



Compania Națională de Transport al Energiei Electrice “Transelectrica” S.A.

Nr. 1415/20.01.2021

**SE APROBĂ,
DIRECTORAT**

**Președinte Directorat
CĂTĂLIN NITU**

**Membru Directorat
MARIUS VIOREL STANCIU**

**Membru Directorat
CORNELIU-BOGDAN MARCU**

PROCEDURA OPERAȚIONALĂ

STABILIREA PERIODICITĂȚII ȘI A METODELOR DE VERIFICARE ȘI TESTARE ÎN INSTALAȚII A ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE GESTIONATE SAU ADMINISTRATE DE OMEPA

Cod: TEL 09.06
Editia: I
Revizie: 1

Nr.c rt.	Elemente privind responsabilitii	Prenume și nume	Funcția	Data	Semnătura
	1	2	3	4	5
1.3	Avizat	Ciprian DIACONU	Director DM OMEPA		
		Cătălin SAVA	Director UMICA		
		Ion SMEEIANU	Director DMIPCEIE		
		Eugen SANDU	p. Inspector Șef SSSMASMI		
1.2	Verificat	Alexandru LICHARDOPOL	Manager Departament Tehnic DM OMEPA		
		Dan COSTACHE	Șef STMSCL DM OMEPA		
1.1	Elaborat	Laurențiu MIRIȚĂ	Șef SESMLM OMEPA Constanta		

Drept de proprietate

Prezenta procedură este proprietatea **Companiei de Transport al Energiei Electrice**

TRANSELECTRICA S.A. Multiplicarea și utilizarea parțială sau totală a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii **TRANSELECTRICA S.A.**

- Decembrie 2020 -

2. CUPRINS

Numărul componentei în cadrul procedurii	Denumirea componentei în cadrul procedurii	Pagina
1	Pagina de gardă	1
2	Cuprins	2
3	Situația edițiilor și a reviziilor	2
4	Scop	3
5	Domeniul de aplicare	3
6	Documente de referință	3
7	Definiții și abrevieri	4
8	Modul de lucru	5
9	Responsabilități	10
10	Anexe, înregistrări, arhivări	11
11	Lista de difuzare	19

3. SITUAȚIA EDIȚIILOR ȘI A REVIZIILOR

Nr. Crt.	Ediția sau, după caz, revizia în cadrul ediției	Componenta revizuită	Modalitatea reviziei	Data de la care se aplică prevederile ediției sau reviziei ediției
3.1	Ediția I , Revizia 0	Revizie totală	Revizie totală (comasare PO TEL 09.06 cu PO TEL 09.22.PO 09.22 se anulează)	01.05.2018
3.2	Revizia 1	Revizie parțială	Corelare formular TEL 09.06.01 cu PO TEL 09.12 Sigilarea echipamentelor de măsurare implicate în tranzacții comerciale în urma reviziei acesteia din luna iulie 2020; reevaluarea modului de verificare în cazul lipsei sarcinii reale la grupul de măsurare;corelarea terminologiilor folosite în procedură cu cele din Codul de Măsurare a Energiei Electrice	01.01.2021

4. SCOP

Prezenta procedură are ca scop:

- stabilirea periodicității la care se vor verifica și testa în instalații echipamentele de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA.
- stabilirea situațiilor în care se impune efectuarea verificărilor și testarilor în instalații în mod accidental.
- stabilirea metodelor de verificare și testare în instalații a echipamentelor gestionate sau administrate de OMEPA.

5. DOMENIU DE APLICARE

Procedura este utilizată de către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice “Transelectrica” SA, pentru verificarea și testarea în instalații a echipamentelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA.

Contoarele electrice împreună cu celelalte componente ale sistemului de măsurare, aflate în exploatare sunt supuse verificărilor interne inițiale, periodice sau accidentale. Pe toată durata efectuării acestor verificări sigiliul metrologic al acestora va rămâne intact. Aceste verificări interne sunt făcute de personalul Serviciului de Exploatare Sisteme Măsurare și Laborator de Metrologie OMEPA (SESMLM OMEPA) și pot fi:

- verificări inițiale care: se efectuează cu ocazia punerii în funcție a grupului de măsurare;
- verificări periodice care se efectuează cu periodicitatea stabilită prin această procedură, în funcție de echipament;
- verificări accidentale care se efectuează ca urmare a unor defecțiuni ale echipamentelor din componența sistemului de măsurare a energiei electrice sau ori de câte ori sunt suspiciuni sau reclamații legate de funcționarea echipamentelor, conform PO TEL 09.02;

Obiectul prezentei proceduri îl reprezintă verificările interne mai sus menționate atât asupra echipamentelor de măsurare de interes public cât și a echipamentelor de măsurare de neinteres public gestionate/administrate de DM OMEPA.

6. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

- Ordin ANRE 103/01.07.2015 pentru aprobarea Codului de Măsurare a Energiei Electrice;
- PO TEL-03.01 – Elaborarea procedurilor;
- Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, cod TEL 18.08, ediția în vigoare;

- PO TEL 09.12 Sigilarea echipamentelor de măsurare implicate în tranzacții comerciale;
- PO TEL 09.02 Transmiterea și analiza informațiilor privind evenimentele accidentale aferente instalațiilor și echipamentelor de măsurare a energiei electrice și monitorizare a calității energiei electrice;
- PO TEL 07.10 Intocmirea balanței de energie electrică pe barele de tensiune din stațiile electrice;
- PO TEL 09.07 Parametrizarea echipamentelor de măsurare implicate în tranzacții comerciale;

7. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

7.1. Definiții

Nr. Crt.	Termenul	Definiția și/sau dacă este cazul, actul care definește termenul
1	Cod	Colecție de reglementări pentru un domeniu specific de activități sau instalații din cadrul sectorului energiei electrice și termice
2	Codul de Măsurare a Energiei Electrice	Colecția de reglementări care stabilește obligativitatea și principiile de măsurare a energiei electrice schimbate între instalații ale persoanelor juridice sau fizice ce desfășoară activități de producere, transport, distribuție, furnizare sau utilizare
3	Operator de măsurare	Operator de măsurare poate fi agentul economic titular de licențe pentru activitatea de producere, transport, distribuție sau furnizare de energie electrică, sau, cu acceptul furnizorului, consumatori industriali care se angajează să respecte Codul de măsurare a energiei electrice
4	Concentrator	Echipament ce asigură achiziționarea, integrarea și / sau efectuarea de prelucrări primare și de memorare a datelor de la mai multe contoare de energie electrică și transmiterea acestora și a rezultatelor intermediare la un punct de centralizare
5	Contor de energie electrică	Aparat electric destinat măsurării cantității de energie electrică ce parcurge un circuit
6	Sistem de măsurare a energiei electrice	Ansamblu de echipamente care asigură suportul pentru activitatea de măsurare a energiei electrice
7	Echipament de măsurare gestionat sau administrat de OMEPA	Contor de energie electrică, concentrator de date, circuite de comunicație aferente acestora aflate în gestiunea sau administrarea OMEPA
8	Grup de măsurare a energiei electrice	Ansamblu format din transformatoarele de măsurare și contorul de energie electrică aferent acestora
9	Verificare și testare în instalații	Ansamblu de operațiuni efectuate în instalații cuprinzând inclusiv efectuarea unei citiri locale, prin care se constată dacă un mijloc de măsurare satisface prevederile normelor de mentenanță preventivă, predictivă, corectivă sau ale altor reglementări care îi sunt aplicabile

10	Punct central	Punct de plasare a sistemului de citire automată în care se realizează funcțiile de achiziționare și prelucrare a datelor și de gestionare a bazei de date achiziționate, la nivel central sau la nivel de stație electrică
11	Echipamente de măsurare din domeniile de interes public	Echipamentele de măsurare utilizate în domeniile de interes public, cum sunt: relațiile și tranzacțiile comerciale, supravegherea traficului de mărfuri și persoane, protecția muncii și a mediului, sănătatea publică, fabricarea și controlul medicamentelor, operațiunile fiscale și poștale, expertizele judiciare și altele, care sunt supuse obligatoriu controlului metrologic al statului.

7.2. Abrevieri

Nr. Crt.	Termenul	Definiția și/sau dacă este cazul, actul care definește termenul
1	SESMLM OMEPA	Serviciul de Exploatare Sisteme Măsurare și Laborator de Metrologie OMEPA
2	DM-OMEP	Direcția de Măsurare OMEPA

8. MODUL DE LUCRU

8.1 Stabilirea criteriilor pentru periodicitate

Criteriile utilizate în stabilirea periodicității verificărilor și testărilor în instalații a echipamentelor aferente punctelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA sunt următoarele:

- prevederile Codului de măsurare a energiei electrice;
- recomandările manualelor tehnice ale echipamentelor utilizate;
- recomandările instrucțiunilor tehnice interne existente pentru echipamentele utilizate;
- recomandările nomenclatoarelor tehnologice tip de lucrări și operații pe categorii de reparație (RT, RC, RK) și tip de echipament;
- depășirea limitelor acceptate a mărimilor urmărite în activitatea de mentenanță preventivă și predictivă.

Clasificarea punctelor de măsurare administrate sau gestionate de OMEPA prin prisma modului de lucru reglementat de prezenta procedura este următoarea:

- puncte de măsurare de interes public (contoare de decontare/martor, utilizate în tranzacții comerciale care sunt supuse și verificărilor metrologice periodice);
- puncte de măsurare care nu sunt de interes public (contoare de balanță care **nu** sunt utilizate în tranzacții comerciale și care **nu** sunt supuse verificărilor metrologice periodice).

8.2 Stabilirea periodicității de verificare și testare în instalații a echipamentelor de măsurare, echipamentelor de achiziție și a echipamentelor de comunicație

Se face o verificare inițială a echipamentelor, din sistemul de măsurare a energiei electrice la locul de instalare în condiții reale de funcționare, ca element de referință în întreaga activitate de mentenanță.

Periodicitatea verificării și testării în instalații a echipamentelor de măsurare din componența sistemului de măsurare a energiei electrice este precizată în această procedură, în conformitate prevederile Codului de Măsurare și specificațiile tehnice ale echipamentelor aflate în componența sistemului de măsurare a energiei electrice.

8.2.1 Stabilirea periodicității de verificare și testare în instalații a contoarelor de energie electrică

Contoarele de energie electrică montate în punctele de măsurare de interes public se verifică anual. Contoarele de energie electrică montate în punctele de măsurare care nu sunt de interes public se verifică la 3 ani. SESMLM OMEPA întocmește planurile anuale de verificări și testări ale contoarelor de energie electrică.

8.2.2 Stabilirea periodicității de verificare și testare în instalații a concentratoarelor

Concentratoarele montate în puncte de măsurare de interes public se verifică anual. SESMLM OMEPA întocmește planurile anuale de verificări și testări ale concentratoarelor.

8.2.3 Stabilirea periodicității de verificare și testare în instalații a circuitelor de comunicație

Pentru circuitele de comunicație, reprezentanții SESMLM OMEPA realizează în instalații verificări inițiale și accidentale. Personalul DM-OMEPA de la punctul central va efectua săptămânal verificarea circuitelor de comunicație de rezervă aferente punctelor de măsurare de interes public. În cazul unor defecte apărute, se va proceda la anunțarea gestionarului pentru a lua măsuri în consecință. În acest caz, personalul SESMLM OMEPA poate participa ca observator la testele și verificările care urmează a fi efectuate.

8.2.4 Stabilirea periodicității de verificare și testare în instalații a transformatoarelor de măsurare

Testele pentru transformatoarele de măsurare nu fac obiectul prezentei proceduri.

8.2.5 Situațiile în care se impune efectuarea verificărilor și testărilor în instalații în mod accidental

- Defectarea ale echipamentelor componente ale sistemului de măsurare a energiei electrice după cum urmează:
 - defectarea transformatoarelor de măsurare;
 - defectarea legăturilor dintre transformatoarele de măsurare și contoarele de energie electrică;
 - defectarea contoarelor de energie electrică;
 - defectarea concentratoarelor;
- Defectarea rețelei de comunicație dintre contoarele de energie, concentratoare și punctul central.
- Solicitarea (reclamația) partenerilor, implicați în tranzacționarea energie electrice, către SESMLM OMEPA, sau ori de câte ori apar dubii cu privire la corecta funcționare a sistemului de măsurare. Dacă în continuare sunt suspiciuni sau la cererea expresă a partenerilor implicați în tranzacționarea energie electrice contorul contestat va fi înlocuit și verificat metrologic.
- Modificarea schemei inițiale ca urmare a unor lucrări de rețehnologizare, RK, etc.
- Verificarea balanței energetice, în urma căreia se constată abateri față de limitele impuse prin proceduri specifice.

Verificările accidentale se încadrează în categoria verificărilor efectuate la locul de instalare a echipamentelor din componența sistemului de măsurare. Verificările la locul de montare se referă atât la contorul propriu-zis, la transformatoarele de măsurare de curent și de tensiune din schemă (privind caracteristicile tehnice ale acestora și rapoartele de transformare) cât și sub aspectul corectitudinii legăturilor dintre acestea și legăturilor la contor și punctul central de colectare a datelor. În principiu, verificarea la locul de instalare a contoarelor are ca scop atât verificarea corectitudinii legăturilor

executate anterior cât și depistarea unor eventuale defecțiuni sau funcționări incorecte ale instalației de măsurare apărute în timpul funcționării.

8.3 Metode de verificare și testare în instalații a echipamentelor de măsurare

Funcție de periodicitatea acestora, clasificarea metodelor de verificare în instalații a echipamentelor aferente punctelor de măsurare de interes public, este următoarea:

- verificări inițiale la montare;
- verificări periodice;
- verificări accidentale;

8.3.1 Verificările și testările în instalații ale contoarelor de energie electrică

Aceste verificări și testări urmăresc corecta funcționare a contoarelor de energie electrică.

Verificarea și testarea contoarelor de energie electrică în instalații, se realizează fără scoaterea acestora din grupul de măsurare.

Tabel 1: Verificările și testările în instalații ale contoarelor de energie electrică

Lista verificărilor în instalații, pentru contoarele de energie electrică	Verificări inițiale	Verificări periodice	Verificări accidentale	Metoda de verificare:
Verificarea mărimilor de intrare	X	X	X	8.3.1.A.
Test de exactitate	X	X	X	8.3.1.B
Verificarea software * (*doar pentru contoare digitale)	X	-	X	8.3.1.C

Lista metodelor de verificare și testare în instalații a contoarelor de energie electrică

8.3.1.A. Verificarea mărimilor de intrare

- A.1 Are ca scop verificarea modului în care este conectat contorul de energie și a funcției de măsurare în ansamblu;
- A.2 Se vor înregistra toate informațiile menționate pe plăcuțele de identificare ale echipamentelor din componența grupului de măsurare a energiei electrice. În cazul unor verificărilor accidentale, se vor compara datele înregistrate inițial cu datele din ultimul proces verbal / buletin de verificare în instalații a echipamentelor grupului de măsurare a energiei electrice. Orice neconcordanță trebuie semnalată;
- A.3 Se vor citi local indexurile și mărimile de instrumentație pentru contoarele de energie electrică, se va verifica încadrarea acestora în intervalele acceptate;
- A.4 Se vor verifica circuitele de măsurare prin verificarea diagramei fazoriale și a conformității schemei de conexiuni;
- A.5 Aceste informații vor sta la baza recalculărilor cantităților de energie electrică tranzitată în perioada de funcționare anormală a sistemelor de măsurare a energiei electrice conform reglementărilor în vigoare.

În cazul în care contorul de verificat este fără sarcina reală verificarea diagramei fazoriale și a conformității schemei de conexiuni nu este obligatorie. Se recomandă reverificarea la o dată ulterioară la care grupul de măsurare va avea circulație reală de energie electrică.

8.3.1.B Test de exactitate privind încadrarea în clasa de exactitate a contorului de energie electrică pentru funcțiile de măsurare a energiei active, pe sensul de circulație a energiei electrice

Verificarea contoarelor de energie electrică în instalații se realizează utilizând un contor de energie electrică etalon și după caz un generator de sarcină virtuală de energie electrică. Etapele parcurse pentru verificarea contoarelor de energie în instalații sunt:

- se trece în mod test, dacă contorul permite;
- se citesc indecșii contorului testat;
- se montează contorul de energie etalon, astfel încât să aibă circuitul de curent înseriat cu circuitul de curent al contorului de energie testat, iar circuitul de tensiune să se alimenteze la aceeași tensiune ca și cel al contorului de energie testat;
- se programează contorul etalon și se pornește calculul erorii;
- se vor compara impulsurile generate de către contorul testat și cele ale contorului de energie etalon. Diferențele înregistrate trebuie să se încadreze în limitele clasei de exactitate. Este obligatorie utilizarea unui sistem de preluare electronică a impulsurilor de la contorul testat. Această etapă se poate realiza automat prin citirea erorii afișate de contorul de energie etalon în cazul în care acesta permite acest lucru. Aceasta trebuie să se încadreze în clasa de exactitate a contorului testat. Se demontează contorul de energie etalon și se refac circuitele electrice conform schemei inițiale;

Pentru acceptarea testului:

- eroarea contorului de energie electrică trebuie să se încadreze în clasa de exactitate;
- în cazul contoarelor integrate în sisteme de citire automata de la un punct central, abaterea maxima a ceasului intern al contorului (concentratorului) față de baza de timp a sistemului de citire automată trebuie să fie – conform Codului de măsurare a energiei electrice - mai mică de trei secunde fata de ceasul intern de la punctul central;
- rezultatul verificărilor este menționat în cadrul proceselor verbale specificate în anexe.

În cazul în care contorul de verificat este fără sarcina reală verificarea testului de exactitate nu este obligatorie. Se recomandă reverificarea la o dată ulterioară la care grupul de măsurare va avea circulație reală de energie electrică.

8.3.1.C Verificarea software

Verificarea software constă în verificarea programării corecte a contorului de energie electrică, utilizând un terminal portabil. Aceasta verificare se face conform cu PO TEL 09.07 Parametrizarea echipamentelor de măsurare implicate în tranzacții comerciale.

8.3.2 Verificări și testări în instalații ale concentratoarelor

Aceste verificări și testări urmăresc programarea corectă a concentratoarelor și îndeplinirea cerințelor de calibrare și sincronizare a timpului și realizarea comunicării corecte cu toate contoarele și nivelurile superioare. Criteriul de acceptare a verificării și testării este regăsirea în concentrator a indexelor

Înregistrate de contoarele legate la acesta cu o abatere ce nu trebuie să depășească diferența datorată intervalului dintre două citiri prin interfața serială.

Verificarea concentratoarelor în instalații, se realizează fără scoaterea acestora din sistemul de măsurare. Verificarea concentratoarelor la locul unde sunt instalate, se realizează în condiții reale de funcționare.

Tabel 2: Verificările și testările în instalații ale concentratoarelor

Lista verificărilor în instalații, pentru concentrator	Verificări inițiale	Verificări periodice	Verificări accidentale	Metoda de verificare:
Verificarea funcției de achiziție	X	X	X	8.3.2.A
Verificarea software	X	-	X	8.3.2.B

Lista metodelor de verificare și testare în instalații a concentratoarelor

8.3.2.A. Verificarea funcției de achiziție

- A.1 Are scopul verificării conexiunii concentratorului cu echipamentele adiacente din sistemul de măsurare a energiei electrice și a funcției de achiziție în ansamblu.
- A.2 Înregistrarea și verificarea tuturor informațiilor menționate pe plăcuța de identificare a concentratorului.
- A.3 Realizarea testelor de comunicație ale concentratorului cu celelalte echipamente adiacente, din sistemul de măsurare a energiei electrice.

8.3.2.B. Verificarea software

Verificarea software constă în verificarea programării corecte a concentratorului de date, utilizând un terminal portabil. Aceasta verificare se face conform cu PO TEL 09.07 Parametrizarea echipamentelor de măsurare implicate în tranzacții comerciale.

8.3.3 Verificări și testări în instalații a circuitelor de comunicație

Pentru circuitele de comunicație aferente echipamentelor implicate în procesul de măsurare/monitorizare a energiei electrice, se procedează la verificarea circuitului de comunicație dintre contoarele de energie electrică și punctul central, direct (ex: contoare-punct central) sau indirect, prin concentrator (ex: contoare-concentrator-punct central).

Tabel 3: Verificările și testările în instalații ale circuitelor de comunicație

Lista verificărilor în instalații a circuitelor de comunicație	Verificări inițiale	Verificări periodice	Verificări accidentale	Metoda de verificare:
Verificarea sincronizării timpului	X	X	X	8.3.3.A
Verificarea prin compararea datelor de decontare	X	X	X	8.3.3.B

Lista metodelor de verificare și testare în instalații a circuitelor de comunicație

Scopul este de a verifica circuitul de comunicație dintre punctul central, concentrator și contoarele de energie electrică.

8.3.3.A. Verificarea sincronizării timpului.



**STABILIREA PERIODICITĂȚII ȘI A METODELOR
DE VERIFICARE ȘI TESTARE ÎN INSTALAȚII A
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE GESTIONATE
SAU ADMINISTRATE DE OMEPA.**

Cod: TEL - 09.06

Pagina 10/18

Ediția I
Revizia 0 1 2 3 4 5

Pentru sincronizare, se verifică abaterile maxime ale ceasului intern al echipamentului față de baza de timp a sistemului de citire automată de la punctul central. Diferența dintre semnalul de sincronizare și ceasul intern al concentratorului trebuie să fie – conform Codului de măsurare a energiei electrice - mai mică de trei secunde.

8.3.3.B. Verificare prin compararea datelor de decontare se efectuează prin citirea și compararea indexurilor din contorul de energie electrică cu cele achiziționate de concentrator (în cazul în care acesta există) respectiv cu cele înregistrate la punctul central de colectare a datelor.

8.3.4 Verificări și testări în instalații a transformatoarelor de măsurare

Verificarea și testarea în instalații a transformatoarelor de măsurare nu intră în sarcina personalului SESMLM OMEPA. Totuși datorită importanței transformatoarelor de măsurare în sistemul de măsurare a energiei electrice, personalul SESMLM OMEPA poate participa ca observator, la verificările și testările în instalații a transformatoarelor de măsurare, în special la probele care privesc verificarea raportului de transformare, măsurarea sarcinii secundare și în general la probele care verifică parametrii care pot influența exactitatea lanțului de măsurare a energiei electrice.

8.4 Dotări minime necesare pentru efectuarea verificărilor și testărilor

În conformitate cu normativele în vigoare, dotarea minima consta în:

- contor de energie etalon de energie electrică, clasă de exactitate minim 0,05;
- generator de sarcină virtuală de energie electrică;
- multimetru digital;
- laptop;
- sonde și cabluri pentru legături, teste și verificări;
- echipament de protecție și scule electroizolante.

8.5 Norme de Securitate și sănătate în muncă și măsuri speciale la verificarea și testarea echipamentelor de măsurare

Măsurătorile cu aparatele portabile în instalațiile electrice de joasă și înaltă tensiune se execută în mod direct sau indirect, pe secundarul transformatoarelor existente în instalații. Lucrările se execută respectând Instrucțiunea proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, cod TEL 18.08 și Instrucțiunile Tehnice Interne de Protecție a Muncii - ITI-PM în vigoare, conform Convențiilor de lucrări încheiate cu unitățile care au în exploatare echipamentele de măsurare a energiei electrice.

9. RESPONSABILITĂȚI

Personalul SESMLM OMEPA:

- verifică și testează în instalații a echipamente gestionate sau administrate de OMEPA;
- sigilează conform PO TEL 09.07 în cazul punctelor de măsurare de interes public, după verificarea și testarea echipamentelor;
- completează și gestionează înregistrările rezultate în urma verificărilor în instalații a echipamentelor;
- sesizează gestionarul echipamentului în vederea mentenanței corective (conform convenției de exploatare) în care constată o funcționare defectuoasă la echipamentele gestionate de terți;



**STABILIREA PERIODICITĂȚII ȘI A METODELOR
DE VERIFICARE ȘI TESTARE ÎN INSTALAȚII A
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE GESTIONATE
SAU ADMINISTRATE DE OMEPA.**

Cod: TEL - 09.06

Pagina 11/18

Ediția I
Revizia 0 1 2 3 4 5

- colectează datele de la echipamente, înainte și după testare, testează în instalații aceste echipamente, verifică conformitatea instalării corecte a lor cu ajutorul specificațiilor din instrucțiunile tehnice corespunzătoare.
- verifică funcționarea corectă a comunicațiilor între contorul de energie electrică, concentrator și punctul central;

Partenerii de schimb au acces cu statut de observator, pentru verificări ale schemei de conectare, sigilare/desigilare, parametrizarea contorului/concentratorului respectiv sau pentru efectuarea de lucrări în vederea montarii sau verificării propriilor contoare maritor.

Asistă la verificarea și testarea în instalații a echipamentelor aferente punctelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA :

- optional, reprezentanți desemnați ai unităților care au în exploatare echipamentele de măsurare a energiei electrice și care facilitează accesul controlat în instalații;
- în mod obligatoriu, reprezentanții partenerilor de schimb, implicați în tranzacționarea energiei electrice cu posibilitate de delegare expresă către personalul desemnat al SESMLM OMEPA;
- în mod opțional sau conform contractelor în vigoare reprezentanții unor societăți specializate în servicii de mentenanță.

10. ANEXE, ÎNREGISTRĂRI, ARHIVĂRI

10.1 ANEXE

10.1.1 Anexa 1 – Formular cod TEL 09.06.01 ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare și montare/demontare a echipamentelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de interes public”;

10.1.2 Anexa 2 - Formular cod TEL 09.06.02. ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare a contoarelor gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de neinteres public”;

10.1.3 Anexa 3 – Formular cod TEL 09.06.03 ed.I rev.1 - “Proces verbal de montare/demontare a contoarelor gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de neinteres public”;

10.1.4 Anexa 4 - Formular cod TEL 09.06.04 ed.I rev.1 - “Proces verbal pentru montarea/demontarea și verificarea în instalații a echipamentelor (altele decât contorul) gestionate sau administrate de OMEPA”.

10.1.5 Anexa 5 - Formular cod TEL 09.06.05 ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare sistem local de contorizare”;

10.2. ÎNREGISTRĂRI

10.2.1 Formular cod TEL 09.06.01 ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare și montare/demontare a echipamentelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de interes public”;

10.2.2 Formular cod TEL 09.06.02. ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare a contoarelor gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de neinteres public”;

10.2.3 Formular cod TEL 09.06.03 ed.I rev.1 – “Proces verbal de montare/demontare a contoarelor gestionate sau administrate de OMEPA din domeniile de neinteres public”;

10.2.4 Formular cod TEL 09.06.04 ed.I rev.1 - “Proces verbal pentru montarea/demontarea și verificarea în instalații a echipamentelor (altele decât contorul) gestionate sau administrate de OMEPA”;

10.2.5 Formular cod TEL 09.06.05 ed.I rev.1 - “Proces verbal de verificare sistem local de contorizare”;

10.3. ARHIVĂRI

Arhivarea se va face conform Nomenclatorului arhivistic în vigoare și prevederilor PO TEL 03.24 “Activitatea de arhivă în C.N.T.E.E. ”Transelectrica” S.A.”

Anexa 1



Compania Națională de Transport al Energiei Electrice
Transelectrica SA - Serviciu Client nr 2-4, cod poștal 030796, sector 3, București
Măgurele, Nr. 10, Strada 10, Căminul de Locuințe 1000000000, Cod postal
de înregistrare: 1000000000, Telefon: +4021 303 06 11, Fax: +4021 303 06 12
www.transelectrica.ro

SESMLM OMEPA
str. ; telefon: ; fax: ; e-mail:

PROCES VERBAL nr.

Încheiat cu ocazia: demontării/ montării verificării inițiale verificării periodice
verificării accidentale a contorului din punctul de măsurare

din stația în data de-.....-.....

Raport TT: Raport TC:

1. Caracteristicile contorului montat / existent (după caz)

Producător		Tipul contorului	
Clasa de exactitate activ/reactiv	$\epsilon_a =$	$\epsilon_r =$	Seria
Valorile nominale ale marimilor de intrare	$I_n =$	[A]	$U_n =$ [V]
Anul de fabricație		Data expirării metrologice	
Constanta de citire	[kWh]	Constanta de verificare	[imp/kWh]

2. Caracteristicile contorului demontat¹

Producător		Tipul contorului	
Clasa de exactitate activ/reactiv	$\epsilon_a =$	$\epsilon_r =$	Seria
Valorile nominale ale marimilor de intrare	$I_n =$	[A]	$U_n =$ [V]
Anul de fabricație		Data expirării metrologice	
Constanta de citire	[kWh]	Constanta de verificare	[imp/kWh]

3. Citirea locală a indexurilor în momentul înlocuirii / verificării (după caz)

Indexurile contorului montat / existent				Indexurile contorului demontat ¹			
Adr.	Semnificația	Index	U.M.	Adr.	Semnificația	Index	U.M.
	En. activă ieșită din bară				En. activă ieșită din bară		
	En. activă intrată în bară				En. activă intrată în bară		
	En. reactivă ieșită din bară				En. reactivă ieșită din bară		
	En. reactivă intrată în bară				En. reactivă intrată în bară		

Concluzie: Verificarea prin compararea indexurilor din contor-concentrator (în cazul în care există)-punct central corespunde: OK/NOK

Comentarii: 1. energie neînregistrată pe perioada schimbării; 2. energie înregistrată pe perioada verif. cu sarcină virtuală

1. Ora start: :	Ora stop: :	Energie: Wh
2. Ora start: :	Indexuri start: A+ ; A-	Ora stop: :
		Indexuri stop: A+ ; A-

¹ Se completează doar dacă este cazul

4. Citirea locală a mărimilor de instrumentație și verificarea circuitelor de măsurare²

$U_{R,0}$ [V]		$U_{S,0}$ [V]		$U_{T,0}$ [V]	
I_R [A]		I_S [A]		I_T [A]	
$U_{R,S}$ [V]		$U_{S,T}$ [V]		$U_{T,R}$ [V]	
$\varphi_{U_R I_R}$ [°]		$\varphi_{U_S I_S}$ [°]		$\varphi_{U_T I_T}$ [°]	
f [Hz]		Tipul și seria contorului etalon			



A+ → energie activă ieșită din bară
A- → energie activă intrată în bară
R+ → energie reactivă ieșită din bară
R- → energie reactivă intrată în bară

Diagrama vectorială este / nu este corectă.

5. Verificarea exactității contorului³

Eroarea de măsurare = _____ % se / nu se încadrează în intervalul de eroare, aferentă clasei de exactitate, pentru energia electrică activă.

6. Citirea locală a datelor de stare din concentratorul de date (*în cazul în care există concentrator)

Producător	Landis + Gyr, Elvetia	Tipul concentratorului	FAG
Seria	An de fabr.		
Verificarea și testarea funcției de achiziție corespunde: OK/NOK			

7. Verificarea software corespunde:⁴ (doar în cazul verificărilor inițiale și accidentale)

Software contor	OK/NOK	Software concentrator	OK/NOK
-----------------	--------	-----------------------	--------

8. Verificarea circuitelor de comunicație și a echipamentelor de comunicație montate / existente⁵

Modem/cartelă	OK/NOK	GPS/Ceas	OK/NOK	Circuite de comunicație	OK/NOK
---------------	--------	----------	--------	-------------------------	--------

9. Sigiliile de instalare și marcasele metrologice ale echipamentelor de măsurare

Acțiunea	Demontate ⁶		Montate / Existente	
Sigilarea	OMEPA	Participant 1	Participant 2	OMEPA
Contor	Sigiliile de instalare aplicate contorului de energie electrică sunt intacte: OK/NOK			
Capac de borne				
Parametrizare				
Concentrator	Sigiliile de instalare aplicate concentratorului de date sunt intacte: OK/NOK			
Capac de borne				
Parametrizare				
Circuite TT/TC	Sigiliile de instalare aplicate circuitelor TT/TC sunt intacte: OK/NOK			
Capac borne și clemă				
Metrologic	Marcajul metrologic aplicat contorului de energie electrică este intact: OK/NOK			
Alte sigilii				
Alte sigilii				

10. Concluzii: echipamentele de măsurare corespund / nu corespund cerințelor tehnice impuse de Codul de măsurare a energiei electrice și instalațiile au fost lăsate în stare corectă de funcționare.

11. Observatii: _____

Entitate:	OMEPA	Participant 1	Participant 2
Reprezentant 1			
Reprezentant 2			
Semnătura			

² Datele pot fi înlocuite cu copia la imprimantă a ecranului contorului etalon

³ Datele pot fi înlocuite cu copia la imprimantă a ecranului contorului etalon

⁴ Se menționează dacă programarea corespunde sau, în caz contrar, se vor menționa în ur-o anexă abaterile înregistrate

⁵ Se menționează OK sau NOK. Dacă este NOK se va da lista în ur-o anexă la prezenta PV

⁶ Se completează doar dacă este cazul



**STABILIREA PERIODICITĂȚII ȘI A METODELOR
DE VERIFICARE ȘI TESTARE ÎN INSTALAȚII A
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE GESTIONATE
SAU ADMINISTRATE DE OMEPA.**

Cod: TEL - 09.06

Pagina 14/18

Ediția I
Revizia 0 1 2 3 4 5

Anexa 2

DM OMEPA – SESMLM

PROCES VERBAL nr.

Încheiat azi, în stația de transformarecu ocazia verificării în instalații a
contoarelor de energie electrică din domeniile de neinteres public. Verificarea s-a făcut utilizându-se contorul etalon din dotarea SESMLM OMEPA
..... tipul, seria, având verificarea metrologică în termenul de valabilitate. Contoarele de energie electrică au fost
sigilate cu marca

Nr. Crt.	Denumire celulă (punct măsură)	Tipul și sensul energiei măsurate	Rapoartele de transformare ale reductorilor		Caracteristicile nominale ale contorului verificat					Constanta de multiplicare	Er (%)
			Raport TT (kV/kV)	Raport TC (A/A)	Tip	Seria	Un (V)	In (A)	Clasa de exactitate		

Observații:

.....
.....

SESMLM OMEPA

Reprezentant, Semnătura,

Formular cod TEL 09.06.02 ediția I, rev.1

Anexa 3

SESMLM OMEPA
str. ; telefon: ; fax: ; e-mail:

PROCES VERBAL nr. / data.....

pentru montarea/demontarea și verificarea în instalații a echipamentelor (altele decât contorul) gestionate sau administrate de OMEPA

cu ocazia înlocuirii echipamentului din stația

Nr. crt.	Denumire echipament	Tip/ Serie echipament demonstat	Informații echipament demonstat	Tip/ Serie echipament montat	Informații echipament montat	Observații*

Entitate	OMEPA
Reprezentant 1	
Reprezentant 2	
Semnătura	

*se vor preciza informații legate de funcționalitatea echipamentului înlocuit (corespunde / nu corespunde funcției respective)

Formular cod TEL 09.06.03 ediția I, rev.1



**STABILIREA PERIODICITĂȚII ȘI A METODELOR
DE VERIFICARE ȘI TESTARE ÎN INSTALAȚII A
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE GESTIONATE
SAU ADMINISTRATE DE OMEPA.**

Cod: TEL - 09.06

Pagina 15/18

Ediția I
Revizia 0 1 2 3 4 5

Anexa 4

DM OMEPA – SESMLM

PROCES VERBAL nr.

Încheiat azi în stația de transformare cu ocazia demontării / montării de contoare în instalații a
contoarelor de energie electrică din domeniile de neinteres public.

Nr. crt.	Denumire punct măsurare	Contor demontat			Contor montat		
		Tip	Serie	Index la demontare (kWh/MWh)	Tip	Serie	Index la montare (kWh/MWh)

Observații:

.....
.....

SESMLM OMEPA

Nume vericator,

Semnătura,

Anexa 5

PROCES VERBAL

de verificare a sistemului local de contorizare

Nr. /

Incheiat astăzicu ocazia verificării sistemului local de contorizare a energiei electrice din stația electrică

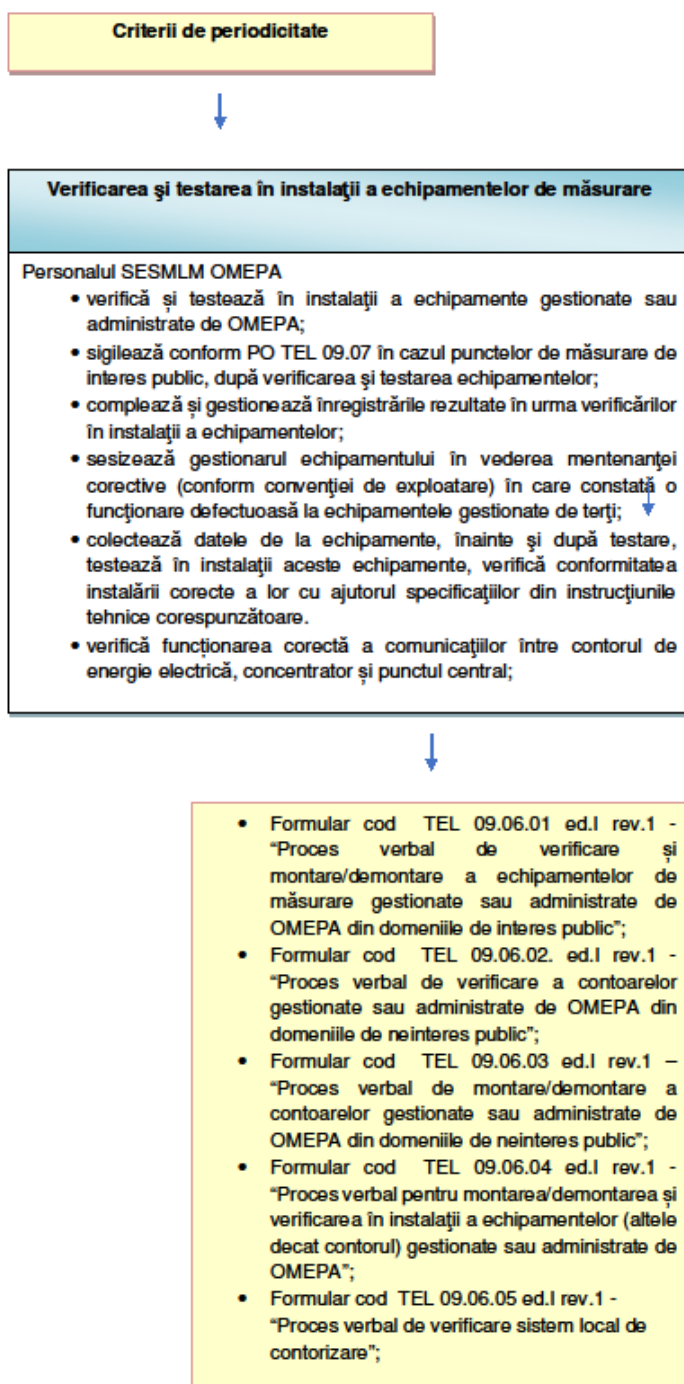
S-a verificat funcționarea sistemului local de contorizare tip :dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	Conținutul acțiunii	Rezultatul acțiunii	Observatii
1	Verificare locala hardware sist. Central (alimentare e.e., LED-uri frontale, monitor management servere)	corespunde/nu corespunde	
2	Verificare schimbare ora de vara/iarna	corespunde/nu corespunde	
3	Verificarea circuitelor de comunicare date intre contoare si serverul local.	corespunde/nu corespunde	
4	Verificarea corectitudinii marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate.	corespunde/nu corespunde	
5	Verificarea vizuală a stării generale și integrității elementelor componente ce formează instalația care se verifică (contoarelor, serverului, modemurilor GSM-GPRS, modulelor GPS, convertoare etc)	corespunde/nu corespunde	
6	Verificare vizuală a fixării pe panouri (stelaje), a etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente	corespunde/nu corespunde	
7	Verificare vizuală a stării legăturilor la șirurile de cleme, a conexiunilor la instalația de legare la pământ, a integrității sigiliilor.	corespunde/nu corespunde	
8	Strângerea șuruburi din șirurile de cleme, prinderea mănunchiurilor de cabluri din panou, etc.	corespunde/nu corespunde	
9	Evacuarea materialelor uzate în urma RT.	corespunde/nu corespunde	

Rezultatul verificărilor: sistemul isi indeplineste/nu isi indeplineste functia proiectata.

Semnături:
SESMLM OMEPA
Reprezentant:.....

Anexa 6 – Circuitul de transmitere a informațiilor



11. LISTA DE DIFUZARE

Document difuzat : **Procedură operațională**

Denumire : Stabilirea periodicității și a metodelor de verificare și testare în instalații a echipamentelor de măsurare gestionate sau administrate de OMEPA, cod: TEL 09.06, Ed. 1, Rev. 1

Nr. crt.	Scopul difuzării	Exemplar nr.	Compartiment	Funcția	Numele și prenumele	Data primirii	Semnătura
0	1	2	3	4	5	6	7
3.1	aplicare	Format electronic	DM OMEPA	Personal SESMLM OMEPA	-	Data postării pe site	N/A
3.2	informare	Format electronic	DM OMEPA	Personal SESMLM OMEPA	-	Data postării pe site	N/A
3.3	informare	N/A					
3.4	Evidență	original	DMIS-DMI-BMCM	IMC			
3.5	arhivare	E1 copie martor	DM OMEPA	Șef STMSCL	Dan COSTACHE		
3.6	alte scopuri	-	-	-	-	-	-