

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 1/17	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 37	2010		
U1/0	ST 37 - MT - Confecții metalice pentru posturi de transformare aeriene, Ed.U1, Rev.0, 2020	August 2020	Toate capitolele	Revizuire și Unificare ST
U1/1	ST 37 - MT - Confecții metalice pentru posturi de transformare aeriene, Ed.U1, Rev.1, 2026	2026	Cap 2	Revizuire ST

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 2/17	

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....	1
CERINȚE TEHNICE COMUNE	4
1. Condiții generale	4
1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....	4
1.2. Condiții de mediu și de funcționare	4
1.3. Durata de viață	4
2. Standarde și reglementări de referință	4
2.1. Standarde de produs	4
2.2. Standarde și reglementări generale.....	5
3. Condiții și caracteristici constructive	7
3.1. Tipul constructiv	7
3.2. Varianta constructivă	7
3.3. Simbolizare.....	7
3.4. Forma, dimensiunile, masa, materiale	8
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	8
4.1. Execuție și aspect	8
4.1.1. Execuția confecțiilor metalice	8
4.1.2. Reperele componente ale confecțiilor metalice	8
4.1.3. Calitatea suprafețelor	8
4.1.4. Diametrele maxime ale găurilor	8
4.1.5. Găurile folosite la prinderea echipamentelor	8
4.1.6. Îndoirea	8
4.2.7. Găurirea elementelor îndoite	9
4.2.8. Toleranțele de execuție ale reperelor confecțiilor metalice	9
4.3. Acoperiri de protecție	9
4.4. Condiții de montaj.....	9
4.5. Caracteristici mecanice	9
5. Verificări și încercări	9
5.1. Verificări de tip	10
5.2. Verificări de lot	10
5.3. Metode de verificare.....	10
5.3.1. Verificarea formei a dimensiunilor și materialelor	10
5.3.2. Verificarea execuției și aspectului	10
5.3.3. Verificarea acoperirilor de protecție	10
5.3.4. Verificarea posibilităților de montaj	10
5.3.5. Verificarea marcării	10
5.3.6. Verificarea caracteristicilor mecanice	10
6. Marcarea confecțiilor metalice	10
7. Documente	11
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	11

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 3/17	

7.2.	Documente de însoțire.....	11
8.	Ambalare, transport, depozitare.....	11
8.1.	Ambalare	11
8.2.	Transport	12
8.3.	Depozitare.....	12
9.	Garanții.....	12
	ANEXA 1. EXEMPLE DE CONFECȚII METALICE	13

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 4/17	

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 confecțiile metalice destinate să susțină diverse echipamente electrice din componența posturilor de transformare aeriene.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: 1000 m
În cazul montării la altitudine mai mare de 1000 m, în PTE/CS se va preciza altitudinea de funcționare.
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- Umiditatea relativă a aerului: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: q_b=0,7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de chiciura ($\gamma = 0,75 \text{ daN/dm}^3$): 22 mm
- Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / înlocuit de 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 m/s², T_c = 1,6 s, a_{vg} = 0,7a_g m/s²
- 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 utilizării confecțiilor metalice, în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 1993-1-1:2006 cap 2.3.1 „Acțiuni și influența mediului înconjurător” (de exemplu la altitudini mai mari de 2000 m), vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de viață

Durata de viață proiectată va fi de 40 de ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Confecțiile metalice trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale confecțiilor metalice trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 1993-1-1:2006, Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009 Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/A1:2015, Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/NA: 2016 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-3:2007 Modificat de SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008, Modificat de SR EN 1993-1-3:2007/ AC:2013 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece.
- SR EN 1993-1-8:2006, Modificat de SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008, Modificat de SR EN 1993-1-8:2006/AC:2010 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor.
- SR EN 1090-1+A1:2012 Execuția structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale
- SR EN 1090-2:2018 Execuția structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 2: Cerințe tehnice pentru structuri de oțel

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 5/17	

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR EN 10056-1:2017 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni
- SR EN 1993-1-10:2006 Modificat de SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008 Modificat de SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului
- SR EN 26157-1-1999 Elemente de asamblare. Defecte de suprafață. Partea 1: Șuruburi parțial filetate, șuruburi complet filetate și prezoane de uz general
- STAS 564 – 86 Oțel laminat la cald. Oțel U
- SR EN 10058:2019 Bare plate și platbenzi din Oțel laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- STAS 7835/1 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere peste 490 N/mm²
- STAS 7835/2 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile U cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm²
- STAS 7836/1 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm²
- STAS 7836/2 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere peste 490 N/mm²
- STAS 10166/1 – 77 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor
- STAS 10702/1 – 83 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale
- SR EN 10025-1/2005 Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare
- SR EN 10025-5:2019 Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 5: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții cu rezistență îmbunătățită la coroziunea atmosferică
- SR EN ISO 1461: 2009 Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
- SR EN 10163-1: 2005 Modificat de SR EN 10163-1:2005/AC:2007 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 1: Condiții generale
- SR EN 10163-2:2005 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 2: Table și platbenzi
- SR EN 10163-3:2005 Modificat de SR EN 10163-3:2005/C91:2018 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 3: Profile
- SR EN 10346:2015 Produse plate din oțel acoperit continu prin imersie la cald pentru deformare la rece. Condiții tehnice de livrare.
- SR EN 22768-1:1995 Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe geometrice pentru elemente fără indicarea toleranțelor individuale.
- SR EN 22768-2:1995 Toleranțe generale. Partea 2: Toleranțe pentru dimensiuni liniare și unghiulare fără indicarea toleranțelor individuale.
- SR ISO 2859-1: 2009, Modificat de SR ISO 2859-1: 2009/C1:2009, Modificat de SR ISO 2859-1: 2009/C91:2009 Proceduri de eșantionare pentru inspecția prin atribute. Partea 1: Scheme de eșantionare indexate după nivelul de calitate acceptabil (AQL) pentru inspecția lot cu lot
- SR EN ISO 4032- 2013 Piulițe hexagonale, stil 1. Grad A și B
- SR 7666-2:1994 Șaibe elastice. Șaibe Grower
- 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 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 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 6/17	

- 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 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- 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
- SR EN 60721-3-0:1997 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN 60721-3-1:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: Depozitare / Înlocuit de 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 60721-3-2:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 2: Transport / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii / Înlocuit de 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 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la intemperii / Înlocuit de 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 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 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 60068-3-3:1994 Încercări de mediu. Partea 3-3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 7/17	

- 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
- Hotărârea nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții

3. Condiții și caracteristici constructive

3.1. Tipul constructiv

Confecțiile metalice pentru posturile de transformare aeriene vor fi din oțel laminat.

3.2. Varianta constructivă

Pentru fiecare echipament electric utilizat la echiparea electrică a PTA este necesară o confecție metalică distinctă care se montează pe stâlpul / stâlpii PTA și are rolul de a susține echipamentul electric deasupra solului.

Confecțiile metalice pentru posturile de transformare aeriene, pot avea următoarele variante constructive:

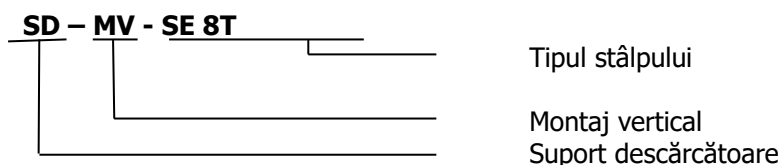
- În funcție de tipul echipamentului electric pe care îl susțin, confecțiile metalice ale PTA pot fi:
 - Suport separator (SS)
 - Suport descărcători cu oxid de zinc (SD)
 - Suport transformator (ST)
 - Platforma transformator pe un stâlp (PT1S)
 - Platforma transformator cu balustrada (PTB)
 - Platforma transformator pe doi stâlpi (PT2S)
 - Dispozitiv acționare separator (AME-1)
- În funcție de modul de montaj al echipamentului electric pe care îl susțin, confecțiile metalice ale PTA vor fi de următoarele tipuri:
 - În montaj orizontal (MO)
 - În montaj vertical (MV)

3.3. Simbolizare

Simbolizarea confecțiilor metalice se realizează prin:

- un grup de litere și cifre care definesc tipul confecției în funcție de tipul echipamentului electric pe care îl susține
- un grup de litere care definesc tipul confecției în funcție de modul de montaj al echipamentului electric pe care îl susține
- un grup de litere și cifre care simbolizează tipul stâlpului pentru care sunt dimensionate brățelele de fixare a confecției metalice.

EXEMPLU: Confecție metalică pentru post de transformare aerian:



Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 8/17	

3.4. Forma, dimensiunile, masa, materiale

- Forma și dimensiunile confecțiilor metalice vor fi în conformitate cu documentațiile de execuție, care vor respecta cerințele din proiectele tip ale beneficiarului
- Masa pentru fiecare tip de confecții metalice va fi precizată de către fabricant.
- Materialele utilizate la realizarea confecțiilor metalice vor fi:
 - lamine din oțel calitate S 235 (OL 37) și S 355 (OL 52), conform SR EN 10025-1/2005
 - șuruburi grupa 5.6., piulițe, conform SR EN ISO 4032:2013 grupa 5, șaibe Grower conform SR 7666-2:1994

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Execuție și aspect

4.1.1. Execuția confecțiilor metalice

Execuția confecțiilor metalice ale PTA se va face prin operații tehnologice clasice: debitare, strunjire, găurire, îndoire, sudură etc.

4.1.2. Reperetele componente ale confecțiilor metalice

Confecțiile metalice ale PTA nu trebuie să prezinte deformări (muchii, colțuri, proeminențe și asperități ce ar putea favoriza apariția pierderilor corona), tensiuni sau defecte interne (bavuri, creste, cruste, porozități, fisuri, sufluri), incluziuni de materiale străine care să influențeze negativ caracteristicile mecanice.

4.1.3. Calitatea suprafețelor

Calitatea suprafețelor va fi în conformitate cu SR EN 10163-1:2005.

4.1.4. Diametrele maxime ale găurilor

Tabel 1

Șurub	Diametrul maxim	Toleranță [mm]	
		Plus	Minus
M 12	13	0	0,5
M 14	15	0	0,5
M 16	18	0	0,5
M 18	20	0	0,5
M 20	22	0	0,5
M 24	26	0	0,5

4.1.5. Găurile folosite la prinderea echipamentelor

Găurile folosite la prinderea echipamentelor se vor realiza prin burghiere sau poansonare și apoi alezare.

4.1.6. Îndoirea

Se execută pe prese hidraulice cu acționare lentă și dispozitive adecvate, care să prevină voalarea aripilor sau deteriorarea materialului, fără lovituri, printr-o mișcare lentă. Funcție de rază de îndoire, calitatea și dimensiunile materialului îndoirea se poate face la rece sau la cald astfel:

- la rece pentru următoarele valori ale razei de îndoire:
 - $r \geq g$, g - grosimea tablei
 - $r \geq 12h$, h - înălțimea aripii la profilele U și I
 - $r \geq 22b$, b - lățimea aripii cornierului
- la cald, pentru valori ale razei de îndoire mai mici decât cele prezentate la pct. "a" Încălzirea materialului în vederea îndoirii se va face la temperatura corespunzătoare mărcii de oțel respective, lent și fără întreruperi, astfel:
 - pentru corniere - de o parte și alta a liniei de îndoire pe o lungime egală cu lățimea aripii cornierului pe ambele laturi ale acestuia
 - pentru table - de o parte și alta a liniei de îndoire pe o lungime egală cu 50g (grosimea tablei)

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 9/17	

- Răcirea materialelor se va face lent, în aer liber. Nu se permite răcirea bruscă care să ducă la călirea materialului

4.2.7. Găurirea elementelor îndoite

Găurirea elementelor îndoite se vor realiza numai după îndoire

4.2.8. Toleranțele de execuție ale reperelor confecțiilor metalice

Toleranțele de execuție trebuie să asigure interschimbabilitatea acestora

4.3. Acoperiri de protecție

- Confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin zincare termică. Grosimea stratului de zinc va fi în conformitate cu SR EN 1461:2009
- Pentru zone poluate (agresive) protecția anticorozivă se va stabili de către beneficiar și va fi specificată în PTE/CS
- Organele de asamblare se vor proteja anticoroziv prin zincare termică. Grosimea stratului de zinc va fi în conformitate cu SR EN 1461:2009

4.4. Condiții de montaj

Elementele componente ale confecțiilor metalice asamblate prin intermediul organelor de asamblare, trebuie să permită un montaj corect fără forțări sau loviri.

Preasamblarea se va face în fabrică și se va urmări:

- corespondența cu proiectul a reperelor ce alcătuiesc produsul
- suprapunerea liberă a reperelor în zona de îmbinare între ele
- dimensiunile traverselor, montanților și diagonalelor
- cotele de gabarit
- liniaritatea barelor (se admite o abatere de liniaritate de 1mm/1000 mm)
- diametrul găurilor
- diametrul șuruburilor și corespondența cu proiectul
- corespondența găurilor la îmbinări

4.5. Caracteristici mecanice

- Confecțiile metalice trebuie să reziste la eforturile la care au fost dimensionate din proiectare.
- Pentru posturile de transformare aeriene, confecțiile metalice vor fi dimensionate în concordanță cu gama de stâlpi de medie tensiune utilizați și solicitările maxime la seism conform standardelor în vigoare
- Confecțiile metalice vor fi astfel concepute încât să permită o asamblare rapidă prin șuruburi la locul de montaj, cu repere cât mai puține.

5. Verificări și încercări

Confecțiile metalice ale PTA sunt supuse verificărilor de tip, de lot, cuprinse în SR EN 1993-1-1:2006, Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008, Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009 Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/A1:2015, Modificat de SR EN 1993-1-1:2006/NA: 2016 Eurocod 3; SR EN 1993-1-3:2007 Modificat de SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008, Modificat de SR EN 1993-1-3:2007/ AC:2013 Eurocod 3

Buletinele de încercări 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.

Tabel 2

Nr crt.	Denumirea verificării	Verificare	
		de tip	de lot
1	Verificarea formei, dimensiuni și materiale	x	x
2	Verificarea execuției și aspectului	x	x
3	Verificarea acoperirilor de protecție	x	x

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
---	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 10/17	

4	Verificarea posibilităților de montaj	x	-
5	Verificarea marcării	x	x
6	Verificarea caracteristicilor mecanice	x	-

5.1. Verificări de tip

Se efectuează la asimilarea în fabricație a produsului, pe parcursul fabricației ori de câte ori se modifică materialele sau tehnologia de fabricație și se fac în succesiunea prezentată în tabelul 1. Dacă o singură condiție tehnică nu este îndeplinită se iau măsuri pentru eliminarea cauzelor, iar verificările se repetă.

5.2. Verificări de lot

Se fac prin control statistic în conformitate cu SR ISO 2859-1:2009.

5.3. Metode de verificare

5.3.1. Verificarea formei a dimensiunilor și materialelor

- Verificarea formei se face cu mijloace de măsură obișnuite de măsurat (șublere, rigle, lere, etc) și prin examinare vizuală.
- Verificarea liniarității barelor se face pe două puncte la capetele reperului la circa 100 mm de capăt și un punct în aproximativ centrul reperului.
- Verificarea calității materialelor utilizate la executarea confecțiilor metalice se face pe baza certificatelor de calitate elaborate de furnizorul de materiale sau de laboratoare specializate. Fabricantul poate face și verificări proprii prin analize conform standardelor de materiale în vigoare, dar nu poate emite certificate de calitate pentru materiale, fără a fi atestat în acest sens

5.3.2. Verificarea execuției și aspectului

Verificarea execuției și aspectului se face prin observare vizuală.

5.3.3. Verificarea acoperirilor de protecție

Verificarea acoperirilor de protecție se face în conformitate cu SR EN ISO 1461:2009.

5.3.4. Verificarea posibilităților de montaj

Verificarea posibilităților de montaj se face prin asamblarea confecției metalice în conformitate cu proiectul de execuție, observând poziționarea corectă a găurilor la suprapunerea diagonalelor pe traverse, etc.

5.3.5. Verificarea marcării

Verificarea marcării se face vizual. Marcajul trebuie să fie rezistent în timp.

5.3.6. Verificarea caracteristicilor mecanice

- Verificarea caracteristicilor mecanice se face în poligonul de încercare, modelând funcționarea reală din exploatare a confecțiilor metalice.
- Încercarea în regim normal se face în treptele de valori reprezentând 0,5 ; 0,75 ; 0,9 ; 1,0 din valoarea efortului nominal. Încercările se vor face mărin sarcina continuu, fără șocuri, până la obținerea valorii corespunzătoare treptei respective. Se menține încărcarea 1 minut și se notează eventualele deformații, iar pe ultima treaptă se menține încărcarea 5 minute. Confecția metalică se descarcă de efort și se măsoară eventualele deformații remanente.
- Cu acordul beneficiarului și al proiectantului se poate utiliza și testarea cu schemă simplificată, care constă în aplicarea unui număr redus de forțe de valoare maximă în punctele care determină încărcările cele mai deficitare.

6. Marcarea confecțiilor metalice

- Produsul se va marca CE în locul stabilit în proiect și va cuprinde:
 - tipul confecțiilor metalice;
 - numele producătorului;
 - data fabricației

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 11/17	

- felul materialului
- b) Reperetele confecțiilor metalice vor fi marcate cu codurile din proiect
- c) Marcajele trebuie să fie lizibile după zincare
- d) Codurile vor avea o înălțime minimă de 12 mm. Marcarea se va face înainte de zincarea elementelor
- e) Marcajul se face de așa natură încât să nu poată fi acoperit prin asamblare

7. Documente

Toate documentele vor fi redactate în limba română.

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

Propunerea tehnică va cuprinde pe lângă Specificația Tehnică și următoarele documente:

- a) Declarație de performanță
- b) Proces verbal de omologare / validare
- c) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală
 - Desene de proiectare și fabricare verificate conform prevederilor legale
 - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor (unde este cazul)
 - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
 - Buletine/rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de către un laborator de încercări independent, acreditat EA
- d) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.
- e) Certificat de conformitate a controlului producției în fabrica emis de un organism notificat la Comisia Europeană pentru realizarea funcției specifice de certificare a produselor pentru construcții și de certificare a controlului producției în fabrică.

7.2. Documente de însoțire

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente (conform cu Hotărârea nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții - CAPITOLUL IV - Documente care însoțesc produsul pentru construcții pe lanțul de distribuție):

- a) Certificat de garanție
- b) Proces verbal de omologare/validare
- c) Declarație de performanță
- d) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală
 - Desene de proiectare și fabricare verificate conform prevederilor legale privind sistemul calității.
 - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor (unde este cazul)
 - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
 - Rezultatele calculelor, examinărilor realizate etc.
 - Rapoarte de încercări de tip emise de către un laborator de încercări independent acreditat EA.
- e) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță;
- f) Buletine de încercări de lot emise de către un laborator de încercări acreditat EA.
- g) Certificat de conformitate a controlului producției în fabrica emis de un organism notificat la Comisia Europeană pentru realizarea funcției specifice de certificare a produselor pentru construcții și de certificare a controlului producției în fabrică.
- h) Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de viață.

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Livrarea se face în pachete legate cu sârmă galvanizată, iar la cererea beneficiarului se pot folosi și alte metode de ambalare.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 12/17	

8.2. Transport

Transportul se face cu orice mijloace de transport (auto sau feroviare) care să permită transportul în siguranță.

8.3. Depozitare

Depozitarea se face în exterior în locuri care nu rețin apa, sau în incinte lipsite de agenți corozivi.

9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minim 36 de luni de la data recepției.

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), dacă acestea există.

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 fișa tehnică corespunzătoare produselor oferite, semnată de producător.

Data

Semnătura ofertantului

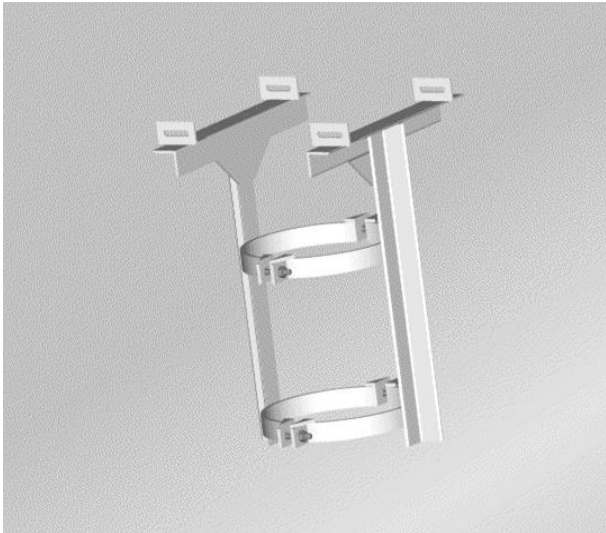
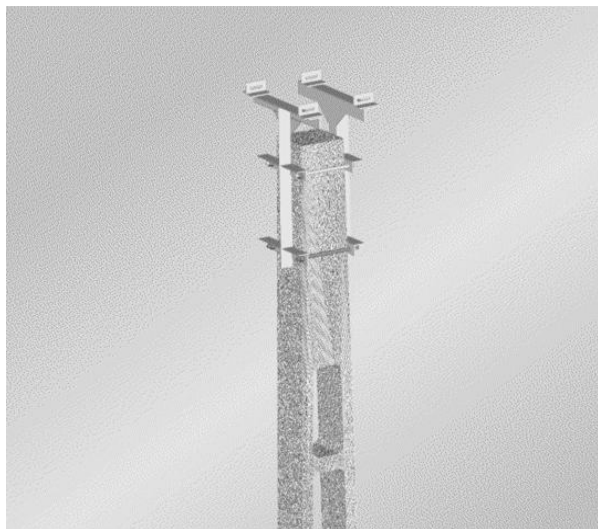
Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 13/17	

ANEXA 1. EXEMPLE DE CONFECȚII METALICE

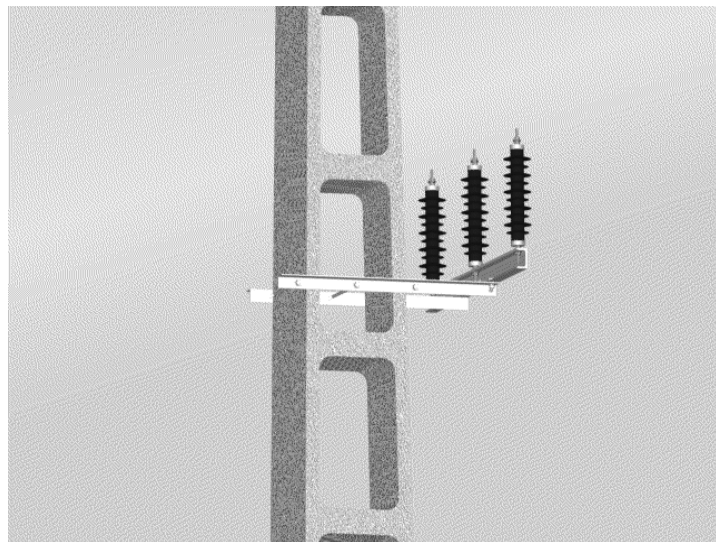
A 1.1. Suport separator STEP(n)o 24 kV, în montaj orizontal SS – MO –

(Se utilizează la susținerea separatorului STEP(n)o 24 kV, în montaj orizontal, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)



A 1.2. Suport descărcători cu oxid de zinc, în montaj vertical SD – MV –

(Se utilizează la susținerea descărcătoarelor cu oxid de zinc cu carcasă din materiale compozite, în montaj vertical, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)

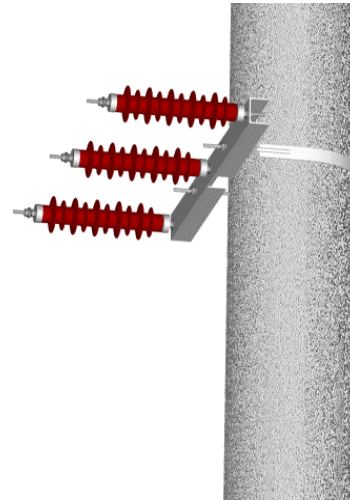
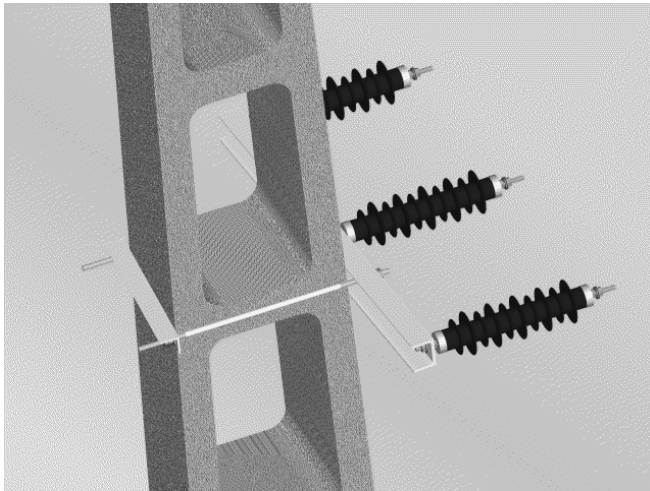


Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 14/17	

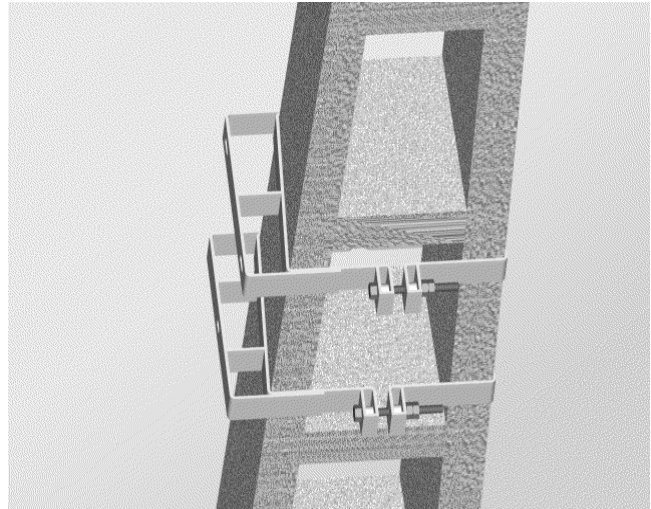
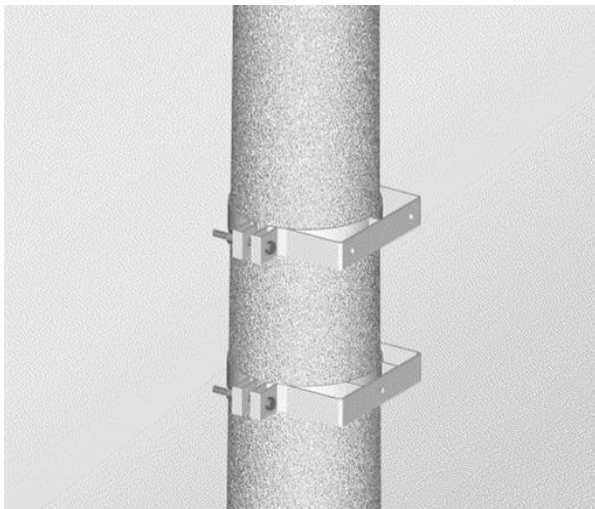
A 1.3. Suport descărcători cu oxid de zinc, în montaj orizontal SD – MO –

(Se utilizează la susținerea descărcătoarelor cu oxid de zinc cu carcasă din materiale compozite, în montaj orizontal, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)



A 1.4. Suport transformator ST – MV –

(Se utilizează la susținerea transformatoarelor trifazate de putere 20/0,4 kV în gama 16 ÷ 63 kVA, în montaj agățat pe stâlp, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)



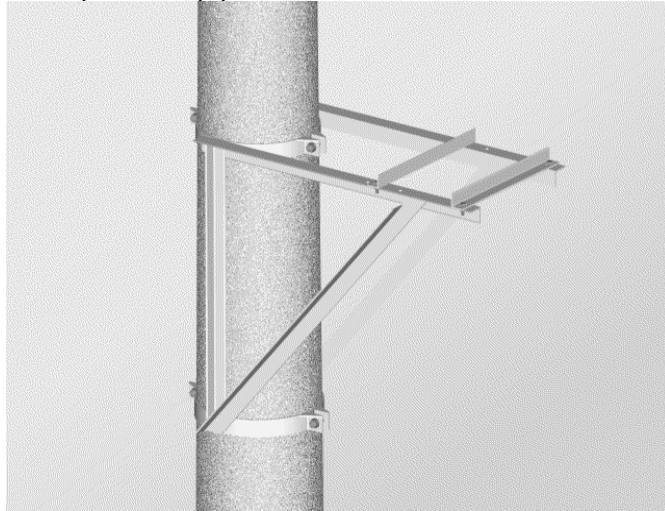
Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFEȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 15/17	

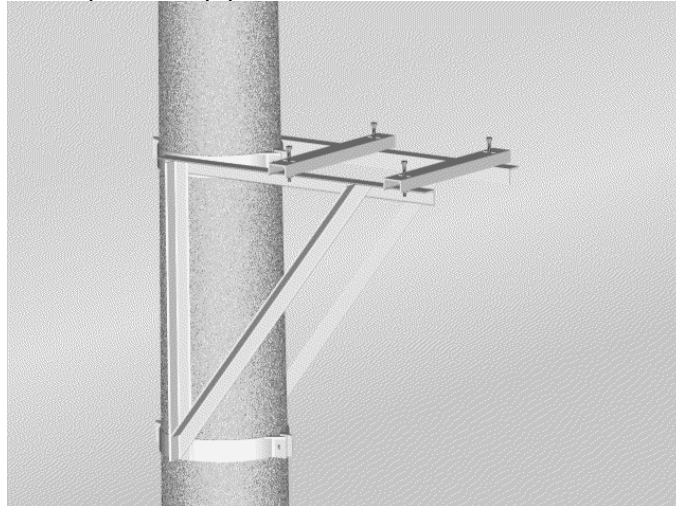
A 1.5. Platformă transformator pe un stâlp PT1S – MO –

(Se utilizează la susținerea transformatoarelor trifazate de putere 20/0,4 kV în gama 16 ÷ 250 kVA, în montaj așezat pe platformă fixată pe un stâlp, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)

- a) Platformă transformator pe un stâlp pentru transformatoare de 16 ÷ 63 kVA



- b) Platformă transformator pe un stâlp pentru transformatoare de 100 ÷ 250 kVA

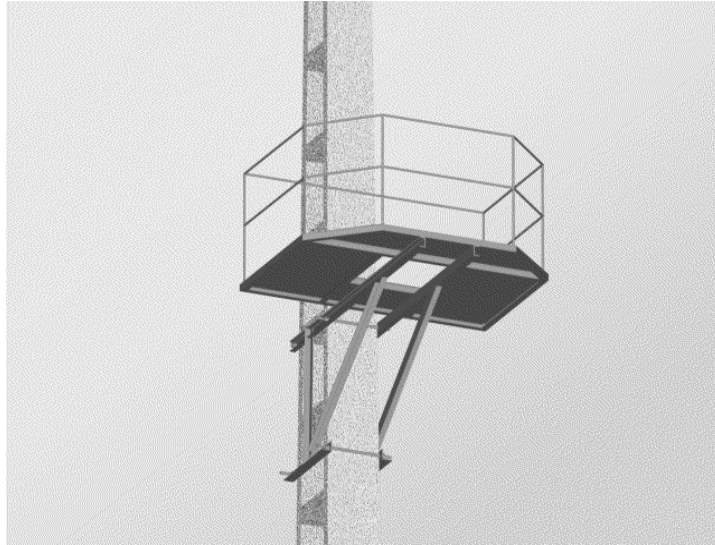


Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 16/17	

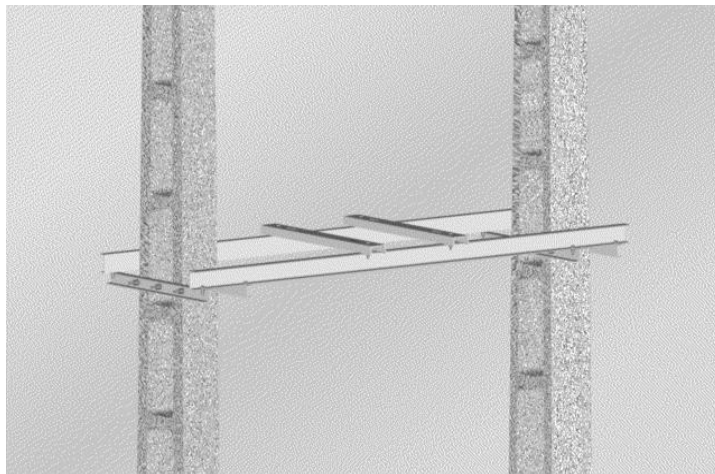
A 1.6. Platformă transformator cu balustrade PTB – MO –

(Se utilizează la susținerea transformatoarelor trifazate de putere 20/0,4 kV în gama 100 ÷ 250 kVA, în montaj așezat pe platformă fixată pe un stâlp, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)



A 1.7. Platformă transformator pe doi stâlpi PTB – MO –

(Se utilizează la susținerea transformatoarelor trifazate de putere 20/0,4 kV de 400 kVA, în montaj așezat pe platformă fixată pe doi stâlpi, pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014-105, SC 15014, SC 15015)

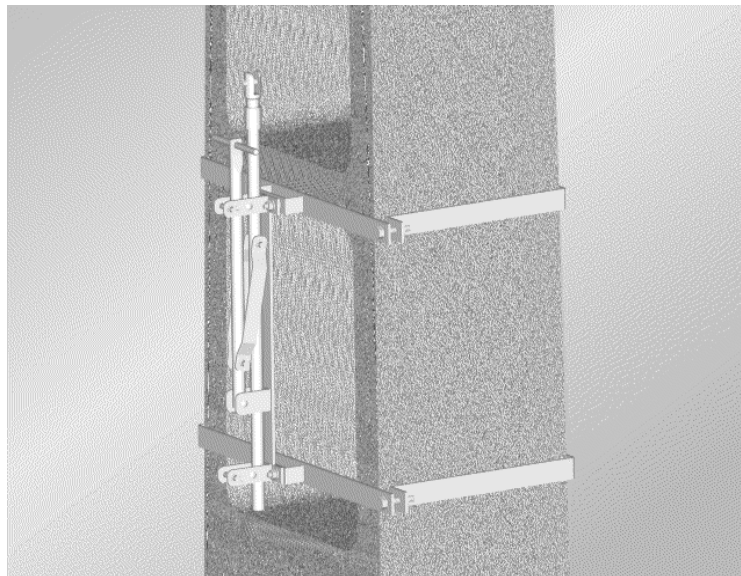


Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 37 - MT	
	CONFECȚII METALICE PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE AERIENE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 17/17	

A 1.8. Dispozitiv de acționare separator STEPno 24kV AME-1

(Se utilizează la acționarea separatoarelor tip STEPno montate pe stâlpi vibrați precomprimați tip SE 6T, SE 8T sau centrifugați tip SC 15014, SC 15015)



Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare: 28.01.2026
--	---	--