

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 1 din 112
		Revizia: 1



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

cod NTI-TEL-M-003-2016-01

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE

Aprobată prin aviz CTES nr. 239/2023
Prezentul NTI intră în vigoare la data aprobării avizului CTES.

Drept de proprietate:

Prezentul document este proprietatea CNTEE Transelectrica SA. Multiplicarea sau utilizarea totală sau parțială a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii CNTEE Transelectrica SA.

- iunie 2023 -

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 2 din 112
		Revizia: 1

Diracțiya responsabilă de elaborarea Normei Tehnice Interne
Diracțiya de Măsurare OMEPA

Aprobat:

A/ Președinte Directorat
Stefănița MUNTEANU



Membru Directorat

Membru Directorat

Membru Directorat

Florin-Cristian TĂTARU

Cătălin-Constantin NADOLU

Bogdan TONCESCU

Avizat: Ciprian DIACONU – Director DM OMEPA

Verificat: Alexandru LICHARDOPOL- Manager DM OMEPA

Întocmit: Carmen STĂNESCU – Șef SESMLM OMEPA Sibiu

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 3 din 112
		Revizia: 1

CUPRINS

	pag.
CAPITOLUL 1. GENERALITĂȚI	4
CAPITOLUL 2. CLASIFICAREA PUNCTELOR DE MĂSURARE	10
CAPITOLUL 3. CERINȚE TEHNICE	10
CAPITOLUL 4. CERINȚE TEHNICE PENTRU SISTEMELE DE MĂSURARE CĂILE DE COMUNICAȚIE LA DISTANȚĂ	25
CAPITOLUL 5. CERINȚE PRIVIND EXPLOATAREA	26
CAPITOLUL 6. CERINȚE PRIVIND TESTAREA	27
CAPITOLUL 7. CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA	28
CAPITOLUL 8. CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ	29
CAPITOLUL 9. CERINȚE METROLOGICE	29
CAPITOLUL 10. CERINȚE PRIVIND MANAGEMENTUL INTEGRAT CALITATE, MEDIU, SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA.....	30
CAPITOLUL 11. AMBALAREA SI TRANSPORTUL.....	31
CAPITOLUL 12. ANEXE	31

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 4 din 112
		Revizia: 1

1. GENERALITĂȚI

1.1. Scop

Prezenta Normă Tehnică Internă are drept scop stabilirea cerințelor tehnice minimale și obligatorii, necesare pentru achiziția contoarelor de energie electrică, utilizate în tranzacțiile comerciale, conform prevederilor Legii energiei și gazelor naturale și specificațiilor Codului de măsurare a energiei electrice.

Cerințele pot fi modificate în sensul detalierii sau creșterii valorilor unor caracteristici, în situația în care, există o cerință de funcționalitate a sistemelor în care acestea sunt utilizate, sau ca urmare a unei cerințe de natură legală.

1.2. Domeniu de aplicare

Prezenta Normă Tehnică Internă se aplică de către personalul CNTEE Transelectrica SA și personalul autorizat să proiecteze, la achiziția contoarelor de energie electrică de decontare, în conformitate cu obligațiile și drepturile CNTEE Transelectrica SA, în acord cu prevederile Legii energiei și gazelor naturale și Codului de măsurare a energiei electrice.

Conform clasificării din Codul de măsurare a energiei electrice, aceste contoare de decontare pot fi instalate în punctele de măsurare de categoria „A”, „B”, sau pe liniile de interconexiune dintre SEN și țările vecine. Pentru liniile de interconexiune, specificațiile tehnice se convin cu partenerii și se menționează în Convențiile de exploatare respective. Ca o regulă generală, pe aceste linii se instalează de către Transelectrica, în stația de graniță din România, două contoare, unul „main” și unul „check”, având caracteristici tehnice identice și corespunzând punctelor de măsurare de categoria „A”, indiferent dacă acestea sunt, sau nu sunt implicate, în decontarea energiei electrice.

1.3. Definiții și abrevieri

1.3.1. Definiții

Termenii utilizați în prezenta Normă Tehnică Internă (preluați din legi, coduri, NTI-uri, etc.) au semnificația din tabelul următor:

Activitate de măsurare	Ansamblu de acțiuni (măsurare propriu-zisă, achiziționare date, gestionare baze de date și furnizare informații) desfășurate de un Operator de Măsurare
Contor de energie electrică	Aparat electric destinat măsurării cantității de energie electrică ce parcurge un circuit
Contor static	Contor în care curentul și tensiunea aplicate unui element static produc un semnal de ieșire proporțional cu energia
Contor de decontare	Contor montat în punctul de măsurare în baza căruia se realizează decontarea energiei electrice tranzitate
Contor martor	Contor de energie electrică care are rolul a măsura energia electrică în paralel cu contorul de decontare

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 5 din 112
		Revizia: 1

Contor „check”	Contor martor montat pentru liniile de interconexiune, conform Convențiilor de exploatare între parteneri
Constanta contorului static de energie electrică	Valoare care exprimă relația dintre energia înregistrată de contor și valoarea indicată de dispozitivul de verificare. Constanta poate fi exprimată în imp/kWh fie în Wh/imp
Clasa de exactitate	Număr care indică limitele erorii tolerate în procente când contoarele sunt verificate în condiții de referință
Condiții de referință	Ansamblu corespunzător al mărimilor de influență și al caracteristicilor de funcționare cu valori de referință, abaterile tolerate și domeniile de referință pentru care se specifică eroarea de bază
Condiții de depozitare și transport	Condiții extreme pe care un contor neconectat le poate suporta fără deteriorare și fără degradarea caracteristicilor sale metrologice când este apoi utilizat în condiții nominale de funcționare
Date de măsurare	<p>Informații cu privire la energia electrică tranzitată prin punctul de măsurare, care cuprind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. date de decontare - date necesare pentru facturare, inclusiv cele care afectează credibilitatea sau acuratețea datelor necesare pentru facturare (indexuri de energie, indexuri diferențiate pe structuri tarifare, inclusiv cei memorați la intervale de timp egale și sincronizate cu ceasul de timp real, puterea activă maximă de lungă durată pe fiecare sfert de oră bloc, ceas de timp real, curbe de sarcină de indexuri, tentativă de fraudă etc.); 2. mărimi de instrumentație – mărimi instantanee: puterea electrică activă/reactivă, tensiunea, curentul, frecvența rețelei; 3. date de stare - informații cu privire la evenimente și mărimi de stare ca de exemplu: stare conectat/deconectat, mărime electrică încadrată sau nu într-un interval de variație predefinit etc.
Disponibilitate	Disponibilitatea unui echipament reprezintă capacitatea echipamentului de a-și îndeplini funcția specificată la un moment dat sau într-un interval de timp dat.
Domeniu de măsurare specificat	Ansamblu de valori ale cantității măsurate pentru care eroarea contorului trebuie să rămână în limitele specificate
Domeniu de funcționare specificat	Domeniu de valori al unei singure mărimi de influență care face parte din condițiile nominale de funcționare
Domeniu de măsurare extins	Condiții extreme pe care un contor în funcționare le poate suporta fără deteriorare și fără degradarea caracteristicilor sale metrologice când este apoi utilizat în condiții nominale de funcționare. Pentru acest domeniu pot fi specificate prescripții reduse de exactitate.
Domeniu de funcționare limită	Condiții extreme pe care un contor în funcționare le poate suporta fără deteriorare și fără degradarea caracteristicilor sale metrologice când este apoi utilizat în condiții nominale de funcționare
Eroare de măsurare	diferență între rezultatul unei măsurări și o valoare adevărată a măsurandului

 <small>Furnizorul Electric</small> <small>Societate cu răspundere limitată în Activitate Comercială</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 6 din 112
		Revizia: 1

Eroare de măsurare exprimată în procente	<p>Eroarea de măsurare în procente este dată de următoarea relație:</p> <p>Eroarea în procente = $\left(\frac{\text{Valoare a energiei înmagazinată în contor} - \text{Valoare a energiei adevărate}}{\text{Valoare a energiei adevărate}} \right) * 100$</p>
Fiabilitate	<p>Fiabilitatea unui echipament reprezintă capacitatea acestuia de a îndeplini funcțiile cerute, în condițiile date și într-un timp dat, dacă s-a produs defectarea unei componente a acestuia. Fiabilitatea este reprezentată de timpul de bună funcționare în ore (MTBF) a echipamentului și trebuie să fie indicată de către Furnizor împreună cu procedurile și aparatajul de testare utilizate pentru determinarea valorilor MTBF.</p>
Grup de măsurare a energiei electrice	<p>Ansamblu format din contor și transformatoarele de măsurare aferente acestuia, precum și toate elementele intermediare care constituie circuitele de măsurare a energiei electrice, inclusiv elementele de securizare a acestora</p>
Jurnal de evenimente	<p>Listă a evenimentelor de schimbare a stării echipamentelor de măsurare cuprinzând ștampila de timp, tipul de eveniment, descrierea noii stări și momentul de timp la care a avut loc, înregistrată automat de echipamentele de măsurare și transmisă în cazul interogării acestora</p>
Măsurare a energiei reactive în patru cadrane	<p>Inregistrarea în patru registre separate ale contorului a energiei electrice reactive, în funcție de sensul acesteia pentru fiecare din sensurile circulației de energie electrică activă</p>
Operator de măsurare a energiei electrice	<p>Agent economic care administrează și operează un sistem de măsurare a energiei electrice</p>
Piață angro de energie electrică	<p>Cadrul organizat în care energia electrică este achiziționată de furnizori de la producători sau de la alți furnizori, în vederea revânzării sau consumului propriu, precum și de operatorii de rețea în vederea acoperirii consumului propriu tehnologic. (cf Codului comercial)</p>
Piață cu amănuntul de energie electrică	<p>Cadrul organizat în care energia electrică este cumpărată de clienții finali, în vederea satisfacerii consumului propriu de la furnizori sau producători.</p>
Profil/curbă de sarcină	<p>Pentru contoarele de energie electrică această noțiune are două semnificații:</p> <p>a) set de indexuri de energie electrică activă sau reactivă asociați cu mărimi binare de stare, memorați la intervale de timp egale și sincronizate cu ceasul de timp real; acest set de indexuri se memorează în registre recirculabile nevolatile (protejate la pierderea tensiunii de alimentare), iar într-un profil de sarcină definit prin parametrizare este posibilă doar ștergerea automată a celor mai vechi indexuri ca urmare a recirculării datelor;</p> <p>b) set de valori ale mărimilor de instrumentație, memorate în registre recirculabile la intervale de timp egale și sincronizate cu</p>

 <small>Transelectrica SA</small> <small>Serviciu Administrativ la Bucuresti</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 7 din 112
		Revizia: 1

	<p>ceasul de timp real;</p> <p>Un profil de sarcină se definește prin parametrizare și poate conține mai multe mărimi de tipul a) sau b), toate fiind memorate la același interval de timp; memorarea unor mărimi de tipul a) sau b) la un anumit interval de timp se consideră ca fiind un anumit profil de sarcină; în urma unei reparametrizări a unui profil de sarcină, de regulă, valorile profilului de sarcină stocate sunt șterse, fiind necesară o citire și o copiere prealabilă pe suport extern a acestora.</p>
Punct de măsurare	Punct al unei rețele electrice unde se măsoară energia electrică
Servicii de sistem tehnologice	Servicii asigurate, de către producătorii sau clienții finali dispecerizabili, la cererea operatorului de transport și de sistem pentru menținerea nivelului de siguranță în funcționare a SEN, precum și a calității energiei electrice transportate la parametrii prevăzuți de normele în vigoare.
Sistem central de management al Sistemului de telecontorizare aferent pieții angro de energie electrică	Sistem alcătuit din echipamente de calcul și telecomunicații împreună cu aplicații software specifice pentru achiziția, prelucrarea, stocarea, securizarea și publicarea datelor de contorizare a energiei electrice aferente pieței angro de energie electrică .

1.3.2. Abrevieri

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
BMRL	Biroul Român de Metrologie Legală.
CEI (IEC)	Comisia Electrotehnică Internațională
CMEE	Codul de Măsurare a Energiei Electrice
DLMS	Device Language Message Specification
DM OMEPA	Direcția de măsurare OMEPA
EN	Standard European
ISO	International Organization for Standardization
RET	Rețeaua Electrică de Transport (220 kV, 400 kV, 750 kV)
SEN	Sistemul energetic național
TEL	CNTEE Transelectrica SA.
OTS	Operator de Transport si Sistem (TRANSELECTRICA)
OMEPA	Operatorul de Măsurare a Energiei Electrice pe Piața Angro
SCMPA	Sistemul de contorizare și management al datelor de măsurare a energiei electrice pe piața angro
FAT	Factory Acceptance Test (Teste de acceptare la producator)
SAT	Site Acceptance Test (Teste de acceptare la locul de instalare)
PIF	Punere In Functiune
MTBF	Mean Time Between Failures (timp mediu între 2 defectiuni)
MTTR	Mean Time To Repair (timp mediu de reparare)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internetworking Protocol

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 8 din 112
		Revizia: 1

1.4. Standarde și acte normative de referință

În conformitate cu această Normă Tehnică Internă, contoarele de energie electrică de decontare, achiziționate, trebuie să îndeplinească cerințele specifice, conform standardelor și normativelor următoare:

- 1.4.1. ISO 9001:2015, Sisteme de management al calității. Cerințe;
- 1.4.2. ISO 14001:2015, Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;
- 1.4.3. SR ISO 45001:2018, Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare;
- 1.4.4. SR EN 62052-11 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare. Partea 11: Echipamente pentru măsurare;
- 1.4.5. SR EN 62052-21 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții generale, încercări și condiții de încercare, Partea 21: Echipamente pentru tarife și controlul sarcinii;
- 1.4.6. SR EN 62053-22 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare, Partea 22: Contoare statice pentru energie activă (clasele 0,2 S și 0,5 S);
- 1.4.7. SR EN 62053-24 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare. Partea 24: Contoare statice pentru energie reactivă (clasele 0,5S, 1S, 1, 2 și 3);
- 1.4.8. SR EN 62053-23 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare. Partea 23: Contoare statice pentru energie reactivă (clasele 2 și 3);
- 1.4.9. SR EN 62054-21 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.) Tarifare și controlul sarcinii, Partea 21: Prescripții particulare pentru programatoare;
- 1.4.10. SR EN 62056-6-2 (standard pe părți) Schimb de date de măsurare a energiei electrice;
- 1.4.11. Norma de metrologie legală NML 005-05 „Contoare de energie electrică activă”;
- 1.4.12. Norma de metrologie legală NML 027-05 „Contoare de energie electrică reactivă”;
- 1.4.13. Norma de metrologie legală NML 5-02-97 „Contoare de energie electrică activă” ;
- 1.4.14. MO 332/05.04.2022 Lista oficială a mijloacelor de masurare supuse controlului metrologic legal;
- 1.4.15. Legea nr 123-2012 Legea energiei electrice si a gazelor naturale;
- 1.4.16. Ordin ANRE nr. 103/2015, Codul de Masurare a Energiei Electrice;
- 1.4.17. Ordin ANRE nr. 16/2022 pentru aprobarea Regulilor de alocare a capacităților de interconexiune;
- 1.4.18. Hotărârea nr. 711/2015, privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.

În situația în care, la momentul utilizării NTI, normativele, sau standardele, la care se face referire au fost revizuite, se vor lua în considerare versiunile în vigoare, dacă nu se specifică altfel în documentația de achiziție. Contoarele de energie electrică care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate, pot fi acceptate doar dacă acestea au caracteristici tehnice și de calitate egale, sau mai bune decât standardele menționate anterior și au toate aprobările metrologice necesare. Contoarele de energie electrică, care îndeplinesc cerințele prezentei Norme Tehnice Interne trebuie să fie furnizate cu toate componentele auxiliare (ex. convertoare, surse de alimentare, etc.), care nu au fost menționate în Normă, dar care sunt

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 9 din 112
		Revizia: 1

necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni, sau pentru mentenanța contorului de energie electrică.

1.5. Operatorul de măsurare OMEPA

CMEE menționează drepturi și obligații, care revin OTS-CNTEE Transelectrica SA, în calitate de operator de măsurare pentru RET, respectiv Direcției de Măsurare OMEPA, privind activitatea de măsurare și agregare a energiei electrice, în capitolul II-Reguli generale, capitolul IX-Drepturi și obligații ale operatorilor de măsurare și capitolul X-Dispoziții tranzitorii.

1.6. Situația edițiilor și 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
1.	Ediția 0, Revizia 0	Elaborare inițială		Oct 2016
2.	Ediția 0, Revizia 1	Modificări : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pct 1.4. Standarde și acte normative de referință 2. Pct 3.1.3 și Anexele nr. 1-3 pct. 3 Cerințe de izolație 3. Pct 3.1.4 și Anexele nr. 1-3 pct. 4 Cerințe de compatibilitate electromagnetică 4. Pct 3.2.3. și Anexele nr. 1-3 pct. 8. Realizare constructivă 5. Pct 3.2.5.3. Alimentare auxiliară 6. Pct 3.2.7.3. și Anexele nr. 1-3, pct 12,3,1 Protocoale de comunicație la distanță 7. Pct 3.2.8,1 și Anexele nr. 1-3 pct.13,1 Valorile nominale pentru curenti 8. Pct 4 și Anexele nr. 1-3 pct. 24 tehnice pentru sistemele de măsurare și căile de comunicație la distanță 9. Pct. 5.2 și Anexele nr. 1-3 pct. 25. Echipament de parametrizare 10. Pct 10.1 Managementul calității 11. Pct 10.2 Protecția mediului 12. Anexele nr. 1-3, pct. 12.2. Interfețe de comunicație 13. Anexele 1-3 pct 13.6.1 Clasa de exactitate energie electrica active 14. Anexele 1-3 pct 13.8. Consumurile de putere activă și de putere aparentă 15. Anexa 3 pct 13.6.2. Clasa de exactitate 16. Înlocuire denumire 'MMS' cu 'SCMPA' 17. Anexele 1-3 pct. 28 Cerințe de securitatea muncii și protecția mediului 	Revizie parțială	iunie 2023

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 10 din 112
		Revizia: 1

2. CLASIFICAREA PUNCTELOR DE MĂSURARE

Conform CMEE, punctele de măsurare se clasifică astfel:

“Art. 21. - Punctele de măsurare a energiei electrice se clasifică în funcție de puterea aprobată prin avizul tehnic de racordare/certificatul de racordare în trei categorii, pentru care prezentul Cod stabilește cerințe distincte, astfel:

- a) puncte de măsurare de categoria A: utilizate pentru măsurarea energiei electrice tranzitate prin punctele de delimitare între rețeaua electrică de interes public și instalațiile de utilizare ale utilizatorilor cu puterea aprobată mai mare de 1 MW; în această categorie nu sunt cuprinse punctele de măsurare din rețeaua electrică de joasă tensiune;
- b) puncte de măsurare de categoria B: utilizate pentru măsurarea energiei electrice tranzitate prin punctele de delimitare între rețeaua electrică de interes public și instalațiile de utilizare ale utilizatorilor cu puterea aprobată mai mare de 100 kW și mai mică sau egală cu 1 MW; sunt cuprinse în această categorie și punctele de măsurare din rețeaua electrică de joasă tensiune cu puterea aprobată mai mare de 1 MW, precum și punctele de măsurare din rețeaua electrică de medie tensiune cu puterea aprobată mai mică sau egală cu 100 kW.”

Cerințele tehnice pentru punctele de măsurare de categoria A sunt menționate în CMEE capitolul III-Cerințe tehnice generale pentru punctele de măsurare, capitolul IV-Cerințe tehnice specifice pentru punctele de măsurare de categoria A, capitolul X-Dispoziții tranzitorii.

Cerințele tehnice pentru măsurarea serviciilor tehnologice de sistem și a serviciilor energetice în puncte de măsurare de categoria A sunt menționate în CMEE capitolul III-Cerințe tehnice generale pentru punctele de măsurare, capitolul IV-Cerințe tehnice specifice pentru punctele de măsurare de categoria A, capitolul VII-Cerințe tehnice pentru măsurarea serviciilor tehnologice de sistem și a serviciilor energetice, capitolul X-Dispoziții tranzitorii.

Cerințele tehnice pentru punctele de măsurare de categoria B sunt menționate în CMEE capitolul III-Cerințe tehnice generale pentru punctele de măsurare, capitolul V-Cerințe tehnice specifice pentru punctele de măsurare de categoria B, capitolul X-Dispoziții tranzitorii.

3. CERINȚE TEHNICE PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ

3.1. Cerințe tehnice generale

3.1.1. Cerințe mecanice

Contoarele de energie electrică trebuie să îndeplinească cerințele mecanice prevăzute în Standardul internațional CEI 62052-11.

Astfel, ele trebuie să fie proiectate și construite în așa fel încât să nu prezinte nici un pericol la utilizarea normală în condiții normale de funcționare, astfel încât să asigure în special:

- securitatea persoanelor împotriva șocurilor electrice;
- securitatea persoanelor împotriva efectelor unei temperaturi excesive;
- protecția împotriva propagării focului;

 Transelectrica® Serviciul Administrativ și Relații Publice	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 11 din 112
		Revizia: 1

- protecția împotriva pătrunderii de obiecte solide, a prafului și a apei.

Toate părțile expuse la coroziune în condiții normale de utilizare trebuie să fie protejate eficient. Straturile de protecție nu trebuie să poată fi degradate în timpul manevrelor normale.

3.1.1.1. Carcasa contorului de energie electrică

Carcasa contorului de energie electrică trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute în Standardul internațional CEI 62052-11.

Contorul trebuie să aibă o carcasă care să poată fi sigilată astfel încât părțile interne ale contorului să fie accesibile numai după ruperea sigiliului.

Capacul contorului nu trebuie să poată fi deschis fără ajutorul unei unelte.

Carcasa trebuie să fie construită și montată astfel încât orice deformare nepermanentă a acesteia să nu poată împiedica buna funcționare a contorului.

Rezistența mecanică a carcasei contorului trebuie să corespundă încercărilor precizate în Standardul CEI 62052-11 și anume:

- încercarea cu ciocanul cu resort;
- încercarea la șoc;
- încercarea la vibrații.

3.1.1.2. Fereastra contorului de energie electrică

Conform Standardului CEI 62052-11, în cazul în care capacul contorului nu este transparent, trebuie să fie prevăzut cu o fereastră de citire a afișajului. Aceasta trebuie să fie din material transparent care să fie imposibil de îndepărtat intact fără a rupe sigiliul sau sigiliile.

3.1.1.3. Borne - Placa(cile) de borne

Bornele contorului pot fi grupate pe una sau mai multe plăci de borne având o izolație și o robustețe mecanică corespunzătoare.

Bornele și placa(cile) de borne trebuie să îndeplinească toate cerințele precizate în Standardul CEI 62052-11.

3.1.1.4. Capacul de borne

Capacul de borne trebuie să respecte cerințele Standardului

CEI 62052-11. În cazul în care bornele contorului sunt grupate într-o cutie de borne, și dacă nu sunt protejate prin alte mijloace, acestea trebuie acoperite de un capac de borne care să poată fi sigilat independent de capacul contorului.

Capacul contorului trebuie să acopere bornele, șuruburile de fixare ale conductoarelor și o lungime suficientă a conductoarelor de conectare și a izolației lor. Accesul la borne nu trebuie să fie posibil fără ruperea sigiliului capacului de borne.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 12 din 112
		Revizia: 1

3.1.1.5. Rezistența la caldură și la foc

Placa de borne, capacul plăcii de borne și carcasa trebuie asigurate corespunzător împotriva propagării focului. Aceste părți ale contorului nu trebuie să se aprindă în urma unei încălziri excesive a părților sub tensiune cu care sunt în contact.

Aceste elemente trebuie să corespundă la încercările prevăzute în Standardul CEI 62052-11.

3.1.1.6. Protecție împotriva pătrunderii apei și prafului

Contoarele de energie electrică trebuie să corespundă gradului de protecție conform CEI 60529, pentru contor interior: IP51.

3.1.1.7. Inscricționarea contorului de energie electrică

Contoarele de energie electrică trebuie să fie inscripționate conform cerințelor din Standardul CEI 62052-11.

3.1.1.7.1. Plăcuțe indicatoare

Contorul trebuie să poarte următoarele inscripționări:

- numele producătorului sau marca înregistrată;
- tipul contorului;
- numărul de faze și numărul de conductoare al circuitului la care contorul poate fi conectat; aceste inscripționări pot fi înlocuite prin simbolurile grafice din CEI 60387;
- seria și anul de fabricație;
- tensiunea de referință în una din următoarele forme:
 - numărul elementelor de măsurare și tensiunea la bornele circuitelor de tensiune ale contorului;
 - tensiunea nominală a rețelei sau tensiunea în secundarul transformatorului de măsurare la care contorul este destinat să fie conectat.
- curentul de bază și curentul maxim, pentru contoarele conectate direct;
- curentul secundar nominal sau al transformatoarelor de măsurare la care contorul este destinat să fie conectat, pentru contoarele conectate prin transformatoare de curent;
- frecvența de referință, în Hz;
- constanta contorului;
- indicele de clasă al contorului;
- temperatura de referință dacă este diferită de 23°C;
- simbolul dreptunghiului dublu pentru contoarele cu cutie electroizolantă de clasă de protecție II;
- dacă contorul este conectat prin intermediul transformatoarelor de măsurare, trebuie inscripționate rapoartele de transformare ale acestora.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 13 din 112
		Revizia: 1

3.1.1.7.2. Scheme de conexiuni și inscripționarea bornelor

Contorul de energie electrică trebuie să aibă inscripționată schema de conexiuni astfel încât aceasta să nu poată fi ștearsă. Schema trebuie să indice ordinea fazelor pentru care este prevăzut contorul.

3.1.2. Cerințe de mediu

Contoarele de energie electrică trebuie să funcționeze corespunzător în condițiile de mediu impuse de Standardul CEI 62052-11.

3.1.2.1. Domeniul de temperatură, în condiții uscate (fără condens)

- domeniul de funcționare specificat: (-10...+45) °C;
- domeniul limită de funcționare: (-25...+55) °C;
- domeniul de depozitare și transport: (-25...+70) °C.

3.1.2.2. Umiditate relativă

- medie anuală: < 75 %;
- timp de 30 de zile repartizate în mod natural în cursul unui an: 95%
- ocazional în alte zile: 85%.

Contoarele de energie electrică nu trebuie să prezinte nici o deteriorare, nici modificarea informațiilor sale și trebuie să funcționeze corect în urma încercărilor privind efectul condițiilor climatice ambiante precizate în Standardul CEI62052-11 și anume:

- încercare la căldură uscată;
- încercare la frig;
- încercare ciclică la căldură umedă.

3.1.3. Cerințe de izolație

Contoarele de energie electrică trebuie să păstreze calități dielectrice satisfăcătoare în condiții normale de funcționare, ținând seama de influențele atmosferice și de diferitele tensiuni la care circuitele lor sunt supuse în condiții normale de funcționare.

Contoarele de energie electrică de decontare vor avea cutie electroizolantă de clasa de protecție I sau cu cutie electroizolantă de clasă de protecție II, conform Standardului CEI 62052-11.

Contorul cu cutie electroizolantă de clasă de protecție I este contorul la care protecția împotriva șocurilor electrice nu se bazează numai pe izolația principală, dar în care a fost luată o măsură de securitate suplimentară, care constă în conectarea părților conductoare accesibile la un conductor de legare la pământ de protecție, care face parte din cablajul fix al instalației, astfel încât părțile conductoare accesibile să nu poată deveni periculoase, în cazul defectării izolației

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 14 din 112
		Revizia: 1

principale. Aceste măsuri include o bornă de legare la pământ de protecție.

Contorul cu cutie electroizolantă de clasă de protecție II este contorul cu cutie electroizolantă în care protecția împotriva șocurilor electrice nu se bazează numai pe izolația principală, dar care comportă măsuri suplimentare de securitate, ca și izolația dublă sau izolația întărită. Aceste măsuri nu implică punerea la pământul de protecție și nici dependența de condițiile de instalare.

3.1.3.1. Încercarea la tensiunea de impuls

Se va efectua conform Standardului CEI 62052-11.

3.1.3.2. Încercarea la tensiunea alternativă

Se va efectua conform Standardului CEI 62053-22, la următoarele valori efective ale tensiunii de încercare:

- 4kV între toate circuitele de curent, de tensiune și auxiliare, a căror tensiune de referință este mai mare decât 40V conectate împreună, pe de o parte și masă, pe de alta parte.
- 2kV între circuitele care nu se conectează împreună în timpul funcționării.

3.1.4. Cerințe de compatibilitate electromagnetică

Contoarele de energie electrică trebuie să fie realizate în așa fel încât fenomenele electromagnetice conduse sau induse și descărcările electrostatice să nu deterioreze și să nu afecteze semnificativ rezultatul măsurării.

Conform Standardului CEI 62052-11, contoarele de energie electrică nu trebuie să prezinte deteriorări și trebuie să funcționeze corespunzător după efectuarea următoarelor încercări:

- încercări de imunitate la descărcări electrostatice, conform CEI 61000-4-2;
- încercări de imunitate la câmpurile electromagnetice iradiate cu frecvență radio, conform CEI 61000-4-3;
- încercare la trenuri de impulsuri tranzitorii rapide, conform CEI 61000-4-4;
- încercare de imunitate la supratensiuni tranzitorii, conform CEI 61000-4-5;
- încercare de imunitate la perturbațiile conduse, induse de câmpuri de radio frecvență, conform CEI 61000-4-6;
- încercare de imunitate la unde oscilatorii amortizate, conform CEI 61000-4-12;
- absența interferenței de radiofrecvență, conform CISPR 22.

3.1.5. Durata de viață

Contoarele de energie electrică (inclusiv bateria) trebuie să aibă o durată de viață normală în condiții de funcționare în limita parametrilor solicitați de 10 ani de la data livrării.

 <small>Transelectrica®</small> <small>Serviciu Administrativ în Sistem Bucharest</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 15 din 112
		Revizia: 1

Furnizorul de echipamente va asigura piesele de schimb pe toată durata de viață a contoarelor de energie electrică.

3.1.6. Performanțe

Contoarele trebuie să îndeplinească condiții de calitate precum fiabilitatea, disponibilitatea, mentenabilitatea.

3.1.6.1 Fiabilitatea

Fiabilitatea contorului reprezintă capacitatea acestuia de a îndeplini funcțiile cerute, în condițiile date și într-un timp dat, dacă s-a produs defectarea unei componente a subsistemului. Fiabilitatea este reprezentată de timpul de bună funcționare în ore (MTBF) a echipamentului și trebuie să fie indicată de către Furnizor împreună cu procedurile și aparatajul de testare utilizate pentru determinarea valorilor MTBF. Se solicită ca MTBF să fie de minim 5 ani.

3.1.6.2 Disponibilitatea

Disponibilitatea contorului reprezintă capacitatea acestuia de a îndeplini funcția cerută în orice moment dat. Disponibilitatea unui echipament se calculează raportând durata medie a timpului de funcționare a echipamentului (MTBF) la durata totală de funcționare care este suma dintre durata medie a timpului de funcționare a echipamentului (MTBF) și durata medie a timpului de reparare/inlocuire (MTTR).

3.1.6.3 Mentenabilitatea

Mentenabilitatea unui echipament (contor), în condiții date de utilizare este capacitatea acestuia, ca după detectarea unui defect, să fie repus în perfectă stare de funcționare și să fie întreținut în timpul funcționării normale.

Mentenabilitatea este exprimată prin „durata medie de reparare” exprimată în ore (MTTR), a cărui valoare rezultă din însumarea următoarelor componente:

- timp administrativ: perioada de timp între detectarea unei defecțiuni și anunțarea serviciului de mentenanță;
- timp de transport: perioada de timp între anunțarea serviciului de mentenanță și sosirea la locul defectului a personalului de mentenanță împreună cu echipamentul necesar;
- timp mediu de reparație(MRT): durata medie necesară personalului de mentenanță calificat ajuns la locul defectului(dotat cu piese de schimb și echipament de încercare recomandat) pentru a diagnostica, repara și încerca echipamentul reparat.

În perioada de garanție, prin luarea măsurilor organizatorice adecvate (timp normal de intervenție și existența stocului de intervenție la Contractant), MTTR trebuie să se încadreze în următoarele valori:

Nr crt.	Tip incident	MTTR impus
---------	--------------	------------

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 16 din 112
		Revizia: 1

1	Incidente majore (Defectare contor)	Maxim 72 ore (3 zile)
2	Incidente minore (display greu lizibil)	maxim 120 ore (5 zile)

3.2. Cerințe tehnice specifice

3.2.1. Respectarea Codului de Măsurare a Energiei Electrice

Funcție de categoria punctelor de măsurare în care vor fi montate, contoarele de energie electrică trebuie să respecte toate cerințele impuse în CMEE, pentru categoria respectivă.

3.2.2. Utilizarea contoarelor în sistemul informatic SCMPA OMEPA

Contoarele de energie electrică trebuie să comunice direct de la distanță, într-o conexiune “point to point”, în Sistemul informatic SCMPA OMEPA. Testele funcționale și de comunicație în sistemul informatic SCMPA OMEPA, se vor efectua conform procedurilor stabilite prin documentația de achiziție.

Contoarele de energie electrică trebuie să parcurgă, etapa de testare funcțională cu SCMPA OMEPA, care include parcurgerea celor 7 teste de principiu menționate în Anexele nr 1-3 pct. 7. Programul detaliat al testelor se va stabili conform prevederilor documentației de achiziție. Rezultatele obținute vor fi confirmate de către DM OMEPA, prin emiterea Documentului care atestă îndeplinirea cerinței de utilizare a contorului în SCMPA OMEPA.

3.2.3. Realizare constructivă

Contoarele de energie electrică de decontare vor fi în varianta constructivă de tip rack. În acest caz contorul de energie electrică va fi retractabil, montat orizontal, într-un rack prevăzut cu conector Essaillec.

Contoarele de energie electrică trebuie să fi etichetate cu inscripția CNTEE Transelectrica- OMEPA și să aibă eticheta cu cod de bare unic.

3.2.4. Număr de sisteme

Se utilizează exclusiv contoare de energie electrică cu trei sisteme.

3.2.5. Circuite de intrare

3.2.5.1. Intrări de tensiune:

Contoarele de energie electrică vor avea patru intrări de tensiune (tensiunile de fază U_r , U_s , U_t și conductorul de neutru N) pentru a fi:

- prelucrate în sistemul de măsură;
- monitorizate de monitorul de tensiune;
- sursă trifazată de alimentare pentru contor.

3.2.5.2. Intrări de curent:

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 17 din 112
		Revizia: 1

Contoarele de energie electrică vor avea trei intrări de curent (fiecare dintre ele prevăzute cu două borne: intrare-ieșire) pentru a fi:

- prelucrați în sistemul de măsură;
- monitorizați de monitorul de curent.

3.2.5.3. Alimentare auxiliară

Pentru a se asigura funcționarea contoarelor de energie electrică pe timpul întreruperii tensiunii de măsură, acestea trebuie prevăzute obligatoriu cu alimentare auxiliară.

Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu alimentare auxiliară funcționând atât în c.a. cât și în c.c.. În stațiile de transformare a energiei electrice Transelectrica se utilizează tensiuni de 230 V c.a. și 220 V c.c..

În lipsa alimentării auxiliare, contorul de energie electrică alimentat cu tensiuni de măsură trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație etc).

În lipsa tensiunilor de măsurare, contorul de energie electrică, alimentat cu tensiune auxiliară, trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație etc), Citirea datelor de măsurare, local sau de la distanță, nu trebuie să fie condiționată de prezența tensiunii de măsurat, cf. CMEE art.44.

3.2.6. Ieșiri

3.2.6.1. Ecran local și tastatură de acces la date

Cerințele pentru ecranul local din CMEE, art.40-b, pentru categoria A și art. 59-b, pentru categoria B sunt menționate în Anexele nr.1-3, pct 11.1.1, 11.1.11, 11.1.12 și 11.1.15..

3.2.6.2. Ieșiri de alarmă

Contoarele de energie electrică vor fi prevăzute cu relee de transmitere alarme presetate de tip default sau programabile (minim o ieșire).

3.2.6.3. Ieșiri optice de test

Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu ieșiri optice de test, sub formă de LED-uri, care asigură impulsuri la o frecvență de palpăire dependentă de sarcina aplicată și de constanta contorului pentru energia activă și energia reactivă. Ieșirile optice de test sunt utilizate la verificarea contoarelor de energie electrică cu ajutorul unui contor etalon. Constantele de verificare vor fi inscripționate la vedere de către fabricant, sau va exista posibilitatea de inscripționare pe etichetă, de către utilizator.

Ieșirile optice de test trebuie să fie adaptate pentru sondă magnetică.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 18 din 112
		Revizia: 1

3.2.7. Comunicație

3.2.7.1. Interfață optică locală

Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu o interfață-port optic local, adaptat la sondă magnetică. Portul optic va fi folosit pentru citirea și parametrizarea contorului de energie electrică, cu ajutorul aplicației software de exploatare și mentenanță, pusă la dispoziție de Furnizor. Portul optic trebuie să respecte cerințele Standardului internațional CEI 62056-21 și CMEE art 40-g pentru categoria A și art 59-g pentru categoria B, detaliate în Anexele nr. 1-3, pct 12.1.

3.2.7.2. Interfețe de comunicație la distanță

Cerințele pentru interfețele de comunicație la distanță sunt menționate în CMEE, art. 46, 47, 115 pentru categoria A și art. 65, 66, 115 pentru categoria B și sunt detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 12.2. Conform art. 115 (2) din CMEE „Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice”.

3.2.7.3. Protocoale de comunicație la distanță

Cerințele pentru protocoalele de comunicație la distanță sunt menționate în Codul MEE, art. 53 pentru categoria A și art. 72 pentru categoria B și sunt detaliate în Anexele 1-3, pct. 12.3.

Ambele menționează că pentru transmiterea la distanță a datelor de măsurare se utilizează protocoale de comunicație la distanță, utilizate în domeniul măsurării energiei electrice, care respectă standardele acceptate la nivel european și permit securizarea și confidențialitatea comunicației datelor de măsurare, în condițiile prevăzute în Anexele nr. 1-3, pct. 24.2.

Având în vedere necesitatea integrării contoarelor de energie electrică în SCMPA, acestea trebuie să suporte un protocol de comunicație integrat în sistemul informatic SCMPA OMEPA, minim DLMS, confirmat prin validarea testelor precizate în Anexele nr. 1-3, pct.7.

3.2.8. Cerințe electrice

3.2.8.1. Valori nominale

- **valori nominale pentru curenți**

Funcție de locul de montare al contorului de energie electrică, curenții aplicați contoarelor de energie electrică vor fi:

- 3x1(5) A setabil

- **valori nominale pentru tensiuni**

Funcție de locul de montare al contorului de energie electrică,

 Transelectrica <small>Operator Administrativ în Sistemul Energetic</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 19 din 112
		Revizia: 1

tensiunile aplicate contoarelor de energie electrică vor fi:

- $3 \times 100/\sqrt{3} \text{ V}$;
- $3 \times 400/\sqrt{3} \text{ V}$.

- **valori nominale pentru tensiunea de alimentare auxiliară**
 - 230 Vc.a., și
 - 220 Vc.c.
- **frecvența nominală:** 50 Hz.

3.2.8.2. Domeniul de tensiuni

Conform Standardului CEI 62052-11:

- domeniul de funcționare specificat: $(0.9-1.1) \times U_n$;
- domeniul de funcționare extins: $(0.8-1.15) \times U_n$;
- domeniul limita de funcționare: $(0.0-1.15) \times U_n$.

3.2.8.3. Curentul de pornire

Conform Standardului CEI 62053-22, contorul de energie electrică trebuie să pornească și să continue să înregistreze energie la $0.001 \times I_n$ și factor de putere nominal.

3.2.8.4. Supracurent de scurtă durată

Conform Standardului CEI 62053-22, supracurenții de scurtă durată nu trebuie să deterioreze contorul de energie electrică. Acesta trebuie să funcționeze corect la revenirea la condițiile inițiale de lucru și variația erorii la curentul nominal și la factor de putere egal cu unitatea nu trebuie să depășească 0.05%. Contorul trebuie să fie capabil să suporte pentru 0.5S un curent egal cu $20 \times I_{max}$ cu o toleranță relativă de la +0% până la -10%.

3.2.8.5. Valori suprasarcină

- pentru măsurare: 120 % din valorile nominale ale I_n și U_n ;
- suprasarcină termică: 150 % din I_n ;
- suprasarcină dinamică(1s): $20 \times I_n$.

3.2.8.6. Clasa de exactitate pentru energie electrică

Conform CMEE art. 39-1, 49 și 127 pentru categoria A și art. 58-1, 58-3, 68 și 127, pentru categoria B, cerințele pentru clasele de exactitate pentru energie electrică activă și reactivă sunt detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 13.6.

3.2.8.7. Constanta contorului

Conform Standardului 62053-22, relația dintre informația dispozitivului de verificare al contorului și indicația afișajului trebuie să fie conformă cu inscripționările de pe plăcuța contorului.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 20 din 112
		Revizia: 1

3.2.8.8. Consumurile de putere activă și de putere aparentă

Conform Standardului CEI 62053-22, consumurile de putere activă și de putere aparentă absorbite la temperatura de referință și la frecvența de referință, de către fiecare circuit de tensiune la tensiunea de referință și de către fiecare circuit de curent la curentul nominal nu trebuie să depășească următoarele valori:

- circuit de tensiune:
 - 2W și 10VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune;
 - 0.5VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune;
- circuit de curent:
 - 1VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune;
 - 1VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune;
- sursa auxiliară de alimentare:
 - 10VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune.

Eroarea maximă totală a măsurării puterii absorbite nu trebuie să depășească valoarea de 10%.

3.2.9. Mărimi măsurate / calculate

3.2.9.1. Energii electrice

Conform CMEE art. 41, 51 și 60, pentru categoria A și art. 60, 68 și 70, pentru categoria B, cerințele pentru măsurarea energiei electrice active și reactive sunt detaliate în Anexele 1-3, pct. 14.1.

3.2.9.2. Mărimi de instrumentație

Conform CMEE art. 40-f, 42 și 43, pentru categoria A și art. 59-f, 61 și 62, pentru categoria B, 93-d,e, pentru servicii tehnologice de sistem, mărimile de instrumentație măsurate și memorate sunt menționate în Anexa 1-3, pct. 14.2.

Contorul trebuie să măsoare și să transmită (la un interval de timp de cel mult la interval de 1 minut (60 secunde)), la cerere externă, pe cel puțin una din interfețele de comunicație, mărimile de instrumentație (valori instantanee):

- puterea electrică trifazată activă cu semn;
- puterea electrică trifazată reactivă ;
- tensiunea electrică pe fiecare fază;
- curentul electric pe fiecare fază;
- frecvența rețelei.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 21 din 112
		Revizia: 1

Contorul va fi capabil să memoreze mărimile de instrumentație funcție de modul în care a fost programat.

3.2.10. Memorie

Conform CMEE art. 40-a,e, 41 și 48, pentru categoria A și art. 59-e, 60, 67 și 73-c, contoarele de energie electrică trebuie prevazute cu o memorie nevolatilă având specificațiile detaliate în Anexele 1-3, pct. 15, fiind alocată pentru:

- datele de decontare;
- mărimile de instrumentație;
- datele de stare;
- mărimile calculate;
- parametrizarea contorului;
- jurnalul de evenimente.

3.2.10.1. Parametrizarea contorului

Parametrizarea contorului de energie electrică este creată cu ajutorul aplicației soft de exploatare, mentenanță și parametrizare (off-line) și tot cu ajutorul acestei aplicații este transmisă contorului de energie electrică care o va memora în memoria nevolatilă. Scrierea parametrizării în contor se realizează local în stația electrică prin utilizarea unui buton al contorului protejat prin sigiliu.

3.2.10.2. Curba de sarcină

Conform Codului MEE art. 41, 43, 48-c,d, 93 pentru categoria A și art. 60, 62 și 67-c,d, pentru categoria B, contoarele trebuie să înregistreze indexurile de energie electrică activă și reactivă, valoarea tensiunii și curentului pe cele trei faze, mărimile și puterea activă maximă de lungă durată, cerințele fiind detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 14.1, 14.2, 15.

Palierile de memorare pentru profilele (curbele) de sarcină trebuie să fie parametrizabile pentru intervalele de timp de 1 minut, 15 minute și 60 minute, mărimile de instrumentație fiind valori instantanee memorate în regiștri. Se evidențiază tipuri de parametrizări diferite, în funcție de caracteristicile punctului de măsurare.

3.2.10.2.1. Pentru contoarele de energiei electrică, destinate punctelor de măsurare de categoria A și B parametrizarea contorului trebuie să conțină:

- **Profil/curbă de sarcină nr. 1-C1** (integrare 15 minute, memorare 45 zile):
 - a) indexurile de energie activă și reactivă în 2 sensuri, A+, A-,

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 22 din 112
		Revizia: 1

R+, R- cu biți de stare asociați, având 15 minute timpul de integrare și 45 zile durata de memorare;

b) indexurile de energie reactivă în 4 cadrane QI, QII, QIII, QIV cu biți de stare asociați, având 15 minute timpul de integrare și 45 zile durata de memorare.

• **Mărimi de instrumentație** (valori instantanee memorate în regiștri, cu posibilitate de accesare la cel mult 60 secunde):

- a) puterea activă trifazată cu semn;
- b) puterea reactivă trifazată cu semn;
- c) tensiunea pe fiecare fază;
- d) curentul pe fiecare fază;
- e) frecvența rețelei.

• **Pentru locurile de consum se utilizează C1-profil/curbă de sarcina nr.1, mărimile de instrumentație și suplimentar următoarele mărimi:**

- a) tensiunile pe fiecare fază. Ur, Us, Ut, la fiecare interval de 15 minute, cu memorare 45 zile;
- b) curenții pe fiecare fază. Ir, Is, It, la fiecare interval de 15 minute, cu memorare 45 zile;
- c) Pmax15, reprezintă puterea activă maximă de lungă durată (1 zi, 15 zile, 1 luna), pentru fiecare sfert de oră bloc (max dintre valorile puterilor medii pe 15 minute pe perioada de decontare), având două valori +Pmax15, -Pmax15, cu ștampilă de timp și informație de stare.

3.2.10.2.2. Pentru contoarele de energie electrică, destinate punctelor de măsurare de categoria A, în care sunt furnizate servicii tehnologice de sistem, parametrizarea contorului trebuie să conțină toate cerințele de la pct. 3.2.10.2.1 anterior și suplimentar:

• **Profil/curba de sarcină nr. 2-C2** (integrare 1 minut, memorare 7 zile) :

- a) indexuri de energie activă în 2 sensuri;
- b) indexuri de energie reactivă în 4 cadrane;
- c) minim 2 semnale binare provenite din intrări binare fizice (zero sau unu logic) sau intrări de contorizare cu impulsuri externe ale contorului, total 2 valori. (condiționări externe care să poată fi utilizate în cadrul unor algoritmi de calcul al serviciilor tehnologice de sistem sau al altor servicii energetice).

 <small>Transselectrica®</small> <small>Servicee Administratie si Servicii Clienti</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 23 din 112
		Revizia: 1

Notă: Primul profil/curbă de sarcină C1 se va exploata în mod curent, iar cel de al doilea profil/curbă de sarcină C2 se va exploata, doar în corelare cu cerințele viitoarelor Regulamente europene, sau Reglementări românești de aplicare a Codurilor paneuropene, în ceea ce privește definirea, calcularea/măsurarea serviciilor tehnologice de sistem, în vederea decontării acestora.

3.2.10.3. Valorile curente ale regiștrilor de energie

Contorul de energie electrică va memora valorile curente ale regiștrilor de energie într-un profil instantaneu zilnic, de tip buffer circular. Stabilirea regiștrilor de energie memorați în profilul instantaneu și la ce moment al zilei se va face prin programare. Acest profil instantaneu se pastreaza pana la memorarea de noi valori in ziua urmatoare si poate fi citit pe display.

3.2.10.4. Jurnal de evenimente/alarme

Contoarele de energie electrică vor avea un jurnal de evenimente/alarme intern, accesibil cu ajutorul aplicației pentru mentenanță și parametrizare, jurnal în care se vor memora evenimentele și alarmele.

Erorile interne ale contorului de energie electrică care pot împiedica contorul să măsoare corect și pot duce la date măsurate încorecte sunt clasificate ca și alarme. Alarmele trebuie să fie afisate pe display-ul contorului de energie electrica și memorate în jurnalul de evenimente.

Conform CMEE art. 40-c și 48, pentru categoria A și art. 59-c și 67, pentru categoria B, specificațiile sunt identice, încât, în registrul de evenimente nevolatil, trebuie stocate evenimentele relevante, menționate în Anexele nr. 1-3, pct. 16..

3.2.11. Tarifare

Contoarele de energie electrică vor permite înregistrarea energiilor pe orice structură de tarife.

3.2.12. Ceasul cu calendar intern

Conform Codului MEE art. 39-d, 40-d, 45, 51-e și 56, pentru categoria A și art. 59-d, 64, 70-d și 75, pentru categoria B, ceasul intern al contoarelor trebuie să respecte cerințele detaliate în Anexele 1-3, pct. 18. Diferența între cerințele pentru categoria A și B, o reprezintă abaterea maximă de timp admisă față de ora oficială a României, abatere controlata de catre sistemul de management al datelor (SCMPA), sistem care realizeaza sincronizarea contoarelor cu timpul oficial in Romania.

Contoarele trebuie să fie capabile să sincronizeze automat și periodic ceasurile interne cu ora oficială a României, prin mesaje de comunicație de la

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 24 din 112
		Revizia: 1

SCMPA OMEPA, transmise pe interfața de comunicație a contoarelor, în scopul respectării abaterii maxime permise față de ora oficială a României.

3.2.13. Bateria contorului de energie electrică

Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu o baterie care va menține ceasul de timp funcțional în contor atunci când acesta rămâne nealimentat. Această baterie trebuie să fie funcțională minim 10 ani.

3.2.14. Cerințe de securitate și de confidențialitate a datelor

3.2.14.1. Marcaje și sigilii fizice

Contorul de energie electrică trebuie prevăzut cu marcajele și sigiliile fizice conform CMEE, art. 31-1, pentru categoria A și B, detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 20.1.

3.2.14.2. Securitatea și confidențialitatea datelor de măsurare

Conform CMEE, art. 54, pentru categoria A și art. 73, pentru categoria B, contoarele de energie electrică trebuie să asigure cerințele privind securitatea și confidențialitatea datelor de măsurare detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 20.2.

Conform CMEE art. 35 pentru categoria A și pentru categoria B, sistemelor de măsurare trebuie să asigure măsuri de securitate informatică a accesului de la distanță, pentru citirea datelor de măsurare. Din acestea, cerințele pentru contor sunt detaliate în Anexele nr. 1-3, pct. 20.2.9.

Conform art. 115 din CMEE „Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției”.

3.2.15. Autotestare

Contorul va avea posibilitatea autotestării periodice.

Autotestul va fi rulat cel puțin cu următoarele ocazii:

- ori de câte ori se încheie o sesiune de comunicație cu contorul;
- după alimentarea contorului;
- o dată pe zi.

Pe parcursul autotestării vor fi realizate cel puțin următoarele verificări:

- verificarea mărimilor alternative de alimentare a contorului de energie electrică (diagrama fazorială);
- verificarea tensiunii bateriei de siguranță;
- verificarea integrității afișajului (verificarea “aprinderii” tuturor segmentelor);
- verificarea integrității memoriei.

 <small>Transselectrica®</small> <small>Asociație Administrativă la Nivelul Național</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 25 din 112
		Revizia: 1

Detectarea oricărei erori sau a oricărui avertisment va fi stocată în memorie și va determina afișarea unui cod de eroare sau a unui cod de avertisment. Codurile de eroare vor "îngheța" afișajul contorului de energie electrică. Codurile de avertisment se vor afișa pe display-ul contorului de energie electrică, dar vor permite derularea celorlalte mărimi afișate în continuare.

4. CERINȚE PRIVIND EXPLOATAREA

Conform HG 711/2015, un mijloc de măsurare trebuie să fie proiectat astfel încât să permită controlul măsurărilor după introducerea pe piață a mijlocului de măsurare și punerea sa în funcțiune. Dacă este necesar, în componența mijlocului de măsurare trebuie să intre un echipament special sau un software pentru realizarea acestui control. Procedura de încercare trebuie să fie descrisă în manualul de utilizare. Dacă un mijloc de măsurare are asociate programe software care au și altă funcție în afară de cea de măsurare, programele software care sunt esențiale pentru caracteristicile metrologice trebuie să fie identificabile și să nu fie influențate într-o manieră inadmisibilă de programele software asociate.

Aplicația software pentru exploatarea contoarelor de energie electrică

Aplicația software pentru exploatarea contoarelor de energie electrică va fi în mod obligatoriu funcțională pe sisteme de operare uzuale (ex. Windows, Linux, Unix etc). Sistemul de operare va fi actualizat și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.

Aplicația software pentru exploatarea și mentenanța contoarelor de energie electrică va include minimal următoarele facilități :

- posibilitatea de programare/reprogramare în contorul de energie electrică a:
 - mărimilor primare și secundare, curenți și tensiuni, în funcție de rapoartele de transformare ale TC și TT;
 - mărimilor memorate în curba de sarcină și de variație a mărimilor de instrumentație și a detaliilor legate de modul de memorare (rezoluție, număr de zile etc);
 - mărimilor afișate pe display-ul contorului și a detaliilor legate de modul de afișare (format, unitate de măsură, durată de afișare etc.);
 - bazei de timp pentru sincronizarea timpului;
 - vitezelor de comunicație pe interfețele optică și electrică ale contorului de energie electrică.
- posibilitatea de citire din contorul de energie electrică a:
 - regiștrilor de energie electrică sau indexuri de energie electrică;
 - mărimilor de instrumentație;
 - curbei de sarcină și de variație a mărimilor de instrumentație pe o perioadă de timp selectabilă;
 - jurnalului de evenimente/alarme;
 - parametrizării contorului de energie electrică (inclusiv rapoartele de transformare cu care a fost parametrizat).
- posibilitatea de export într-un fișier Excel a curbei de sarcină și a curbei de variație a mărimilor de instrumentație memorate în contorul de energie electrică;

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 26 din 112
		Revizia: 1

- posibilitatea de tipărire a informațiilor și a diagramei fazoriale.

Aplicația software pentru exploatarea și mentenanța contoarelor de energie electrică va fi actualizată și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.

5. CERINȚE PRIVIND TESTAREA

Teste de tip

“Tip de contor” este un termen folosit pentru a defini o anumită familie de contoare fabricate de același constructor având:

- caracteristici metrologice similare;
- uniformitatea constructivă a componentelor care determină aceste caracteristici;
- același raport între curentul maxim și curentul de referință.

Tipul poate avea diferite valori ale curentului de referință și ale tensiunii de referință.

Aceste contoare sunt inscripționate, de constructor, cu unul sau mai multe grupuri de litere sau de cifre sau de o combinație de litere și cifre. Fiecărui tip îi corespunde o singură inscripție.

Tipul este reprezentat de contorul (arele) eșantion destinat(e) încercărilor de tip și ale căror caracteristici (curent de referință și tensiune de referință) sunt alese dintre valorile indicate de constructor.

Sucesiunea recomandată a încercărilor este indicată în Anexa F din Standardul CEI 62052-11 și trebuie completată cu testele impuse în Standardele CEI 62053-22 și CEI 62053-23, pentru clasele de exactitate 0.2S și 0.5S, iar pentru clasă C, în Anexa nr 5 din HG 711/2015.

5.1. Teste individuale de acceptanță la producător (FAT Acceptance Test)

Furnizorul va elabora “Lista testelor individuale de acceptanță” și o va transmite spre observații/aprobare Achizitorului cu minim 30 zile calendaristice înaintea începerii testelor. Acestea trebuie să respecte cerințele specifice și procedurile de evaluare a conformității menționate în HG 711/2015, Anexa nr 5, pentru contoarele de energie electrică activă având clasa de exactitate C. Producătorul trebuie să precizeze condițiile nominale de funcționare ale contoarelor, în special: valorile $f(n)$, $U(n)$, $I(n)$, $I(st)$, $I(min)$, $I(tr)$ și $I(max)$ aplicabile contorului respectiv. În acest fel testele vor fi adaptate la necesitățile particulare ale achiziției respective.

Minimal, testele individuale de acceptanță trebuie să includă:

- verificarea metrologică a contoarelor de energie electrică în conformitate cu legislația metrologică în vigoare;
- verificarea comunicației contoarelor de energie electrică;
- verificarea parametrizării contoarelor;
- testarea tuturor funcțiilor oferite de contor, cele de bază și cele auxiliare;
- testarea mărimilor calculate;
- testarea mărimilor de instrumentație;
- testarea puterii maxime de lungă durată P_{max15} .
- Verificarea cerințelor de securitate fizică și informatică.

 <small>Transselectrica®</small> <small>Simbolul Autorității în Sectorul Energetic</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 27 din 112
		Revizia: 1

5.2. Teste la punerea în funcțiune în instalații (Site Acceptance Test)

După ce Furnizorul a montat contoarele de energie electrică în instalație și a efectuat inspecțiile pe care le consideră necesare, se va realiza o inspecție a contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului.

La efectuarea inspecției se vor constata următoarele:

- contoarele de energie electrică nu au fost deteriorate în timpul transportului și al montajului;
- montajul a fost făcut conform proiectului și reglementărilor;
- contoarele de energie electrică sunt conform listei acceptate;
- neconformitățile minore constatate la FAT au fost corectate.

După realizarea inspecției va fi pregătit un raport de montaj în care se va cădea de comun acord asupra remedierii posibilelor neconformități minore. Raportul va fi semnat de ambele părți.

După ce neconformitățile au fost remediate se poate începe punerea în funcțiune a contoarelor de energie electrică.

Verificarea contoarelor de energie electrică, punerea în funcțiune și testele în stația de transformare vor fi efectuate de către specialiștii Furnizorului în conformitate cu procedurile sale de testare și punere în funcțiune aprobate de Achizitor și cu respectarea procedurilor și normativelor specifice din țara noastră.

Procedurile de testare SAT vor fi transmise Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor.

Achizitorul are dreptul să supravegheze efectuarea probelor, asigurând pe durata testărilor prezența specialiștilor săi.

După ce contoarele de energie electrică au fost montate se vor efectua testele SAT, scopul acestora fiind garantarea faptului că sistemele se pot pune în funcție.

După punerea în funcțiune a contoarelor de energie electrică se vor efectua testele de PIF. Scopul acestora este garantarea faptului că contoarele de energie electrică sunt gata pentru exploatare.

După finalizarea probelor de PIF, Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului:

- kit-ul de instalare a aplicației soft de exploatare, mentenanță și parametrizare a contoarelor de energie electrică;
- certificatele de licență pentru sistemul de operare (daca e cazul) și pentru aplicația soft de exploatare și parametrizare a contoarelor de energie electrică;
- fișierele de parametrizare ale tuturor contoarelor de energie electrică.

6. CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA

Furnizorul va prezenta Achizitorului, Planul de mentenanță pe întreaga perioadă de viață a contorului de energie electrică, plan în care vor fi detaliate acțiunile de mentenanță pe toată durata de viață a echipamentului.

Furnizorul va repara sau înlocui contorul, va asigura toate cheltuielile ce derivă din acestea

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 28 din 112
		Revizia: 1

(reparație, transport, manoperă, evidență tehnică etc) livrând contorul, pe cheltuiala sa, pentru orice defect apărut în timpul perioadei de garanție. Deasemenea se va asigura, tot pe cheltuiala sa, asistența tehnică necesară pentru aceste reparații. Furnizorul este răspunzător pe durata garantată de viață a sistemului de monitorizare pentru orice defecțiune ascunsă, neevidențiată la efectuarea probelor individuale, sau de PIF.

7. CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

Producătorul trebuie să furnizeze instrucțiuni pentru transportul, depozitarea, ambalarea, instalarea, exploatarea și mentenanța contorului de energie electrică. Documentația tehnică va fi elaborată în limba română, va fi completă, detaliată și va include în Cartea tehnică minim următoarele:

- Specificația completă a protocolului de comunicație utilizat;
- toate desenele de fabricație ale contoarelor de energie electrică cuprinzând dimensiunile de gabarit și datele necesare montării acestora;
- documentația tehnică generală a contoarelor de energie electrică;
- documentația tehnică detaliată și completă a contoarelor de energie electrică;
- manualul de instalare și utilizare a aplicației pentru exploatarea, mentenanța și parametrizarea contoarelor de energie electrică.

Documentația tehnică descrie într-o manieră inteligibilă concepția, producția și funcționarea mijlocului de măsurare și permite evaluarea conformității acestuia cu cerințele aplicabile conform HG 711/2015. Documentația tehnică trebuie să fie suficient de detaliată pentru a asigura respectarea următoarelor cerințe:

- a) definirea caracteristicilor metrologice;
- b) reproductibilitatea performanțelor metrologice ale mijloacelor de măsurare produse, în condițiile în care acestea sunt corect reglate cu ajutorul mijloacelor adecvate;
- c) integritatea mijlocului de măsurare.

Conform HG 711/2015, documentația tehnică, în măsura în care este relevant pentru evaluarea și identificarea tipului și/sau mijlocului de măsurare, trebuie să includă următoarele informații:

- a) o descriere generală a mijlocului de măsurare;
- b) desenele de concepție și execuție, precum și schemele componentelor, subansamblurilor, circuitelor etc.;
- c) procedurile de producție care garantează omogenitatea fabricației;
- d) dacă este cazul, o descriere a dispozitivelor electronice cu desene, diagrame, scheme logice și informații generale cu privire la caracteristicile și funcționarea programelor informatice;
- e) descrierile și explicațiile necesare înțelegerii documentelor prevăzute la lit. b), c) și d), inclusiv a funcționării mijlocului de măsurare;
- f) lista standardelor armonizate și/sau a documentelor normative prevăzute la art. 13, care se aplică integral ori parțial;
- g) descrierile soluțiilor adoptate în vederea respectării cerințelor esențiale din prezenta hotărâre, în cazul în care nu s-au aplicat standardele și/sau documentele normative menționate la art. 13, inclusiv o listă a altor specificații tehnice relevante aplicate;
- h) rezultatele calculului de proiectare, ale examinărilor efectuate etc.;
- i) rezultatele încercărilor de conformitate.

 <small>Transelectrica</small> <small>Serviciu Administrativ și Inovare Quality</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 29 din 112
		Revizia: 1

Documentația va fi furnizată atât în format tipărit pe hârtie în două exemplare cât și în format electronic pe CD/DVD în trei exemplare, duplicabil ulterior.

8. CERINȚE METROLOGICE

Contoarele de energie electrică de decontare vor fi însoțite de documentele metrologice impuse în “Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal”, în vigoare în România la momentul achiziției contoarelor de energie electrică. Acestea trebuie să respecte Hotărârea de Guvern HG nr. 711/2015 și cerințe menționate în CMEE art. 22, 23, 24.

rin întocmirea declarației UE de conformitate, producătorul își asumă responsabilitatea pentru mijlocului de măsurare cu toate prevederile HG 711/2015. Aceasta este indicată prin prezența marcajului european de conformitate “CE” și a marcajului metrologic suplimentar aplicate în mod vizibil, lizibil și de neșters pe mijlocul de măsurare sau pe plăcuța cu date a acestuia. Marcajul “CE” și marcajul metrologic suplimentar se aplică înainte ca mijlocul de măsurare să fie introdus pe piață.

9. CERINȚE PRIVIND „Managementul integrat calitate, mediu, securitate și sănătate în muncă”

9.1. Managementul calității (legislație aplicabilă și cerințe de calitate)

Echipamentele (produsele), trebuie să fie fabricate în concordanță cu ultimele ediții aplicabile în standardele ISO, EN și CEI.

Echipamentele (produsele) trebuie să fie însoțite de certificate de calitate și declarații de conformitate aferente calității, conform reglementărilor legale în vigoare :

- ORDONANȚA nr. 20 / 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- ORDONANȚA nr. 20/ 2023 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2019/1.020 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019 privind supravegherea pieței și conformitatea produselor și de modificare a Directivei 2004/42/CE și a Regulamentelor (CE) nr. 765/2008 și (UE) nr. 305/2011, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

9.2. Protecția mediului (legislație aplicabilă și cerințe de mediu)

Pentru respectarea cerințelor referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului se admit produse numai dacă sunt însoțite de declarația de conformitate întocmită în limba română de către producător (reprezentant autorizat al acestuia) sau importator, persoane juridice cu sediul în România sau se admit produse care poartă marcajul european de conformitate CE cf. HG-409/2016.

Trebuie respectate reglementărilor legale în vigoare :

- OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, în special obligativitatea preluării deșeurilor DEEE art.6 din această HG;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 30 din 112
		Revizia: 1

deșeurilor de ambalaje;

- HG nr. 322/2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.

9.3. Securitate și sănătate în muncă (legislație aplicabilă și cerințe de securitate și sănătate în muncă)

Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente:

- Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în stații trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii. Echipamentele trebuie să fie însoțite de documentele legale conform HG. nr. 1029/2008.
- Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția achizitorului instrucțiunile tehnice, instrucțiunile de montaj exploatare și mentenanță, precum și instrucțiunile de securitate a muncii, redactate în limba română, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătură cu noile instalații.
- Toate inscripționările echipamentelor vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;
- Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate.

Fabricantul va adopta soluții tehnice conforme cu legile din România privind securitatea și sănătatea în muncă, astfel încât să se elimine sau să se diminueze riscurile de accidentare și de îmbolnăvire profesională a lucrătorilor (atingerea directă / indirectă, etc.)

Fabricantul va preciza indicații privind utilizarea corectă a produsului livrat, din punct de vedere al protecției mediului din momentul sosirii echipamentului la locul de funcționare până în momentul casării lui.

Produsul va fi însoțit de declarația de conformitate privind viața, sănătatea, securitatea în muncă și mediu, conform prevederilor legale în vigoare. Toate certificatele de calitate și conformitate, inclusiv buletinele de încercări vor fi incluse în cartea tehnică a separatorului.

10. AMBALAREA ȘI TRANSPORTUL

Echipamentele care urmează să fie livrate în conformitate cu această Normă Tehnică Internă, vor fi pregătite pentru livrare astfel încât să fie mânuite ușor și să se împiedice orice deteriorare în timpul transportului. În mijloacele de transport coletele se fixează rigid. Contoarele vor fi ambalate separat în colete protejate corespunzător pentru transportare fără deteriorări. Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil: fabrica producătoare, greutatea, poziția centrului de greutate, semnele de avertizare pentru produsul fragil, număr de ordine a ambalajului în cadrul furniturii și alte date în concordanță cu standardele aplicate.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod:
		NTI-TEL-M-003-2016-01 Pag. 31 din 112 Revizia: 1

11. ANEXE

ANEXA nr. 1-FIŞĂ TEHNICĂ Contorul de energie electrică pentru punctele de măsurare de categoria A.

ANEXA nr. 2-FIŞĂ TEHNICĂ Contorul de energie electrică pentru punctele de măsurare de categoria A, în care se furnizează servicii tehnologice de sistem.

ANEXA nr. 3-FIŞĂ TEHNICĂ Contorul de energie electrică pentru punctele de măsurare de categoria B

 <small>Transelectric SA</small> <small>Strada 100, Bucuresti</small> <small>Telefon: 0211 410 12 34</small> <small>Fax: 0211 410 12 35</small> <small>E-mail: info@transelectric.ro</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 32 din 112
			Revizia: 1

ANEXA nr. 1

FIȘĂ TEHNICĂ

Contorul de energie electrică pentru punctele de măsurare de categorie A

Poz.	Parametrii tehnici și funcționali	Cerințele minime solicitate de Achizitor	Obligațivitate	Datele garantate de Furnizor	Documentul care atestă îndeplinirea cerinței tehnice
	PRODUCĂTOR				
	TIP CONTOR				
1.	CERINȚE MECANICE				
1.1.	Contorul respectă toate cerințele impuse în Capitolul "Prescripții și încercări mecanice" din Standardul internațional CEI 62052-11	DA			
1.2.	Grad de protecție	minim IP51, conform CEI 62052-11			
2.	CERINȚE DE MEDIU				
2.1.	Contorul de energie electrică trebuie să funcționeze corespunzător în condițiile de mediu impuse de Standardul CEI 62052-11	DA			
2.2.1.	Domeniul de temperatură, în condiții uscate	<ul style="list-style-type: none"> • domeniul de funcționare specificat: (-10...+45) °C; 			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 33 din 112

Revizia: 1

2.2.2.	(fără condens)	● domeniul limită de funcționare: (-25...+55)°C;		
2.2.3.		● domeniul de depozitare și transport: (-25...+70)°C.		
2.3.1.		● medie anuală: < 75 %;		
2.3.2.	Umiditate relativă	● timp de 30 de zile repartizate în mod natural în cursul unui an: 95%;		
2.3.3.		● ocazional în alte zile: 85%.		
2.4.	Condiții de praf	normale		
3.	CERINȚE DE IZOLAȚIE			
3.1.	Clasa de protecție pentru cutia electroizolantă	I sau II, conform cerințelor generale CEI 62052-11		
3.2.	Încercare izolație la tensiune alternativă	conform cerințelor particulare CEI 62053-22		
3.3.	Încercare izolație la tensiune de impuls	conform cerințelor generale CEI 62052- 11		
4.	CERINȚE DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ			
4.1.	Contorul respectă toate cerințele de compatibilitate electromagnetică impuse în CEI 62052-11	DA		
4.2.	Încercări de imunitate la descărcări electrostatice, conform CEI 61000-4-2	DA		
4.3.	Încercări de imunitate la câmpurile electromagnetice iradiate cu frecvență radio, conform CEI 61000-4-3	DA		
4.4.	Încercare la trenuri de impulsuri tranzitorii rapide, conform CEI 61000-4-4	DA		

 <small>Tract Tehnologic SA</small> <small>Strada Administrabilă nr. 10, Sectorul 1, București</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 34 din 112

4.5.	Încercare de imunitate la supratensiuni tranzitorii, conform CEI 61000-4-5	DA		
4.6.	Încercare de imunitate la perturbațiile conduse, induse de câmpuri de radio frecvență, conform CEI 61000-4-6	DA		
4.7.	Încercare de imunitate la unde oscilatorii amortizate, conform CEI 61000-4-12	DA		
4.8.	Absența interferenței de radiofrecvență, conform CISPR 22	DA		
5.	DURATĂ DE VIAȚĂ			
5.1.	Durata de viață normată în condiții de funcționare în limita parametrilor solicitați (inclusiv bateria înlocuibilă)	10 ani de la data livrării		
5.2.	Asigurare piese de schimb de către Furnizor	pe toată durata de viață normată		
6.	FIABILITATE			
6.1.	MTBF	minim 5ani		
6.2.	MTTR	conf. specificațiilor detaliate cap. 3.1.6.3		
7.	UTILIZARE ÎN SISTEMUL INFORMATIC SCMPA OMEPA TESTE DE UTILIZARE			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 35 din 112
			Revizia: 1

7.1.	<p>Contorul de energie electrică trebuie să fie utilizat, prin citire directă de la distanță, într-o conexiune “point to point”, în Sistemul informatic SCMPA OMEPA.</p>	TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivel de SCMPA OMEPA.	TEST nr. 2 verificarea citirii corecte a evenimentelor/alarmelor apărute în exploatarea contoarelor de energie electrică precum și interpretarea corectă a evenimentelor/alarmelor atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului, cât și în mediul de raportare	TEST nr. 3 verificarea citirii corecte a timpului asociat fiecărui index de energie electrică
7.2.		TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivel de SCMPA OMEPA.		
7.3.		TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivel de SCMPA OMEPA.		
		Obs.: Documentul este emis de către DM OMEPA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 36 din 112
		Revizia: 1	

7.4.		TEST nr. 4 sincronizarea/setarea de la distanță a timpului din contor		
7.5.		TEST nr. 5 teste de comunicație efectuate pe toate căile de comunicație solicitate de Achizitor		
7.6.		TEST nr. 6 teste de utilizare simultană, fără interferențe a canalelor de comunicație ale contorului		
7.7.		TEST nr. 7 teste de întrerupere și reluare a comunicației pe căile de comunicație la distanță		
8.	REALIZARE CONSTRUCTIVĂ			
8.1.	Varianța constructivă a contorului, în funcție de locul de montare:	rack		
8.2	Rack-ul trebuie să fie prevăzut cu conector Essaillec	DA		
9.	NUMĂR DE SISTEME			
9.1.	Numărul de sisteme al contoarelor de energie electrică	3		
10.	CIRCUITE DE INTRARE			
10.1.	Intrări de tensiune	4 (Ur. Us. Ut. N)		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 37 din 112
			Revizia: 1

10.2.	Intrări de curent	3 (fiecare intrare prevăzută cu două borne: intrare-ieșire)		
10.4.	Alimentare auxiliară			
10.4.1.1.	Tensiunea	230V curent alternativ		
10.4.1.2.		220V curent continuu		
10.4.2.	În lipsa alimentării auxiliare, contorul alimentat cu tensiuni de măsură trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație la distanță).	DA		
10.4.3.	În lipsa tensiunilor de măsură, contorul alimentat cu tensiune auxiliară trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, citirea datelor de măsurare, local sau de la distanță).	DA		
11.	IEȘIRI			
11.1.	Ecran local și tastatură de acces la date			
11.1.1.	Ecran local	afișaj cu cristale lichide, LCD, parte din zona metrologică a contorului de energie electrică		
11.1.2.	Modul de afișare a cantităților înregistrate	folosind opt cifre cu punct zecimal, din care până la 3 cifre semnificative după virgulă		
11.1.3.	Identificarea numerică a mărimilor afișate	prin intermediul codurilor OBIS, conform CEI 62056-61		
11.1.4.	Mărimi afișate	cantitățile înregistrate		
11.1.5.		unitățile de măsură ale cantităților afișate		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 38 din 112
			Revizia: 1

11.1.6.		sensul P și Q măsurate de contorul de energie electrică			
11.1.7.		prezența tensiunii pe fiecare din cele trei faze			
11.1.8.		avertismente/alarme/erori			
11.1.9.		data și ora			
11.1.10.	Ecrane	programabile multiple			
11.1.11.	Illuminarea afișajului	Afișajul trebuie să aibă iluminare (lumină de fond) pentru citirea locală a datelor afișate.			
11.1.12.	Limba de afișare a textului pe display-ul contorului	romana sau engleză			
11.1.13.	Tastatura de acces	la indexurile de energie activă și reactivă			
11.1.14.		minim o tasta			
11.1.15.	Durata de viață a display-ului	≥ 10 ani			
11.1.16.	Amplasare	în zona metrologică a contorului			
11.2.	Ieșiri de alarmă				
11.2.1.	Contorul de energie electrică va fi prevăzut cu relee de transmitere alarme presetate de tip default sau programabile	minim o ieșire			
11.3.	Ieșiri optice de test				

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 39 din 112
			Revizia: 1

11.3.1.	<p>Ieșirile optice de test, sub formă de LED-uri, asigură impulsuri la o frecvență de pălpâire dependentă de sarcina aplicată și de constanta contorului pentru energia activă respectiv energia reactivă și vor fi utilizate la verificarea contoarelor de energie electrică cu ajutorul contorului etalon</p>	DA		
11.3.2.	<p>Ieșirile optice de test sunt adaptate pentru sondă magnetică</p>	<p>DA</p> <p>Dacă ieșirile optice de test nu sunt adaptate pentru sondă magnetică, contorul va trebui să permită verificarea pe portul optic magnetic.</p>		
12.	COMUNICAȚIE			
12.1.	Interfață optică locală			
12.1.1.	Portul optic conform cu CEI 62056-21	DA		
12.1.2.	Amplasarea portului optic	în zona frontală a contorului de energie electrică		
12.1.3.	Accesul la portul optic	accesibil fără demontarea capacului contorului de energie electrică		
12.1.4.	Funcționalitatea portului optic	funcțional și cu capacul contorului demontat		
12.1.5.	Utilizarea portului optic	citirea și parametrizarea contorului de energie electrică		
12.2.	Interfețe de comunicație la distanță			

 <small>Investiții Publice în România - Distribuție</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 40 din 112
			Revizia: 1

12.2.1.	Numarul interfețelor de comunicație	<p>minim 3 interfețe de comunicație independente: interfața nr. 1 interfața nr.2 și interfața nr. 3.</p> <p>Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>		
12.2.2.	Tipul interfețelor de comunicație	<p>Interfața nr. 1 standardizată RS 485;</p> <p>Interfața nr. 2 standardizată RS 485 sau RS 232;</p> <p>Interfața nr. 3 standardizată Eth 100 Mb/s.</p> <p>Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>		
12.2.3.1.	Accesul multiplu al utilizatorilor la interfețele de comunicație	<p>simultan, prin module de comunicație conectate la interfețele de comunicație independente</p>		
12.2.3.2.		<p>alternativ, prin module de comunicație conectate la una dintre interfețele de comunicație independente.</p>		
12.3.	Protocoloale de comunicație la distanță			



**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE**

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 41 din 112

Revizia: 1

12.3.1.	Respectă standardele acceptate la nivel european în domeniul măsurării energiei electrice	standardele se vor specifica de către Furnizor minim DLMS		
12.3.2.	Permit securizarea comunicației pentru citirea datelor de măsurare în condițiile prevăzute la pct 24.2.1, 24.2.2., 24.2.3, 24.2.4	DA		
12.3.3.	Sunt operabile în sistemul informatic SCMPA OMEPA conform testelor din Anexa nr 1 pct 7	DA Se va confirma prin documentul emis de către DM OMEPA la pct.7		
13.	CERINȚE ELECTRICE			
13.1.	Valori nominale			
13.1.1.	Valorile nominale pentru curenți electrici, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:	<ul style="list-style-type: none"> • 3x1(5)A setabil 		
13.1.2.	Valorile nominale pentru tensiuni electrice, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x 100/√3V 		
13.1.3.		<ul style="list-style-type: none"> • 3 x 400/√3V 		
13.1.4.	Valori nominale pentru alimentarea auxiliară:	230 Vc.a. si 220 Vc.c.		
13.1.5	Frecvența nominală	50Hz		
13.2.	Domeniul de tensiuni	conform CEI 62052-11		
13.2.1.	Domeniul de funcționare specificat	(0.9-1.1)xUn		
13.2.2.	Domeniul de funcționare extins	(0.8-1.15)xUn		
13.2.3.	Domeniul limită de funcționare	(0.0-1.15)xUn		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 42 din 112
			Revizia: 1

13.3.	Curentul de pornire	0,001 x In			
13.4.1.	Supracurent de scurtă durată	Conform Standardului CEI 62053-22, supracurenții de scurtă durată nu trebuie să deterioreze contorul de energie electrică. Acesta trebuie să funcționeze corect la revenirea la condițiile inițiale de lucru și variația erorii la curentul nominal și la factor de putere egal cu unitatea nu trebuie să depășească 0.05%.			
13.4.2.		Contorul trebuie să fie capabil să suporte pentru 0.5sec un curent egal cu 20xImax cu o toleranță relativă de la +0% până la -10%.			
13.5.	Valori suprasarcină				
13.5.1.	Pentru măsurare	120 % din valorile nominale ale In și Un			
13.5.2.	Suprasarcină termică	150 % din In			
13.5.3.	Suprasarcină dinamică(1s)	20 x In			
13.6.	Clasa de exactitate				
13.6.1.	Energie electrică activă	<ul style="list-style-type: none"> • 0.2 S Conform CMEE art 127 Până la reglementarea de către BRML a acordării aprobărilor de model pentru clasele de exactitate 0,2S se admite utilizarea claselor 0,2 .			

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE



Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 43 din 112

Revizia: 1

13.6.2.	Energie electrică reactivă	• 1			
13.7.	Constanta contorului	Conform Standardului 62053-22, relația dintre informația dispozitivului de verificare al contorului și indicația afișajului trebuie să fie conformă cu inscripționările de pe plăcuța contorului.			
13.8.	Consumurile de putere activă și de putere aparentă				
13.8.1.1	Circuit de tensiune	valori maxime: 2W și 10VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune;			
13.8.1.2		valoare maximă 0.5VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune.			
13.8.2.1.	Circuit de curent	valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune			
13.8.2.2.		valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune.			
13.8.3.	Sursa auxiliară de alimentare	valoare maximă 10 VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune			
13.8.4.	Eroarea maximă totală a măsurării puterii absorbite	< 10%			
14.	MĂRIMI MĂSURATE / CALCULATE				
14.1.	Energii electrice				

 <small>TE and TEL Electric SA Institutie autorizată în Sistemul Energetic</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 44 din 112
			Revizia: 1

14.1.1.		să fie măsurată bidirecțional A-, A+			
14.1.2.		să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal			
14.1.3.	Energie activă trifazată	să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-22			
14.1.4.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare			
14.1.5.		să fie măsurată bidirecțional R-, R+			
14.1.6.		să fie măsurată în patru cadrane +Ri, +Rc, -Ri, -Rc (QI, QII, QIII, QIV)			
14.1.7.	Energie reactivă trifazată	să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal			
14.1.8.		să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-23			
14.1.9.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare			
14.1.10.*	Tensiunile pe fiecare faza	Ur, Us, Ut			
14.1.11.*	Curenții pe fiecare faza	Ir, Is, It			
14.1.12.*	Putere electrică activă maximă de lungă durată	+Pmax15, -Pmax15			

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE**



Cod:
NTI-TEL-M-003-2016-01
Pag. 45 din 112
Revizia: 1

14.2.	Mărimi de instrumentație				
14.2.1.	Contorul de energie electrică va măsura și afișa mărimile de instrumentație.	tensiunea pe fiecare fază			
14.2.2.		curentul pe fiecare fază			
14.2.3.		puterea activă trifazată cu semn			
14.2.4.		puterea reactivă trifazată cu semn,			
14.2.5.		frecvența rețelei			
15	MEMORIE				
15.1.	Conținutul memoriei	<ul style="list-style-type: none"> • datele de decontare; • mărimile de instrumentație; • datele de stare; • mărimile calculate; • parametrizarea contorului; • jurnalul de evenimente. 			
15.2.	Profil / Curbă de sarcină	1 profil / curbă de sarcină			
15.2.1.	Profil / Curbă de sarcină C1	<p>timp integrare 15 minute, memorare 45 zile</p> <p>indexurile de energie activă și reactivă în 2 sensuri: A+, A-, R+, R-, cu biți de stare asociați;</p> <p>indexurile de energie reactivă în 4 cadrane: QI, QII, QIII, QIV cu biți de stare asociați;</p>			
15.2.1.1.	Conținutul C1				
15.2.1.2.					

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 46 din 112
			Revizia: 1

15.2.1.3*		tensiunile pe fiecare fază: Ur, Us, Ut;			
15.2.1.4*		curentii pe fiecare fază: Ir, Is, It.			
15.2.2.1.		Profilele de sarcină trebuie să fie memorate nevolatil în zone de memorie recirculabilă. pe duratele specificate pentru fiecare profil de sarcină.			
15.2.2.2.	Capacitate de memorare în curba de sarcină	Stocarea datelor trebuie să nu fie afectată în timp ce contorul comunică prin intermediul portului optic sau printr-una dintre interfețele de comunicație.			
15.2.2.3.		Mărimile memorate vor avea atașate ștampila de timp și valoarea de stare atașată.			
15.3.	Valorile curente ale regiștrilor de energie	Contorul de energie electrică va memora valorile curente ale regiștrilor de energie într-un profil instantaneu zilnic, de tip buffer circular. Stabilirea regiștrilor de energie memorăți în profilul instantaneu și la ce moment al zilei se va face prin programare. Acest profil instantaneu se păstrează până la memorarea de noi valori în ziua următoare și poate fi citit pe display			
15.4.	Tipul memoriei	Memorie nevolatilă, având registre recirculabile, protejate la pierderea tensiunii de alimentare			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 47 din 112
			Revizia: 1

15.5.	Parametrizarea memoriei	Se efectuează cu ajutorul aplicației software de exploatare, mentenanță și parametrizare și tot cu ajutorul acestei aplicații este transmisă contorului de energie electrică, care o va memora în memoria nevolatilă.		
16.	JURNAL DE EVENIMENTE/ALARME			
16.1.	Număr de evenimente/alarme memorate	minim 250		
16.2.	Tipul jurnalului	nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare		
16.3.1.		parametrizarea contorului de energie electrică;		
16.3.2.		lipsa tensiunii de măsură pe una sau mai multe faze;		
16.3.3.		lipsa curentului pe una sau mai multe faze;		
16.3.4.		absența tensiunii de alimentare auxiliară;		
16.3.5.		tensiunea bateriei scăzută;		
16.3.6.		resetarea regiștrilor de energie;		
16.3.7.		resetarea curbei de sarcină;		
16.3.8.		resetarea jurnalului de evenimente;		
16.3.9.		modificarea manuală a valorilor înregistrate;		

 <small>Transelectrica SA</small> <small>Societate Publică de Utilitate Publică</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 48 din 112
			Revizia: 1

16.3.10.		reducerea nivelului de tensiune pe toate cele 3 faze sub o anumită valoare programată și revenirea nivelului tensiunii pe cele 3 faze peste valoarea programată, inclusiv reducerea care reprezintă întrerupere a tensiunii;			
16.3.11.		creșterea nivelului de tensiune pe toate cele 3 faze peste o anumită valoare programată și revenirea nivelului tensiunii pe cele 3 faze sub valoarea programată;			
16.3.12.	Evenimente memorate	orice sincronizare de la distanță, a cesului intern, se înregistrează prin eveniment în jurnalul de evenimente și prin semnal binar în profilele de sarcină;			
16.3.13.		intervalele de timp care nu au avut durata standard de 15 minute, dacă înainte de sincronizare abateră de timp a fost mai mare de 3 secunde.			
16.3.14.		cu marcarea datei și orei la care au apărut și a codului evenimentului			
16.4.	Modalitate de memorare a evenimentelor	tampon circular, cea mai veche intrare va fi suprascrisă de cea mai recentă intrare			
16.5.	Organizare jurnal evenimente	DA			
16.6.	Erorile/alarmele sunt organizate pe nivele de criticitate	DA			
17	TARIFARE				

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 49 din 112
			Revizia: 1

17.1.	Contoarele de energie vor permite înregistrarea energiilor pe orice structură de tarife	DA			
18	CEAS CU CALENDAR INTERN				
18.1.	Baza de timp	Ceasul cu calendar va utiliza ca bază de timp un cristalul intern.			
18.1.1.	Cristalul intern	Cristalul intern trebuie să aibă o deviație maximă mai mică decât 0.5s pe zi (<5ppm).			
18.1.2.	Ceasul de timp real	nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare			
18.2.	Sincronizarea ceasului	Contoarele trebuie să sincronizeze automat și periodic, ceasurile interne , cu ora oficială a României, prin mesaje de comunicație transmise pe una din interfețele de comunicație, doar de la SCMPA OMEPA.			Validare DM OMEPA pct.7 TEST nr. 4
18.3.	Trecerea între ora de vară și ora de iarnă	automat			
18.4.	Caracteristicile tehnice pentru ceasurile interne ale contoarelor trebuie să respecte standardul CEI 62054-21.	DA			
19.	BATERIE				
19.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu o baterie care va asigura păstrarea informațiilor în contor atunci când acesta este demontat din instalații.	DA, funcțională minim 10 ani			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 50 din 112
			Revizia: 1

CERINȚE DE SECURITATE ȘI DE CONFIDENȚIALITATE A DATELOR			
20.	Marcaje și sigilii fizice		
20.1.	Sigiliul producătorului, pentru contoarele noi de energie electrică ce urmează a fi achiziționate și puse în funcțiune conform prevederilor legislației privind mijloacele de măsurare în vigoare;	DA	
20.1.1.	Marcajul de verificare metrologică, prin care se asigură securitatea părții relevante din punct de vedere metrologic legal a contorului, aplicat sub formă de sigiliu conform aprobării de model;	DA	
20.1.2.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare al capacului de borne, prin care se asigură securitatea montajului contorului;	DA	
20.1.3.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare de parametrizare, care împiedică schimbarea parametrilor contorului și modificarea datelor de decontare stocate prin securizarea interfeței optice locale de citire și parametrizare și a interfețelor de comunicație la distanță.	DA	
20.1.4.	Securitatea datelor de măsurare		
20.2.	Datele de decontare stocate nu pot fi șterse prin nicio comandă executată de la distanță.	DA	
20.2.1.	Datele de decontare pot fi parametrizate exclusiv local, prin ruperea sigiliului de instalare de parametrizare.	DA	
20.2.2.			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 51 din 112
			Revizia: 1

20.2.3.	Mărimile de instrumentație și datele de stare stocate pot fi șterse doar prin recircularea automată a registrelor recirculabile nevolatile.	DA		
20.2.4.	Nu sunt posibilități de interacțiune locală sau la distanță cu modulul de comunicație aferente contoarelor, altele decât interacțiunea prin interfața de comunicație la distanță, securizată informatic.	DA		
20.2.5.	Mărimile de instrumentație și datele de stare pot fi parametrizate de la distanță sau local.	DA		
20.2.6.	Citirea datelor de măsurare trebuie să se realizeze cu detectarea și înregistrarea erorilor de comunicație	DA		
20.2.7.	Contorul va permite accesul la funcțiile sale (citire, parametrizare, resetare etc) pe nivele de acces parolate	DA		
20.2.8.	Contorul de energie electrică va avea minim două nivele de acces parolate: - nivelul administrator, nivelul care dă utilizatorului toate drepturile; - nivelul utilizator, nivel care dă utilizatorului numai dreptul de citire a datelor.	DA		
20.2.9	Măsurile de securitate informatică a accesului de la distanță pentru citirea datelor de măsurare sunt următoarele:			
20.2.9.1.	-înregistrarea cu nume de utilizator și parolă	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 52 din 112
		Revizia: 1	

20.2.9.2.	-criptarea mesajelor cu cuvinte de minim 128 biți	DA			
21	AUTOTESTARE				
21.1.	Periodicitate autotestare	<ul style="list-style-type: none"> • ori de câte ori se încheie o sesiune de comunicație cu contorul; • după alimentarea contorului; • o dată pe zi. 			
21.2.	Verificări efectuate pe parcursul autotestării	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea mărimilor alternative de alimentare a contorului (verificarea diagramei fazoriale); • verificarea tensiunii bateriei de siguranță; • verificarea integrității afișajului; • verificarea integrității memoriei. 			
22.	APLICAȚIA SOFTWARE PENTRU EXPLOATAREA ȘI MENTENANȚA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ				
22.1.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului kit-ul de instalare a aplicației software pentru exploatarea și mentenanța contoarelor de energie electrică și procedura de instalare a aplicației software cu toate configurațiile aferente.	DA			
22.2.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului certificatul de licență pentru aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare a contoarelor de energie electrică	DA			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 53 din 112

Revizia: 1

22.3.	Sisteme de operare sub care aplicația software aferenta contoarelor trebuie să fie funcțională	Sisteme de operare consacrate (Windows, Linux, Unix etc), versiunea valabilă la momentul întocmirii documentației de atribuire.		
22.4.	Sistemul de operare va fi actualizat și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA		
22.5.	Facilități minimale oferite de aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare			
22.5.1.	Posibilitatea de programare/reprogramare a contorului de energie electrică	DA		
22.5.2.	Posibilitatea de citire a contorului de energie electrică	DA		
22.5.3.	Posibilitatea de export într-un fișier Excel a curbei de sarcină memorată în contorul de energie electrică	DA		
22.5.4.	Aplicația software va fi actualizată și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA		
23.	CERINȚE PRIVIND TESTAREA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ			
23.1.	Teste de tip	DA		
23.2.	Teste individuale de acceptanță la producător (Factor Acceptance Test)	DA		
23.2.1.	Conform "Listei testelor individuale de acceptanță" întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 54 din 112
		Revizia: 1	

23.2.2.	<p>Minimal, testele individuale de acceptanță trebuie să includă: verificarea metrologică a contoarelor de energie electrică, verificarea comunicației contoarelor de energie electrică, securitatea accesului, testarea tuturor funcțiilor oferite de contor, cele de bază și cele auxiliare, testarea mărimilor calculate, testarea mărimilor de instrumentație, testarea puterii maxime de lungă durată Pmax 5 etc.</p>	DA			
23.3.	<p>Teste la punerea în funcțiune în instalații (Site Acceptance Test)</p>	DA			
23.3.1.	<p>Conform procedurii de de testare SAT întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor</p>	DA			
23.3.2.	<p>Procedura de SAT va cuprinde minim etapa de inspecție contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului și punere în funcție a contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului.</p>	DA			
23.3.3.	<p>După finalizarea probelor de PIF, Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului fișierele de parametrizare ale tuturor contoarelor de energie electrică.</p>	DA			
24.	CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA				
24.1.	<p>Furnizorul va prezenta Achizitorului Planul de mentenanță pe întreaga perioadă de viață a contorului de energie electrică.</p>	DA			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 55 din 112
			Revizia: 1

24.2.	Durata de viață minima garantată	≥10 ani		
25.	CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ			
25.1.	Documentația va fi elaborată în limba română.	DA		
25.2.	Desenele de fabricație ale contoarelor de energie electrică cuprinzând dimensiunile de gabarit și datele necesare montării acestora	DA		
25.3.	Documentația tehnică generală a contoarelor de energie electrică	DA		
25.4.	Documentația tehnică detaliată și completă a contoarelor de energie electrică	DA		
25.5.	Manualul de utilizare a aplicației pentru exploatarea și calendar mentenanța contoarelor de energie electrică	DA		
25.6.	În cazul proiectelor la cheie (livrare echipamente, montaj și pif), Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului proiect tehnic, detalii de execuție și și documentație as built.	DA		
25.7.	Forma de predare a documentației			
25.7.1.	tipărită		2 exemplare	
25.7.2.	electronică, pe CD/DVD duplicabil ulterior.		3 exemplare	
26.	CERINȚE METROLOGICE			

 <small>Institutul Național de Metrologie</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 56 din 112
		Revizia: 1	

26.1.	Contoarele de energie electrică, vor fi însoțite de documentele metrologice impuse în "Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal", în vigoare în România la momentul achiziției contoarelor de energie electrică.	DA			
26.2.	aprobarea de model	DA			
26.3.	marcajul aprobării de model	DA			
26.4.	buletinul de verificare metrologică inițială	DA			
26.5.	marcajul de verificare metrologică	DA			
27.	CERINȚE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII				
27.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie însoțite de declarații de conformitate aferente calității, conform reglementărilor legale în vigoare.	DA			
27.2.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie fabricate în concordanță cu ultimele ediții aplicabile în standardele ISO, EN și CEI.	DA			
28.	CERINȚE DE SECURITATEA MUNCII ȘI PROTECȚIA MEDIULUI				
28.1.	Pentru respectarea cerințelor referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului se admit produse numai dacă sunt însoțite de declarația de conformitate întocmită în limba română de către producător (reprezentant autorizat al acestuia) sau	DA			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 57 din 112

Revizia: 1

	importator, persoane juridice cu sediul în România sau se admit produse care poartă marcăjul european de conformitate CE cf. Ordonanța nr. 20/2010 și HG 409/2016				
28.2.	Declarație dacă produsele conțin substanțe periculoase și în acest caz modul de neutralizare/eliminare a lor	DA			
28.3.	Respectare OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, în special obligativitatea preluării deșeurilor DEEE art.6 din această HG	DA			
28.4.	Respectarea Legii nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje	DA			
28.5	Respectarea HG nr.322/2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice	DA			
28.6	Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în stații trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii. Echipamentele trebuie să fie însoțite de documentele legale conform HG. nr. 1029/2008.	DA			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 58 din 112
			Revizia: 1

28.7	Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția Achizitorului instrucțiunile tehnice, instrucțiunile de montaj exploatare și mentenanță, precum și instrucțiunile de securitate a muncii, redactate în limba română, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătură cu noile instalații.	DA		
28.8	Toate inscripțiile echipamentelor vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;	DA		
28.9	Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate.	DA		

Observație: 1. Coloana "obligativitate" va fi completată de Proiectant la depunerea documentației pentru achiziție.

2. Cerințele tehnice marcate cu " * " la pct. 14.1.10, 14.1.11, 14.1.12, 15.2.1.3, 15.2.1.4 se aplică doar pentru contoarele montate în locurile de consum.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 59 din 112
			Revizia: 1

ANEXA nr. 2

FIȘĂ TEHNICĂ

Contorul de energie electrică pentru

punctele de măsurare de categoria A, în care se furnizează servicii tehnologice de sistem

Notă: Primul profil/curbă de sarcină C1, menționat la pct. 15.2.1, se va exploata în mod curent, iar cel de al doilea profil/curbă de sarcină C2, menționat la pct. 15.2.2, se va exploata, doar în corelare cu cerințele viitoarelor Regulamente europene, sau Reglementări românești de aplicare a Codurilor paneuropene, în ceea ce privește definirea, calcularea/măsurarea serviciilor tehnologice de sistem, în vederea decontării acestora.

Poz.	Parametrii tehnici și funcționali	Cerințele minime solicitate de Achizitor	Obligațivitate	Datele garantate de Furnizor	Documentul care atestă îndeplinirea cerinței tehnice
	PRODUCĂTOR				
	TIP CONTOR				
1.	CERINȚE MECANICE				
1.1.	Contorul respectă toate cerințele impuse în Capitolul "Prescripții și încercări mecanice" din Standardul internațional CEI 62052-11	DA			
1.2.	Grad de protecție	minim IP51, conform CEI 62052-11			
2.	CERINȚE DE MEDIU				

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 60 din 112
			Revizia: 1

2.1.	Contorul de energie electrică trebuie să funcționeze corespunzător în condițiile de mediu impuse de Standardul CEI 62052-11	DA		
2.2.1.	Domeniul de temperatură, în condiții uscate (fără condens)	<ul style="list-style-type: none"> • domeniul de funcționare specificat: (-10...+45) °C; 		
2.2.2.		<ul style="list-style-type: none"> • domeniul limită de funcționare: (-25...+55) °C; 		
2.2.3.		<ul style="list-style-type: none"> • domeniul de depozitare și transport: (-25...+70) °C. 		
2.3.1.	Umiditate relativă	<ul style="list-style-type: none"> • medie anuală: < 75 %; 		
2.3.2.		<ul style="list-style-type: none"> • timp de 30 de zile repartizate în mod natural în cursul unui an: 95%; 		
2.3.3.		<ul style="list-style-type: none"> • ocazional în alte zile: 85%. 		
2.4.	Condiții de praf	normale		
3.	CERINȚE DE IZOLAȚIE			
3.1.	Clasa de protecție pentru cutia electroizolantă	I sau II, conform cerințelor generale CEI 62052-11		
3.2.	Încercare izolație la tensiune alternativă	conform cerințelor particulare CEI 62053-22		
3.3.	Încercare izolație la tensiune de impuls	conform cerințelor generale CEI 62052-11		
4.	CERINȚE DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ			
4.1.	Contorul respectă toate cerințele de compatibilitate electromagnetică impuse în CEI 62052-11	DA		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 61 din 112

Revizia: 1

4.2.	Încercări de imunitate la descărcări electrostatice, conform CEI 61000-4-2	DA		
4.3.	Încercări de imunitate la câmpurile electromagnetice iradiate cu frecvență radio, conform CEI 61000-4-3	DA		
4.4.	Încercare la trenuri de impulsuri tranzitorii rapide, conform CEI 61000-4-4	DA		
4.5.	Încercare de imunitate la supratensiuni tranzitorii, conform CEI 61000-4-5	DA		
4.6.	Încercare de imunitate la perturbațiile conduse, induse de câmpuri de radio frecvență, conform CEI 61000-4-6	DA		
4.7.	Încercare de imunitate la unde oscilatorii amortizate, conform CEI 61000-4-12	DA		
4.8.	Absența interferenței de radiofrecvență, conform CISPR 22	DA		
5.	DURATA DE VIAȚĂ			
5.1.	Durata de viață normală în condiții de funcționare în limita parametrilor solicitați (inclusiv bateria înlocuibilă)	10 ani de la data livrării		
5.2.	Asigurare piese de schimb de către Furnizor	pe toată durata de viață normală		
6.	FIABILITATE			
6.1.	MTBF	minim 5 ani		
6.2.	MTTR	conf specificațiilor detaliate cap. 3.1.6.3		
7.	UTILIZARE ÎN SISTEMUL INFORMATIC SCMPA OMEPA TESTE DE UTILIZARE			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 62 din 112

7.1.	<p>Contorul de energie electrică trebuie să fie utilizat, prin citire directă de la distanță, într-o conexiune “point to point”, în Sistemul informatic SCMPA OMEPA.</p>	<p>TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivelul de SCMPA OMEPA.</p>	<p>TEST nr. 2 verificarea citirii corecte a evenimentelor/alarmelor apărute în exploatarea contoarelor de energie electrică precum și interpretarea corectă a evenimentelor/alarmelor atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului, cât și în mediul de raportare</p>	<p>TEST nr. 3 verificarea citirii corecte a timpului asociat fiecărui index de energie electrică</p>	<p>Obs.: Documentul este emis de către DM OMEPA</p>		
7.2.		<p>TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivelul de SCMPA OMEPA.</p>				<p>TEST nr. 2 verificarea citirii corecte a evenimentelor/alarmelor apărute în exploatarea contoarelor de energie electrică precum și interpretarea corectă a evenimentelor/alarmelor atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului, cât și în mediul de raportare</p>	<p>TEST nr. 3 verificarea citirii corecte a timpului asociat fiecărui index de energie electrică</p>
7.3.		<p>TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivelul de SCMPA OMEPA.</p>				<p>TEST nr. 2 verificarea citirii corecte a evenimentelor/alarmelor apărute în exploatarea contoarelor de energie electrică precum și interpretarea corectă a evenimentelor/alarmelor atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului, cât și în mediul de raportare</p>	<p>TEST nr. 3 verificarea citirii corecte a timpului asociat fiecărui index de energie electrică</p>

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 63 din 112
			Revizia: 1

7.4.		TEST nr. 4 sincronizarea/setarea de la distanță a timpului din contor	
7.5.		TEST nr. 5 teste de comunicație efectuate pe toate căile de comunicație solicitate de Achizitor	
7.6.		TEST nr. 6 teste de utilizare simultană, fără interferențe a canalelor de comunicație ale contorului	
7.7.		TEST nr. 7 teste de întrerupere și reluare a comunicației pe căile de comunicație la distanță	
8.		REALIZARE CONSTRUCTIVĂ	
8.1.		Varianta constructivă a contorului, în funcție de locul de montare:	rack
8.2		Rack-ul trebuie să fie prevăzut cu conector Essaillec.	DA
9.		NUMĂR DE SISTEME	
9.1.		Numărul de sisteme al contoarelor de energie electrică	3
10.		CIRCUITE DE INTRARE	
10.1.		Intrări de tensiune	4 (Ur, Us, Ut, N)

 <small>TETRAELECTRIK SA</small> <small>Industria Electrotehnică și Telecomunicații</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 64 din 112
			Revizia: 1

10.2.	Intrări de curent		3 (fiecare intrare prevăzută cu două borne: intrare-ieșire)	
10.4.	Alimentare auxiliară			
10.4.1.1.	Tensiunea		230V curent alternativ	
10.4.1.2.			220V curent continuu	
10.4.2.	În lipsa alimentării auxiliare, contorul alimentat cu tensiuni de măsură trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație la distanță).		DA	
10.4.3.	În lipsa tensiunilor de măsură, contorul alimentat cu tensiune auxiliară trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, citirea datelor de măsurare, local sau de la distanță).		DA	
11.	IEȘIRI			
11.1.	Ecran local și tastatură de acces la date			
11.1.1.	Ecran local		afișaj cu cristale lichide, LCD, parte din zona metrologică a contorului de energie electrică	
11.1.2.	Modul de afișare a cantităților înregistrate		folosind opt cifre cu punct zecimal, din care până la 3 cifre semnificative după virgulă	
11.1.3.	Identificarea numerică a mărimilor afișate		prin intermediul codurilor OBIS, conform CEI 62056-61	
11.1.4.	Mărimi afișate		cantitățile înregistrate	
11.1.5.			unitățile de măsură ale cantităților afișate	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICALĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 65 din 112

Revizia: 1

11.1.6.		sensul P și Q măsurate de contorul de energie electrică			
11.1.7.		prezența tensiunii pe fiecare din cele trei faze			
11.1.8.		avertismente/alarme/erori			
11.1.9.		data și ora			
11.1.10.	Ecrane	programabile multiple			
11.1.11.	Iluminarea afișajului	Afișajul trebuie să aibă iluminare (lumină de fond) pentru citirea locală a datelor afișate.			
11.1.12.	Limba de afișare a textului pe display-ul contorului	romana sau engleză			
11.1.13.	Tastatura de acces	la indexurile de energie activă și reactivă			
11.1.14.		minim o tasta			
11.1.15.	Durata de viață a display-ului	≥ 10 ani			
11.1.16.	Amplasare	în zona metrologică a contorului			
11.2.	Ieșiri de alarmă				
11.2.1.	Contorul de energie electrică va fi prevăzut cu relee de transmitere alarme presetate de tip default sau programabile	minim o ieșire			
11.3.	Ieșiri optice de test				



**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE**

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 66 din 112

Revizia: 1

11.3.1.	Ieșirile optice de test, sub formă de LED-uri, asigură impulsuri la o frecvență de pălpăire dependentă de sarcina aplicată și de constanta contorului pentru energia activă respectiv energia reactivă și vor fi utilizate la verificarea contoarelor de energie electrică cu ajutorul contorului etalon	DA			
11.3.2.	Ieșirile optice de test sunt adaptate pentru sondă magnetică	DA			
12.	COMUNICAȚIE	NU			
12.1.	Interfață optică locală	In acest caz contorul trebuie să permită verificarea pe portul optic magnetic.			
12.1.1.	Portul optic conform cu CEI 62056-21	DA			
12.1.2.	Amplasarea portului optic	în zona frontală a contorului de energie electrică			
12.1.3.	Accesul la portul optic	accesibil fără demontarea capacului contorului de energie electrică			
12.1.4.	Funcționalitatea portului optic	funcțional și cu capacul contorului demontat			
12.1.5.	Utilizarea portului optic	citirea și parametrizarea contorului de energie electrică			
12.2.	Interfețe de comunicație la distanță				

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 67 din 112
			Revizia: 1

12.2.1.	Numarul interfețelor de comunicație	<p>minim 3 interfețe de comunicație independente: interfața nr. 1, interfața nr.2 și interfața nr. 3.</p> <p>Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>		
12.2.2.	Tipul interfețelor de comunicație	<p>Interfața nr. 1 standardizată RS 485;</p> <p>Interfața nr. 2 standardizată RS 485 sau RS 232;</p> <p>Interfața nr. 3 standardizată Eth 100 Mb/s.Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>		
12.2.3.1.	Accesul multiplu al utilizatorilor la interfețele de comunicație	simultan, prin module de comunicație conectate la interfețele de comunicație independente		
12.2.3.2.		alternativ, prin module de comunicație conectate la una dintre interfețele de comunicație independente.		
12.3.	Protocoloale de comunicație la distanță			
12.3.1.	Respectă standardele acceptate la nivel european în domeniul măsurării energiei electrice	minim DLMS		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 68 din 112
		Revizia: 1	

12.3.2.	Permit securizarea comunicației pentru citirea datelor de măsurare în condițiile prevăzute la pct 24.2.1, 24.2.2., 24.2.3, 24.2.4	DA			
12.3.3.	Sunt operabile în sistemul informatic SCMPA OMEPA conform testelor din Anexa nr 1 pct 7	DA	Se va confirma prin documentul emis de către DM OMEPA la pct.7		
13.	CERINȚE ELECTRICE				
13.1.	Valori nominale				
13.1.1.	Valorile nominale pentru curenți electrici, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:		<ul style="list-style-type: none"> • 3x1(5)A setabil 		
13.1.2.	Valorile nominale pentru tensiuni electrice, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:		<ul style="list-style-type: none"> • 3 x 100/√3V 		
13.1.3			<ul style="list-style-type: none"> • 3 x 400/√3V 		
13.1.4.	Valori nominale pentru alimentarea auxiliară:		230 Vc.a. și 220 Vc.c.		
13.1.5.	Frecvența nominală		50Hz		
13.2.	Domeniul de tensiuni		conform CEI 62052-11		
13.2.1.	Domeniul de funcționare specificat		(0.9-1.1)xUn		
13.2.2.	Domeniul de funcționare extins		(0.8-1.15)xUn		
13.2.3.	Domeniul limită de funcționare		(0.0-1.15)xUn		
13.3.	Curentul de pornire		0.001xIn		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 69 din 112
			Revizia: 1

13.4.1.	Supracurent de scurtă durată	<p>Conform Standardului CEI 62053-22, supracurenții de scurtă durată nu trebuie să deterioreze contorul de energie electrică. Acesta trebuie să funcționeze corect la revenirea la condițiile inițiale de lucru și variația erorii la curentul nominal și la factor de putere egal cu unitatea nu trebuie să depășească 0.05%.</p> <p>Contorul trebuie să fie capabil să suporte pentru 0.5sec un curent egal cu $20 \times I_{nmax}$ cu o toleranță relativă de la +0% până la -10%.</p>		
13.5.	Valori suprasarcină			
13.5.1.	Pentru măsurare	120 % din valorile nominale ale I_n și U_n		
13.5.2.	Suprasarcină termică	150 % din I_n		
13.5.3.	Suprasarcină dinamică(1s)	20 x I_n		
13.6.	Clasa de exactitate			
13.6.1.	Energie electrică activă	<ul style="list-style-type: none"> • 0,2S <p>Conform CMEE art 127 Până la reglementarea de către BRML a acordării aprobărilor de model pentru clasele de exactitate 0,2S se admite utilizarea claselor 0,2 .</p>		
13.6.2.	Energie electrică reactivă	<ul style="list-style-type: none"> • 1 		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 70 din 112
			Revizia: 1

13.7.	Constanta contorului	Conform Standardului 62053-22, relația dintre informația dispozitivului de verificare al contorului și indicația afișajului trebuie să fie conformă cu inscripționările de pe plăcuța contorului.		
13.8.	Consumurile de putere activă și de putere aparentă			
13.8.1.1	Circuit de tensiune	<ul style="list-style-type: none"> • valori maxime: 2W și 10VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune; • valoare maximă 0.5VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 		
13.8.2.1.	Circuit de curent	<ul style="list-style-type: none"> • valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune • valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 		
13.8.3.	Sursa auxiliară de alimentare	valoare maximă 10 VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune		
13.8.4.	Eroarea maximă totală a măsurării puterii absorbite	< 10%		
14.	MĂRIMI MĂSURATE / CALCULATE			
14.1.	Energii electrice			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 71 din 112

Revizia: 1

14.1.1.		să fie măsurată bidirecțional A-, A+			
14.1.2.		să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal			
14.1.3.	Energie activă trifazată	să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-22			
14.1.4.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare			
14.1.5.		să fie măsurată bidirecțional R-, R+			
14.1.6.		să fie măsurată în patru cadrane QI, QII, QIII, QIV			
14.1.7.	Energie reactivă trifazată	să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal			
14.1.8.		să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-23			
14.1.9.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare			
14.1.10.*	Tensiunile pe fiecare faza	Ur, Us, Ut			
14.1.11.*	Curenții pe fiecare faza	Ir, Is, It			
14.1.12.*	Putere electrică activă maximă de lungă durată	+Pmax15, -Pmax15			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 72 din 112
			Revizia: 1

14.2.1.	<p>Contorul de energie electrică va măsura și afișa mărimile de instrumentație.</p>	tensiunea pe fiecare fază			
14.2.2.		curentul pe fiecare fază			
14.2.3.		puterea activă trifazată cu semn			
14.2.4.		puterea reactivă trifazată cu semn,			
14.2.5.		frecvența rețelei			
15	MEMORIE				
15.1.	Conținutul memoriei	<ul style="list-style-type: none"> • datele de decontare; • mărimile de instrumentație; • datele de stare; • mărimile calculate; • parametrizarea contorului; • jurnalul de evenimente. 			
15.2.	Profile / Curbe de sarcină	2 profile / curbe de sarcină			
15.2.1.	Profil / Curba de sarcină CI	timp integrare 15 minute, memorare 45 zile			
5.2.1.1.	Conținutul CI	indexurile de energie activă și reactivă în 2 sensuri: A+, A-, R+, R-, cu biți de stare asociați;			
15.2.1.2.		indexurile de energie reactivă în 4 cadrane: QI, QII, QIII, QIV cu biți de stare asociați;			
15.2.1.3*		tensiunile pe fiecare fază: Ur, Us, Ut;			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICATIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICALĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 73 din 112
			Revizia: 1

15.2.1.4*							
15.2.2.	Profil / Curba de sarcină C2						
15.2.2.1.	Continutul C2						
15.2.2.2.		indexurile de energie activă în 2 sensuri, A+, A-, cu biți de stare asociați;					
		indexurile de energie reactivă în 4 cadrane QI, QII, QIII, QIV, cu biți de stare asociați.					
15.2.2.3.		minim 2 semnale binare provenite din intrări binare fizice (zero sau unu logic) sau intrări de contorizare cu impulsuri externe ale contorului, total 2 valori, (condiționări externe care să poată fi utilizate în cadrul unor algoritmi de calcul al serviciilor tehnologice de sistem sau al altor servicii energetice).					
15.2.3.1.	Capacitate de memorare în curba de sarcină						
15.2.3.2.		Profilele de sarcină trebuie să fie memorate nevolatil în zone de memorie recirculabilă, pe duratele specificate pentru fiecare profil de sarcină. Stocarea datelor trebuie să nu fie afectată în timp ce contorul comunică prin intermediul portului optic sau printr-una dintre interfețele de comunicație.					

 <small>Tranzilvestic SRL</small> <small>Reabilitare și modernizare în Sistemul Distribuitor</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 74 din 112

15.2.3.3.		Mărimile memorate vor avea atașate ștampila de timp și valoarea de stare atașată.			
15.3.	Valorile curente ale regiștrilor de energie	Contorul de energie electrică va memora valorile curente ale regiștrilor de energie într-un profil instantaneu zilnic, de tip buffer circular. Stabilirea regiștrilor de energie memorati în profilul instantaneu și la ce moment al zilei se va face prin programare. Acest profil instantaneu se păstrează până la memorarea de noi valori în ziua următoare și poate fi citit pe display			
15.4.	Tipul memoriei	Memorie nevolatilă, având registre recirculabile, protejate la pierderea tensiunii de alimentare			
15.5.	Parametrizarea memoriei	Se efectuează cu ajutorul aplicației software de exploatare, mentenanță și parametrizare și tot cu ajutorul acestei aplicații este transmisă contorului de energie electrică, care o va memora în memoria nevolatilă.			
16.	JURNAL DE EVENIMENTE/ALARME				
16.1.	Număr de evenimente/alarme memorate	minim 250			
16.2.	Tipul jurnalului	nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 75 din 112

Revizia: 1

16.3.1.	parametrizarea contorului de energie electrică;			
16.3.2.	lipsa tensiunii de măsură pe una sau mai multe faze;			
16.3.3.	lipsa curentului pe una sau mai multe faze;			
16.3.4.	absența tensiunii de alimentare auxiliară;			
16.3.5.	tesiuena bateriei scăzută;			
16.3.6.	resetarea regiștrilor de energie;			
16.3.7.	resetarea curbei de sarcină ;			
16.3.8.	resetarea jurnalului de evenimente ;			
16.3.9.	modificarea manuală a valorilor înregistrate;			
16.3.10.	orice sincronizare de la distanță, a cesului intern, se înregistrează prin eveniment în jurnalul de evenimente și prin semnal binar în profilele de sarcină;			
16.3.11.	intervalele de timp care nu au avut durata standard de 15 minute, dacă înainte de sincronizare abaterea de timp a fost mai mare de 3 secunde.			
16.3.12.	marcarea datei și orei la care au apărut și a codului evenimentului			
16.4.	Modalitate de memorare a evenimentelor			

Evenimente memorate

 <small>Tratatul Electricitatii</small> <small>Tratatul Electricitatii</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICATIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICA DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 76 din 112

16.5.	Organizare jurnal evenimente	DA			
16.6.	Erorile/alarmele sunt organizate pe nivele de criticitate	DA			
17	TARIFARE				
17.1.	Contoarele de energie vor permite înregistrarea energiei pe orice structură de tarife	DA			
18	CEAS CU CALENDAR INTERN				
18.1.	Baza de timp	Ceasul cu calendar va utiliza ca bază de timp un cristalul intern.			
18.1.1.	Cristalul intern	Cristalul intern trebuie să aibă o deviație maximă mai mică decât 0.5s pe zi (<5ppm).			
18.1.2.	Ceasul de timp real	nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare			
18.2.	Sincronizarea ceasului	Contoarele trebuie să sincronizeze automat și periodic, ceasurile interne , cu ora oficială a României, prin mesaje de comunicație transmise pe una din interfețele de comunicație, doar de la SCMPA OMEPA.			Validare DM OMEPA pct.7 TEST nr. 4
18.3.	Trecerea între ora de vară și ora de iarnă	Automat			
18.4.	Caracteristicile tehnice pentru ceasurile interne ale contoarelor trebuie să respecte standardul CEI 62054-21.	DA			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 77 din 112
			Revizia: 1

19.	BATERIE			
19.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu o baterie care va asigura păstrarea informațiilor în contor atunci când acesta este demontat din instalații.	DA, funcțională minim 10 ani		
20.	CERINȚE DE SECURITATE ȘI DE CONFIDENȚIALITATE A DATELOR			
20.1.	Marcaje și sigilii fizice			
20.1.1.	Sigiliul producătorului, pentru contoarele noi de energie electrică ce urmează a fi achiziționate și puse în funcțiune conform prevederilor legislației privind mijloacele de măsurare în vigoare;	DA		
20.1.2.	Marcajul de verificare metrologică, prin care se asigură securitatea părții relevante din punct de vedere metrologic legal a contorului, aplicat sub formă de sigiliu conform aprobării de model;	DA		
20.1.3.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare al capacului de borne, prin care se asigură securitatea montajului contorului;	DA		
20.1.4.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare de parametrizare, care împiedică schimbarea parametrilor contorului și modificarea datelor de decontare stocate prin securizarea interfeței optice locale de citire și parametrizare și a interfețelor de comunicație la distanță.	DA		
20.2.	Securitatea datelor de măsurare	DA		
20.2.1.	Datele de decontare stocate nu pot fi șterse prin nicio comandă executată de la distanță.	DA		

 <small>Ministerul Energiei și Furnizării de Căldură și Apă Caldă</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 78 din 112

20.2.2.	Datele de decontare pot fi parametrizate exclusiv local, prin ruperea sigiliului de instalare de parametrizare.	DA			
20.2.3.	Mărimile de instrumentație și datele de stare stocate pot fi șterse doar prin recircularea automată a registrelor recirculabile nevolatile.	DA			
20.2.4.	Nu sunt posibilități de interacțiune locală sau la distanță cu modulul de comunicație aferente contoarelor, altele decât interacțiunea prin interfața de comunicație la distanță, securizată informatic.	DA			
20.2.5.	Mărimile de instrumentație și datele de stare pot fi parametrizate de la distanță sau local.	DA			
20.2.6	Citirea datelor de măsurare trebuie să se realizeze cu detectarea și înregistrarea erorilor de comunicație	DA			
22.2.7.	Contorul va permite accesul la funcțiile sale (citire, parametrizare, resetare etc) pe nivele de acces parolate	DA			
20.2.8.	Contorul de energie electrică va avea minim două nivele de acces parolate: - nivelul administrator, nivelul care dă utilizatorului toate drepturile; - nivelul utilizator, nivel care dă utilizatorului numai dreptul de citire a datelor.	DA			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 79 din 112

Revizia: 1

20.2.9	Masurile de securitate informatică a accesului de la distanță pentru citirea datelor de măsurare sunt următoarele:			
20.2.9.1.	-înregistrarea cu nume de utilizator și parolă	DA		
20.2.9.2.	-criptarea mesajelor cu cuvinte de minim 128 biți	DA		
21	AUTOTESTARE	<ul style="list-style-type: none"> • ori de câte ori se încheie o sesiune de comunicație cu contorul; • după alimentarea contorului; • o dată pe zi. 		
21.1.	Periodicitate autotestare	<ul style="list-style-type: none"> • ori de câte ori se încheie o sesiune de comunicație cu contorul; • după alimentarea contorului; • o dată pe zi. 		
21.2.	Verificări efectuate pe parcursul autotestării	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea mărimilor alternative de alimentare a contorului (verificarea diagramei fazoriale); • verificarea tensiunii bateriei de siguranță; • verificarea integrității afișajului; • verificarea integrității memoriei. 		
22.	APLICAȚIA SOFTWARE PENTRU EXPLOATAREA ȘI MENTENANȚA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ			

 <small>TETEL (Tehnica Electrică Tehnică Internă)</small> <small>Instituție subordonată la Serviciul Client</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 80 din 112
			Revizia: 1

22.1.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului kit-ul de instalare a aplicației software pentru exploatarea și mentenanța contoarelor de energie electrică și procedura de instalare a aplicației software cu toate configurațiile aferente.	DA		
22.2.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului certificatul de licență pentru aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare a contoarelor de energie electrică	DA		
22.3.	Sisteme de operare sub care aplicația software aferentă contoarelor trebuie să fie funcțională	Sisteme de operare consacrate (Windows, Linux, Unix etc), versiunea valabilă la momentul întocmirii documentației de atribuire.		
22.4.	Sistemul de operare va fi actualizat și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA		
22.5.	Facilități minimale oferite de aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare	DA		
22.5.1.	Posibilitatea de programare/reprogramare a contorului de energie electrică	DA		
22.5.2.	Posibilitatea de citire a contorului de energie electrică	DA		
22.5.3.	Posibilitatea de export într-un fișier Excel a curbei de sarcină memorată în contorul de energie electrică	DA		
22.5.4.	Aplicația software va fi actualizată și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 81 din 112
			Revizia: 1

CERINȚE PRIVIND TESTAREA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ			
26.			
26.1.	Teste de tip		DA
26.2.	Teste individuale de acceptanță la producător (Factor Acceptance Test)		DA
26.2.1.	Conform "Listei testelor individuale de acceptanță" întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor		DA
26.2.2.	Minimal, testele individuale de acceptanță trebuie să includă: verificarea metrologică a contoarelor de energie electrică, verificarea comunicației contoarelor de energie electrică, securitatea accesului, testarea tuturor funcțiilor oferite de contor, cele de bază și cele auxiliare, testarea mărimilor calculate, testarea mărimilor de instrumentație, testarea puterii maxime de lungă durată Pmax15 etc.		DA
26.3.	Teste la punerea în funcțiune în instalații (Site Acceptance Test)		DA
26.3.1.	Conform procedurii de de testare SAT întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor		DA

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 82 din 112
		Revizia: 1	

26.3.2.	Procedura de SAT va cuprinde minim etapa de inspecție contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului și punere în funcție a contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului.	DA		
26.3.3.	După finalizarea probelor de PIF, Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului fișierele de parametrizare ale tuturor contoarelor de energie electrică.	DA		
27.	CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA			
27.1.	Furnizorul va prezenta Achizitorului Planul de mentenanță pe întreaga perioadă de viață a contorului de energie electrică.	≥10 ani		
27.2.	Durata de viață minimă garantată	DA		
28.	CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ			
28.1.	Documentația va fi elaborată în limba română.	DA		
28.2.	Desecele de fabricație ale contoarelor de energie electrică cuprinzând dimensiunile de gabarit și datele necesare montării acestora	DA		
28.3.	Documentația tehnică generală a contoarelor de energie electrică	DA		
28.4.	Documentația tehnică detaliată și completă a contoarelor de energie electrică	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 83 din 112
			Revizia: 1

28.5.	Manualul de utilizare a aplicației pentru exploatarea și calendarul mentenanța contoarelor de energie electrică	DA		
28.6.	În cazul proiectelor la cheie (livrare echipamente, montaj și pif), Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului proiect tehnic, detalii de execuție și și documentație as built.	DA		
28.7.	Forma de predare a documentației			
28.7.1.	tipărită		2 exemplare	
28.7.2.	electronică, pe CD/DVD duplicabil ulterior.		3 exemplare	
29.	CERINȚE METROLOGICE			
29.1.	Contoarele de energie electrică, vor fi însoțite de documentele metrologice impuse în "Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal", în vigoare în România la momentul achiziției contoarelor de energie electrică.	DA		
29.2.	aprobarea de model	DA		
29.3.	marcajul aprobării de model	DA		
29.4.	buletinul de verificare metrologică inițială	DA		
29.5.	marcajul de verificare metrologică	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 84 din 112

30.	CERINȚE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII		
30.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie însoțite de declarații de conformitate aferente calității, conform reglementărilor legale în vigoare.	DA	
30.2.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie fabricate în concordanță cu ultimele ediții aplicabile în standardele ISO, EN și CEI.	DA	
31.	CERINȚE DE SECURITATEA MUNCII ȘI PROTECȚIA MEDIULUI		
31.1.	Pentru respectarea cerințelor referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului se admit produse numai dacă sunt însoțite de declarația de conformitate întocmită în limba română de către producător (reprezentant autorizat al acestuia) sau importator, persoane juridice cu sediul în România sau se admit produse care poartă marcajul european de conformitate CE cf. Ordonanța nr. 20/2010 și HG 409/2016	DA	
31.2.	Declarație dacă produsele conțin substanțe periculoase și în acest caz modul de neutralizare/eliminare a lor	DA	
31.3.	Respectare OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, în special obligativitatea preluării deșeurilor DEEE art.6 din această HG	DA	

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 85 din 112
		Revizia: 1	

31.4.	Respectarea Legii nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje	DA			
31.5	Respectarea HG nr.322/2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice	DA			
31.6	Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în stații trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii. Echipamentele trebuie să fie însoțite de documentele legale conform HG. nr. 1029/2008.	DA			
31.7	Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția Achizitorului instrucțiunile tehnice, instrucțiunile de montaj exploatare și mentenanță, precum și instrucțiunile de securitate a muncii, redactate în limba română, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătură cu noile instalații.	DA			
31.8	Toate inscripțiile echipamentelor vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;	DA			
31.9	Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate.	DA			

Observație: 1. Coloana "obligativitate" va fi completată de Proiectant la depunerea documentației pentru achiziție.
2. Cerințele tehnice marcate cu " * " la pct. 14.1.10, 14.1.11, 14.1.12, 15.2.1.3, 15.2.1.4 se aplică doar pentru contoarele montate în locurile de consum.


	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 86 din 112
		Revizia: 1	

ANEXA nr. 3

FIȘĂ TEHNICĂ

Contorul de energie electrică pentru puncte de măsurare de categoria B

Poz.	Parametrii tehnici și funcționali	Cerințele minime solicitate de Achizitor	Obligaivitate	Datele garantate de Furnizor	Documentul care atestă îndeplinirea cerințelor tehnice
	PRODUCĂTOR				
	TIP CONTOR				
1.	CERINȚE MECANICE				
1.1.	Contorul respectă toate cerințele impuse în Capitolul "Prescripții și încercări mecanice" din Standardul internațional CEI 62052-11	DA			
1.2.	Grad de protecție	minim IP51, conform CEI 62052-11			
2.	CERINȚE DE MEDIU				
2.1.	Contorul de energie electrică trebuie să funcționeze corespunzător în condițiile de mediu impuse de Standardul CEI 62052-11	DA			
2.2.1.	Domeniul de temperatură, în condiții uscate (fără condens)	domeniul de funcționare specificat: (-10...+45) °C; domeniul limită de funcționare: (-25...+55) °C;			
2.2.2.					

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 87 din 112
			Revizia: 1

2.2.3.		domeniul de depozitare și transport: (-25...+70)°C.		
2.3.1.		medie anuală: < 75 %;		
2.3.2.	Umiditate relativă	timp de 30 de zile repartizate în mod natural în cursul unui an: 95%;		
2.3.3.		ocazional în alte zile: 85%.		
2.4.	Condiții de praf	normale		
3.	CERINȚE DE IZOLAȚIE			
3.1.	Clasa de protecție pentru cutia electroizolantă	I sau II, conform cerințelor generale CEI 62052-11		
3.2.	Încercare izolație la tensiune alternativă	conform cerințelor particulare CEI 62053-22		
3.3.	Încercare izolație la tensiune de impuls	conform cerințelor generale CEI 62052-11		
4.	CERINȚE DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ			
4.1.	Contorul respectă toate cerințele de compatibilitate electromagnetică impuse în CEI 62052-11	DA		
4.2.	Încercări de imunitate la descărcări electrostatice, conform CEI 61000-4-2	DA		
4.3.	Încercări de imunitate la câmpurile electromagnetice iradiate cu frecvență radio, conform CEI 61000-4-3	DA		
4.4.	Încercare la trenuri de impulsuri tranzitorii rapide, conform CEI 61000-4-4	DA		
4.5.	Încercare de imunitate la supratensiuni tranzitorii, conform CEI 61000-4-5	DA		

 <small>Tehnica Electrică SA</small> <small>Specialitate: Inginerie electrică în instalații - Distribuție</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 88 din 112

4.6.	Încercare de imunitate la perturbațiile conduse, induse de câmpuri de radio frecvență, conform CEI 61000-4-6	DA			
4.7.	Încercare de imunitate la unde oscilatorii amortizate, conform CEI 61000-4-12	DA			
4.8.	Absența interferenței de radiofrecvență conform CISPR 22	DA			
5.	DURATA DE VIAȚĂ				
5.1.	Durata de viață normală în condiții de funcționare în limita parametrilor solicitați (inclusiv bateria înlocuibilă)	10 ani de la data livrării			
5.2.	Asigurare piese de schimb de către Furnizor	pe toată durata de viață normală			
6.	FIABILITATE				
6.1.	MTBF	minim 5ani			
6.2.	MTTR	conf specificațiilor detaliate cap. 3.1.6.3			
7.	UTILIZARE ÎN SISTEMUL INFORMATIC SCMPA OMEPA TESTE DE UTILIZARE				
7.1.	Contorul de energie electrică trebuie să fie utilizat, prin citire directă de la distanță, într-o conexiune "point to point", în Sistemul informatic SCMPA OMEPA.	TEST nr. 1 verificarea citirii corecte a valorilor măsurate și a stărilor acestora la SCMPA OMEPA, precum și interpretarea corectă a stării valorilor în cadrul sistemului atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului cât și în mediul de publicare. Sistemul trebuie să poată asocia în mod corect simbolurile de stare la nivel de SCMPA OMEPA.			Obs.: Documentul este emis de către DM OMEPA

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:
NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 89 din 112

Revizia: 1



7.2.	<p>TEST nr. 2 verificarea citirii corecte a evenimentelor/alarmelor apărute în exploatarea contoarelor de energie electrică precum și interpretarea corectă a evenimentelor/alarmelor atât la nivelul interfeței utilizator din cadrul sistemului, cât și în mediul de raportare</p>
7.3.	<p>TEST nr. 3 verificarea citirii corecte a timpului asociat fiecărui index de energie electrică</p>
7.4.	<p>TEST nr. 4 sincronizarea/setarea de la distanță a timpului din contor</p>
7.5.	<p>TEST nr. 5 teste de comunicație efectuate pe toate căile de comunicație solicitate de Achizitor</p>
7.6.	<p>TEST nr. 6 teste de utilizare simultană, fără interferențe a canalelor de comunicație ale contorului</p>

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 90 din 112
			Revizia: 1

7.7.		TEST nr. 7 teste de întrerupere și reluare a comunicației pe căile de comunicație la distanță		
8.	REALIZARE CONSTRUCTIVĂ			
8.1.	Varianta constructivă a contorului, în funcție de locul de montare:	rack		
8.2	. Rack-ul trebuie să fie prevăzut cu conector Essaillec.	DA		
9.	NUMĂR DE SISTEME			
9.1.	Numărul de sisteme al contoarelor de energie electrică	3		
10.	CIRCUITE DE INTRARE			
10.1.	Intrări de tensiune	4 (Ur, Us, Ut, N)		
10.2.	Intrări de curent	3 (fiecare intrare prevăzută cu două borne: intrare-ieșire)		
10.4.	Alimentare auxiliară			
10.4.1.1.	Tensiunea	230V curent alternativ		
10.4.1.2.		220V curent continuu		
10.4.2.	În lipsa alimentării auxiliare, contorul alimentat cu tensiuni de măsură trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație la distanță).	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 91 din 112
			Revizia: 1

10.4.3.	În lipsa tensiunilor de măsură, contorul alimentat cu tensiune auxiliară trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, citirea datelor de măsurare, local sau de la distanță).	DA		
11.	IEȘIRI			
11.1.	Ecran local și tastatură de acces la date			
11.1.1.	Ecran local	afişaj cu cristale lichide, LCD, parte din zona metrologică a contorului de energie electrică		
11.1.2.	Modul de afişare a cantităților înregistrate	folosind opt cifre cu punct zecimal, din care până la 3 cifre semnificative după virgulă		
11.1.3.	Identificarea numerică a mărimilor afişate	prin intermediul codurilor OBIS, conform CEI 62056-61		
11.1.4.	Mărimi afişate	cantitățile înregistrate		
11.1.5.		unitățile de măsură ale cantităților afişate		
11.1.6.		sensul P și Q măsurate de contorul de energie electrică		
11.1.7.		prezența tensiunii pe fiecare din cele trei faze		
11.1.8.		avertismente/alarme/erori		
11.1.9.		data și ora		
11.1.10.	Ecrane	programabile multiple		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE


Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 92 din 112

Revizia: 1

11.1.11.	Iluminarea afișajului	Afișajul trebuie să aibă iluminare (lumină de fond) pentru citirea locală a datelor afișate.		
11.1.12.	Limba de afișare a textului pe display-ul contorului	romana sau engleză		
11.1.13.	Tastatura de acces	la indexurile de energie activă și reactivă		
11.1.14.		minim o tasta		
11.1.15.	Durata de viață a display-ului	≥ 10 ani		
11.1.16.	Ampasare	în zona metrologică a contorului		
11.2.	Ieșiri de alarmă			
11.2.1.	Contorul de energie electrică va fi prevăzut cu relee de transmitere alarme presetate de tip default sau programabile	minim o ieșire		
11.3.	Ieșiri optice de test			
11.3.1.	Ieșirile optice de test, sub formă de LED-uri, asigură impulsuri la o frecvență de pălpăire dependentă de sarcina aplicată și de constanta contorului pentru energia activă respectiv energia reactivă și vor fi utilizate la verificarea contoarelor de energie electrică cu ajutorul contorului etalon	DA		
11.3.2.	Ieșirile optice de test sunt adaptate pentru sondă magnetică	DA		
		NU	In acest caz contorul trebuie să permită verificarea pe portul optic magnetic.	

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 93 din 112
			Revizia: 1

12. COMUNICAȚIE			
12.1.	Interfață optică locală		
12.1.1.	Portul optic conform cu CEI 62056-21	DA	
12.1.2.	Amplasarea portului optic	în zona frontală a contorului de energie electrică	
12.1.3.	Accesul la portul optic	accesibil fără demontarea capacului contorului de energie electrică	
12.1.4.	Funcționalitatea portului optic	funcțional și cu capacul contorului demontat	
12.1.5.	Utilizarea portului optic	citirea și parametrizarea contorului de energie electrică	
12.2.	Interfețe de comunicație la distanță		
12.2.1.	Numarul interfetelor de comunicație	<p>minim 3 interfețe de comunicație, interfața nr. 1, interfața nr. 2 și interfața nr. 3.</p> <p>Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>	

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 94 din 112
		Revizia: 1	

12.2.2.	Tipul interfețelor de comunicație	<p>Interfata nr. 1 standardizată RS 485; Interfata nr. 2 standardizată RS 485 sau RS 232; Interfata nr. 3 standardizată Eth 100 Mb/s.</p> <p>Soluția tehnică pentru asigurarea accesului la datele de măsurare se alege pe criteriile tehnico-economice specifice achiziției.</p>		
12.2.3.	Accesul multiplu al utilizatorilor la interfețele de comunicație	alternativ, prin module de comunicație conectate la interfata de comunicație		
12.3.	Protocoloale de comunicație la distanță			
12.3.1.	Respectă standardele acceptate la nivel european în domeniul măsurării energiei electrice	minim DLMS		
12.3.2.	Permit securizarea comunicației pentru citirea datelor de măsurare în condițiile prevăzute la pct 24.2.1, 24.2.2., 24.2.3, 24.2.4	DA		
12.3.3.	Sunt operabile în sistemul informatic SCMPA OMEPA conform testelor din Anexa nr 1 pct 7	DA Se va confirma prin documentul emis de către DM OMEPA la pct.7		
13.	CERINTE ELECTRICE			
13.1.	Valori nominale			



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 95 din 112

Revizia: 1

13.1.1.	Valorile nominale pentru curenți electrici, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:	<ul style="list-style-type: none">• 3x1(S)A setabil			
13.1.2.	Valorile nominale pentru tensiuni electrice, în funcție de locul de montare al contorului de energie electrică:	<ul style="list-style-type: none">• 3 x 100/$\sqrt{3}$ V			
13.1.3.		<ul style="list-style-type: none">• 3 x 400/$\sqrt{3}$ V			
13.1.4.	Valori nominale pentru alimentarea auxiliară:	230 Vc.a. și 220 Vc.c.			
13.1.5	Frecvența nominală	50Hz			
13.2.	Domeniul de tensiuni	conform CEI 62052-11			
13.2.1.	Domeniul de funcționare specificat	(0.9-1.1)xUn			
13.2.2.	Domeniul de funcționare extins	(0.8-1.15)xUn			
13.2.3.	Domeniul limită de funcționare	(0.0-1.15)xUn			
13.3.	Curentul de pornire	0.001xIn			
13.4.1.	Supracurent de scurtă durată	Conform Standardului CEI 62053-22, supracurenții de scurtă durată nu trebuie să deterioreze contorul de energie electrică. Acesta trebuie să funcționeze corect la revenirea la condițiile inițiale de lucru și variația erorii la curentul nominal și la factor de putere egal cu unitatea nu trebuie să depășească 0.05%.			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 96 din 112
			Revizia: 1

13.4.2.		Contorul trebuie să fie capabil să suporte pentru 0.5sec un curent egal cu $20 \times I_{max}$ cu o toleranță relativă de la +0% până la -10%.		
13.5.	Valori suprasarcină			
13.5.1.	Pentru măsurare	120 % din valorile nominale ale In și Un		
13.5.2.	Suprasarcină termică	150 % din In		
13.5.3.	Suprasarcină dinamică(1s)	20 x In		
13.6.	Clasa de exactitate			
13.6.1.	Energie electrică activă	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5S sau 0,2 sau C <p>Clasa de exactitate 0,5S va fi certificată de producător printr-un document emis de către organisme de metrologie acreditate europene, dacă aprobarea de model emisă de BRML, confirmă doar clasa de exactitate 0,5.</p> <p>Conform CMEE art 127 Până la reglementarea de către BRML a acordării aprobărilor de model pentru clasele de exactitate 0,5S se admite utilizarea claselor 0,5.</p>		
13.6.2.	Energie electrică reactivă	<ul style="list-style-type: none"> • 1 sau 2 		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 97 din 112
			Revizia: 1

13.7.	Constanta contorului	Conform Standardului 62053-22, relația dintre informația dispozitivului de verificare al contorului și indicația afișajului trebuie să fie conformă cu inscripționările de pe plăcuța contorului.		
13.8.	Consumurile de putere activă și de putere aparentă			
13.8.1.1	Circuit de tensiune	<ul style="list-style-type: none"> valoari maxime: 2W și 10VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune; valoare maximă 0.5VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 		
13.8.1.2				
13.8.2.1.	Circuit de curent	<ul style="list-style-type: none"> valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune valoare maximă 1VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 		
13.8.2.2.				
13.8.3.	Sursa auxiliară de alimentare	valoare maximă 10 VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune		
13.8.4.	Eroarea maximă totală a măsurării puterii absorbite	< 10%		
14.	MĂRIMI MĂSURATE / CALCULATE			
14.1.	Energii electrice			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 98 din 112

14.1.1.		să fie măsurată bidirecțional A-, A+		
14.1.2.		să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal		
14.1.3.		să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-22		
14.1.4.	Energie activă trifazată	unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare		
14.1.5.		să fie măsurată bidirecțional R-, R+		
14.1.6.		să fie măsurată în patru cadrane +Ri, +Rc, -Ri, -Rc (QI, QII, QIII, QIV)		
14.1.7.	Energie reactivă trifazată	să fie măsurată în partea relevantă din punct de vedere metrologic legal		
14.1.8.		să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-23		
14.1.9.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare		
14.1.10.*	Tensiunile pe fiecare fază	Ur, Us, Ut		
14.1.11.*	Curenții pe fiecare fază	Ir, Is, It		
14.1.12.*	Putere electrică activă maximă de lungă durată	+Pmax15, -Pmax15		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE DECONTARE

Cod:

NTI-TEL-M-003-2016-01

Pag. 99 din 112

Revizia: 1

14.2.	Mărimi de instrumentație				
14.2.1.	Contorul de energie electrică va măsura și afișa mărimile de instrumentație.	tensiunea pe fiecare fază			
14.2.2.		curentul pe fiecare fază			
14.2.3.		puterea activă trifazată cu semn			
14.2.4.		puterea reactivă trifazată cu semn,			
14.2.5.		frecvența rețelei			
15	MEMORIE				
15.1.	Conținutul memoriei	<ul style="list-style-type: none">• datele de decontare;• mărimile de instrumentație;• datele de stare;• mărimile calculate;• parametrizarea contorului;• jurnalul de evenimente.			
15.2.	Profil / Curbe de sarcină	1 profil / curbă de sarcină			
15.2.1.	Profil / Curba de sarcină C1	timp integrare 15 minute, memorare 45 zile			
5.2.1.1.	Conținutul C1	indexurile de energie activă și reactivă în 2 sensuri: A+, A-, R+, R-, cu biți de stare asociați;			
15.2.1.2.		indexurile de energie reactivă în 4 cadrane: QI, QII, QIII, QIV cu biți de stare asociați;			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 100 din 112
			Revizia: 1

15.2.1.3*		tenșiunile pe fiecare fază: Ur, Us, Ut;			
15.2.1.4*		curenții pe fiecare fază: Ir, Is, It.			
15.2.2.1.		Profilele de sarcină trebuie să fie memorate nevolatil în zone de memorie recirculabile, pe duratele specificate pentru fiecare profil de sarcină.			
15.2.2.2.	Capacitate de memorare în curba de sarcină	Stocarea datelor trebuie să nu fie afectată în timp ce contorul comunică prin intermediul portului optic sau printr-una dintre interfețele de comunicație.			
15.2.2.3.		Marimile memorate vor avea atasate stampila de timp și valoarea de stare atasată.			
15.3.	Valorile curente ale regiștrilor de energie	Contorul de energie electrică va memora valorile curente ale regiștrilor de energie într-un profil instantaneu zilnic, de tip buffer circular. Stabilirea regiștrilor de energie memorăți în profilul instantaneu și la ce moment al zilei se va face prin programare. Acest profil instantaneu se păstrează până la memorarea de noi valori în ziua următoare și poate fi citit pe display			
15.4.	Tipul memoriei	Memorie nevolatilă, având registre recirculabile, protejate la pierderea tensiunii de alimentare			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 101 din 112
			Revizia: 1

15.5.	Parametrizarea memoriei	Se efectuează cu ajutorul aplicației software de exploatare, mentenanță și parametrizare și tot cu ajutorul acestei aplicații este transmisă contorului de energie electrică, care o va memora în memoria nevolatilă.		
16.	JURNAL DE EVENIMENTE/ALARME			
16.1.	Număr de evenimente/alarme memorate	minim 250		
16.2.	Tipul jurnalului	nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare		
16.3.1.		parametrizarea contorului de energie electrică;		
16.3.2.		lipsa tensiunii de măsură pe una sau mai multe faze;		
16.3.3.		lipsa curentului pe una sau mai multe faze;		
16.3.4.		absența tensiunii de alimentare auxiliară;		
16.3.5.		testiunea bateriei scăzută;		
16.3.6.		resetarea regiștrilor de energie;		
16.3.7.		resetarea curbei de sarcină ;		
16.3.8.		resetarea jurnalului de evenimente ;		
16.3.1a9.		modificarea manuală a valorilor înregistrate;		

 <small>Tranzisilvania Energy SA</small> <small>Investiții - Distribuție - Servicii în Sistemul Energetic</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 102 din 112
			Revizia: 1

16.3.10.		reducerea nivelului de tensiune pe toate cele 3 faze sub o anumită valoare programată și revenirea nivelului tensiunii pe cele 3 faze peste valoarea programată, inclusiv reducerea care reprezintă întrerupere a tensiunii;		
16.3.11.		creșterea nivelului de tensiune pe toate cele 3 faze peste o anumită valoare programată și revenirea nivelului tensiunii pe cele 3 faze sub valoarea programată;		
16.3.12.	Evenimente memorate	orice sincronizare de la distanță, a cesului intern, se înregistrează prin eveniment în jurnalul de evenimente și prin semnal binar în profilele de sarcină;		
16.3.13.		intervalele de timp care nu au avut durata standard de 15 minute, dacă înainte de sincronizare abaterea de timp a fost mai mare de 3 secunde.		
16.3.14.		cu marcare datei și orei la care au apărut și a codului evenimentului		
16.4.	Modalitate de memorare a evenimentelor	tampon circular, cea mai veche intrare va fi suprascrisă de cea mai recentă intrare		
16.5.	Organizare jurnal evenimente	DA		
16.6.	Erori/alarme sunt organizate pe nivele de criticitate	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 103 din 112
		Revizia: 1	

17	TARIFARE				
17.1.	Contoarele de energie vor permite înregistrarea energiei pe orice structură de tarife	DA			
18	CEAS CU CALENDAR INTERN				
18.1.	Baza de timp		Ceasul cu calendar va utiliza ca bază de timp un cristalul intern.		
18.1.1.	Cristalul intern		Cristalul intern trebuie să aibă o deviație maximă mai mică decât 0.5s pe zi (<5ppm).		
18.1.2.	Ceasul de timp real		nevolatil, protejat la pierderea tensiunii de alimentare		
18.2.	Sincronizarea ceasului		Contoarele trebuie să sincronizeze automat și periodic, ceasurile interne, cu ora oficială a României, prin mesaje de comunicație transmise pe una din interfețele de comunicație, doar de la SCMPA OMEPA.		Validare DM OMEPA pct.7 TEST nr. 4
18.3.	Trecerea între ora de vară și ora de iarnă		Automat		
18.4.	Caracteristicile tehnice pentru ceasurile interne ale contoarelor trebuie să respecte standardul CEI 62054-21.		DA		
19.	BATERIE				

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE	Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
		Pag. 104 din 112
		Revizia: 1

19.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu o baterie care va asigura păstrarea informațiilor în contor atunci când acesta este demontat din instalații.	funcțională minim 10 ani		
20.	CERINȚE DE SECURITATE ȘI DE CONFIDENTIALITATE A DATELOR			
20.1.	Marcaje și sigilii fizice			
20.1.1.	Sigiliul producătorului, pentru contoarele noi de energie electrică ce urmează a fi achiziționate și puse în funcțiune conform prevederilor legislației privind mijloacele de măsurare în vigoare;	DA		
20.1.2.	Marcajul de verificare metrologică, prin care se asigură securitatea părții relevante din punct de vedere metrologic legal a contorului, aplicat sub formă de sigiliu conform aprobării de model;	DA		
20.1.3.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare al capacului de borne, prin care se asigură securitatea montajului contorului;	DA		
20.1.4.	Posibilitatea aplicării sigiliului de instalare de parametrizare, care împiedică schimbarea parametrilor contorului și modificarea datelor de decontare stocate prin securizarea interfeței optice locale de citire și parametrizare și a interfețelor de comunicație la distanță.	DA		
20.2.	Securitatea datelor de măsurare			
20.2.1.	Datele de decontare stocate nu pot fi șterse prin nicio comandă executată de la distanță.	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 105 din 112
			Revizia: 1

20.2.2.	Datele de decontare pot fi parametrizate exclusiv local, prin ruperea sigiliului de instalare de parametrizare.	DA			
20.2.3.	Mărimile de instrumentație și datele de stare stocate pot fi șterse doar prin recircularea automată a registrelor recirculabile nevolatile.	DA			
20.2.4.	Nu sunt posibilități de interacțiune locală sau la distanță cu modulul de comunicație aferente contoarelor, altele decât interacțiunea prin interfața de comunicație la distanță, securizată informatic.	DA			
20.2.5.	Mărimile de instrumentație și datele de stare pot fi parametrizate de la distanță sau local.	DA			
20.2.6.	Citirea datelor de măsurare trebuie să se realizeze cu detectarea și înregistrarea erorilor de comunicație	DA			
20.2.7.	Contorul va permite accesul la funcțiile sale (citire, parametrizare, resetare etc) pe nivele de acces parolate	DA			
20.2.8.	Contorul de energie electrică va avea minim două nivele de acces parolate: - nivelul administrator, nivelul care dă utilizatorului toate drepturile; - nivelul utilizator, nivel care dă utilizatorului numai dreptul de citire a datelor.	DA			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 106 din 112
		Revizia: 1	

20.2.9	Masurile de securitate informatică a accesului de la distanță pentru citirea datelor de măsurare sunt următoarele:			
20.2.9.1.	-înregistrarea cu nume de utilizator și parolă	DA		
20.2.9.2.	-criptarea mesajelor cu cuvinte de minim 128 biți	DA		
21	AUTOTESTARE			
21.1.	Periodicitate autotestare		<ul style="list-style-type: none"> • ori de câte ori se încheie o sesiune de comunicație cu contorul; • după alimentarea contorului; • o dată pe zi. 	
21.2.	Verificări efectuate pe parcursul autotestării		<ul style="list-style-type: none"> • verificarea mărimilor alternative de alimentare a contorului (verificarea diagramei fazoriale); • verificarea tensiunii bateriei de siguranță; • verificarea integrității afișajului; • verificarea integrității memoriei. 	
22.	APLICAȚIA SOFTWARE PENTRU EXPLOATAREA ȘI MENTENANȚA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ			
22.1.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului kit-ul de instalare a aplicației software pentru exploatarea și mentenanța contoarelor de energie electrică și procedura de instalare a aplicației software cu toate configurațiile aferente.	DA		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 107 din 112
			Revizia: 1

22.2.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului certificatul de licență pentru aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare a contoarelor de energie electrică	DA			
22.3.	Sisteme de operare sub care aplicația software aferentă contoarelor trebuie să fie funcțională	Sisteme de operare consacrate (Windows, Linux, Unix etc), versiunea valabilă la momentul întocmirii documentației de atribuire.			
22.4.	Sistemul de operare va fi actualizat și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA			
22.5.	Facilități minimale oferite de aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare	DA			
22.5.1.	Posibilitatea de programare/reprogramare a contorului de energie electrică	DA			
22.5.2.	Posibilitatea de citire a contorului de energie electrică	DA			
22.5.3.	Posibilitatea de export într-un fișier Excel a curbei de sarcină memorată în contorul de energie electrică	DA			
22.5.4.	Aplicația software va fi actualizată și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA			
23.	CERINȚE PRIVIND TESTAREA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ				
23.1.	Teste de tip	DA			
23.2.	Teste individuale de acceptanță la producător (Factor Acceptance Test)	DA			

 <small>Transelectric S.A.</small> <small>Industria Energetica si Sistemele Electrice</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 108 din 112
		Revizia: 1	

23.2.1.	Conform "Listei testelor individuale de acceptanță" întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor	DA			
2 23.2.2.	Minimal, testele individuale de acceptanță trebuie să includă: verificarea metrologică a contoarelor de energie electrică, verificarea comunicației contoarelor de energie electrică, securitatea accesului, testarea tuturor funcțiilor oferite de contor, cele de bază și cele auxiliare, testarea mărimilor calculate, testarea mărimilor de instrumentație, testarea puterii maxime de lungă durată P _{max15} etc.	DA			
23.3.	Teste la punerea în funcțiune în instalații (Site Acceptance Test)	DA			
23.3.1.	Conform procedurii de de testare SAT întocmită de Furnizor și transmisă Achizitorului spre analiză, completare și acceptare cu 30 zile calendaristice înainte de începerea testelor	DA			
23.3.2.	Procedura de SAT va cuprinde minim etapa de inspecție contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului și punere în funcție a contoarelor de energie electrică de către Furnizor în prezența Achizitorului.	DA			
23.3.3.	După finalizarea probelor de pif, Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului fișierele de parametrizare ale tuturor contoarelor de energie electrică.	DA			

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod: NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 109 din 112
			Revizia: 1

24.	CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA		
24.1.	Furnizorul va prezenta Achizitorului Planul de mentenanță pe întreaga perioadă de viață a contorului de energie electrică.	≥10 ani	
24.2.	Durata de viață minimă garantată	≥10 ani	
25.	CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ		
25.1.	Documentația va fi elaborată în limba română.	DA	
25.2.	Desenele de fabricație ale contoarelor de energie electrică cuprinzând dimensiunile de gabarit și datele necesare montării acestora	DA	
25.3.	Documentația tehnică generală a contoarelor de energie electrică	DA	
25.4.	Documentația tehnică detaliată și completă a contoarelor de energie electrică	DA	
25.5.	Manualul de utilizare a aplicației pentru exploatarea și calendar mentenanța contoarelor de energie electrică	DA	
25.6.	În cazul proiectelor la cheie (livrare echipamente, montaj și pif), Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului proiect tehnic, detalii de execuție și și documentație as built.		
25.7.	Forma de predare a documentației		

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 110 din 112 Revizia: 1

25.7.1.	tipărită				2 exemplare	
25.7.2.	electronică, pe CD/DVD duplicabil ulterior.				3 exemplare	
26.	CERINȚE METROLOGICE					
26.1.	Contoarele de energie electrică, vor fi însoțite de documentele metrologice impuse în "Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal", în vigoare în România la momentul achiziției contoarelor de energie electrică.				DA	
26.2.	aprobarea de model				DA	
26.3.	marcajul aprobării de model				DA	
26.4.	buletinul de verificare metrologică inițială				DA	
26.5.	marcajul de verificare metrologică				DA	
27.	CERINȚE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII					
27.1.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie însoțite de declarații de conformitate aferente calității, conform reglementărilor legale în vigoare.				DA	
27.2.	Contoarele de energie electrică trebuie să fie fabricate în concordanță cu ultimele ediții aplicabile în standardele ISO, EN și CEI.				DA	
28.	CERINȚE DE SECURITATEA MUNCII ȘI PROTECȚIA MEDIULUI					

 TRANSSELECTICA S.A.	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ		Cod:
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU		NTI-TEL-M-003-2016-01
	CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Pag. 111 din 112
			Revizia: 1

28.1.	<p>Pentru respectarea cerințelor referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului se admit produse numai dacă sunt însoțite de declarația de conformitate întocmită în limba română de către producător (reprezentant autorizat al acestuia) sau importator, persoane juridice cu sediul în sau se admit produse care poartă marcajul european de conformitate CE cf. Ordonanța nr. 20/2010 și HG 409/2016</p>	DA			
28.2.	<p>Declarație dacă produsele conțin substanțe periculoase și în acest caz modul de neutralizare/eliminare a lor</p>	DA			
28.3.	<p>Respectare OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, în special obligativitatea preluării deșeurilor DEEE art.6 din această HG</p>	DA			
28.4.	<p>Respectarea Legii nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje</p>	DA			
28.5.	<p>Respectarea HG nr.322/2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice</p>	DA			
28.6.	<p>Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în stații trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii. Echipamentele trebuie să fie însoțite de documentele legale conform HG. nr. 1029/2008.</p>	DA			

 <small>TRM Transilvania Electrica SA</small> <small>Înființată în anul 1998</small>	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE DECONTARE		Cod:
			NTI-TEL-M-003-2016-01
			Pag. 112 din 112

28.7	<p>Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția Achizitorului instrucțiunile tehnice, instrucțiunile de montaj exploatare și mentenanță, precum și instrucțiunile de securitate a muncii, redactate în limba română, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătură cu noile instalații.</p>	DA		
28.8	<p>Toate inscripționările echipamentelor vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;</p>	DA		
28.9	<p>Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate.</p>			

Observație: 1. Coloana "obligativitate" va fi completată de Proiectant la depunerea documentației pentru achiziție.

2. Cerințele tehnice marcate cu " * " la pct. 14.1.10, 14.1.11, 14.1.12, 15.2.1.3, 15.2.1.4 se aplică doar pentru contoarele montate în locurile de consum.