privire la denumirea agentului economic, deținătorul LET, cu datele generale despre adresa amplasării, IDNO, nr. de telefon, email etc. cu confirmarea aprobării metodicii de către administratorul agentului economic, deținătorul LET și data aprobării; numărul lucrării (metodicii) și denumirea ei conform pct. 13 din Regulament.

2) **Cuprins** (conținut) – prezintă o listă a secțiunilor (compartimentelor) și a anexelor și descrie denumirea succintă a secțiunilor (compartimentelor) cu numărul paginii de unde se începe descrierea ei.

3) **Referințe normative** – descriu denumirea actelor normative și normativ-tehnice, care stau la baza efectuării măsurărilor și încercărilor și în baza cărora se fac concluzii privind starea tehnică a instalației electrice, ținând cont de rezultatele acestor măsurări (se menționează legile, hotărârile de Guvern, Hotărârile Consiliului de administrație al ANRE, standarde etc.).

4) **Dispoziții generale, scopul și domeniul de aplicare** – oferă o imagine de ansamblu asupra conținutului metodicii și descrie destinația, necesitatea și importanța metodicii, scopul și obiectivul elaborării, domeniul de aplicare, obiectul măsurării, se vor face precizări dacă vor fi supuse măsurărilor echipamentele și aparatele ale consumatorilor și/sau ale operatorilor de sistem, precum și alte informații care facilitează înțelegerea și aplicarea metodicii.

5) **Definiții și prescurtări (abrevieri)** – în sensul metodicii respective se menționează sursele normative de unde se utilizează noțiuni definite, precum și la necesitate se descriu și semnificația unor noțiuni specifice metodicii date, în funcție de specificul acesteia.

Noțiunile descrise trebuie să fie cât mai simple și să se limiteze la principii de bază. Noțiunea se redă prin termenul respectiv, evitându-se definiția acesteia sau utilizarea frazeologică, aceleași noțiuni se exprimă prin aceiași termeni.

O abreviere este o prescurtare, o reducere în lungime sau în conținut a unui cuvânt sau a unei expresii comune, des folosite. Exprimarea prin abrevieri a unor denumiri sau termeni se poate face numai după explicarea lor în această secțiune sau în text, la prima folosire.

6) **Cerințe normative și mărimi normative** – se descriu cerințele normativ-tehnice din actele normative și documentele normativ-tehnice, care stabilesc cerințele de amenajare și exploatare a instalațiilor electrice, valorile normativ admisibile, în baza cărora se fac concluzii privind starea tehnică a instalației electrice, ținând cont de rezultatele acestor măsurări, cu menționarea datelor de referință a actelor normative și documentelor normativ-tehnice.

Secțiunea dată reprezintă conținutul normativ principal al metodicii, alcătuit din totalitatea cerințelor actelor normative și documentelor normativ-tehnice instituite pentru sfera raporturilor normative, ce fac obiectul acestei lucrări.

În cazul executării măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice ale operatorilor de sistem este necesar de inclus în metodici și cerințele normativ-tehnice din Normele minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice.

Reglementările privind datele de referință a actelor normativ-tehnice sunt importante, deoarece ele stabilesc o cerință, obligațiune sau drept, fiind relevante la executarea ulterioară de către personalul LET la efectuarea măsurărilor și încercărilor, asigurând o claritate și siguranță.

După descrierea cerinței normativ-tehnice se menționează referința la actul normativ-tehnic (care stabilește această cerință) în modul următor: (pct.351, NAICRE), (Anexa nr. 1 Tab. U pct. U.2 sbp. 3, NE1-01:2019).

7) **Mijloacele tehnice utilizate la efectuarea măsurărilor** – se descriu mijloacele tehnice, echipamentele și caracteristicile metrologice ale fiecăruia dintre dispozitive;

8) **Reguli, tehnici, metode, procedee pentru efectuarea măsurărilor și încercărilor** – se descriu reguli, cerințe, metode și tehnologii care se vor utiliza la efectuarea măsurărilor și încercărilor în metoda dată, pentru lucrarea respectivă și cu mijloacele tehnice din dotare.

9) **Cerințe și condiții față de măsurări** – se descriu parametrii admiși ai obiectului de măsurare și condițiile externe și de mediu în care se pot efectua măsurări, valorile numerice ale acestei mărimi, ținând cont că rezultatul unei măsurări depinde de aceste condiții.

10) **Pregătirea pentru și efectuarea măsurărilor și încercărilor cu utilizarea mijloacelor tehnice; Scheme electrice de măsurări** – conține o descriere a lucrărilor pregătitoare a locului de muncă, măsurile și operațiile necesare de întreprins înainte de începerea măsurărilor și încercărilor, care vor asigura securitatea persoanelor, mijloacelor tehnice și echipamentelor electrice la efectuarea măsurărilor și

încercărilor și care vor permite obținerea rezultatelor cu o eroare minimă, pentru a evalua și constata starea tehnică a acestor instalații electrice.

Totodată secțiunea (compartimentul) va conține procedura, volumul, succesiunea operațiilor, frecvența și numărul măsurărilor, descrierea operațiilor, criteriile de acceptabilitate (pot fi cazuri când în procesul măsurării apar date inacceptabile), cerințe sau prevederi pentru rezultatele intermediare și finale. Totodată se descriu procedurile și acțiunile operatorului la efectuarea măsurării sau încercării cu fiecare mijloc tehnic separat.

La efectuarea măsurărilor se va ține cont de cerințele uzinei producătoare a mijloacelor tehnice și echipamentelor supuse încercărilor și măsurărilor. Aceste lucrări includ asamblarea schemelor, circuitelor electrice care sunt prezentate în metodică sau anexă, pregătirea și verificarea funcționării mijloacelor tehnice de măsurare (setarea la zero, expunerea în stare de pornire, testare etc.), pregătirea probei pentru măsurări.

11) **Prelucrarea rezultatelor măsurărilor; Evidența erorii de măsurare** – se descriu parametrii admiși ai obiectului de măsurare și condițiile externe (temperatură) în care se pot efectua măsurări, valorile numerice ale acestei mărimi, ținând cont că rezultatul unei măsurări depinde de eroarea aparatelor, deoarece oricât de precise ar fi aparatele de măsură și metodele de măsurare, nu coincide niciodată cu valoarea adevărată a mărimii de măsurat. Analiza rezultatelor posibile și evaluarea acestora, determinarea erorilor și acțiunile necesare în dependență de valoarea erorii obținute la limita valorii normative.

12) **Cerințe față de/și completarea procesului-verbal** – se descriu cerințele față de forma de prezentare a rezultatelor măsurărilor, ce trebuie să conțină procesul-verbal și completarea lui, modul de rotunjire a rezultatelor, inclusiv despre concluzii privind respectarea cerințelor actelor normative, documentelor normativ-tehnice, obligativitatea semnării procesului-verbal de către persoanele care au efectuat măsurările și încercările, precum și semnătura persoanei care a primit procesul-verbal.

13) **Cerințe față de personal și de securitate electrică** – se descriu cerințele:

- 1) față de personalul LET, referitor la studii, calificare, grupă de securitate electrică;
- 2) cerințele de securitate electrică la efectuarea măsurărilor și încercărilor;
- 3) cerințele de securitate electrică la executarea încercărilor cu tensiune mărită;
- 4) măsurile organizatorice și tehnice, inclusiv pentru executarea lucrărilor cu scoaterea tensiunii, care asigură securitatea lucrărilor în instalațiile electrice/rețelele electrice;
- 5) de utilizare a mijloacelor de protecție;
- 6) de securitate la utilizarea aparatelor și mijloacelor tehnice;
- 7) de executare a lucrărilor în calitate de personal delegat, etc.

14) **Bibliografie** – se menționează legile, hotărârile de Guvern, Hotărârile CA al ANRE, standarde, sursele din literatura tehnică de specialitate sau lista actelor normativ-tehnice, cărților, care au fost utilizate în descrierea cerințelor din metodică și la care au fost făcute referințe în text, care stau la baza efectuării măsurărilor și încercărilor și în baza cărora se fac concluzii privind starea tehnică a instalației electrice, ținând cont de rezultatele acestor măsurări. În bibliografie se vor menționa: denumirea sursei; autorul sau instituția care a aprobat sursa dată; ediția sau numărul și/sau anul ediției.

15) **Anexe** – parte componentă și integrantă a metodicii, care poate conține tabele, scheme electrice, grafice (caracteristici), modele de procese-verbale, cerințe sau instrucțiuni ale uzinei producătoare etc.

Anexa trebuie să aibă un temei justificat în cadrul metodicii și să se refere exclusiv la obiectul și conținutul metodicii, fiind într-o strânsă corelare. Anexa trebuie să dezvolte textul metodicii. În textul metodicii se vor face trimiteri la anexe.

În situația în care sunt mai multe anexe, acestea se numerotează, în ordinea în care au fost enunțate în textul metodicii.

28. La elaborarea/actualizarea MMI pot fi combinate unele compartimente, modificată succesiunea, precum și includerea altora suplimentare, ținând cont de specificul măsurărilor, cu respectarea descrierii acestor cerințe minim generale ale Ghidului.

29. La descrierea cerințelor normative, mărimilor normative, regulilor, tehnicilor, metodelor, procedurilor pentru efectuarea măsurărilor și încercărilor, cerințelor și condițiilor față de măsurări, evidența erorii de măsurare, este necesar de menționat referința la actul normativ, ce stabilește aceste cerințe (exemplu: pct. 351, NAICRE).

30. Prezentarea textului în metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor trebuie să fie laconică, exactă, consecventă din punct de vedere logic și să nu permită diverse interpretări.

31. Frazele din textul metodicii trebuie să aibă o interpretare lipsită de ambiguitate.

32. Cerințele menționate în puncte, alineate, paragrafe (subpuncte) nu vor contrazice un alt punct, alineat sau paragraf, precum și prevederilor actelor normative.

33. Este recomandabil evitarea utilizării valori numerice ale semnelor matematice „>”, „<”, „=”, „≥ », „≤», precum și semnele „№”, „%” – care este binevenit a fi scrise cu cuvinte: „mai mult”, „mai mic decât”, „egal cu”, „mai mare sau egal cu”, „mai mic sau egal cu”, „număr”, „procent”. Pot fi utilizate expresii: „nu mai mult de”, în care valoarea indicată este maxim admisibilă; și „nu mai puțin de”, în care valoarea indicată este minim admisibilă.

34. Textul în metodicile de efectuare a măsurărilor și încercărilor:

1) se împarte în secțiuni, care pot fi împărțite în subsecțiuni cu titluri, care să reflecte pe scurt conținutul lor;

2) principalul element de structură al metodicii îl constituie punctul, care va conține un singur gând și o singură reglementare aplicabilă unei anumite situații; punctele pot fi divizate în subpuncte; subpunctele se numerotează cu cifre arabe și pot avea diviziuni numerotate cu litere latine;

3) punctele se numerotează în continuare, în ordinea din text, de la începutul până la sfârșitul metodicii, cu cifre arabe;

4) paginile metodicii se numerotează.

35. Dacă după autorizarea LET apare necesitatea modernizării mijloacelor tehnice de măsurări și încercări, șeful LET va modifica metodică sau este în drept să suplimenteze metodică cu o anexă, cu descrierile ce țin de cerințe, proceduri, măsurile de securitate și erorile cu aceste mijloace, cu prezentare către ANRE a Listei mijloacelor tehnice (verificate metrologic) și metodicii sau anexei, pentru examinare și emiterea Actului de examinare a LET, fără o autorizare suplimentară.

36. În cazul modificării componenței membrului/membrilor de echipă al LET, autorizat/autorizați la grupa de securitate electrică, nu este necesară modificarea metodicilor, fiind suficient doar studierea sau instruirea personalului, contra semnătură în metodică, cu prezentarea către ANRE a Listei personalului LET.

37. La metodică de efectuare a măsurărilor și încercărilor, în conformitate cu pct. 54 din Regulament, obligatoriu se anexează modelele de Procese-verbale de măsurări și încercări, care vor fi utilizate pentru înscrierile valorilor normative și cele obținute în rezultatul măsurărilor și încercărilor, și vor conține concluzii privind rezultatele măsurărilor și corespunderii valorilor măsurate cu cele normative.

38. În modelele de Procese-verbale necesitățile măsurărilor și încercărilor se stabilesc după cum urmează:

a) **Măsurări și încercări de punere în funcțiune (reglare –recepție):** măsurări executate pentru instalațiile electrice noi montate sau reconstruite la admiterea în exploatare sau testare; după reparații capitale, care se bazează pe cerințele normative NAICRE, standarde sau cerințele uzinei producătoare pentru instalații electrice noi. Aceste măsurări și încercări se execută numai după amenajarea finală a instalației electrice.

b) **Măsurări și încercări profilactice:** măsurări executate periodic în procesul de exploatare a instalațiilor electrice, care se bazează pe cerințele normative din Normele de exploatare ale instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici, Normele minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice sau cerințele uzinei producătoare pentru instalații electrice în exploatare.

39. Modele-tip ale proceselor-verbale, prezentate în anexele metodicelor, conțin cerințe minime de bază pentru toate LET, ce permit emiterea (adoptarea) concluziei privind rezultatele măsurărilor și corespunderii (necorespunderii) valorilor măsurate cu cele normative, ce permite (nu permite) exploatarea fiabilă, rațională și în condiții de securitate a instalației electrice.

40. În caz de necesitate se admite suplینirea procesului-verbal cu prevederi suplimentare privind măsurarea unor parametri, prevăzuți de actele normative sau cerințele uzinei producătoare, care vor permite emiterea (adoptarea) unei concluzii mai aprofundate și corecte privind starea tehnică a instalației electrice.

41. În cazul modificării modelelor proceselor-verbale după autorizarea LET, ele vor fi anexate la metodicile din dosarul LET de la ANRE.

42. În concluziile proceselor-verbale, în cazul depistării unor abateri sau necorespunderi de la prevederile actelor normative sau documentelor normativ tehnice, trebuie să fie indicate aparatele, echipamentele, circuitele etc. la care au fost depistate aceste abateri sau necorespunderi.

43. În cazul depistării unor abateri sau necorespunderi la efectuarea măsurărilor și încercărilor, este inadmisibilă stabilirea în concluziile Raportului tehnic corespunderea instalației electrice prevederilor actelor normative și documentelor normativ-tehnice și posibilitatea exploatării acesteia sau a unei părți a instalației electrice în continuare.

44. În procesul efectuării măsurărilor și încercărilor sunt cazuri când pot fi întocmite procese-verbale fără a fi necesară emiterea Raportului tehnic.

45. În tabelul de mai jos sunt specificate unele cazuri când pot fi întocmite PV fără obligația emiterii Raportului tehnic:

Cazuri când poate fi întocmit PV fără emiterea RT	Tipul măsurării sau încercării
La RE și consumatori:	Locul de defect al cablului
	Aprecierea acționării protecției după punerea sub tensiune a IE, în cazul în care nu necesită concluzia referitor la IE integral <i><b>Notă:</b> Conform pct. 13 din Regulamentul de admitere în exploatare a instalațiilor electrice, aprobat prin Hotărârea CA ANRE nr. 475 din 29.10.2021 (cu modificările aprobate prin Hotărârea CA al ANRE nr. 46 din 10.02.2023) în cel mult 30 de zile calendaristice după racordarea instalației de utilizare, de către un laborator electrotehnic, se efectuează măsurarea rezistenței buclei faza-zero/curenților de scurtcircuit și aprecierea acționării aparatelor de protecție în instalațiile electrice cu neutrul legat la pământ. În concluzii din PV trebuie să fie referință la Raportul tehnic (nr. și data).</i>
	Încercările și măsurările la un singur echipament după reparații (transformator de forță, cablu, motor electric, etc.), în cazul în care nu necesită concluzia referitor la IE integral
	Determinarea rigidității dielectrice a uleiului de transformator, în cazul în care nu necesită concluzia referitor la IE integral
	Un singur tip de măsurări (de exemplu înainte de sezonul intensificării supratensiunilor atmosferice), numai pentru un echipament, în cazul în care nu necesită concluzia referitor la IE integral
	Încercări ale mijloacelor de protecție
	În cazul în care este necesară concluzia corespunderii cerințelor DNT a unui receptor/echipament electric în diverse cazuri (incendii, șoc electric, electrocutări, petiții, etc)

46. Modelele recomandate ale proceselor-verbale sunt prezente în anexele nr. 1-27 după cum urmează:

1. Anexa nr. 1 modelul procesului-verbal de măsurări ale rezistenței electrice a izolației echipamentelor, aparatelor și liniilor electrice pentru aparate electrice, circuitele secundare, cablurile cu secțiunea până la 16 mm<sup>2</sup>, sisteme de pozare, rețelele de iluminat cu tensiunea până la 1000 V etc.

2. Anexa nr. 2 modelul procesului-verbal de măsurări ale rezistenței electrice a izolației echipamentelor, aparatelor și liniilor electrice pentru condensatoare, cablurile de putere cu secțiunea mai mari de 16 mm<sup>2</sup>.

3. Anexa nr. 3 modelul procesului-verbal de măsurare a rezistenței prizei de pământ cu aparatul tip M416.

4. Anexa nr. 4 modelul procesului-verbal de măsurare a rezistenței prizei de pământ cu aparate de tipul Φ4103-M1.

5. Anexa nr. 5 modelul procesului-verbal verificare a continuității electrice dintre priza de pământ și instalațiile legate la pământ.

6. Anexa nr. 6 modelul procesului-verbal de verificare a continuității electrice dintre instalația legată la priza de pământ și elementele instalației.

7. Anexa nr. 7 modelul procesului-verbal de verificare a instalației de protecție împotriva trăsnetului.

8. Anexa nr. 8 modelul procesului-verbal de măsurare a rezistenței specifice a solului.

9. Anexa nr. 9 modelul procesului-verbal de apreciere a acționării protecției în instalațiile electrice cu neutrul legat la pământ în sistemul TN conform NAIE ed. 7.

10. Anexa nr. 10 modelul procesului-verbal de apreciere a acționării protecției în instalațiile electrice cu neutrul legat la pământ în sistemul TN conform NAIE ed. 6.

11. Anexa nr. 10 modelul procesului-verbal de verificare a acționării protecției în instalațiile electrice cu neutrul izolat.

12. Anexa nr. 12 modelul procesului-verbal de încercări ale echipamentelor și cablurilor electrice cu tensiune mărită redresată.

13. Anexa nr. 13 modelul procesului-verbal de încercări a mijloacelor de protecție din cauciuc – mănuși electroizolante, cizme electroizolante, galoși electroizolanți etc.

14. Anexa nr. 14 modelul procesului-verbal de încercări a mijloacelor de protecție – prăjini electroizolante, indicatoare de tensiune etc.

15. Anexa nr. 15 modelul procesului-verbal de măsurări a tensiunii de atingere.

16. Anexa nr. 16 modelul procesului-verbal de măsurări a tensiunii de pas.

17. Anexa nr. 17 modelul procesului-verbal de determinare a rigidității dielectrice a uleiului de transformator.

18. Anexa nr. 18 modelul procesului-verbal de măsurări ale rezistenței de izolație, ohmice a înfășurărilor și ale coeficientului de absorbție la transformatoarele de putere.

19. Anexa nr. 19 modelul procesului-verbal de încercări ale dispozitivelor de protecție automată contra curenților de defect.

20. Anexa nr. 20 modelul procesului-verbal de încercări ale motoarelor electrice.

21. Anexa nr. 21 modelul procesului-verbal de încercări ale echipamentelor și aparatelor electrice cu tensiune mărită de curent alternativ.

22. Anexa nr. 22 modelul procesului-verbal de încercări ale descărcătoarelor cu rezistența variabilă și limitatoarelor de tensiune.

23. Anexa nr. 23 modelul procesului-verbal de determinare a locurilor de deteriorare a cablurilor de putere.

24. Anexa nr. 24 modelul procesului-verbal de măsurări ale parametrilor dielectrici ai transformatoarelor, aparatelor, condensatoarelor și izolatoarelor (pentru transformatoare de putere).

25. Anexa nr. 25 modelul procesului-verbal de măsurări ale parametrilor dielectrici ai transformatoarelor, aparatelor, condensatoarelor și izolatoarelor (pentru racorduri).

26. Anexa nr. 26 modelul procesului-verbal cu privire la controlul de termoviziune în instalații/centrale/rețele electrice

27. Anexa nr. 27 modelul procesului-verbal de măsurări și încercări ale echipamentelor centralelor electrice fotovoltaice în conformitate cu standardul SM EN 62446-1.

#### **IV. Raportarea despre efectuarea măsurărilor și încercărilor în instalațiile electrice.**

47. Până la modificarea aplicației „Examen-Electricieni”, raportarea despre efectuarea măsurărilor și încercărilor se efectuează conform procedurilor descrise în pct. 44.

48. Rapoartele se prezintă lunar, la data de 01-03 a lunii, pentru luna precedentă, în modul următor:

1) Raportarea se face în format electronic pe adresa de email: [raport.sa.dse@anre.md](mailto:raport.sa.dse@anre.md)

2) La încărcarea rapoartelor pe adresa menționată, la subiectul mesajului se menționează obligatoriu „Raport LET”, apoi denumirea LET și luna pentru care se raportează.

De exemplu: Raport LET „Denumirea laboratorului”, 03 2024.

3) Se încarcă scrisoarea de însoțire (format liber), lista lucrărilor executate (anexa 12 din Regulament) și Rapoartele tehnice (anexa 11 din Regulament) cu toate procesele-verbale a unei singure instalații electrice, la care s-au făcut măsurări și încercări.

4) Fișiere cu imagini (poze sau alte formate grafice) nu se anexează.

5) Toate Rapoartele tehnice și procesele-verbale trebuie să fie înregistrate într-un Registru de evidență a RT și PV (se recomandă utilizarea modelului din Anexa nr. 12 la Regulament), care trebuie să fie cusut, numerotat și sigilat.

6) Toate Rapoartele tehnice și procesele-verbale trebuie să fie păstrate în arhiva LET pe termene stabilite de Indicatorul documentelor-tip și al termenelor lor de păstrare pentru organele administrației publice, pentru instituțiile, organizațiile și întreprinderile Republicii Moldova ([https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=125078&lang=ro#](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125078&lang=ro#)), dar nu mai puțin de periodicitatea necesității executării măsurărilor și încercărilor stabilite de Normele de exploatare a IE ale consumatorilor noncasnici, Norme minime de exploatare a centralelor și rețelelor electrice sau instrucțiunile uzinelor producătoare de echipamente electrice.

7) Rapoartele tehnice și procesele-verbale trebuie să fie semnate de persoanele care au executat măsurările și încercările și semnate de persoana care a primit RT sau PV din partea proprietarului instalației electrice. Rapoartele tehnice sunt aprobate de către administratorul LET.

8) Copiile Rapoartelor tehnice cu anexele respective (PV și schemele electrice monofilare) se prezintă în format PDF, separat pentru fiecare instalație electrică în care s-au făcut măsurări și încercări, încorporate într-un singur fișier.

Spre exemplu: s-au executat lucrări la 3 instalații electrice (întreprinderi separate).

În acest caz se vor încărca 5 fișiere: 1 fișier – scrisoarea; 2 fișier – Lista lucrărilor executate; 3 fișier – RT32Denumirea laboratorului03Bt, 4 fișier – RT33Denumirea laboratorului03Sr, 5 fișier - RT34Denumirea laboratorului03Ed.

9) Pentru unificarea denumirilor fișierelor, ce permite selectarea informației după denumirea LET, luna emiterii, Serviciul teritorial, se recomandă, ca Denumirea fișierelor Rapoartelor tehnice la încărcarea în sistem trebuie să conțină următoarele: Exemplu de denumire a fișierului: **RT01Denumirea laboratorului05C**

Descifrarea: primul grup de litere – **RT** – de la Raport tehnic;

al doilea grup de cifre – **01** – numărul Raportului tehnic emis de LET din Registrul de evidență a RT a LET;

al treilea grup de litere – **Denumirea laboratorului** – denumirea LET; (numai un cuvânt principal din denumire. În cazul când denumirea este din două sau mai multe cuvinte se alege cel principal. Ex: ”BALVIT-ENERGO” – se poate alege numai Balvit; ”GHEORGHE MUSTEAȚĂ” – se poate alege numai – Musteata; OMEGA-PANAM-PAPCENCO – se poate alege – Pappenco; ANDRA ELECTRO-SERVICE” – se poate alege – Andra; etc)

al patrulea grup de cifre – **05** – numărul lunii în care a fost emis Raportul tehnic;

al cincilea grup de litere – **C** – abrevierea denumirii Serviciului teritorial al ANRE unde este amplasată instalația electrică amenajată. Serviciile teritoriale vor avea următoarele abrevieri:

C – Chișinău; Ed – Edineț; Bt – Bălți; Sr – Soroca; Cl – Călărași; Cs – Căușeni; Co – Comrat; Ch - Cahul.

**49.** La funcționarea pe deplin a aplicației „Examen-Electricieni”, Rapoartele tehnice cu anexele respective (PV și schemele electrice monofilare) se vor încărca în același mod în cabinetul fiecărui LET în termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea beneficiarului cu privire la primirea RT, cu completarea Registrului (electronic) de evidență a RT și PV a lucrărilor executate de LET.

**50.** În contextul atacurilor cibernetice este necesar să expediați informațiile menționate numai de pe adresele menționate în Listele LET plasată pe pagina oficială a ANRE. În caz contrar, mesajele parvenite de pe adrese necunoscute pot fi considerate ca spam.

**51.** La modificarea aplicației Eexamen (raport.sa.dse) se vor întreprinde măsuri de ajustare a procedurii de raportare conform modificărilor operate.

## **V. Dispoziții finale**

**52.** Metodicile elaborate anterior pot fi modificate (elaborate) anticipat autorizării, în conformitate cu prevederile Ghidului, doar cu prezentarea către ANRE a metodicilor, pentru, fără o autorizare suplimentară, fără modificarea termenului de valabilitate a Autorizației existente.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări ale rezistenței electrice a izolației echipamentelor, aparatelor și liniilor electrice**

(aparate electrice, circuitele secundare, cablurile cu secțiunea până la 16 mm<sup>2</sup>, sisteme de pozare, rețelele de iluminat cu tensiunea până la 1000 V etc)

**Condițiile climaterice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Denumirea circuitului măsurat	Tensiunea de lucru, U <sub>n</sub> , V	Tipul cablului, numărul de conductoare, secțiunea mm <sup>2</sup>	U <sub>MΩ</sub> , V	Rezistența de izolație măsurată MΩ										R <sub>izo</sub> , normativă MΩ ≥
					L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N (PEN)	L2-N (PEN)	L3-N (PEN)	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1															
2															

R<sub>izo</sub> - rezistența de izolație normativă, nu mai mică de:

U<sub>MΩ</sub> - tensiunea de test a megohmmetrului.

**Concluzii:**

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări ale rezistenței electrice a izolației echipamentelor, aparatelor și liniilor electrice**  
(condensatoare, cablurile de putere cu secțiunea mai mari de 16 mm<sup>2</sup>)

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare		
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Denumirea rețelei măsurate	Tensiunea de lucru, U <sub>n</sub> , V	Tipul cablului, numărul de conductoare, secțiunea, mm <sup>2</sup>	U <sub>MΩ</sub> , V	Rezistența de izolație MΩ					R <sub>izo</sub> , normativă MΩ √
					* A-(B+C+PEN (N+PE) +pământ carcasă)	* B-(A+C+PEN (N+PE) +pământ carcasă)	* C-(A+B+PEN (N+PE) +pământ carcasă)	* N-(A+B+C+PE +pământ carcasă)	* PEN (PE)-(A+B+C)	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12

\* - se vor descrie circuitele în dependență de numărul de conductoare

R<sub>izo</sub> - rezistența de izolație normativă, nu mai mică de:

U<sub>MΩ</sub> - tensiunea de test a megohmmetrului.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune-recepție și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurarea rezistenței prizei de pământ**

(cu aparatul tip M416)

**Condițiile climaterice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**Tipul și caracteristica solului:** \_\_\_\_\_  
(umed, puțin umed, uscat)

**1. Priza de pământ este destinată pentru IE cu tensiunea:** \_\_\_\_\_  
(sub 1000 V, sub și peste 1000 V, peste 1000 V)

**2. Rezistivitatea solului:** \_\_\_\_\_ ( $\Omega \cdot m$ ).

**3. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**4. Rezultatele măsurărilor:**

№ d/o	Destinația prizei de pământ	Distanțele dintre priza de pământ și electrozi, m		K <sub>corecție</sub>	Rezistența prizei de pământ ( $\Omega$ )		
		Priza-electrod potențial	Priza-electrod de curent		Măsurată	Ajustată	Normativ $\leq$
1	2	3	4	5	6	7	8

**Concluzie:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_.

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurarea rezistenței prizei de pământ**

(cu aparate de tipul Ф4103-M1)

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**Tipul și caracteristica solului:** \_\_\_\_\_

(umed, puțin umed, uscat)

**1. Priza de pământ este destinată pentru IE cu tensiunea:** \_\_\_\_\_

(sub 1000 V, sub și peste 1000 V, peste 1000 V)

**2. Rezistivitatea solului:** \_\_\_\_\_ ( $\Omega \cdot m$ ).

**3. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**4. Rezultatele măsurărilor**

c.№ d/o	Destinația prizei de pământ	Locul măsurării	Distanța până la electrodul de curent L (m)	Măsurări la poziționarea electrodului de potențial							Rezistența prizei de pământ ( $\Omega$ )			K corecție
				0,2 L	0,3 L	0,4 L	<b>0,5 L</b>	0,6 L	0,7 L	0,8 L	Măsurată	Ajustată	Normativ $\leq$	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>

**Concluzie:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Verificarea continuității electrice dintre priza de pământ și instalațiile legate la pământ (X4)**

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %. Presiunea atmosferică \_\_\_\_\_ mmHg.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Amplasarea și denumirea echipamentului electric Sectorul de circuit verificat	Caracteristica circuitului* (integru/rupt)	Caracteristica contactului (sudură/bulon)	Numărul contacte verificate		Notă
				Total	Satisfăcătoare (cu $R_{cont} \leq 0,05 \Omega$ )	
1	2		3	4	5	6

\* - În cazul când circuitul electric dintre priza de pământ și instalația electrică legată la pământ este integru și satisfăcător se menționează – integru, și invers.

**Concluzie:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține informația cu privire la integritatea circuitului, contactelor și referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Verificarea continuității electrice dintre instalația legată la priza de pământ și elementele instalației  
(Z5)**

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Amplasarea și denumirea echipamentului electric	Nr de elemente verificate	Caracteristica contactului	Rezistența, Ω	R normativ (Ω) ≤	Notă
1	2		3	4	5	6

**Concluzie:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține informația cu privire la integritatea circuitului, contactelor și referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)  
\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**  
**Verificarea instalației de protecție împotriva trăsnetului**  
**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Nivelul de protecție (1,2,3) \_\_\_\_\_**

**3. Rezultatele examinării și măsurărilor**

№ d/o	Tipul dispozitivului de captare*	Numărul conductoarelor de coborâre**	Tipul prizei de pământ (cumulată sau separată)	Diametrul conductoarelor de coborâre, mm		Starea contactelor în sudură	Rezistența de trecere a legăturilor prin bulon (Ω)	Rezistența prizei de pământ ajustată (Ω)	Notă
				În aer	În pământ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

dispozitiv de captare\* – молниеприемник

conductor de coborâre\*\* – токоотвод

**Concluzie:**

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_  
(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_.

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**  
**Măsurarea rezistenței specifice a solului**  
**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %. Presiunea atmosferică \_\_\_\_\_ mmHg.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Adresa (locul) efectuării măsurării	Caracteristica solului la suprafață	Distanța dintre electrozi a, m	Rezistența electrică măsurată a solului R, Ω	Rezistența electrică specifică a solului ρ, Ω*m	Notă
				<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

**Concluzie:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.








\* Tipul declanșatorului: **T** – termic; **EM** – electromagnetic; **C** – combinat; **E** – electronic.

\*\*Se indică una din valorile de pe aparat (7In; 10In; 11In; 12In; etc.)

\*\*\*Se indică curentul de scurtcircuit calculat sau măsurat, minim pentru cele trei faze.

\*\*\*\* Se indică unul din coeficienți în dependență de tip de aparat și disjunctor (**EM** ≥ 1,4 pentru In ≤ 100 A); (**EM** ≥ 1,25 pentru In > 100 A); (T și Sig.fuz. ≥ 3 cond. norm); (T ≥ 6 cond. exploz.); (Sig.fuz. ≥ 4 cond. exploz.)

### 3. La efectuare măsurărilor au fost verificate:

- Lipsa siguranțelor fuzibile și disjunctoarelor monopolare în conductoarele nul de lucru.
- Corespunderea fuzibilelor și curenților de declanșare a disjunctoarelor proiectului și cerințelor documentelor normativ-tehnice.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef laborator \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_

Beneficiarul/proprietarul I.E.: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Verificarea acționării protecției în instalațiile electrice cu neutrul izolat**

**Condițiile meteorologice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. Prezența plombei la aparatul de protecție (releului de scurgere) în stare intactă \_\_\_\_\_

este (lipsește) plomba

3. Rezistența normativă la declanșare a scurgerii monofazate \_\_\_\_\_ (kΩ)

4. Rezultatele măsurărilor:

№ d/o	Circuitul verificat, locul amplasării aparatului de protecție	Tip aparat de protecție	Măsurarea U, I <sub>sc</sub> și calcul rezistenței R la declanșare a scurgerii monofazate									Timpul de acționare a protecției, s			Notă		
			Faza A(L1)-pământ			Faza B(L2)-pământ			Faza C(L3)-pământ			Măsurat pe faze*				Normativ	
			U V	I <sub>sc</sub> mA	R <sup>**</sup> kΩ	U V	I <sub>sc</sub> mA	R kΩ	U V	I <sub>sc</sub> mA	R kΩ	A (L1) pământ	B (L2) pământ	C (L3) pământ		≤	

\*- La concluzii privind asigurarea funcționării protecției se va aprecia după valoarea maximă a timpului de acționare măsurat din cele trei faze.

\*\* - Calcul rezistenței :  $R(k\Omega) = U/I_{sc} (V/mA)$

### 5. La efectuare măsurărilor au fost verificate:

- Lipsa siguranțelor fuzibile sau disjunctorilor monopolare în conductoarele nul de lucru și nul de protecție.
- Corespunderea fuzibilelor și curenților de declanșare a disjunctorilor proiectului și cerințelor documentelor normativ-tehnice.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Încercări ale echipamentelor și cablurilor electrice cu tensiune mărită**

(Încercări a cablurilor electrice cu tensiune mărită redresată)

**Condițiile meteorologice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Date generale cabluri:**

№ d/o	Numărul cablului din registrul de cabluri	Caracteristici tehnice						
		Marca cablului, adresa	Secțiunea, mm <sup>2</sup>	Tensiunea nominală, kV	Lungimea, m	Nr manșoane de legătură	Data punerii în funcțiune	Data ultimei încercări
1	2	3	4	5	6			7
1								
2								

**3. Rezultatele încercărilor și măsurărilor**

№ d/o *	Faza, Schema încercării	Tensiunea de încercare, kV	Timpul de încercare, min	Curentul de scurgere, $\mu$ A	Rezistența de izolație, M $\Omega$		Notă
					până la încercare	după încercare	
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							

\*- № d/o din tabelul 3 corespunde cu № d/o din tabelul 2, cu referire la cablul respectiv.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_

(funcția)

\_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

\_\_\_\_\_

(semnătura)

\_\_\_\_\_

(funcția)

\_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

\_\_\_\_\_

(semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_

(funcția)

\_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

\_\_\_\_\_

(semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul mijloacelor de protecție \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Încercări a mijloacelor de protecție**

(din cauciuc - mănuși electroizolante, cizme electroizolante, galoși electroizolanți)

**1. Încercările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele încercărilor și măsurărilor**

№ d/o	Denumirea mijlocului de protecție	Numărul mijlocului de protecție*	Tensiunea de încercare, kV	Durata încercării, min	Curentul de scurgere, mA	Rezultatul încercării (Concluzia)	Data următoarei încercări

\*- În cazul mănușilor, cizmelor, galoșilor se vor menționa în rânduri separate pentru stânga și dreapta.

**Cerințe speciale:** \_\_\_\_\_

cerințe, cauzate de construcțiile specifice sau de uzina de producere a mijlocului de protecție

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul mijloacelor de protecție \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**  
**Încercări a mijloacelor de protecție**  
(prăjini electroizolante, indicatoare de tensiune etc)

**1. Încercările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele încercărilor și măsurărilor**

№ d/o	Denumirea mijlocului de protecție	Numărul mijlocului de protecție	Partea mijlocului de protecție supusă încercării*	Tensiunea alternativă de încercare cu f=50 Hz, kV	Durata încercării, min	Curentul de scurgere, mA	Rezultatul încercării (Concluzia)	Data următoarei încercări
1			Izolatoare					
			Funcțională					
2			Izolatoare					
			Funcțională					

\*- În continuare se vor menționa parametrii și rezultatele încercărilor pentru fiecare parte a mijlocului de protecție.

**Cerințe speciale:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ cerințe, cauzate de construcțiile specifice sau de uzina de producere a mijlocului de protecție

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele e DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)  
\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări a tensiunii de atingere**

*Condițiile meteorologice la efectuarea măsurărilor*

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Starea prizei de pământ și rezultatele verificării continuității\* electrice dintre priza de pământ și instalația legate la ea**

se descrie starea prizei de pământ și a legăturii metalice dintre priza de pământ și instalația electrică – partea mecanică și valoarea rezistenței circuitului

- - în cazul efectuării măsurărilor conform Lucrării nr.2 „Măsurări a rezistenței prizei de pământ” se menționează numai nr. proceselor verbale și data emiterii lor.

### 3. Rezultatele măsurărilor

№ d/o	Locul sau obiectul supus măsurării	Tensiunea nominală a instalației, $U_n, V$	Curentul de scurtcircuit, $I_{sc}, A$	Rezistență măsurată, $R, \Omega$	Tensiunea de atingere calculată,* $U_{at}, V$	Tensiunea de atingere, $U_{at}, V$		Concluzia privind corespunderea actelor normative
						Normativ admisibilă $\leq$	Măsurată	
1	2		3	4	5	6	7	8

\*- calculele Tensiunii de atingere calculată,  $U_{at}, V$ , poate fi arătată pe verso a PV.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări a tensiunii de pas**

*Condițiile meteorologice la efectuarea măsurărilor*

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Starea prizei de pământ și rezultatele verificării continuității\* electrice dintre priza de pământ și instalația legate la ea**

se descrie starea prizei de pământ și a legăturii metalice dintre priza de pământ și instalația electrică – partea mecanică și valoarea rezistenței circuitului

\*- în cazul efectuării și a măsurărilor conform Lucrării nr.2 „Măsurări ale rezistenței prizei de pământ” se menționează numai nr. proceselor verbale, data emiterii lor și emitentul.

### 3. Rezultatele măsurărilor

№ d/o	Locul sau obiectul supus măsurării	Tensiunea nominală a instalației, $U_n, V$	Rezistența măsurată, $R, \Omega$	Tensiunea de pas calculată,* $U_{pas}, V$	Tensiunea de pas, $U_{pas}, V$		Concluzia privind corespunderea actelor normative
					Normativ admisibilă $\leq$	Măsurată	
1	2	3	4	5	6	7	8

- - calculele Tensiunii de pas calculată,  $U_{pas}, V$ , poate fi arătată pe verso a PV.

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul uleiului de transformator \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_. Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_. Data efectuării măsurărilor: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**  
**Determinarea rigidității dielectrice a uleiului de transformator**  
**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

1. **Condițiile climaterice la efectuarea măsurărilor:** Temperatura uleiului \_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_ %.
2. **Necesitatea măsurării:** \_\_\_\_\_  
(punere în funcțiune sau profilactice)

3. **Încercările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/ o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. **Denumirea echipamentului** \_\_\_\_\_
5. **Puterea** \_\_\_\_\_ **kVA** \_\_\_\_\_
6. **Tensiunea nominală** \_\_\_\_\_ **kV** \_\_\_\_\_
7. **Locul amplasării** \_\_\_\_\_
8. **Data luării probei** \_\_\_\_\_
9. **Caracteristica uleiului** \_\_\_\_\_
10. **Rezultatele încercărilor și măsurărilor**

Rezultatele încercărilor, kV							Concluzie
1	2	3	4	5	6	Valoarea medie	

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Încercările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

- P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.
2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.
  3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.
  4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări ale rezistenței de izolație, ohmice a înfășurărilor și ale coeficientului de absorbție la transformatoarele de putere  
Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Date tehnice a transformatorului:**

Date pașaport tehnic al transformatorului						
Tip	Număr de uzină	Înfășurări	Puterea (kVA)	Tensiunea	Grupa conexiunii	Răcirea
		ÎT				
		JT				

**2. Condițiile climaterice la efectuarea măsurărilor :**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**3. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/ o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**4. Rezultatele măsurărilor rezistenței de izolație:**

Schema	R <sub>15</sub>	R <sub>60</sub>	K <sub>abs</sub>	Concluzie
JT-(ÎT+cuvă)				
ÎT-(JT+cuvă)				

**5. Rezistența ohmică a înfășurărilor transformatorului :**

Înfășurările transformatorului	TÎ					TJ	Diferența %
	I	II	III	IV	V		
Poziția comutatorului numărului de spire							
Măsurarea	AB					AO	
	BC					BO	
	CA					CO	
Readusă conform relațiilor de trecere	A					-	-
	B					-	-
	C					-	-

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_  
(funcția) (numele, prenumele) (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.



### 3. La efectuarea măsurărilor au fost verificate:

- a) Lipsa siguranțelor fuzibile și disjunctorilor monofazate în conductoarele nul de lucru.
- b) Corespunderea fuzibilelor și curenților de declanșare a disjunctorilor proiectului și cerințelor documentelor normativ-tehnice.

#### Concluzii:

---

---

---

---

(Concluziile de făcut cu referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**  
**Încercări ale motoarelor electrice**  
**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Datele tehnice ale mașinii (motorului) electrice**

Denumirea ME*	Tip	Număr de uzină	Puterea P <sub>nom</sub> , kW	U <sub>nom</sub> , V	I <sub>nom</sub> , A	Turații, rot/min	Conexiunea înfășurărilor (Δ sau Y)	cosφ	Punerea în funcțiune	Notă
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- Denumirea motorului electric (sincron sau asincron) și informația despre rotor (rând separat).

**3. Rezultatele măsurărilor rezistenței de izolație a înfășurărilor statorului motorului electric**

Schema de măsurare	Conexiunea înfășurărilor (Δ sau Y) asamblat/ dezamblat	R <sub>60</sub> , MΩ	R <sub>15</sub> , MΩ	K <sub>abs</sub>	U <sub>MΩ</sub> , V	R <sub>izo</sub> normativă	Notă

R<sub>izo</sub> - rezistența de izolație normativă, nu mai mică de:

U<sub>MΩ</sub> - tensiunea de test a megohmmetrului

K<sub>abs</sub> - coeficient de absorbție R<sub>60</sub>/ R<sub>15</sub> ≥ 1,3 (la t=10÷30 °C), se normalizează la ME cu U<sub>nom</sub> ≥ 1kV

**4. Rezultatele măsurărilor rezistenței ohmice a înfășurărilor statorului motorului electric**

Schema de măsurare	Conexiunea înfășurărilor (Δ sau Y) asamblat/ dezamblat	R <sub>ohmică</sub> măsurată, Ω	R <sub>ohmică</sub> ajustată, Ω	ΔR <sub>ohmică</sub> , % *	t, °C	Notă

\*) ΔR ohmică, % - nu mai mult de ±2 % între înfășurări

- nu mai mult de ±5 % față de datele măsurării precedente sau cele de la uzină, aduse la aceeași temperatură conform formulei:

$$r_{Q2} = r_{Q1} \times \left( \frac{Q2 + T}{Q1 + T} \right)$$

unde: r<sub>Q2</sub> - rezistența ohmică ajustată la temperatura Q2;

r<sub>Q1</sub> - rezistența ohmică măsurată la temperatura Q1;

T - constantă. Pentru Cu → T = 235, pentru Al → T = 245.

### 5. Rezultatele încercărilor cu tensiune mărită a motoarelor electrice:

Schema de încercare	Conexiunea înfășurărilor ( $\Delta$ sau Y) asamblat/ dezasamblat	Măsurarea $R_{izol}$			$U_{incercare}$ , kV*	T, min	Notă
		U, V megohmmetru	$R_{izol}$ , M $\Omega$ pînă la încercare	$R_{izol}$ după încercare			

\*)-La decizia conducătorului tehnic al întreprinderii, la etapa admiterii în exploatare a motorului încercarea cu tensiune mărită a motoarelor electrice cu tensiunea sub 1000 V poate să nu fie efectuată

**Notă:** 1. Motorul electric trebuie să fie legat la pământ în procesul încercărilor.

2. Marcarea înfășurărilor este de obicei după cum urmează: C1-C4; C2-C5; C3-C6.

3. Dacă înfășurările sunt conectate în interiorul statorului, apoi marcarea înfășurărilor este C1; C2; C3.

4. Parametrii normativi pentru mașinile electrice noi conform NAIE, iar pentru cele în exploatare – conform NEIECN și NMECRE. În cazuri speciale- conform instrucțiunilor de uzină.

### 6. Verificarea funcționării motorului electric în regim de mers în gol sau cu mecanism neîncărcat

Se efectuează la motoare electrice noi și după reparație capitală, cu tensiunea 3000 V și mai mare.

(concluzia privind rezultatele verificării după timp și curent)

### 7. Verificarea funcționării motorului electric sub sarcină

Se efectuează la motoare electrice noi și după reparație capitală.

(concluzia privind rezultatele verificării după timp și curent)

### Concluzii:

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Încercări cu tensiune mărită ale echipamentelor și aparatelor electrice**

(Încercări cu tensiune mărită de curent alternativ)

**Condițiile climaterice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**2. Rezultatele măsurărilor și încercărilor**

№ d/o	Aparatul, utilajul supus încercărilor	Tensiunea nominală, kV	Faza	Tensiunea de încercare, kV	Timpul de încercare min	Rezistența de izolație, MΩ		Rezistența de izolație normativă MΩ	Notă
						Pînă la încercare	După încercare		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția)

\_\_\_\_\_ (numele, prenumele)

\_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Încercări ale descărcătoarelor cu rezistența variabilă și limitatoarelor de tensiune**  
**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor și încercărilor**

№ d/o	Faza	Tipul descărcătorului, limitatorului și nr. de fabricare, supus încercărilor	Tensiunea nominală a DV, LT kV	Rezistența de izolație, MΩ		Rezultatele încercării cu U mărită		U de străpungere kV	Notă
				Normativă	Măsurată	U <sub>încerc.</sub> kV	Curentul de scurgere, μA		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)  
“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_ din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_.

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Determinarea locurilor de deteriorare a cablurilor de putere**

*Condițiile meteorologice la efectuarea măsurărilor*

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările și încercările au fost efectuate cu aparatele:**

№ d/o	Denumirea și tipul	Numărul de fabricație	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică/ etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termen de valabilitate	№ buletinului	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Date generale cablu:**

№ d/o	Numărul cablului din registrul de cabluri	Caracteristici tehnice						
		Marca	Secțiunea, mm <sup>2</sup>	Tensiunea nominală, kV	Lungimea, m	Nr manșoane de legătură	Data punerii în funcțiune	Data ultimei încercări
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								

**3. Informație despre nr de cabluri amplasate împreună sau alături \_\_\_\_\_**

4. Metoda utilizată la determinarea locului de deteriorare a cablului \_\_\_\_\_
5. Informație cu privire la amplasarea topografică \* a locului de deteriorare a liniei de cablu, cu repere staționare și permanente de pe sol și pe suport de hârtie \_\_\_\_\_

datele ridicării topografice și cu menționarea distanțelor până la unele repere principale

\*- amplasarea topografică cu menționarea locului de deteriorare a liniei de cablu (contrasemnată) se anexează la procesul verbal sau se desenează pe verso.

### 6. Rezultatele încercărilor și măsurărilor

№ d/o *	Faza sau circuitul**	Tensiunea megaohmmetrului, kV	Rezistența de izolație, MΩ	Integritatea conductoarelor fazice	Tensiunea de încercare, kV	Curentul de scurgere, μA	Notă
1	2	3	4	5	6	7	8
1							

\*- № d/o din tabelul corespunde cu № d/o din tabelul 2, cu referire la cablul respectiv.

\*\* - se menționează tipul de circuit defectat (faza –pământ sau faza-faza). Ex: A, B, C- pământ, sau A-B, B-C, C-A.

7. Caracteristică locului de defect - \_\_\_\_\_  
caracteristica teritoriului –ogradă, grădină, carosabil, sol, asfalt, gazon, beton, ș.a.)

8. Informație cu privire la natura (caracteristica) defectului \_\_\_\_\_  
(defectarea izolației ce a provocat sc o fază la pământ, manta sau între 2-3 faze, ruptură a unei (2,3) faze, etc)

9. Propuneri \_\_\_\_\_

10. Concluzii: \_\_\_\_\_

### Anexă. Schița traseului cablului cu indicarea locului defectului și reperare la clădiri și construcții.

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit: \_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.



### 3.2 Racorduri transformator

Schema de măsurare		Directă			Inversă			Rezistența izolației (MOM)	
Faza/Locul instalării	Tip/Nr. Uzină	tg %	R3, Ω	C1, pF	tg %	R3, Ω	C3, pF	Pin-K	Pin-Intr
A									
B									
C									

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

_____	_____	_____
(funcția)	(numele, prenumele)	(semnătura)
_____	_____	_____
(funcția)	(numele, prenumele)	(semnătura)

Procesul-verbal a primit:

_____	_____	_____
(funcția)	(numele, prenumele)	(semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări ale parametrilor dielectrice ai transformatoarelor,  
aparaturilor, condensatoarelor și izolatoarelor (racorduri)**

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Date tehnice a locului instalării:**

Locul instalării	Tip	Număr de uzină	Tensiunea kV

**2. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**3. Rezultatele măsurărilor:**

Schema de măsurare		Directă			Inversă			Rezistența izolației (MΩ)	
Faza / Locul instalării	Tip / Nr. Uzină	tg %	R3, Ω	C1, pF	tg %	R3, Ω	C3, pF		
A->LEA									
B->LEA									
C->LEA									
A->SB									
A->SB									
C->SB									

**Concluzii:**

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_

(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Controlul de termoviziune în instalații/centrale/rețele electrice**

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor**

№ d/o	Denumirea contactului măsurat	T <sub>măs</sub> °C, măsurată	Δ T <sub>dep</sub> °C, depășită	T <sub>adm</sub> °C, admisibilă	Δ T <sub>exc</sub> °C, de exces	Gradul de defect obținut	Concluzia (tipul defectului*)
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							

\* - Se menționează: 1. Corespunde; sau 2. Grad inițial de defect; sau 3. Defect dezvoltat; sau 4. Defect de avarie.

**Anexă. Fotografii colorate a echipamentului supus controlului termoviziune.**

**Concluzii:** \_\_\_\_\_

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.

**APROBAT:**

Șef LET \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(numele, prenumele) (semnătura)

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

Laboratorul electrotehnic (LET) \_\_\_\_\_ Beneficiarul/proprietarul IE: \_\_\_\_\_

(denumirea organizației, întreprinderii)

Autorizația № \_\_\_\_\_  
din «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Valabilă până la «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Obiectul: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_

Data efectuării măsurărilor: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Nr. autorizației (dispoziției) de lucru \_\_\_\_\_,

Admitentul \_\_\_\_\_  
(numele, prenumele)

**PROCES-VERBAL № \_\_\_\_\_**

**Măsurări și încercări ale echipamentelor centralelor electrice fotovoltaice în conformitate cu standardul SM EN 62446-1**

**Condițiile climatice la efectuarea măsurărilor**

Temperatura aerului \_\_\_\_\_ °C. Umiditatea relativă a aerului \_\_\_\_\_ %.

**Necesitatea măsurării**

(punere în funcțiune sau profilactice)

**1. Măsurările au fost efectuate cu mijloacele de măsurare:**

№ d/o	Tipul	Numărul de uzină	Caracteristici metrologice		Verificarea metrologică, etalonare			
			Diapazonul de măsurare	Clasa de precizie	Data verificării	Termenul de valabilitate	Nr. buletin de verificare	Organismul de metrologie
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**2. Rezultatele măsurărilor**

		1	2	3	4	...	n
Lanț fotovoltaic	numărul lanțului						
	modul						
	număr						
Parametrii grupului	U <sub>oc</sub> , (V) (condiții standard de încercare)						
	I <sub>sc</sub> , (A) (condiții standard de încercare)						
Aparat de protecție al lanțului	tip						
	curent, A						
	tensiune curent continuu, U						
	curentul de rupere, kA						
Cablajul lanțului	tip						
	conductor „+”, (mm <sup>2</sup> )						
	conductor „-”, (mm <sup>2</sup> )						
Încercarea lanțului	U <sub>oc</sub> , (V)						
	I <sub>sc</sub> , (A)						
	iradiere solară						
Verificarea polarității lanțului							
Rezistența de izolație a grupului	tensiunea de încercare (V)						
	„+” – pământ, MΩ						
	„-” – pământ, MΩ						
Verificarea continuității electrice dintre priza de pământ și instalațiile legate la pământ (în cazul existenței)							
Aparat de comutație (în cazul existenței) al grupului	curent, A						
	tensiune, V						
	locul amplasării						
	verificarea funcționalității						
Invertor	producătorul și modelul						
	numărul de fabrică						
	verificarea funcționalității						

## Concluzii:

---

(Concluziile vor conține referință la punctele DNT)

Măsurările au efectuat:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

Procesul-verbal a primit:

\_\_\_\_\_ (funcția) \_\_\_\_\_ (numele, prenumele) \_\_\_\_\_ (semnătura)

**P.S.** 1. Procesul-verbal este parte componentă a Raportului tehnic cu privire la efectuarea măsurărilor și încercărilor de punere în funcțiune și profilactice, stabilit în Regulamentul cu privire la autorizarea laboratoarelor electrotehnice.

2. Procesul-verbal se extinde numai la instalațiile electrice, pentru care s-au efectuat încercările și măsurările.

3. Nu se admit corectări în Procesul-verbal.

4. Multiplicarea, răspândirea parțială sau completă a Procesului-verbal fără permisiunea beneficiarului se interzice.