

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 1 din 56
		Revizia: 0

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ

Aviz CTES nr.**254**.....

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**.

- decembrie 2016 -

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 2 din 56
		Revizia: 0

Direcția responsabilă de elaborarea Normei Tehnice Interne
Direcția de Măsurare OMEPA

Aprobat:

Președinte Directorat
 Ion-Toni TEAU

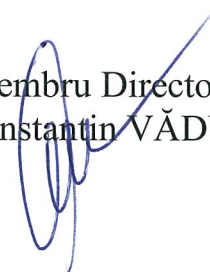


07.12.2016

Membru Directorat
 Octavian LOHAN



Membru Directorat
 Constantin VĂDUVA



Avizat: Ciprian DIACONU

Director DM OMEPA



Verificat: Dan COSTACHE




Sef serviciu STMSCL- Dep. Tehnic

Întocmit: Alexandru LICHARDOPOL



Șef SESMLM OMEPA București

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod:
		NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 3 din 56
		Revizia: 0

CUPRINS

	pag.
CAPITOLUL 1. GENERALITĂȚI	4
CAPITOLUL 2. CERINȚE TEHNICE PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ.....	9
CAPITOLUL 3. CERINȚE TEHNICE PENTRU SISTEMELE DE MĂSURARE CĂILE DE COMUNICAȚIE LA DISTANȚĂ	22
CAPITOLUL 4. CERINȚE PRIVIND EXPLOATAREA	22
CAPITOLUL 5. CERINȚE PRIVIND TESTAREA	23
CAPITOLUL 6. CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA	25
CAPITOLUL 7. CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ	25
CAPITOLUL 8. CERINȚE METROLOGICE	26
CAPITOLUL 9. CERINȚE PRIVIND MANAGEMENTUL INTEGRAT CALITATE, MEDIU, SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA.....	26
CAPITOLUL 10. AMBALAREA SI TRANSPORTUL.....	28
CAPITOLUL 11. ANEXE	28

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 4 din 56
		Revizia: 0

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 pentru calculul balanțelor de energie electrică pe barele stațiilor electrice de transformare precum și alte consumuri specifice CNTEE Transelectrica SA.

Cerințele pot fi schimbate ulterior 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.

Prezenta Normă Tehnică Internă înlocuiește specificațiile tehnice pentru contorul de energie electrică de balanță, menționate în NTI-TEL-M-002-2011-01 "SPECIFICAȚII TEHNICE PENTRU ECHIPAMENTE SPECIFICE OPERATORULUI DE MĂSURARE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI MONITORIZARE A CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE", revizia nr. 1-decembrie 2015.

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 balanță.

Contoarele de balanță sunt contoarele în baza cărora se calculează balanțele de energie electrică activă și reactivă pe barele stațiilor electrice de transformare, precum și alte consumuri specifice CNTEE Transelectrica SA (determinarea consumului propriu tehnologic, etc.). Acestea sunt montate în toate punctele rețelei electrice care participă la calculul balanțelor de energie electrică pe barele stațiilor electrice de conexiuni.

Datele de măsurare din contoarele de balanță vor putea fi transmise către Sistemul de Management al datelor de contorizare pentru energia electrică de pe piața angro în situația în care contorul poate fi integrat prin conexiune directă în acesta, sau/si din serverul local al sistemului de balanță la MMS, sub forma de fișiere XML cu o structură definită și compatibilă cu soluția din cadrul MMS (Anexa 2).

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
------------------------	---



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

Cod:
NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 5 din 56

Revizia: 0

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
Contor de balanță	contor în baza căruia se calculează balanțele de energie electrică activă și reactivă pe barele stațiilor electrice de transformare precum și alte consumuri specifice CNTEE Transelectrica SA.
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	Informații cu privire la energia electrică tranzitată prin punctul de măsurare, care cuprind: <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



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

Cod:
NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 6 din 56

Revizia: 0

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
Eroare de măsurare exprimată în procente	Eroarea de măsurare în procente este dată de următoarea relație: $\text{Eroarea în procente} = \left(\frac{\text{Valoare a energiei înmagazinată în contor} - \text{Valoare a energiei adevărate}}{\text{Valoare a energiei adevărate}} \right) * 100$
Fiabilitate	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 aparatul de testare utilizate pentru determinarea valorilor MTBF.
Grup de măsurare a energiei electrice	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
Jurnal de evenimente	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
Măsurare a energiei reactive în patru cadrane	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
Operator de măsurare a energiei electrice	Operator economic (operatorul de transport și sistem, operatorul de distribuție, producătorul) care deține sub orice titlu, administrează și operează un sistem de măsurare a energiei electrice și care gestionează baza de date de măsurare a acestuia, în condițiile legii.
Piață angro de energie electrică	Cadrul organizat în care energia electrică este achiziționată de furnizori de la producători sau de la alți furnizori, în vederea revanzării sau consumului propriu, precum și de operatorii de rețea în vederea acoperirii consumului propriu tehnologic. (cf Codului comercial)



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

Cod:
NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 7 din 56

Revizia: 0


Curbă de sarcină	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
Punct de măsurare	Locul din cadrul rețelei electrice în care se conectează transformatoarele de măsurare sau grupul de măsurare/subsistemul de măsurare locală.
Sistem central de management al Sistemului de telecontorizare aferent pietii angro de energie electrica	Sistem alcătuit din echipamente de calcul si telecomunicatii impreuna cu aplicatii software specifice pentru achizitia, prelucrarea, stocarea, securizarea si publicarea datelor de contorizare a energiei electrice aferente pietei 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
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 Anglo
MMS	Metering Management Sistem, reprezentand Sistemul central de management al Sistemul de telecontorizare aferent pietii angro de energie electrica
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 intre 2 defectiuni)
MTTR	Mean Time To Repair (timp mediu de reparare)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internetworking Protocol

1.4. Standarde și acte normative de referință

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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 8 din 56
		Revizia: 0

- 1.4.1. ISO 9001:2008 sau ISO 9001:2015, Sisteme de management al calității. Cerințe;
- 1.4.2. ISO 14001:2005 sau ISO 14001:2015, Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;
- 1.4.3. OHSAS 18001:2008, Sisteme de management al sănătății în muncă și securității ocupaționale. Cerințe;
- 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 62052-31 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții generale, încercări și condiții de încercare;
- 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 62053-23 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare, Partea 23: Contoare statice pentru energie reactivă (clasele 2 și 3);
- 1.4.8. SR EN 62054-21 Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.) Tarifare și controlul sarcinii, Partea 21: Prescripții particulare pentru programatoare;
- 1.4.9. SR EN 62056-6-2 (standard pe părți) Schimb de date de măsurare a energiei electrice;
- 1.4.10. Norma de metrologie legală NML 005-05 „Contoare de energie electrică activă”;
- 1.4.11. Norma de metrologie legală NML 027-05 „Contoare de energie electrică reactivă”;
- 1.4.12. Norma de metrologie legală NML 5-02-97 „Contoare de energie electrică activă” ;
- 1.4.13. Legea nr 123-2012 Legea energiei electrice si a gazelor naturale completata si modificata de Legea nr.203 /2016 :
- 1.4.14. Ordin ANRE nr. 103/2015, Codul de Masurare a Energiei Electrice;
- 1.4.15. Ordin ANRE nr. 25/2004, Codul comercial al Pieței Anglo de măsurare a energiei electrice;
- 1.4.16. Hotărârea nr. 711/2015, privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.
- 1.4.17. Legea nr. 182 din 12 aprilie 2002 privind protecția informațiilor clasificate
- 1.4.18. Hotărârea nr. 585 din 13 iunie 2002 pentru aprobarea Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România
- 1.4.19. Hotărârea nr.781 din 25 iulie 2002 privind protecția informațiilor secrete de serviciu
- 1.4.20. Hotărârea nr. 1349 din 27 noiembrie 2002 privind colectarea, transportul, distribuirea și protecția informațiilor clasificate
- 1.4.21. Ordinul Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri nr. 1266/2010, actualizat prin Ordinul Ministrului Economiei, comerțului și Turismului nr. 175/12.02.2015 prin care se aproba „Instrucțiunile privind accesul cetățenilor români și /sau străini în obiectivele, sectoarele și locurile care prezintă importanță deosebită pentru protecția informațiilor secrete de stat / sectoriale speciale ale operatorilor economici aflați în subordinea, sub autoritatea sau în coordonarea Ministerului Economiei, Comerțului și Turismului”

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.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 9 din 56
		Revizia: 0

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

2. CERINȚE TEHNICE PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ

2.1. Cerințe tehnice generale

2.1.1. 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;
- 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.

2.1.1.1. 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 carcusei contorului trebuie să corespundă încercărilor precizate în Standardul CEI 62052-11 și anume:

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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 10 din 56
		Revizia: 0

2.1.1.2. 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.

2.1.1.3. 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.

2.1.1.4. 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.

2.1.1.5. 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.

2.1.1.6. Protecție împotriva pătrunderii apei și prafului

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

2.1.1.7. Inscricționarea contorului de energie electrică

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

2.1.1.7.1. Placuțe indicatoare

Contorul trebuie să poarte următoarele inscripționări:

- numele producătorului sau marca înregistrată;

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 11 din 56
		Revizia: 0

- 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.

2.1.1.7.2. 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.

2.1.2. Cerințe de mediu


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

2.1.2.1. 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.

2.1.2.2. Umiditate relativă

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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 12 din 56
		Revizia: 0

- 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 caldura umedă.

2.1.3. 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.

În instalațiile CNTEE Transelectrica SA se vor utiliza contoare de energie electrică cu carcasa electroizolantă de clasa de protecție II, conform Standardului CEI 62052-11. Aceste contoare au o carcasă rezistentă și practic omogenă, realizată dintr-un material electroizolant, inclusiv capacul de borne, care închide toate părțile metalice cu excepția unor piese mici, cum ar fi plăcuțe indicatoare, șuruburi, dispozitive de prindere, nituri. În cazul în care acestea sunt accesibile din exteriorul carcasei prin degetul de încercare standardizat, aceste mici piese trebuie să fie separate de părțile sub tensiune printr-o izolație suplimentară, pentru cazul în care acestea din urmă s-ar deplasa și izolația de bază ar fi distrusă. Pentru placa de borne și capacul de borne al acestui tip de contor este suficientă o izolație întărită.

Contoarele de energie electrică vor respecta distanțele minime în aer și distanțele minime de izolare pe suprafață impuse în Standardul CEI 62052-11 pentru contoare cu carcasa electroizolantă de clasă de protecție II.

Contoarele de energie electrică trebuie să suporte încercarea la tensiunea de impuls și încercarea la tensiune alternativă așa cum este precizat în Standardele CEI 62052-11 și CEI 62053-22.

În lipsa altor specificații, condițiile normale pentru încercările izolației sunt:

- temperatura ambiantă: de la 15°C până la 25°C;
- umiditate relativă: de la 45°C până la 75°C;
- presiunea atmosferică: de la 86 Pa până la 106 Pa.

2.1.3.1. Încercarea la tensiunea de impuls

Se va efectua conform Standardului CEI 62052-11.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 13 din 56
		Revizia: 0

2.1.3.2. 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.

2.1.4. 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 pentru aparate de clasa B, conform CISPR 22.

2.1.5. Durata de viață

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

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

2.1.6. Performanțe

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

2.1.6.1 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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 14 din 56
		Revizia: 0

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 solicita ca MTBF sa fie de minim 5 ani.

2.1.6.2 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/înlocuire (MTTR).

2.1.6.3 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
1	Incidente majore (Defectare contor)	Maxim 72 ore (3 zile)
2	Incidente minore (display greu lizibil)	maxim 120 ore (5 zile)

2.2. Cerințe tehnice specifice

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 15 din 56
		Revizia: 0

2.2.1. Realizare constructivă

Contoarele statice de energie electrică se prezintă în două variante constructive:

- rack - în acest caz contorul de energie electrică va fi retractabil, montat orizontal, într-un rack (sertar), prevăzut cu conector Essaillec și precablat;
- panel - în acest caz contorul de energie electrică va fi montat vertical, pe panou.

Contoarele de energie electrică montate în instalațiile CNTEE Transelectrica SA pot să fie de tip rack sau panel.

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

2.2.2. Număr de sisteme

Se utilizează exclusiv contoare de energie electrică cu trei sisteme.

2.2.3. Circuite de intrare

2.2.3.1. 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.

2.2.3.2. Intrări de curent:

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.


2.2.3.3. 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,

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 16 din 56
		Revizia: 0

memorare, comunicație, citirea datelor de măsurare, local sau de la distanță).

2.2.4. Ieșiri

2.2.4.1. Ecran local și tastatură de acces la date

Cerințele pentru ecranul local și tastatura de acces la date sunt menționate în Anexa 1, pct 11.1.1, 11.1.11, 11.1.12, 11.1.13, 11.1.14 și 11.1.15.

2.2.4.2. Ieșiri de alarmă

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

2.2.4.3. 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 pâlpâire 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.

2.2.5. Comunicație

2.2.5.1. 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 detaliate în Anexa nr. 1, pct 12.1.

2.2.5.2. Interfețe de comunicație la distanță

Cerințele pentru interfețele de comunicație la distanță sunt detaliate în Anexa nr. 1, pct. 12.2.

2.2.5.3. Protocoale de comunicație la distanță

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.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod:
		NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 17 din 56
		Revizia: 0

În situația în care contorul utilizează un protocol de comunicare compatibil cu aplicația informatică de la MMS, se va testa integrarea lui directă prin citire la distanță, utilizând o conexiune punct la punct, online. Dacă contorul de balanță nu poate fi integrat prin citire directă în aplicația informatică de la MMS, se vor efectua o serie de teste specifice, se va verifica formatul fișierelor XML generate în serverul sistemului local de balanță precum și posibilitatea transmiterii și a prelucrării acestora la MMS, conform Anexa nr 1, pct 7.

2.2.6. Cerințe electrice

2.2.6.1. Valori nominale

- **valori nominale pentru curenți**

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

- 3 x 1A;
- 3 x 5A.

- **valori nominale pentru tensiuni**

Funcție de locul de montare al contorului de energie electrică, tensiunile aplicate contoarelor de energie electrică vor fi:

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

- **valori nominale pentru tensiunea de alimentare auxiliară**

- 230 Vc.a., și
- 220 Vc.c.

- **frecvența nominală: 50 Hz..**

2.2.6.2. Domeniul de tensiuni

Conform Standardului CEI 62052-31:


- 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: $(0.0-1.15) \times U_n$.

2.2.6.3. 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.

2.2.6.4. 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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 18 din 56
		Revizia: 0

0.5S un curent egal cu $20 \times I_{max}$ cu o toleranță relativă de la +0% până la -10%.

2.2.6.5. Valori suprasarcină

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

2.2.6.6. Clase de exactitate pentru energie electrică

- 0,2 pentru en.el. activa și 1 pentru en.el. reactiva
- 0,5 (sau "C") pentru en.el. activa și 2 pentru en.el. reactiva

2.2.6.7. 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.

2.2.6.8. 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%.

2.2.7. Mărimi măsurate / calculate

Contoarele de energie electrică vor asigura măsurarea bidirecțională (primit și livrat) a energiilor electrice trifazate:

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 19 din 56
		Revizia: 0

- activă (+A, -A);
- reactivă (+R, -R),

cu posibilitatea setării prin programare a unităților de măsură.

De asemenea, contoarele de energie electrica vor masura si:

- tensiunile de fază U_r, U_s, U_t ;
- curenții de fază I_r, I_s, I_t ;
- unghiurile dintre tensiunile de fază;
- unghiurile dintre curenții și tensiunile de fază.

2.2.8. Memorie

Contoarele de energie electrică sunt prevazute cu o memorie nevolatilă care conține:

- parametrizarea contorului;
- curba de sarcină
- valorile curenți ale regiștrilor de energie electrică;
- jurnalul de evenimente/alarme.

2.2.8.1. 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.

2.2.8.2. Curba de sarcină

Contoarele de energiei electrică trebuie să aibă următoarele capacități de stocare:


Cantități de energie electrică

- să permită stocarea indecșilor de energie electrică;
- să permită stocarea a minim 4 canale selectabile (A+,A-,R+,R-) la interval de 15 minute, timp de minim 45 de zile.
- palierele de memorare vor fi parametrizabile: 15, 30, 60 minute.

2.2.8.3. 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 incorecte sunt clasificate ca și

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 20 din 56
		Revizia: 0

alarme. Alarmerle trebuie să fie afisate pe display-ul contorului de energie electrica și memorate în jurnalul de evenimente.

Spre deosebire de alarme, evenimentele nu împiedică contorul să măsoare corect.

Minimal, contorul de energie electrică va memora în jurnal urmatoarele evenimente/alarme:

- parametrizarea contorului de energie electrică;
- schimbările de la ora de vară la cea de iarnă și invers;
- ajustarea ceasului contorului de energie electrică;
- lipsa tensiunii de măsură pe una sau mai multe faze;
- lipsa curentului pe una sau mai multe faze;
- absența tensiunii de alimentare auxiliară;
- tesianea bateriei scăzută;
- resetarea regiștrilor de energie;
- resetarea curbei de sarcină;
- resetarea jurnalului de evenimente;
- modificarea manuală a valorilor înregistrate.

Evenimentele vor fi memorate cu marcarea datei și orei la care au apărut și a codului evenimentului.

Jurnalul de evenimente va fi organizat ca un tampon circular, cea mai veche intrare va fi suprascrisa de ce mai recenta intrare.

Dimensiunea jurnalului de evenimente/alarme va permite memorarea a minim 250 evenimente/alarme.

2.2.9. Tarifare

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

2.2.10. Ceasul cu calendar intern

Ceasul cu calendar intern al contoarelor de energiei electrică generează informația referitoare la timp și dată.

Baza de timp


Ceasul cu calendar va utiliza ca bază de timp fie un cristalul intern, fie frecvența rețelei.

Cristalul intern trebuie să aibă o deviație maximă mai mică decât 0.5sec pe zi (<6ppm).

Ajustare

Ceasul de timp poate fi ajustat:

- cu ajutorul GPS local, prin intrarea de sincronizare Syn;
- utilizând canalele de comunicații cu:

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 21 din 56
		Revizia: 0

- Calculatorul aferent Sistemului de contorizare locală din stația electrică
- MMS DM OMEPA (daca este cazul)
- local, cu ajutorul unui laptop, folosind softul de exploatare, mentenanță și parametrizare.

Ora de vară/iarnă

Trecerea de la ora de vară la cea de iarnă și înapoi trebuie să se realizeze automat.

2.2.11. 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.

2.2.12. Sigilare

Contoarele de energie electrică trebuie să fie prevăzute cu posibilitatea aplicării:

- sigiliului fabricantului, aplicat de către acesta după ce contorul a fost asamblat, testat și calibrat în fabrică;
- sigiliului metrologic aplicat de către verificatorul metrolog după finalizarea verificării metrologice;
- sigiliilor utilizatorului la capacul de borne respectiv la capacul frontal al contorului de energie electrică;
- sigiliului utilizatorului pentru blocarea posibilității de parametrizare a contorului de energie electrică.

2.2.13. 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.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 22 din 56
		Revizia: 0

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.

3. **CERINȚE TEHNICE PENTRU SISTEMELE DE MĂSURARE ȘI CĂILE DE COMUNICAȚIE LA DISTANȚĂ**

Sistemele de măsurare și căile de comunicație la distanță din componența acestora trebuie să asigure securitatea și confidențialitatea datelor de măsurare.

4. **CERINȚE PRIVIND EXPLOATAREA**


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.

4.1. **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 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, durata 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;
 - curbei de sarcină pe o perioadă de timp selectabilă;
 - jurnalului de evenimente/alarme;

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 23 din 56
		Revizia: 0

➤ 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 memorate în contorul de energie electrică;
- posibilitatea de tiparire a informatiilor si 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.

4.2. Echipament de parametrizare

Pentru exploatarea și mentenanța contorului de energie electrică se va livra echipamentul de parametrizare compus din:

- suport hardware portabil;
- pachet informatic de bază (sistem de operare);
- aplicație software dedicată contoarelor de energie electrică;
- sonde de parametrizare, pentru fiecare tip de contor de energie electrică.

Deasemenea se vor livra:

- kit-ul de instalare al aplicației software
- certificatul de licență pentru sistemul de operare (daca e cazul);
- certificatul de licență pentru aplicația software;
- procedura de instalare a aplicației software cu toate configurațiile aferente.

Echipamentul de parametrizare va beneficia de garanție pe perioada definită în contract.

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 0.2 și 0.5, iar pentru clasa C, în Anexa nr 5 din HG 711/2015.



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

Cod:
NTI-TEL-M-004-2016-00
Pag. 24 din 56
Revizia: 0

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 în HG 711/2015, Anexa 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 puterii maxime de lungă durată P_{max15} .
- Verificarea cerințelor de securitate fizică și informatică.

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.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod:
		NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 25 din 56
		Revizia: 0

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 (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. 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;

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 26 din 56
		Revizia: 0

c) integritatea mijlocului de măsurare.

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, subsansamblurilor, 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.

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 vor fi însoțite de următoarele documente:

- aprobare de model pentru contoare cu clasa 0.2 și 0.5 pentru energie electrică activă;
- buletin de verificare metrologică inițială pentru contoare cu clasa 0.2 și 0.5 pentru energie electrică activă;
- certificat de examinare "CE" de tip pentru contoare cu clasa C pentru energie electrică activă
- declarația "CE" de conformitate pentru contoare cu clasa C pentru energie electrică activă (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 livrat.)


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

9.1. Managementul calitatii (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 :

- Legea 50/2015 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 20/2010 privind

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 27 din 56
		Revizia: 0

stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor.;

- ORDONANȚA nr. 20 / 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- HOTĂRÂREA nr. 306 / 2011 privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a acestora.

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 (cf. HG 1022/2002) sau se admit produse care poartă marcajul european de conformitate CE cf. HG 409/2016.

Trebuie respectate reglementările 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 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 munca (legislație aplicabilă și cerințe de securitate și sănătate în munca)

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 instruire 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 munca, astfel încât să se elimine sau să se diminueze

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 28 din 56
		Revizia: 0

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 SI TRANSPORTUL

Echipamentele care urmează să fie livrate în conformitate cu aceasta 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 și echipamentele de parametrizare 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.

11. ANEXE

Anexa nr. 1-FIȘĂ TEHNICĂ Contorul de energie electrică de balanță

Anexa nr. 2 - Specificație tehnică pentru structura fișierelor XML exportate din serverele sistemelor locale de balanta și importate în MMS

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod:
		NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 29 din 56
		Revizia: 0

ANEXA nr. 1

FIȘĂ TEHNICĂ
Contorul de energie electrică de balanță

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



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE BALANŢĂ

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 30 din 56

Revizia: 0

2.2.2.	(fără condens)	domeniul limită de funcţionare: (-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 izolație	II			
3.2.	Încercare izolație la tensiune alternativă	Conform CEI 62053-22			
3.3.	Încercare izolație la tensiune de impuls	Conform 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			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 31 din 56

Revizia: 0

4.6.	Încercare de imunitate la perturbațiile conduse, incluse 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 pentru aparate de clasa B, conform CISPR 22	DA					
5.	DURATA 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. 2.1.6.3					
7.	TESTE DE INTEGRARE/TRANSFER SI UTILIZARE in MMS A VALORILOR MASURATE IN CONTOARELE DIN SISTEMUL LOCAL DE BALANTA, UTILIZAND FISIERE TIP XML						
7.1.	Daca contorul utilizeaza un protocol de comunicare compatibil cu aplicatia informatica de la MMS, se va testa integrarea lui directa prin citire la distanta, utilizand o conexiune punct la punct, online.	In situatia posibilitatii de integrare a contorului la MMS (citire directa, punct la punct, la distanta), se vor efectua testele specificate in NTI-TEL-M-003-2016 – „Specificatie tehnica pentru contorul de energie electrica de decont”					Obs.: Documentul este emis de către DM



**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE BALANŢĂ**

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 32 din 56

Revizia: 0

7.2.		TEST nr. 1 Verificarea formatului fisierelor XML, generate in serverul sistemului local de balanta, in conformitate cu macheta prezentata in Anexa 2	
7.3.	Daca contorul de balanta nu poate fi integrat prin citire directa in aplicatia informatica de la MMS, se vor face testele specificate in aceasta anexa de pa punctele 7.2, 7.3, 7.4	TEST nr. 2 Verificarea transferului fisierelor tip XML din serverul sistemului local de balanta in serverul MMS	
7.4.		TEST nr. 3 Verificarea importului fisierului XML in aplicatia software a MMS si a importului corect a datelor din fisier in contorul virtual din MMS	
8.	REALIZARE CONSTRUCTIVĂ		
8.1.1	Varianta constructivă a contorului, în funcție de locul de montare:	Rack	
8.1.2		Panel	
8.2	Dacă se alege varianta constructivă rack, rack-ul trebuie să fie prevăzut cu conector Essaillec precablat.	DA	
9.	NUMĂR DE SISTEME		
9.1.	Numărul de sisteme al contoarelor de energie electrică	3	
10.	CIRCUITE DE INTRARE		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 33 din 56

Revizia: 0

10.1.	Intrări de tensiune	4 (Ur, Us, Ut, N)		
10.2.	Intrări de curent	3 (fiecare intrare prevăzută cu două borne: intrare-ieșire)		
10.3.	Alimentare auxiliară			
10.3.1.1	Tensiunea	230V curent alternativ		
10.3.1.2.		220V curent continuu		
10.3.2.	În lipsa alimentării auxiliare, contorul alimentat cu tensiuni de măsură trebuie să-și îndeplinească toate funcțiile (măsurare, memorare, comunicație la distanță).	DA		
10.3.3.	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		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 34 din 56

Revizia: 0

11.1.4.		cantitățile înregistrate			
11.1.5.		unitățile de măsură ale cantităților afișate			
11.1.6.	Mărimi afișate	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			
11.2.	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 BALANȚĂ

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 35 din 56

Revizia: 0

11.3.1.	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	DA			
11.3.2.	Ieșirile optice de test sunt adaptate pentru sondă magnetică	DA			
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			
12.1.6.	Adaptare pentru sonda magnetică	DA			
12.2.	Interfețe de comunicație la distanță				



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 36 din 56

Revizia: 0

12.2.1.	Numarul interfetelor de comunicație	minim 2 interfețe de comunicație independente (una pentru SCL si una pentru conectarea la MMS - <noul sistem poate integra toate tipurile de contoare existente>)		
12.2.2.	Tipul interfetelor de comunicație	standardizată RS 485		
12.2.3.	Accesul multiplu al utilizatorilor la interfetele de comunicație	alternativ, prin module de comunicație conectate la interfata de comunicație		
12.3.	Protocole de comunicație la distanță			
12.3.1.	Respectă standardele acceptate la nivel european în domeniul măsurării energiei electrice	standardele se vor specifica de către Furnizor		
12.3.2.	Permit securizarea comunicației pentru citirea datelor de măsurare	DA		
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">• 3x5A		
13.1.2.		<ul style="list-style-type: none">• 3x1A		
13.1.3.	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/$\sqrt{3}$ 3V		
13.1.4.		<ul style="list-style-type: none">• 3 x 400/$\sqrt{3}$ 3V		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE BALANŢĂ

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 37 din 56

Revizia: 0

13.1.5.	Valori nominale pentru alimentarea auxiliară:	230 Vc.a. si 220 Vc.c.		
13.1.6	Frecvenţa nominală	50Hz		
13.2.	Domeniul de tensiuni	conform CEI 62052-11		
13.2.1.	Domeniul de funcţionare specificat	(0.9-1.1)xUn		
13.2.2.	Domeniul de funcţionare extins	(0.8-1.15)xUn		
13.2.3.	Domeniul limită de funcţionare	(0.0-1.15)xUn		
13.3.	Curentul de pornire	0.001xIn		
13.4.1.	Supracurent de scurtă durată	Conform Standardului CEI 62053-22, supracurenţii de scurtă durată nu trebuie să deterioreze contorul de energie electrică. Acesta trebuie să funcţioneze corect la revenirea la condiţiile iniţiale de lucru şi variaţia erorii la curentul nominal şi la factor de putere egal cu unitatea nu trebuie să depăşească 0.05%.		
13.4.2.		Contorul trebuie să fie capabil să suporte pentru 0.5sec un curent egal cu 20xImax cu o toleranţă relativă de la +0% până la -10%.		
13.5.	Valori suprasarcină			
13.5.1.	Pentru măsurare	120 % din valorile nominale ale In şi Un		
13.5.2.	Suprasarcină termică	150 % din In		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 38 din 56

Revizia: 0

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 			
13.6.2.	Energie electrică reactivă	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 / C • 1 (pentru clasa e.e. activa 0.2) • 2 (pentru clasa e.e. activa 0.5 / C) 			
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"> • 2W si 10VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune; 			
13.8.1.2		<ul style="list-style-type: none"> • 0.5VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 			
13.8.2.1.	Circuit de curent	<ul style="list-style-type: none"> • 1VA, cu sursa de alimentare conectată la circuitele de tensiune 			
13.8.2.2.		<ul style="list-style-type: none"> • 1VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune. 			
13.8.3.	Sursa auxiliară de alimentare	10 VA, cu sursa de alimentare neconectată la circuitele de tensiune			



**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE BALANŢĂ**

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 39 din 56

Revizia: 0

13.8.4.	Eroarea maximă totală a măsurării puterii absorbite	< 10%			
14.	MĂRIMI MĂSURATE / CALCULATE				
14.1.	Energii electrice				
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 partea relevantă din punct de vedere metrologic legal			
14.1.7.	Energie reactivă trifazată	să respecte cerințele tehnice prevăzute în standardul SR 62053-23			
14.1.8.		unitățile de măsurare sunt configurabile prin parametrizare			
14.1.9.	Tensiunile pe fiecare fază	Ur, Us, Ut			
14.1.10.	Curentii pe fiecare fază	Ir, Is, It			



**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAŢIE TEHNICĂ PENTRU
CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ
DE BALANŢĂ**

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 40 din 56

Revizia: 0

14.1.11.	Unghiurile dintre tensiuni	$\Phi(U_r, U_s); \Phi(U_s, U_t); \Phi(U_t, U_r)$			
14.1.12.	Unghiurile dintre curenții și tensiunile de fază	$\Phi(U_r, I_r); \Phi(U_s, I_s); \Phi(U_t, I_t)$			
14.2.	Mărimi				
14.2.1.	Contorul de energie electrică va măsura și afișa:	tensiunea pe fiecare fază			
14.2.2.		curentul pe fiecare fază			
14.2.3.		puterea activă trifazată cu semn			
14.3	Contorul va măsura în timp real, direct sau prin intermediul aplicației software:	puterea reactivă trifazată cu semn, Toate marimile necesare pentru afisarea diagramei fazoriale			
15	MEMORIE				
15.1.	Conținutul memoriei	<ul style="list-style-type: none"> • curba de sarcină; • datele de stare; • mărimile calculate; • parametrizarea contorului; • jurnalul de evenimente. 			
15.2.	Profil / Curbe de sarcină	1 profil / curbă de sarcină (C1)			
15.2.1.	Profil / Curba de sarcină C1	1 profil / curbă de sarcină C1 timp integrare 15 minute, memorare 45 zile			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 41 din 56

Revizia: 0

15.2.1.1.	Continutul CI	indexurile de energie activă și reactivă în 2 sensuri: A+, A-, R+, R-, cu biți de stare asociați;			
15.2.2.1.		Profilul de sarcină trebuie să fie memorat nevolatil în zone de memorie recirculabila, pe duratele specificate.			
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 regiștrilor de energie. Valorile pot fi vizualizate cu ajutorul aplicației software.			
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 BALANȚĂ**

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 42 din 56

Revizia: 0

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.		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;		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 43 din 56

Revizia: 0

16.3.10.							
16.3.11.					orice sincronizare de la distanță, a cesului intern, se înregistrează prin eveniment în jurnalul de evenimente și prin semnal binar în profilele de sarcină;		
16.3.12.					intervalele de timp care nu au avut durată standard de 15 minute, dacă înainte de sincronizare abaterea de timp a fost mai mare de 3 secunde.		
16.4.	Modalitate de memorare a evenimentelor				cu marcarea datei și orei la care au apărut și a codului evenimentului		
16.5.	Organizare jurnal evenimente				tampon circular, cea mai veche intrare va fi suprascrisă de cea mai recentă intrare		
16.6.	Erorile/alarmele sunt organizate pe nivele de criticitate				DA		
17	TARIFARE				DA		
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).		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 44 din 56

Revizia: 0

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 pe una din interfețele de comunicație cu GPS-ul aferent SLC sau, după caz, cu MMS OMEPA.			
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.	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			



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

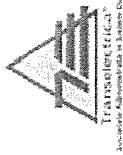
Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 45 din 56

Revizia: 0

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 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 stocate nu pot fi șterse prin nicio comandă executată de la distanță.	DA			
20.2.2.	Datele pot fi parametrizate exclusiv local, prin ruperea sigiliului de instalare de parametrizare.	DA			
20.2.3.	Datele de stare stocate pot fi șterse doar prin recircularea automată a registrelor recirculabile nevolatile.	DA			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 46 din 56

Revizia: 0

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.	Datele de stare pot fi parametrizate local.	DA				
21.6	Citirea datelor de măsurare trebuie să se realizeze cu detectarea și înregistrarea erorilor de comunicație	DA				
21.7.	Contorul va permite accesul la funcțiile sale (citire, parametrizare, resetare etc) pe nivele de acces parolate	DA				
21.8.	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				
22	AUTOTESTARE					
22.1.	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.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ		Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00
			Pag. 47 din 56
			Revizia: 0

22.2.	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. 			
23.	APLICAȚIA SOFTWARE PENTRU EXPLOATAREA ȘI MENTENANȚA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ				
23.1.	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		
23.2.	Furnizorul va pune la dispoziția Achizitorului certificatul de licență pentru aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare a contoarelor de energie electrică		DA		
23.3.	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.			
23.4.	Sistemul de operare va fi actualizat și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.		DA		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 48 din 56

Revizia: 0

23.5.	Facilități minimale oferite de aplicația software de exploatare, mentenanță și parametrizare	DA			
23.5.1.	Posibilitatea de programare/reprogramare a contorului de energie electrică	DA			
23.5.2.	Posibilitatea de citire a contorului de energie electrică	DA			
23.5.3.	Posibilitatea de export într-un fișier Excel a curbei de sarcină memorată în contorul de energie electrică	DA			
23.5.4.	Aplicația software va fi actualizată și va beneficia de suport gratuit pe perioada de garanție a echipamentelor.	DA			
23.5.5.	Posibilitatea afisării diagramei fazoriale, a tensiunii auxiliare precum și a tuturor marimilor măsurate de contor, inclusiv marimi instantanee	DA			
24.	SISTEMUL DE MASURARE DIN STATIA ELECTRICA / CĂILE DE COMUNICAȚIE LA DISTANȚĂ				
24.1.	Asigură transmiterea la cerere a indexurilor aferente profilurilor de sarcină	DA			
25.	ECHIPAMENT DE PARAMETRIZARE				
25.1.	Suport hardware	echipament dedicat portabil			
25.2.	Pachet software de bază (sistem de operare, editor texte, grafice, tabele)	instalat, funcțional, licență			
25.3.	Aplicație software	instalată, funcțional cu licență			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 49 din 56

Revizia: 0

25.4.	Sondă optică magnetică	conectată la portul de comunicație al suportului hardware direct, fără convertoare		
25.5.	Geantă de protecție	pentru ansamblul format din suport hardware și sonde optice		
26.	CERINȚE PRIVIND TESTAREA CONTOARELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ			
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 puterii maxime de lungă durată Pmax15 etc.	DA		
26.3.	Teste la punerea în funcțiune în instalații (Site Acceptance Test)	DA		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 50 din 56

Revizia: 0

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			
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	≥10 ani			
28.	CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ				
28.1.	Documentația va fi elaborată în limba română.	DA			
28.2.	Desenele de fabricație ale contoarelor de energie electrică cuprinzând dimensiunile de gabarit și datele necesare montării acestora	DA			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 51 din 56

Revizia: 0

28.3.	Documentația tehnică generală a contoarelor de energie electrică	DA		
28.4.	Documentația tehnică detaliată și completă a contoarelor de energie electrică	DA		
28.5.	Manualul de utilizare a aplicației pentru exploatarea și calendar 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.			
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.	Contoare cu clasa 0.2 și 0.5 de energie electrica activa			
29.1.1.	aprobarea de model (pentru clasa e.e. activa)	DA		
29.1.2.	marcajul aprobării de model	DA		
29.1.3.	buletinul de verificare metrologică inițială	DA		
29.1.4.	marcajul de verificare metrologică	DA		



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 52 din 56

Revizia: 0

29.2.	Contoare cu clasa "C" de energie electrica activa				
29.2.1.	certificat e examinare "CE" de tip	DA			
29.2.2.	marcajul european de conformitate "CE"	DA			
29.2.3.	marcajul metrologic suplimentar	DA			
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 CEEI.	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 (cf. HG 1022/2002) sau se admit produse care poartă marcajul european de conformitate CE cf. OUG 20/2010 și HG 409/2016	DA			



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

Cod:

NTI-TEL-M-004-2016-00

Pag. 53 din 56

Revizia: 0

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			
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 inscripționările echipamentelor vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;	DA			

	<p align="center">NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ</p>	Cod:
		NTI-TEL-M-004-2016-00
		Pag. 54 din 56 Revizia: 0

31.9	Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate.			
------	---	--	--	--

Observație: Coloana “obligativitate” va fi completată de Proiectant la depunerea documentației pentru achiziție.

ANEXA 2

Specificație tehnică pentru structura fișierelor XML exportate din serverele sistemelor locale de balanta si importate in MMS

```

<xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE MeteringMessage SYSTEM "MeteringInterface.dtd">
= <MeteringMessage>
  <MessageDateTime value="2003-01-04T08:33:44Z" />
  <MeteringTimeInterval value="2003-01-02T00:00Z/2003-01-03T00:00Z" />
  = <MeteringSeries>
    <MeteringPointIdentification value="30ZMSTAT-2AT1--C" subValue="Energie_activa+" />
    <MeasurementUnit value="MWh" />
  = <Period>
    <Resolution value="PT1H" />
  = <Interval>
    <Position value="1" />
    <Quantity value="420.123" quality="G" />
  </Interval>
  = <Interval>
    <Position value="2" />
  </Interval>

```

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00 Pag. 55 din 56 Revizia: 0
---	---	---

```

<Quantity value="422.007" quality="S" />
</Interval>
:
= <Interval>
  <Position value="23" />
  <Quantity value="419.999" quality="G" />
</Interval>
: <Interval>
  <Position value="24" />
  <Quantity value="443.111" quality="G" />
</Interval>
</Period>
</MeteringSeries>
= <MeteringSeries>
  <MeteringPointIdentification value="30ZMSTAT-2ATI--C" subValue="Energie_activa-" />
  <MeasurementUnit value="MWh" />
  = <Period>
    <Resolution value="PT1H" />
    = <Interval>
      <Position value="1" />
      <Quantity value="750.876" quality="G" />
    </Interval>
    = <Interval>
      <Position value="2" />
      <Quantity value="755.887" quality="G" />
    </Interval>
  :
  = <Interval>
    <Position value="22" />

```

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU CONTORUL DE ENERGIE ELECTRICĂ DE BALANȚĂ	Cod: NTI-TEL-M-004-2016-00 Pag. 56 din 56 Revizia: 0
---	---	---

```

<Quantity value="100.000" quality="S" />
</Interval>
= <Interval>
  <Position value="23" />
  <Quantity value="100.000" quality="S" />
</Interval>
= <Interval>
  <Position value="24" />
  <Quantity value="100.000" quality="S" />
</Interval>
</Period>
</MeteringSeries>
= </MeteringMessage>

```