

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>	<b>ST 35 - JT</b>	
		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
		Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 1/25	

## ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	<b>ST 35</b>	2010		
2019/0	<b>ST 35</b>	Decembrie 2019	Toate	Revizuire ST Unificare ST
U1/0	<b>ST 35 - JT</b> - Cutii de distribuție de joasă tensiune pentru posturile de transformare de distribuție aeriene, Ed.U1, Rev.0, 2022	2022	Toate	Revizuire conținut; Aliniere codificare și format ST
U1/1	<b>ST 35 - JT</b> - Cutii de distribuție de joasă tensiune pentru posturile de transformare de distribuție aeriene, Ed.U1, Rev.1, 2024	2024	Cap. 1; 2; 3; Anexa	Revizuire conținut
U1/2	<b>ST 35 - JT</b> - Cutii de distribuție de joasă tensiune pentru posturile de transformare de distribuție aeriene, Ed.U1, Rev.2, 2024	2024	Cap. 2 Cap. 3. Cap. 7 Anexa	Revizuire conținut Eliminarea Capitol cu privire la SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015, SR ISO 45001:2018 – masură de remediere în Specificații Tehnice urmare a solicitării ANAP către DEER în ACC nr 8810/5.06.2024

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 2/25

## CUPRINS

<b>ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Condiții generale .....</b>	<b>4</b>
1.1. Obiect și domeniu de aplicare .....	4
1.2. Condiții de mediu și de funcționare .....	4
1.3. Durata de funcționare .....	4
<b>2. Standarde și reglementări de referință .....</b>	<b>4</b>
2.1. Standarde de produs .....	4
2.2. Standarde și reglementări generale .....	5
<b>3. Condiții și caracteristici constructive .....</b>	<b>7</b>
3.1. Tipul constructiv .....	7
3.2. Varianta constructivă.....	7
3.3. Simbolizare.....	7
3.4. Forma, dimensiuni, masa .....	7
3.5. Alte condiții/caracteristici constructive.....	7
3.5.1. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă	8
3.5.2. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă	8
3.5.3. Gradul de protecție și defecțiunile interne	9
3.5.4. Legarea la pământ	9
3.6. Părți componente.....	9
3.6.1. Partea electrică	9
3.6.2. Carcasa	9
3.6.3. Compartimentul de alimentare	10
3.6.4. Compartimentul de măsură	10
3.6.4.1. Securizarea grup măsura energiei electrice	11
3.6.5. Compartimentul de distribuție	12
3.7. Accesorii .....	12
3.7.1. Accesorii standard	12
<b>4. Condiții și caracteristici tehnice.....</b>	<b>12</b>
4.1. Caracteristici tehnice .....	12
4.2. Caracteristici electrice.....	12
4.3. Echiparea electrică .....	13
4.3.1. Analizor de calitate a energiei electrice de clasă S	14
4.4. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții .....	14
4.5. Condiții de compatibilitate electromagnetică .....	15
4.6. Condiții privind rezistența la seism .....	15
<b>5. Încercări și verificări .....</b>	<b>15</b>
5.1. Încercări și verificări de tip.....	15
5.2. Încercări și verificări individuale.....	16
<b>6. Marcare/Inscripționare.....</b>	<b>16</b>

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>	<b>ST 35 - JT</b>	
		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
		Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 3/25	

6.1.	Plăcuța de Identificare/Marcare .....	16
6.2.	Alte inscripționări .....	16
<b>7.</b>	<b>Documente .....</b>	<b>16</b>
7.1.	Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare .....	17
7.2.	Documente care însoțesc produsele la livrare .....	17
<b>8.</b>	<b>Ambalare, transport, depozitare.....</b>	<b>17</b>
8.1.	Ambalare .....	17
8.2.	Transport .....	17
8.3.	Depozitare.....	17
<b>9.</b>	<b>Garanții.....</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>Anexe.....</b>	<b>18</b>
	<b>ANEXA 1. CUTIE DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE.....</b>	<b>19</b>

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>	<b>ST 35 - JT</b>	
		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
		Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 4/25	

## CERINȚE TEHNICE COMUNE

### 1. Condiții generale

#### 1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Specificația tehnică stabilește condițiile tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească Cutiile de Distribuție de joasă tensiune.

Cutiile de distribuție de joasă tensiune, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru echiparea electrică a posturilor de transformare de distribuție aeriene echipate cu transformatoare de putere până la 400 kVA, montate pe unul sau doi stâlpi.

#### 1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării:  $\leq 1000$  m sau  $> 1000$  m, conform cerințelor din PTE/CS
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014):  $-20^{\circ}\text{C} / +40^{\circ}\text{C}$
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014):  $-30^{\circ}\text{C} / +50^{\circ}\text{C}$
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019):  $1180 \text{ W/m}^2$
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014):  $30 \text{ g/m}^3$
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014):  $35 \text{ g/m}^3$
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006):  $q_b=0,7 \text{ kPa}$
- Viteza de referință a vântului:  $34 \text{ m/s}$
- Grosimea stratului de gheață (conf. SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022):  $20 \text{ mm}$
- Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013):  $a_g = 0,4g \text{ m/s}^2$ ,  $T_c = 1,6 \text{ s}$ ,  $a_{vg} = 0,7a_g \text{ m/s}^2$
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării CD în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021 modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022 modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023 cap. 7.2 „Condiții speciale de funcționare”, vor face obiectul unui acord între OD și producător.

#### 1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de 15 ani.

### 2. Standarde și reglementări de referință

Cutiile de distribuție de joasă tensiune trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări:

#### 2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale cutiilor de distribuție de joasă tensiune trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 61439-1:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale valabil până la 21.05.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 61439-1:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale, Modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022 modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023
- SR EN 61439-2:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere, Valabil până la 21.05.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 61439-2:2021 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere
- SR EN 61439-5:2015 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție, valabil până la 06.09.2026/Înlocuit de SR EN IEC 61439-5:2023 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
			Pagina: 5/25	

- SR EN 62208:2012 Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale valabil până la 06.09.2026/ Înlocuit de SR EN IEC 62208 :2023 Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale
- SR EN 60269-1:2008 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale, Modificat de SR EN 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de SR EN 60269-1:2008/A2:2015
- SR HD 60269-2:2015, modificat de SR HD 60269-2:2015/A1:2023 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 2: Prescripții suplimentare pentru siguranțe fuzibile destinate să fie utilizate de către persoane autorizate (siguranțe fuzibile utilizate în special pentru aplicații industriale). Exemple de sisteme de siguranțe fuzibile standardizate de la A până la K
- SR EN IEC 60947-1:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60947-2:2018 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate, Modificat de SR EN 60947-2:2018/A1:2020
- SR EN IEC 60947-3:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu fuzibile, Modificat de SR EN IEC 60947-3:2021/AC:2021
- SR EN 61869-1:2010 Transformatoare de măsură. Partea 1: Cerințe generale
- SR EN 61869-2:2013 Transformatoare de măsură. Partea 2: Cerințe suplimentare pentru transformatoare de curent
- SR EN ISO 1461:2022 Acoperiri prin zincare termică pe produse fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare.

## 2.2. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 (441):1997 modificat de SR CEI 60050 (441):1997/A1:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul nr. 441: Aparataj și siguranțe fuzibile
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 16245-1:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 1: Cerințe generale
- SR EN 16245-2:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 2: Cerințe specifice pentru rășini, sisteme de polimerizare, aditivi și modificatori
- SR EN 16245-3:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 3: Cerințe specifice pentru fibre
- SR EN 16245-4:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 4: Cerințe specifice pentru țesături
- SR EN 16245-5:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 5: Cerințe specifice pentru materiale de bază
- SR EN ISO 25762:2012 Materiale plastice. Ghid de evaluare a caracteristicilor și performanțelor la foc a compozitelor polimerice armate cu fibre
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60695-2-13:2011 Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-13: Încercări cu fir incandescent/încălzitor. Metodă de încercare a materialelor la aprindere cu fir incandescent al materialelor, Modificat de SR EN 60695-2-12:2011/A1:2014
- SR EN 60721-1:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate, Modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>	<b>ST 35 - JT</b>	
		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
		Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 6/25	

- SR EN IEC 60721-3-0:2020 Partea 3-0: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN IEC 60721-3-2:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare, Modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019
- SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperiilor
- SR EN IEC 60721-2-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-4: Condiții de mediu prezente în natură. Radiație solară și temperatură
- SR HD 478.2.5 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Praf, nisip, ceață salină
- SR HD 478.2.6 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Vibrații și șocuri seismice
- SR EN 60068-1:2015 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007 Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig
- SR EN 60068-2-14:2010 valabil până la 31.08.2026 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură / Înlocuit de SR EN IEC 60068-2-14:2023 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 valabil până la 02.08.2026 / înlocuit de SR EN IEC 60068-2-17:2023 :Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate
- SR EN 60068-2-18:2017 Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă
- SR EN 60068-2-2:2008 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată
- SR EN 60068-2-27:2009 Încercări de mediu. Partea 2-27: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
- SR EN 60068-2-30:2006 Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclu de 12 h + 12 h)
- SR EN 60068-2-31:2009 Încercări de mediu. Partea 2-31: Încercări. Încercarea Ec: Șocuri datorate manevrărilor brutale, destinate în special echipamentelor
- SR EN 60068-2-6:2008 Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
- SR EN 60068-2-75:2015 Încercări de mediu. Partea 2-75: Încercări. Încercarea Eh: Impact, încercări la ciocan
- SR EN 60068-2-78:2013 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN IEC 60068-2-5:2019 Încercări de mediu. Partea 2-5: Încercări. Încercarea S: Radiație solară simulată la nivelul solului și ghid pentru încercări ale radiațiilor solare și îmbătrânire
- SR EN IEC 60068-3-3:2020 Partea 3-0: Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN IEC 60071-1:2020 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN IEC 60071-2:2018 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN IEC 60664-1:2020 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări, Modificat de SR EN IEC 60664-1:2020/AC:2021.
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP), Modificat de SR EN 60529:1995/A1:2003, Modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015, Modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, Modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019
- SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK), Modificat de SR EN 62262:2004/A1:2021
- SR EN IEC 60332-3-24:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-24: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria C

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 7/25		

- HG 409/08.06.2016 Stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune
- OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012, modificată de LEGEA nr. 50 din 19 martie 2015 și Legea 55 din 24 martie 2015 Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- HG 2139/30.11.2004 Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

### 3. Condiții și caracteristici constructive

#### 3.1. Tipul constructiv

Cutia de distribuție de joasă tensiune va fi de tipul: CD în carcasă din poliester armat cu fibră de sticlă (PAFS).

#### 3.2. Varianta constructivă

Cutia de distribuție de joasă tensiune poate avea următoarele variante constructive:

- După locul de utilizare:
  - de exterior (grad de protecție  $\geq$  IP 54)
- După modul de montaj:
  - montaj pe stâlp LEA
- După număr stâlpi LEA utilizați:
  - un stâlp LEA (tipul stâlpului va fi precizat de proiectant în Anexă)
  - doi stâlpi LEA (tipul stâlpilor va fi precizat de proiectant în Anexă).

#### 3.3. Simbolizare

Simbolizarea cutiilor de distribuție de joasă tensiune se realizează printr-un grup de litere și cifre astfel:

**CD X-Y** unde:

- CD = cutie de distribuție
- X = numărul de stâlpi pe care este amplasat PTA (X = 1 sau X = 2)
- Y = numărul de plecări pentru consumatori din cutia de distribuție (Y = 2 ÷ 8)

#### 3.4. Forma, dimensiuni, masa

Forma cutiei de distribuție de joasă tensiune va fi de regulă paralelipipedică. Dimensiunile cutiei de distribuție trebuie să fie corespunzătoare pentru montarea numărului de circuite de ieșire și echipamentelor electrice cu care este echipată.

Dimensiunile și masa cutiei de distribuție vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

#### 3.5. Alte condiții/caracteristici constructive

- Cutia de distribuție se va monta în exterior, pe unul sau pe doi stâlpi.
- Cutia de distribuție va asigura protecția echipamentului electric față de condițiile de mediu, împotriva pătrunderii în interior a insectelor, rozătoarelor, împotriva vandalismului și accesului persoanelor neautorizate.
- Echipamentul se va monta în interiorul unei carcase compuse din trei compartimente distincte, fiecare compartiment fiind prevăzut cu ușă de acces.
- Toate aparatele și circuitele cutiei de distribuție vor fi marcate și inscripționate corespunzător.
- Acoperișul de protecție va fi executat cu pante de scurgere, iar asamblările nu vor permite pătrunderea apei în interior. Carcasa va fi prevăzută la partea din spate cu suportți profilați, de care se pot fixa coliere pentru montarea pe stâlp (dacă este cazul).
- Construcția CD va fi realizată din elemente demontabile, fapt ce va permite înlocuirea subansamblelor deteriorate, după ce în prealabil s-a decuplat alimentarea electrică din amonte de acestea.
- Stelajul sau panoul, executate din elemente demontabile, se vor monta în carcasă cu șuruburi și piulițe.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>	<b>ST 35 - JT</b>	
		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
		Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 8/25	

- h) Asamblările vor fi realizate prin elemente de asamblare ( șuruburi, șaibe, șaibe elastice, piulițe, nituri), astfel încât să reziste la zdruncinăturile și vibrațiile ce pot să apară în timpul transportului, manipulării sau utilizării.
- i) CD va fi executată îngrijit, fără muchii ascuțite, bavuri sau urme de scule sau exfolieri ale finisajelor.
- j) Stelajul și suportii, piulițele și șuruburile vor fi din oțel zincate termic iar grosimea stratului de zinc va fi în conformitate cu SR EN ISO 1461:2022.
- k) Carcasa va fi prevăzută în partea inferioară cu o cutie intermediară pentru racordarea cablurilor de joasă tensiune la cutia de distribuție.
- l) Accesul circuitelor exterioare (cabluri de alimentare, cabluri de ieșire, cablu conectare celulă fotoelectrică/fir de impuls, cablu antenă etc.) în/din cutia de distribuție se va realiza prin cutia intermediară de racordare, situată în partea inferioară a cutiei.
- m) Intrările/ieșirile circuitelor exterioare în/din cutia de distribuție se vor realiza prin tuburi riflate astfel dimensionate și etanșate prin presetupe încât să asigure gradul de protecție specificat al carcasei.
- n) Racordarea cutiei de distribuție la transformatorul de putere se va realiza prin cabluri monofazate de joasă tensiune (dimensionate în funcție de puterea transformatorului de putere, conform schemei electrice monofilare proiectate parte a PTE/CS).
- o) Racordarea consumatorilor la cutia de distribuție se va realiza prin cabluri trifazate de joasă tensiune, racordate la bornele de conexiune aflate în partea inferioară a cutiei.
- p) Dimensionarea căilor de curent (bare, conductoare) va asigura împiedicarea încălzirilor excesive ale acestora. Cablurile/conductoarele de racordare vor avea secțiuni corespunzătoare curenților nominali.
- q) Legăturile electrice executate prin bare vor fi amplasate la distanțele minime de izolare, atât față de carcasa și stelajul metalic legate la nulul de protecție, cât și față de barele conectate la alt potențial.
- r) Barele vor fi marcate corespunzător codului culorilor R,S,T,N (roșu, galben, albastru, negru).
- s) Distanțele de izolare, distanțele de izolare pe suprafață (conturare) și distanțele de separare (protecție) trebuie să fie conform PE 102/86, pct. 4.2.2, după cum urmează:
- Distanța minimă de izolare în aer între piesele sub tensiune fixe ale diferitelor faze, precum și părți metalice legate la pământ, trebuie să fie de cel puțin 15 mm, iar distanța de izolare pe suprafață (de conturare) de cel puțin 30 mm.
  - Distanța de protecție de la părțile neizolate care se află sub tensiune până la pereți, uși pline sau alte elemente de construcție mecanică trebuie să fie de 50 mm.
- t) Pentru o bună vizibilitate a echipamentului electric interior, în orice condiții de iluminare, cutia de distribuție va fi prevăzută cu o lampă care se va aprinde la deschiderea oricărei uși.
- u) Pentru asigurarea cutiei de distribuție împotriva efracției ușile vor fi încuiate cu sisteme de închidere speciale (lacăte tip DEER) care vor putea fi deschise doar cu chei speciale.

### 3.5.1. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă

- a) Cutia de distribuție va fi construită astfel încât să prevină realizarea unui contact periculos între o persoană și o parte activă a cutiei, aflată funcțional sub tensiune.
- b) Cutia de distribuție va realiza protecția împotriva apropierii de părțile funcționale și contactul cu părțile mobile prin amplasarea aparatelor electrice și conductoarelor de conexiuni în interiorul carcasei cu gradul de protecție IP 54.

### 3.5.2. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă

- a) Cutia de distribuție fi construită astfel încât să prevină realizarea unui contact periculos între o persoană și o parte conductoare neactivă expusă a cutiei, pusă accidental sub tensiune datorită apariției unui defect de izolație între ea și o parte activă din vecinătate.
- b) Cutia de distribuție va fi prevăzută cu un circuit de protecție constituit din bara de nul de protecție, conductoarele de protecție și părțile conductoare ale cutiei (stelaje metalice, montanți, traverse etc.).
- c) Circuitul de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
- Circuitul de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă din interiorul unui tablou electric nu trebuie să conțină nici un aparat de întrerupere (întrerupător, siguranță etc.).
  - Continuitatea circuitului de protecție trebuie realizată prin legături efective cu conductoare de protecție racordate la bornele de legare la pământ special prevăzute pe cutia de distribuție și marcate cu simbolul grafic.
  - Circuitul de protecție nu trebuie să fie întrerupt când se extrag părți ale ansamblului din carcasa sau în cazul în care la terminarea unei operațiuni de întreținere nu s-au montat unele părți ale cutiei de distribuție.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--



<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 9/25

- d) Pentru evitarea accidentelor de natura electrică prin atingere indirectă, toate părțile conductoare inactive ale cutiei de distribuție care în mod accidental pot fi puse sub tensiune, cu excepția celor precizate în SR EN 61439-1:2012, vor fi racordate la circuitul de protecție prin cabluri de împământare.

### 3.5.3. Gradul de protecție și defecțiunile interne

- a) Protecția personalului împotriva apropierii de părțile funcționale și contactul cu părțile mobile va fi de IP 54.
- b) Efectele unui eventual scurtcircuit, generat de eventuale defecțiuni ce pot apărea în interiorul cutiei de distribuție, vor fi îndepărtate prin dimensionarea și funcționarea corectă a aparatelor de protecție (întreruptor general, siguranțe fuzibile) și a instalației de legare la pământ.

### 3.5.4. Legarea la pământ

- a) Se vor respecta condițiile prevăzute în 1 RE Ip 30/2004.
- b) Stelajul și elementele metalice vor fi legate galvanic între ele și vor fi legate prin cabluri de împământare la bara de nul de protecție, fiind parte a circuitului de protecție al cutiei de distribuție.
- c) Carcasa va fi prevăzută în exterior, în partea inferioară, cu șurubul pentru legare la priza de pământ.
- d) Șurubul pentru legare la priza de pământ va fi vizibil și inscripționat corespunzător.
- e) Bara de nul de protecție din cutia de distribuție se va racorda la șurubul de legare la pământ.
- f) Bara de nul de lucru din cutie va fi separată de priza proprie a PTA și se va lega la priza de legare la pământ a primului stâlp al rețelei de joasă tensiune.

## 3.6. Părți componente

### 3.6.1. Partea electrică

- a) Partea electrică va cuprinde:
- circuite electrice de distribuție
  - aparate electrice de joasă tensiune
  - bare de distribuție
  - placă de borne/bară de nul de protecție
  - circuit de masura cu cablu armat între TC și contor

### 3.6.2. Carcasa

- a) Materialul carcasei trebuie să satisfacă următoarele cerințe:
- Carcasa va fi realizată din poliester armat cu fibră de sticlă.
  - Carcasa trebuie să fie rezistentă la foc, materialul carcasei să nu întrețină arderea, conform SR EN 60695-11-5:2005.
  - Carcasa trebuie să fie rezistentă la acțiunea razelor solare (să fie tratată corespunzător împotriva radiațiilor UV) și la factorii de mediu, fără să prezinte mătuiri sau fisuri, conf. SR EN 60068-2-5:2019.
  - Carcasa trebuie să fie rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă.
- b) Carcasa trebuie să satisfacă următoarele cerințe:
- să împiedice accesul persoanelor neautorizate la instalațiile electrice din interior;
  - să nu permită formarea condensului în interiorul incintei;
  - să asigure ventilația naturală a incintei cu respectarea gradului de protecție impus pentru incintă;
  - să fie echipată cu stelaje interioare reglabile pentru montaj, în scopul asigurării posibilității montării contoarelor de diverse fabricații (inclusiv contoare SMART), modemurilor, antenelor etc.;
  - să asigure, pentru montarea și mentenanța contorului, un gabarit de 400X220X110 mm (înălțime x lungime x adâncime).
- c) Carcasa va asigura gradul de protecție IP 54.
- d) Carcasa va fi compusă din trei compartimente distincte:
- Compartiment de alimentare - pentru aparatele și căile de curent ale circuitului de alimentare
  - Compartiment de măsură - pentru aparatele și căile de curent ale blocului de măsură
  - Compartiment de distribuție - pentru aparatele și căile de curent ale circuitelor de distribuție
- Compartimentele vor fi delimitate prin panouri despărțitoare, dispuse astfel încât să permită montajul corespunzător al aparatelor, barelor și conductoarelor electrice în cutia de distribuție și efectuarea facilă a activităților de exploatare.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 10/25			

Fiecare compartiment va fi prevăzut cu o ușă de acces, care să permită personalului de exploatare accesul ușor din exterior la aparatele și căile de curent din cutia de distribuție.

- e) În interiorul compartimentelor aparatele, barele și conductoarele electrice vor fi susținute de un stelaj metalic din profil de oțel protejat anticoroziv și vopsit în câmp electrostatic.
- f) Legăturile electrice între compartimente se vor realiza cu bare din cupru, prin interiorul carcasei. Barele vor fi susținute de izolatoare suport de joasă tensiune pentru a asigura distanțele de izolație și fixarea mecanică corespunzătoare.
- g) Ușile de acces trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
- ușile să fie de tip încastrate, prevăzute cu balamale metalice în 3 puncte, cu deschidere la 120 de grade cu posibilitatea scoaterii;
  - sistemul de închidere să permită închiderea laterală, în partea de sus și în cea de jos a ușii;
  - ușa compartimentului de distribuție va fi prevăzută la interior cu un suport pentru schema electrică monofilară a CD;
  - ușa compartimentului de măsură va fi prevăzută **vizor din sticlă** pentru asigurarea transparenței necesare citirii contorului. Calitatea sticlei nu va influența gradul de protecție IP 54.
  - Vizorul din sticlă se va amplasa centrat față de afișajele contorului și va avea dimensiuni care să permită citirea indexului.
  - Vizorul din sticlă va fi montat astfel încât să poată permite înlocuirea, fără a influența gradul de protecție.
  - Fixarea vizorului se va face pe interior în patru puncte, iar securizarea prin sigilare va fi asigurată în două puncte.
  - Ușile /Ușa de acces vor/va fi cu sistem de închidere cu mâner rabatabil, montat îngropat și se vor/va prinde de carcasa printr-un sistem de balamale care să asigure rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare, fără pierderea gradului de protecție pe toată durata de utilizare.
  - Sistemul de închidere va fi cu mâner rabatabil și cheie triunghiulară iar securizarea se va realiza în două puncte. Carcasa și ușile de închidere se vor dimensiona din punct de vedere al rezistenței și rigidității în așa fel încât să fie înlăturat fenomenul de flambaj, iar închiderea să fie sigură indiferent de varianta de montaj.
  - Balamalele să fie fixate astfel încât în poziție închisă ușa să nu poată fi demontată din exterior;
  - Sistemele de balamale, zăvorâre și închidere vor fi din oțel inoxidabil sau oțel tratat anticoroziv, nu se va accepta material compozit sau sinterizat. Mânerul de acționare a sistemului de închidere va fi dintr-un material izolant, poate fi similar cu materialul ușii de acces.
- h) Pe ușa compartimentului de distribuție va fi prevăzut un indicator de interdicere, conform SR ISO 3864-3:2017.
- i) Pe ușa compartimentului de distribuție va fi inscripționată denumirea și sigla Distribuție Energie Electrica Romania.
- j) Asamblările demontabile ale carcasei vor fi prevăzute cu garnituri care nu permit pătrunderea apei, prafului și insectelor.
- k) Carcasa va fi prevăzută cu fante pentru asigurarea ventilației naturale a incintei.
- l) Carcasa va fi prevăzută în exterior, în partea inferioară, cu șurubul pentru legare la priza de pământ.
- m) Carcasa va fi prevăzută cu un suport pentru fixarea antenei GPRS/GSM.
- n) Carcasa va fi prevăzută cu mijloace de prindere sigură pe stâlp (profile de susținere, minim trei coliere de prindere pe stâlp etc.).
- o) Carcasa va fi prevăzută, în partea superioară, cu două inele din oțel pentru ridicare și manipulare.

### 3.6.3. Compartimentul de alimentare

Compartimentul de alimentare va conține:

- a) Barele de alimentare din cupru
- b) Întreruptor general de tip întreruptor automat tripolar debroșabil cu protecție la suprasarcină,  $U_n=0,4kV$ ,  $I_n$  și  $I_r$  în funcție de puterea transformatorului de putere (conform schemei electrice monofilare parte a PTE/CS),  $I_r=(0,7\div 1)I_n$  (reglat la valoarea curentului nominal al înfășurării secundare a transformatorului de putere)
- c) Barele colectoare principale din cupru

### 3.6.4. Compartimentul de măsură

Compartimentul de măsură va conține:

- a) Blocul de măsură, compus din:

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 11/25			

- Contorul electronic trifazat de energie activă și reactivă, bidirecțional, cu curbă de sarcină și cu modem GPRS/GSM inclus, integrat în sistemul de telecitire
  - Antena GPRS/GSM omnidirecțională pentru montaj pe cutia de distribuție, se va monta în exterior, pe carcasa cutiei de distribuție
  - **Transformatoarele de curent, montate pe barele colectoare principale, cu clasa de exactitate 0,5;  $U_n=0,4kV$ ,  $I_n$  înfășurare primară în funcție de puterea transformatorului de putere (conform schemei electrice monofilare parte a PTE/CS) și  $I_n$  înfășurare secundară 5 A**
  - Șir de cleme
  - Cofretul de securizare și protecție la supratensiuni atmosferice a grupului de măsură generală, sigilabil cu sigilii de unică folosință cu fir metalic (va conține inclusiv descărcătorii de joasă tensiune pentru protecția grupului de măsură la supratensiuni atmosferice)
- b) Blocul de protecție la întreruperea nulului și a fazei și cu protecție de maximă tensiune

#### 3.6.4.1. Securizarea grup măsura energiei electrice

Conectarea contorului de energie electrică prin intermediul transformatoarelor de curent - măsură semidirectă

##### a) Circuit transformatoare de curent TC - contor

Circuitul electric de la transformatoarele de curent (TC) la contorul electric se va realiza în următoarele variante :

- Din cablu armat cu bandă de oțel tip CYEAbY-F 0,6/1KV 2x1.5mmp, sau similar
- Din cablu armat cu bandă oțel zincate (Abz) tip CYEAbzY-F 0,6/1KV 2x1.5mmp, sau similar
- Din cablu cu tresă din oțel zincată tip CYArY-F 0,6/1KV 2x1.5mmp (sau similar) și capăt izolat cu etanșare la capăt de cablu pentru eliminarea posibilitatii de introducere a unor cabluri (șunturi) externe

**Nota**

Cablurile tip CYEAbY-F/ CYEAbzY-F /CYArY-F (sau similar) vor fi cu intarziere marită la propagarea flăcării conform SR EN 60332-3-24(categoria C)

Transformatoarele de curent vor fi echipate de catre producător în soluție obligatorie cu capac sigilabil pe bornele secundare , cu posibilitatea de a monta sigilii de unică folosință cu fir metalic (de catre OD).

Bornele secundare ale TC-urilor vor permite racordarea cablurilor cu secțiuni 1,5mmp pentru prevenirea posibilităților de fraudare a consumului de energie electrică.

##### b) Circuit de tensiune - contor 230V

Circuitul de tensiune – contor electric se va realiza in urmatoarele variante :

- Din cablu armat cu bandă de oțel tip CYEAbY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp, sau similar
- Din cablu armat cu bandă oțel zincate (Abz) tip CYEAbzY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp, sau similar
- Din cablu cu tresă din oțel zincată tip CYArY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp (sau similar) și capăt izolat cu etanșare la capăt de cablu pentru eliminarea posibilitații de introducere a unor cabluri (șunturi) externe

**Nota**

Cablurile tip CYEAbY-F/ CYEAbzY-F /CYArY-F (sau similar) vor fi cu intarziere marită la propagarea flăcării conform SR EN 60332-3-24(categoria C)

Securizarea circuitului de tensiune – contor electric se va realiza astfel :

- de la barele de 230V la blocul de siguranțe fuzibile și in continuare la contor :
  - cu piulițe tip fluture la barele de 230V \* / capace sigilabile in două puncte montate pe bare\*
  - cu cablu armat 1x1,5mmp pe fiecare fază de la barele 230V la bloc sigurante fuzibile
  - cu capace cu dublă sigilare la blocul de siguranțe fuzibile
  - cu cablu armat 1x1,5mmp pe fiecare fază de la bloc siguranțe fuzibile la contor
  - la capac borne contor cu sigiliu de unică folosință cu fir metalic
- de la bara de nul – la borna de nul contor securizarea se realizeaza astfel:
  - cu piuliță tip fluture la bara de nul\*/ Capac sigilabil in două puncte montat pe bara de nul\*
  - cu cablu armat 1x1,5mmp de la bară de nul la borna de nul a contorului
  - la capac borne contor cu sigiliu de unică folosință cu fir metalic.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 12/25			

### 3.6.5. Compartimentul de distribuție

Compartimentul de distribuție va conține:

- Barele colectoare principale din cupru
- Siguranțe fuzibile tip MPR SIST 201 cu  $U_n=0,4kV$ ,  $I_n=250A$  (de regulă, cu excepția situațiilor când se prevăd alte valori în schema electrică monofilară parte a PTE/CS), numărul siguranțelor fuzibile și  $I_{fuzibil}$  aferent fiecărui element de înlocuire fiind conform schemei electrice monofilare parte a PTE/CS.
- Bara de nul de lucru din cupru pentru racordarea fazelor N ale cablurilor de alimentare a consumatorilor
- Bara de nul de protecție din cupru
- Contrapanoul cu aparate pentru alimentarea circuitelor auxiliare și serviciilor interne

## 3.7. Accesorii

### 3.7.1. Accesorii standard

- Accesorii pentru montaj:
  - Pe un stâlp LEA (kitul de montaj va fi precizat de proiectant în Anexa, în funcție de tipul stâlpului - conform proiect PTE/CS/DALI) .
  - Pe doi stâlpi LEA (kitul de montaj va fi precizat de proiectant în Anexa, în funcție de tipul stâlpilor - conform proiect PTE/CS/DALI).
- Cutie intermediară pentru racordarea cablurilor
- Accesorii pentru închidere și sigilare
- Presetupe pentru accesul circuitelor exterioare
- Indicator de securitate
- Sigla Distribuție Energie Electrica Romania

## 4. Condiții și caracteristici tehnice

### 4.1. Caracteristici tehnice

- Echipamentul electric din cutia de distribuție va asigura interconectarea transformatorului trifazat de putere cu circuitele pentru distribuție consum general și iluminat public.
- Echipamentul electric din cutia de distribuție va asigura întreruperea alimentării cu energie electrică, inclusiv separarea vizibilă a circuitelor rămase sub tensiune de cele scoase de sub tensiune și repunerea sub tensiune, în scopul asigurării condițiilor corespunzătoare pentru efectuarea lucrărilor de exploatare.
- Acolo unde este cazul, pe o plecare din cutia de distribuție (de preferință ultima) se va racorda circuitul de alimentare a Blocului de Măsură și Protecție Trifazat pentru Iluminat Public (BMPT-IP), din care se realizează alimentarea rețelei de iluminat public.
- Cutia de distribuție va fi prevăzută cu aparate, integrate în sistemul de telecitire, pentru măsurarea energiei electrice totale injectate în rețeaua electrică de joasă tensiune de către postul de transformare. La posturile de transformare prevăzute cu BMPT-IP, energia electrică consumată în rețeaua de iluminat public se va măsura în BMPT-IP.
- Dimensionarea căilor de curent principale de alimentare și de distribuție, din cutia de distribuție, se va face la puterea maximă a transformatorului de putere cu care poate fi echipat postul de transformare.
- Cutia de distribuție va asigura, în amonte de întreruptorul general, alimentarea serviciilor interne proprii (comandă, priză, iluminat, etc.).
- Cutia de distribuție va fi prevăzută cu bloc de protecție la întreruperea conductorului de nul și a celui de fază și cu protecție de maximă tensiune.
- Cutia de distribuție va asigura schema de tratare a nulului TN-C:
  - Pe coloana de intrare nulul de lucru (N) va fi comun cu nulul de protecție (PE), ambele funcții fiind asigurate de o singură bară de nul (PEN).

### 4.2. Caracteristici electrice

- Puterea nominală:** 10 kVA; 16 kVA; 25 kVA; 40 kVA; 63 kVA; 100 kVA; 160 kVA; 250 kVA; 400 kVA
- Tensiunea nominală de utilizare:** 400 V/230 V

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 13/25

- c) **Curentul nominal al barelor de alimentare:** 600 A
- d) **Curentul nominal al barelor colectoare principale:** 600 A
- e) **Frecvența nominală a tensiunii de alimentare:** 50 Hz
- f) **Tensiunea nominală de izolație:** min. 690 V c.a.
- g) **Curentul nominal al întreruptorului general** în funcție de puterea transformatorului de putere:
- 16 A pentru trafo de 10 kVA
  - 25 A pentru trafo de 16 kVA
  - 40 A pentru trafo de 25 kVA
  - 80 A pentru trafo de 40 kVA
  - 80 A pentru trafo de 50 kVA
  - 100 A pentru trafo de 63 kVA
  - 160 A pentru trafo de 100 kVA
  - 250 A pentru trafo de 160 kVA
  - 400 A pentru trafo de 250 kVA
  - 630 A pentru trafo de 400 kVA
- h) **Curentul nominal al transformatoarelor de curent** în funcție de puterea transformatorului de putere:
- 15/5 A pentru trafo de 10 kVA
  - 20/5 A pentru trafo de 16 kVA
  - 30/5 A pentru trafo de 25 kVA
  - 50/5 A pentru trafo de 40 kVA
  - 60/5 A pentru trafo de 50 kVA
  - 75/5 A pentru trafo de 63 kVA
  - 125/5 A pentru trafo de 100 kVA
  - 200/5 A pentru trafo de 160 kVA
  - 300/5 A pentru trafo de 250 kVA
  - 500/5 A pentru trafo de 400 kVA
- i) Tensiunea nominală de ținere la impuls: 8 kV
- j) Curentul de scurtcircuit de scurtă durată  $I_{cw}/1s$ : 10 kAef
- k) Curentul de scurtcircuit admisibil de vârf  $I_{pk}$ : 17 kAmax

### 4.3. Echiparea electrică

- a) Pentru fiecare post de transformare, echiparea cutiei de distribuție se va realiza conform schemei electrice monofilare proiectate parte a PTE/CS.
- b) Tipul, curentul nominal, caracteristicile și numărul aparatelor și căilor de curent montate în cutia de distribuție vor corespunde celor specificate în schema electrică monofilară proiectată parte a PTE/CS.
- c) Cutia de distribuție va fi echipată cu 2 ÷ 8 plecări pentru alimentare consumatori, inclusiv plecarea pentru alimentarea blocului de măsură și protecție a instalației de iluminat public (BMPI-IP), conform schemei electrice monofilare proiectate parte a PTE/CS.
- d) Cutia de distribuție va fi prevăzută pe intrare cu un întreruptor general, de tipul întreruptor automat tripolar debroșabil cu protecție la suprasarcină.
- e) Cutia de distribuție va fi prevăzută pe toate plecările pentru consum general și iluminat public cu siguranțe fuzibile tip MPR.
- f) Aparatele care se vor monta în cutia de distribuție și funcțiile îndeplinite de acestea sunt prezentate în tabelul 1.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 14/25			

Tabel 1

	APARAT	FUNCȚII
ACȚIONARE	Înteruptor automat tripolar debrășabil, cu protecție la suprasarcină	- întreruperea circuitului electric de alimentare a cutiei - separarea vizibilă a circuitului de alimentare a cutiei pentru protecția personalului de exploatare - protecția transformatorului trifazat de putere în cazul unor suprasarcini sau defecte ce pot apărea în rețelele de joasă tensiune de consum general sau iluminat public
ACȚIONARE	Siguranțe fuzibile tip MPR	- întreruperea circuitelor electrice de alimentare a consumatorilor - separarea vizibilă a fiecărui circuit de alimentare consumatori pentru protecția personalului de exploatare - protecția aparatelor și căilor de curent de alimentare a rețelei de distribuție prin arderea fuzibilului la trecerea unor curenți de suprasarcină sau scurtcircuit
PROTECȚIE	Bloc de protecție la întreruperea nulului și a fazei și cu protecție de maximă tensiune	- protecția echipamentelor și a consumatorilor la întreruperea conductorului de nul sau a unuia de fază sau la supratensiune
DISTRIBUȚIE	Bare din cupru	- distribuție energie electrică spre consumatori
MĂSURĂ	Contor electronic trifazat de energie activă și reactivă, bidirecțional, cu curbă de sarcină și cu modem GPRS/GSM inclus, integrat în sistemul de telecitire Antenă GPRS/GSM omnidirecțională pentru montaj pe CD Transformatoare de curent Cofret de securizare și protecție la supratensiuni atmosferice a grupului de măsură generală, sigilabil	- măsurarea energiei electrice totale injectate în rețelele de joasă tensiune - integrare în sistemul de telecitire

#### 4.3.1. Analizor de calitate a energiei electrice de clasă S

Toate cutiile de distribuție vor fi **livrate FĂRĂ** analizoare de calitate a energiei electrice de clasă S.

Cutiile de distribuție vor fi prevăzute, în compartimentul de distribuție, cu spațiu pentru montare și cu stelaje/suporturi/accesorii pentru montaj reglabile, în scopul asigurării posibilității montării unui analizor de calitate a energiei electrice de clasă S.

Spațiul necesar pentru montarea analizorului va avea următoarele dimensiuni: 320X220X100 mm (lungime x înălțime x adâncime).

#### 4.4. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții

- Cutiile de distribuție de joasă tensiune vor fi realizate astfel încât să asigure securitatea personalului de exploatare și mentenanță, în special în următoarele privințe:
  - accesul la părțile aflate la temperaturi ridicate
  - accesul la părțile sub tensiune
  - accesul la părțile mobile
  - accesul pentru întreținere acolo unde este necesară
  - prevederile pentru ridicare și manipulare
  - lucru la înălțime
- Cutiile de distribuție de joasă tensiune vor asigura următoarele grade de protecție IP pentru protecția persoanelor împotriva accesului la părțile periculoase (conform SR EN 60529:1995):
  - pentru partea activă IP 54 (5 - protecție la praf și alte reziduuri microscopice; 4 - protecție împotriva apei pulverizate cu orice înclinație)

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 15/25			

- c) Accesul la cutia de distribuție de joasă tensiune este permis numai când aceasta este scoasă de sub tensiune.

#### 4.5. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Cutiile de distribuție de joasă tensiune trebuie să fie elemente pasive în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbațiile electromagnetice.

#### 4.6. Condiții privind rezistența la seism

Cutiile de distribuție de joasă tensiune vor fi dimensionate pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):

- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta orizontală a mișcării terenului  $a_g$ :  $0,4g$   $m/s^2$  (unde  $g = 9,81$   $m/s^2$ )
- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului  $a_{vg}$ :  $0,7a_g$   $m/s^2$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului  $T_c$ :  $1,6$  s

Verificarea rezistenței la seism se face pentru cutia de distribuție de joasă tensiune complet echipată, montată și fixată în condiții similare cu cele de exploatare.

### 5. Încercări și verificări

CD care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023.

Rapoartele de încercări/verificări de tip vor fi eliberate de laboratoare independente (neutre) acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

Buletinele de încercări/verificări individuale vor fi eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

#### 5.1. Încercări și verificări de tip

Încercările și verificările de tip au ca scop verificarea condițiilor tehnice prevăzute în standardele de fabricație și se efectuează la asimilarea în fabricație a produselor, ori de câte ori se fac modificări constructive, de tehnologie de fabricație sau înlocuiri de materiale.

Verificări de tip se efectuează asupra CD complet echipate (inclusiv cu aparatele de măsură).

Verificările de tip se fac pe minim două produse. În cazul în care cel puțin o singură condiție nu este respectată, verificările se vor repeta după realizarea remedierilor necesare. Dacă nu corespunde la două sau mai multe încercări, se respinge. Programul de încercări se efectuează integral pe un CD similar la care au fost eliminate defectele, deficiențele.

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023 cap.10:

a) Construcție:

- Rezistența materialelor și a părților (rezistența la coroziune; verificarea stabilității termice a carcaselor; verificarea rezistenței materialelor electroizolante la căldură anormală și foc; rezistență la radiații ultraviolete; impact mecanic; marcare)
- Gradul de protecție asigurat de carcasă;
- Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață;
- Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție (continuitatea legării la pământ efective între părțile conductoare accesibile și circuitul de protecție; ținerea la scurtcircuit a circuitului de protecție)
- Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor;
- Circuite electrice interne și conexiuni;
- Borne pentru conductoare exterioare.

b) Performanțe:

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 16/25			

- Proprietăți dielectrice (tensiune de ținere la frecvență industrială; tensiune de ținere la impuls de tensiune; încercare carcase din material electroizolant)
- Verificarea încălzirii;
- Ținerea la scurtcircuit;
- Compatibilitate electromagnetică;
- Funcționare mecanică.

## 5.2. Încercări și verificări individuale

Verificările individuale se efectuează asupra CD echipate doar cu aparatele montate în fabrică (fără aparatele de măsură).

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale de serie, cuprinse în SR EN 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023 cap. 11:

- a) Construcție:
  - Gradul de protecție asigurat de carcasă;
  - Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață;
  - Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție
  - Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor;
  - Circuite electrice interne și conexiuni;
  - Borne pentru conductoare exterioare.
- b) Performanțe:
  - Proprietăți dielectrice
  - Cablaj, funcționare electrică și funcție.

## 6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

### 6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Fiecare cutie de distribuție de joasă tensiune va fi prevăzută cu plăcuță de identificare metalică, situată într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din material rezistent la intemperii. Inscripționările trebuie să fie executate lizibil și să nu poată fi șterse (de ex. prin gravare chimică, fotochimică, mecanică etc.).

Se vor inscripționa următoarele informații, conform SR EN 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023 cap. 6.1.:

- a) Sigla producătorului
- b) Tipul cutiei de distribuție
- c) Numărul și anul de fabricație
- d) Tensiunea nominală (kV)
- e) Curentul nominal (A)
- f) Număr standard de firmă
- g) Masa produsului
- h) Marcajul de conformitate CE

### 6.2. Alte inscripționări

- a) Marcarea bornelor de punere la pământ se face cu semnul convențional.
- b) Aparatele, circuitele, bornele, clemele vor fi marcate/etichetate.
- c) CD va fi prevăzută cu un indicator de interdicție, conform SR ISO 3864-3:2017.
- d) La interior, pe ușă se aplică o folie autocolantă cu schema desfășurată a circuitelor electrice interioare.
- e) Circuitele de intrare și ieșire din CD vor fi prevăzute cu etichete pentru inscripționarea denumirii circuitului.

## 7. Documente

Toate documentele vor fi redactate/traduse (după caz) în limba română.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--



<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 17/25

### 7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

Propunerea tehnică va cuprinde pe lângă Specificația Tehnică completată și semnată de ofertant și următoarele documente:

- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate cu standardele de produs
- Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
  - Descriere generală
  - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble, circuite etc. (unde este cazul)
  - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
  - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
  - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator de încercări independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

### 7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- Certificat de garanție
- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate cu standardele de produs
- Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
  - Descriere generală
  - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble etc. (unde e cazul)
  - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
  - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
  - Rezultatele calculelor, examinărilor realizate etc.
  - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță
- Buletine de încercări/verificări individuale eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA).

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de funcționare.

## 8. Ambalare, transport, depozitare

### 8.1. Ambalare

Cutiile de distribuție de joasă tensiune vor fi ambalate corespunzător pentru a rezista la solicitările mecanice și de mediu ce pot apărea pe durata manipulării, transportului și depozitării în incinte acoperite și neîncălzite.

Fiecare colet va fi inscripționat corespunzător.

### 8.2. Transport

Cutiile de distribuție de joasă tensiune se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

### 8.3. Depozitare

Depozitarea cutiilor de distribuție de joasă tensiune se va face în incinte acoperite și neîncălzite, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 18/25			

## 9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minim 60 de luni de la data recepției.

## 10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru cutia de distribuție de joasă tensiune, sunt indicate în Anexa 1.

### **ANEXA 1** – Cutie de distribuție de joasă tensiune

În anexă sunt prezentate cerințele minime pentru CD. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

### **NOTĂ:**

Produsele oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în ANEXELE atașate, acestea fiind părți ale specificației tehnice. Semnarea părții "CERINȚE TEHNICE COMUNE" certifică însușirea și respectarea de către ofertant a specificației tehnice în integralitatea ei, corectitudinea și exactitatea informațiilor despre produse, furnizate de către ofertant și faptul că produsele oferite respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST.

În propunerea tehnică se atașează documentația tehnică corespunzătoare produselor oferite, semnată de producător.

**Data**

**Semnătura ofertantului**

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 19/25

## ANEXA 1. CUTIE DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE

### CERINȚE:

- Cutiile de distribuție de joasă tensiune oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în partea denumită "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în prezenta ANEXĂ.
- ANEXA este parte a specificației tehnice, semnarea ei certificând însușirea și respectarea de către ofertant a specificației tehnice în integralitatea ei.
- Valorile oferite ale caracteristicilor din această anexă vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip, atașate în propunerea tehnică și prin buletinele de încercări și verificări care însoțesc produsul la livrare.
- În propunerea tehnică se atașează documentația tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

NR. CRT.	CERINȚE	UM	VALORI CERUTE DE SOLICITANT	VALORI OFERITE DE PRODUCĂTOR
0	1	2	3	4
<b>PRODUCĂTOR **</b>				
<b>SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR **</b>				
<b>Standarde de produs (conform cap.2.1.) **</b>				
<b>Standard de firmă **</b>				
<b>1.</b>	<b>CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conform cap. 1.2.)</b>			
	Condiții de mediu din zona geografică unde se montează CD JT			
1.1.	Locul de montaj		exterior	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării	≤ 1000 m > 1000 m *	m	da
1.3.	Media valorilor anuale extreme ale temperaturii	°C	-20°C/+40°C	
1.4.	Valori extreme absolute ale temperaturii	°C	-30°C/+50°C	
1.5.	Radiația solară maximă	W/m <sup>2</sup>	1180	
1.6.	Umiditatea maximă absolută	g/m <sup>3</sup>	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului	kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf. SR EN 62271-1:2018. modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022)	mm	20	
1.9.	Nivelul de poluare	II III * IV *	da	
<b>2.</b>	<b>DURATA DE FUNCȚIONARE</b>		ani	15
<b>3.</b>	<b>CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE</b>			
3.1.	Materialul carcasei			PAFS
3.2.	Material vizor			Sticlă securizată
3.3.	Varianta constructivă *	Pe un stâlp LEA (va fi precizat de proiectant tipul stâlpului, pentru achiziționarea kitului de montaj - conform PTE/CS/DALI) Pe doi stâlpi LEA (va fi precizat de proiectant tipul stâlpilor, pentru achiziționarea kitului de montaj- conform PTE/CS/DALI)		
3.4.	Compartimente separate		buc	3
3.5.	Sistem de racordare la transformatorul de putere			cabluri

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 20/25			

3.6.	Protecția împotriva coroziunii		da	
3.7.	Circuit de protecție		da	
3.8.	Iluminat local		da	
3.9.	Gradul de protecție		IP 54	
3.10.	Dimensiunile cutiei (în funcție de numărul de plecări pentru alimentare consumatori) **	mm		
3.11.	Masa cutiei **	kg		
3.12	<b>Securizare grup măsurii energiei electrice</b>			
3.12.1	Măsura securizare - capac borne secundare sigilabile și intrare borne cabluri TC cu sigilii de unică folosință		da	
3.12.2	<b>Circuit transformatoare de curent TC - contor</b>			
3.12.2.1	Circuitul de la transformatoarele de măsură curent (TC) la contorul electric se va realiza în următoarele variante : (soluție obligatorie)	Cablu armat cu bandă de oțel (tip CYEAbY-F 0,6/1KV 2x1.5mmp sau similar) <b>sau</b> Cablu armat cu bandă de oțel zincată (tip CYEAbzY-F 20,6/1KV x1.5mmp sau similar) <b>sau</b> Cablu cu tresă metalică zincată și capăt izolat cu etansare la capăt de cablu pentru eliminarea posibilității de introducere a unor cabluri (șunturi) externe (tip CYArY-F 0,6/1KV 2x1.5mmp sau similar) ( conf pct 3.5.2.1 a)		da
3.12.2.2	Transformatoarele de curent vor fi echipate de către producător în soluție obligatorie cu capac sigilabil pe bornele secundare , cu posibilitatea de a monta sigilii de unică folosință cu fir metalic (de către OD). Bornele secundare ale TC-urilor vor permite racordarea cablurilor cu secțiuni 1,5mmp pentru prevenirea posibilităților de fraudare a consumului de energie electrică.		da	
3.12.3	<b>Circuit de tensiune - contor (230V)</b>			
3.12.3.1	Securizare circuit de tensiune - contor , soluție obligatorie	Cablu armat cu bandă de oțel (tip CYEAbY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp) <b>sau</b> Cablu armat cu bandă de oțel zincată (tip CYEAbzY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp) <b>sau</b> Cablu cu tresă țesută zincată și capăt izolat cu etansare la capăt de cablu pentru eliminarea posibilității de introducere a unor cabluri (șunturi) externe (tip CYArY-F 0,6/1KV 1x1.5mmp) ( conf pct 3.5.2.1 b)		da

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 21/25			

3.12.3.2	Alte solicitări privind Securizare circuit tensiune – contor electric*	cu piulițe tip fluture la barele de 230V și la bara de nul *			
		capace sigilabile in două puncte montate pe bare*			
		cu capace cu dublă sigilare la blocul de siguranțe fuzibile *			
		la capac borne contor cu sigiliu de unică folosință cu fir metalic *			
3.13	Spațiu liber necesar în compartimentul de distribuție, pentru montare analizor de calitate a energiei electrice de clasă S ( lungime x înălțime x adâncime)	mm	320X220X100		
<b>4.</b>	<b>CARACTERISTICI TEHNICE</b>				
4.1.	Puterea nominală transformator de putere (conform schema electrică monofilară parte a PTE/CS) *	10 16 25 40 50 63 100 160 250 400	kVA		
4.2.	Tensiunea nominală		V	400 / 230	
4.3.	Curentul nominal al barelor de alimentare		A	600	
4.4.	Curentul nominal al barelor colectoare principale		A	600	
4.5.	Frecvența nominală a tensiunii de alimentare		Hz	50	
4.6.	Tensiunea nominală de izolație		V c.a.	690	
4.7.	Tensiunea nominală de ținere la impuls		kV	8	
4.8.	Curentul de scurtcircuit de scurtă durată $I_{cw}/1s$		kAef	10	
4.9.	Curentul de scurtcircuit admisibil de vârf $I_{pk}$		kA max	17	
4.10.	Regim de funcționare (serviciu)			neîntrerupt	
<b>4.11.</b>	<b>Întreruptor automat tripolar debroșabil cu protecție la suprasarcină</b> (conf. <b>ST 100-1 - JT -</b> Întreruptoare automate de joasă tensiune, pentru cutii și tablouri de distribuție din posturi de transformare, Ed.U1, Rev.0, 2021)		buc	1	
4.11.1.	Producător **				
4.11.2.	Simbolizare, Cod producător **				
4.11.3.	Varianta constructivă			în carcasă turnată	
4.11.4.	Număr poli			3	
4.11.5.	Tipul constructiv			debroșabil	
4.11.6.	Serviciu nominal			neîntrerupt	
4.11.7.	Categoria de selectivitate			A	
4.11.8.	Clasa de performanță			N	
4.11.9.	Frecvența nominală		Hz	50	
4.11.10.	Tensiunea nominală de funcționare $U_e$		V	690	
4.11.11.	Tensiunea nominală de izolare $U_i$		V	800	
4.11.12.	Tensiunea nominală de ținere la impuls $U_{imp}$		kV	8	
4.11.13.	Curentul nominal ( $I_n$ ) (în funcție de puterea	trafo de 10 kVA trafo de 16 kVA trafo de 25 kVA	A	16 25 40	

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
				Pagina: 22/25

	transformatorului, conform schema electrică monofilară parte a PTE/CS) *	trafo de 40 kVA		80	
		trafo de 50 kVA		80	
		trafo de 63 kVA		100	
		trafo de 100 kVA		160	
		trafo de 160 kVA		250	
		trafo de 250 kVA		400	
		trafo de 400 kVA		630	
4.11.14.	Curentul de scurtcircuit de scurtă durată ( $I_{cw}/1s$ )	pentru $I_n \leq 400$ A	kA	min. 5	
		pentru $I_n = 630$ A		min. 7,6	
4.11.15.	Capacitatea nominală limită de rupere la scurtcircuit ( $I_{cu}$ )	pentru $I_n = (16 \div 50)$ A	kA	min. 4,5	
		pentru $I_n = 80$ A		min. 6	
		pentru $I_n = (100 \div 160)$ A		min. 10	
		pentru $I_n = (250 \div 630)$ A		min. 20	
4.11.16.	Capacitatea nominală de serviciu de rupere la scurtcircuit $I_{cs}$		kA	100% $I_{cu}$	
4.11.17.	Capacitatea nominală de închidere la scurtcircuit ( $I_{cm}$ )	pentru $I_n = (16 \div 80)$ A	kA	1,5 $I_{cu}$	
		pentru $I_n = (100 \div 160)$ A		1,7 $I_{cu}$	
		pentru $I_n = (250 \div 630)$ A		2 $I_{cu}$	
4.11.18.	Tip declanșator			termomagnetic	
4.11.19.	Curentul reglat limită termic $I_t$ (la suprasarcină)		A	$(0,7 \div 1)I_n$	
4.11.20.	Curentul reglat limită magnetic $I_m$ (la scurtcircuit)		A	$(5 \div 10)I_n$	
4.11.21.	Timpul convențional de declanșare la curent de suprasarcină $> 1,3I_t$		h	max. 2	
4.11.22.	Timpul de declanșare la $I_m$ maxim		s	max. 1	
4.11.23.	Contacte auxiliare - semnalizare debroșat, închis, deschis - comandă închis, deschis			da da	
4.11.24.	Modul de acționare			local-manual	
4.11.25.	Kit conectare			orizontal, spate	
<b>4.12.</b>	<b>Siguranțe fuzibile tip MPR *</b> (Conf. <b>ST 89-1 - JT</b> - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune tip MPR, Ed.U1, Rev.0, 2020)		buc	2 ÷ 8	
4.12.1.	Producător **				
4.12.2.	Simbolizare, Cod producător **				
4.12.3.	Tip constructiv			SIST 201	
4.12.4.	Tensiunea nominală $U_n$		V	400	
4.12.5.	Tensiunea nominală de funcționare $U_e$		V	690	
4.12.6.	Curentul nominal al ansamblului suport $I_n$		A	250	
4.12.7.	Curentul nominal al elementului de înlocuire $I_{fuzibil}$ (conform schema electrică monofilară parte a PTE/CS) *		A	35 ÷ 250	
<b>4.13.</b>	<b>Circuite auxiliare</b> – Circuite de servicii interne proprii cutiei (comandă, priză, iluminat, etc.)			da	
<b>4.14</b>	<b>Contor electronic trifazat</b> (conf. <b>ST 22-1 - IT,MT,JT</b> - Contoare de energie electrică cu telecitire, Ed.U2, Rev.0, 2022)		buc	1	
4.14.1.	Producător **				
4.14.2.	Simbolizare, Cod producător **				
4.14.3.	Funcții	măsurarea energiei active și reactive bidirecțional		da	
		cu curbă de sarcină		da	
		cu modem GPRS/GSM inclus		da	

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 23/25		

		integrat în sistemul de telecitire		da	
<b>4.15.</b>	<b>Transformatoare de curent</b> (Conf. <b>ST 24 - JT</b> - Transformatoare de curent de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.1, 2024)	buc		3	
4.15.1.	Producător **				
4.15.2.	Simbolizare, Cod producător **				
4.15.3.	Tipul constructiv			inductiv	
4.15.4.	Varianta constructivă			în carcasă turnată	
4.15.5.	Varianta constructivă de montaj			de trecere, pe bare	
4.15.4.	Tensiunea nominală $U_n$	V		400	
4.15.5.	Tensiunea nominală de funcționare $U_e$	V		690	
4.15.6.	Curentul nominal înfășurare primară (în funcție de puterea trafo) *	trafo de 10 kVA trafo de 16 kVA trafo de 25 kVA trafo de 40 kVA trafo de 50 kVA trafo de 63 kVA trafo de 100 kVA trafo de 160 kVA trafo de 250 kVA trafo de 400 kVA	A	15 20 30 50 60 75 125 200 300 500	
4.15.7.	Curentul nominal înfășurare secundară	A		5	
4.15.8.	Clasa de exactitate			0,5	
<b>4.16.</b>	<b>Cofret de securizare și protecție la supratensiuni atmosferice a grupului de măsură generală</b> , sigilabil (conf. <b>ST 141-1 - JT</b> - Cofret pentru securizarea și protecția la supratensiuni atmosferice a grupului de măsură generală din CD, Ed.U1, Rev.0, 2022)	buc		1	
<b>4.17.</b>	<b>Antenă GPRS/GSM omnidirecțională</b> pentru montaj pe CD (conf. <b>ST 148-1 - JT</b> - Antenă GSM/GPRS Omnidirecțională, Ed.U1, Rev.0, 2022)	buc		1	
<b>4.18.</b>	<b>Blocul de protecție la întreruperea nulului și a fazei</b> și cu protecție de maximă tensiune *	da/nu			
<b>4.19.</b>	<b>Grupuri de măsură pentru consumatori</b> alimentați din CD * (dacă este cazul)	da/nu			
<b>5.</b>	<b>ÎNCERCĂRI și VERIFICĂRI</b>				
5.1.	Încercări de tip, individuale efectuate conf. SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023.			da conf. cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2023 ) NOTĂ: Pentru fiecare buletin/raport prezentat se vor completa în coloana 4 numărul anexei și numărul paginii din propunerea tehnică unde se găsește documentul			da	Anexa nr.... / nr.pag...
5.2.1.	Rezistența materialelor și a părților (rezistența la coroziune; verificarea stabilității termice a	buletin nr		da	

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
---	--	--

<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
			Anul ediției: <b>2024</b>	
		Pagina: 24/25		

	carcaselor; verificarea rezistenței materialelor electroizolante la căldură anormală și foc; rezistență la radiații ultraviolete; impact mecanic; marcarea)			
5.2.2.	Gradul de protecție asigurat de carcasă	buletin nr	da	
5.2.3.	Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață	buletin nr	da	
5.2.4.	Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție (continuitatea legării la pământ efective între părțile conductoare accesibile și circuitul de protecție; ținerea la scurtcircuit a circuitului de protecție)	buletin nr	da	
5.2.5.	Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor	buletin nr	da	
5.2.6.	Circuite electrice interne și conexiuni	buletin nr	da	
5.2.7.	Borne pentru conductoare exterioare	buletin nr	da	
5.2.8.	Proprietăți dielectrice (tensiune de ținere la frecvență industrială; tensiune de ținere la impuls de tensiune; încercare carcase din material electroizolant	buletin nr	da	
5.2.9.	Verificarea încălzirii	buletin nr	da	
5.2.10.	Ținerea la scurtcircuit	buletin nr	da	
5.2.11.	Compatibilitate electromagnetică	buletin nr	da	
5.2.12.	Funcționare mecanică	buletin nr	da	
<b>6.</b>	<b>MARCARE/INSCRIȚIONARE</b>			
6.1.	Plăcuță de identificare		da conf. cap.6.1.	
6.2.	Marcarea aparatelor și bornelor		da	
6.3.	Marcarea circuitelor și clemelor		da	
6.4.	Indicator de interdicție conform SR ISO 3864-3:2017		da	
<b>7.</b>	<b>DOCUMENTE</b>			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da conf. cap.7.1.	Anexa nr.... / nr.pag...
7.1.1.	Certificat de conformitate CE		da	
7.1.2.	Proces verbal de omologare/validare		da	
7.1.3.	Declarație de conformitate cu standardele de produs		da	
7.1.4.	Documentația tehnică		da	
7.1.5.	Instrucțiuni de montaj, exploatare, mentenanță		da	
7.2.	Documente prezentate la livrare		da conf. cap.7.2.	
<b>8.</b>	<b>TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE</b>			
8.1.	Instrucțiuni de transport/manipulare/depozitare		da	
8.2.	Date de transport: ** - nr. colete/produs ** - greutate totala ** - greutate pe fiecare colet **	buc. kg kg		
<b>9.</b>	<b>GARANȚIE DE LA DATA RECEPȚIEI</b>	luni	≥ 60	
<b>10.</b>	<b>PĂRȚI COMPONENTE</b>			
			da, conf.cap.3.6.	
10.1.	Carcasă		da	
10.2.	Aparate electrice de joasă tensiune		da	
10.3.	Circuite electrice interioare		da	
<b>11.</b>	<b>ACCESORII</b>			
11.1.	Accesorii standard		da conf.cap.3.7.	

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--



<b>DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>		<b>ST 35 - JT</b>	
	<b>CUTII DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU POSTURILE DE TRANSFORMARE DE DISTRIBUȚIE AERIENE</b>		<b>Ediția: U1</b>	<b>Revizia: 2</b>
	Anul ediției: <b>2024</b>			
	Pagina: 25/25			

11.1.1	Accesorii pentru montaj conform modalitate montaj de la pct.3.3. din anexă		da	
11.1.2	Cutie intermediară pentru racordarea cablurilor		da	
11.1.3	Accesorii pentru închidere și sigilare		da	
11.1.4	Presetupe pentru accesul circuitelor exterioare		da	
11.1.5	Indicator de securitate		da	
11.1.6	Sigla Distribuție Energie Electrica Romania		da	

**NOTĂ:**

1. Coloana "Valori oferite de producător" se completează de către ofertant cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori Solicitate" de către proiectant/ solicitant în conformitate cu cerințele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori Oferite" de către ofertant.

**Data**

**Semnătura ofertantului**

<b>Elaborat:</b> Serviciu Inginerie și Standardizare	<b>Avizare:</b> Aviz CTE-C nr.10/509/408/11.11.2024	<b>Intrare în vigoare:</b> 11.11.2024
--	--	--