

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 1/15	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 86	2010		
U1/0	ST 86 - JT - Separatoare cu fuzibil, de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2020	Aprilie 2020	Toate	Revizuire și Unificare ST
U1/1	ST 86 - JT - Separatoare cu fuzibil, de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.1, 2026	2026	Cap. 2 Cap. 7.1 pct. c) Cap. 7.2 pct. d)	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 86 - JT	
	SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 2/15	

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR..... 1

1. Condiții generale 3

1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....3

1.2. Condiții de mediu și de funcționare3

1.3. Durata de funcționare.....3

2. Standarde și reglementări de referință 3

2.1. Standarde de produs3

2.2. Standarde și reglementări generale.....4

3. Condiții și caracteristici constructive 6

3.1. Tipul constructiv6

3.2. Varianta constructivă.....6

3.3. Forma, dimensiunile, masa6

3.4. Gabarite.....6

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive6

3.6. Părți componente.....7

4. Condiții și caracteristici tehnice..... 7

4.1. Caracteristici tehnice7

4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice.....7

4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții8

4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică8

5. Încercări și verificări 8

5.1. Încercări și verificări de tip.....9

5.2. Încercări și verificări individuale.....9

6. Marcare/Inscripționare..... 9

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare9

6.2. Alte inscripționări9

7. Documente 9

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare 10

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare..... 10

8. Ambalare, transport, depozitare..... 10

8.1. Ambalare10

8.2. Transport10

8.3. Depozitare.....10

9. Garanții..... 11

10. Anexe..... 11

ANEXA 1. Separator cu fuzibil de joasă tensiune 12

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 3/15	

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 separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune.

Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru protecția la scurtcircuit și suprasarcină a circuitelor electrice și pot fi montate în cutii de distribuție ale PTA, tablouri de distribuție ale PTZ/PTAb/PTM, fride de distribuție/branșament, panouri de servicii interne din stațiile de transformare.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: interior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: 2000 m
În cazul montării la altitudine mai mare de 2000 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
- Medii electromagnetice: mediu înconjurător B
- Serviciu nominal: neîntrerupt
- Categoria de selectivitate: A

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării separatoarelor cu fuzibil de joasă tensiune în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 60947-1:2008 modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011, modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale Anexa B „Condiții diferite de condițiile normale de funcționare” (de exemplu: la altitudini mai mari de 2000 m, umiditatea relativă a aerului), 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

Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale separatoarelor cu fuzibil de joasă tensiune trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 60947-3:2009 modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016 Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu siguranțe fuzibile

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 4/15	

- SR EN 60947-1:2008 modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011, modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60269-1:2008 modificat de SR EN 60269-1:2008/A1:2010, modificat de SR EN 60269-1:2008/A2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale
- SR HD 60269-2:2015 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

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 (441):1997 Modificat de SR CEI 60050(441):1997/A1:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional – Aparataj și siguranțe fuzibile
- SR IEC 60050-448:2017 Vocabular Electrotehnic Internațional – Protecția rețelelor de energie
- SR CEI 60050-442:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional – Aparate electrice mici
- 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
- 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

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 5/15	

- 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
- SR EN 1991-1-4:2006 modificat de SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017 Eurocod: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului.
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN 60071-1:2006 modificat de SR EN 60071-1:2006/A1:2010 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2018 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN 60137:2018 modificat de SR EN 60137:2018/AC:2018 Treceri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000V
- SR EN 60664-1:2008 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 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 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)
- SR EN 61439-1:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 61439-2:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj
- SR EN 61439-5:2015 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețelele de distribuție
- 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

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 6/15	

- 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

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va fi de tipul cu acționare manuală.

3.2. Varianta constructivă

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune poate avea următoarele variante constructive:

- după numărul de poli
 - monopolar
 - tripolar cu acționare monopolară
 - tripolar cu acționare tripolară
- după modul de deschidere
 - deschidere simplă
 - deschidere dublă
- după modul de montare
 - vertical

3.3. Forma, dimensiunile, masa

- Forma și dimensiunile separatorului cu fuzibil de joasă tensiune vor fi corelate cu dimensiunile elementelor de înlocuire de joasă tensiune pe care le susține și modul de montaj al acestora, astfel încât să asigure distanța minimă de izolare în aer între piesele sub tensiune ale diferitelor faze și distanța de izolare pe suprafață.
- Forma, dimensiunile și masa separatoarelor cu fuzibil de joasă tensiune vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

3.4. Gabarite

- Gabaritele elementelor de înlocuire cu cuțite (conform ST 89-1): 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 4a
Gabaritul 0 nu este permis în instalații noi, cu excepția elementelor de înlocuire cu percutoare.
- Gabaritele soclurilor pentru elemente de înlocuire cu cuțite (conform ST 89-1): 00, 0, 1, 2, 3, 4, 4a
Gabaritul 0 nu este permis în instalații noi, cu excepția elementelor de înlocuire cu percutoare.
- Soclrurile de gabarit 00 vor fi utilizate pentru elementele de înlocuire de gabarit 000 și gabarit 00.
Soclrurile de gabarit 0 vor fi utilizate pentru elementele de înlocuire de gabarit 0.

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive

- Separatoarele de joasă tensiune vor fi echipate cu elemente de înlocuire cu cuțite.
- Carcasa separatorului cu fuzibil de joasă tensiune va fi din material electroizolant ignifugat.
- Materialele din care sunt fabricate separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune nu vor conține substanțe dăunătoare mediului înconjurător (ex. PCB).
- Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune cu acționare pol cu pol vor fi echipate cu mânere pentru fiecare element de înlocuire în parte.
- Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune cu acționare tripolară vor fi echipate cu un singur mâner de acționare pentru toate cele trei elemente de înlocuire.
- Pentru a asigura o presiune corespunzătoare, suprafețele de contact cu cuțitele elementelor de înlocuire de joasă tensiune vor fi prevăzute cu contacte elastice (arcuri).
- Fereastra capacului separatoarelor cu fuzibil de joasă tensiune va fi confecționată din material transparent astfel încât inscripțiile și marcajele aplicate pe corpul elementelor de înlocuire să poată fi citite.
- Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune vor fi confecționate astfel încât, cu ferestrele închise, să poată fi introduse testere/sonde pentru măsurarea tensiunilor. Construcția lor va permite și conectarea elementelor conductoarelor de legare al pământ fără folosirea adaptoarelor sau extensiilor.

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 7/15	

- i) Valorile temperaturii de încălzire a separatorului cu fuzibil de joasă tensiune vor corespunde SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016.
- j) Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune vor avea bornele prevăzute cu șurub, care vor permite conectarea de cabluri cu papuci.
- k) Opțional, separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune pot fi echipate cu cleme în V, în concordanță cu cerințele din PTE/CS.
- l) Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune trebuie furnizate cu toate accesoriile necesare unei bune utilizări. Dacă există materiale auxiliare care nu au fost menționate, dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni sau pentru mentenanța produsului, acestea vor fi furnizate fără o cerere concretă a beneficiarului.

3.6. Părți componente

- a) Soclu echipat cu contacte cu arc și cu borne cu șurub (opțional cleme în V)
- b) Carcasă
- c) Capac cu fereastră
- d) Element de înlocuire cu cuțite - nu face obiectul prezentei specificații tehnice
Elementele de înlocuire cu cuțite vor respecta prevederile și condițiile prevăzute în specificația tehnică specifică: **ST 89-1 - JT** - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune, tip MPR, Ed.U1, Rev.0, 2020.

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice

- a) Natura curentului de alimentare: curent alternativ; curent continuu
- b) Valoarea nominală a frecvenței tensiunii de alimentare: 50 Hz
- c) Tensiunea nominală în curent alternativ: 400 Vca, 500 Vca, 690 Vca
- d) Tensiunea nominală în curent continuu: 250 Vcc, 440 Vcc
- e) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V
- f) Tensiunea nominală de ținere la impuls (1,2/50 μ s) minim:
 - 4 kV (400 Vca)
 - 4 kV (500 Vca)
 - 6 kV (690 Vca)
- g) Curentul nominal al elementului de înlocuire în funcție de gabarit (conform ST 89-1):
 - gabarit 000: 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A
 - gabarit 00: 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A
 - gabarit 0: 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A
 - gabarit 1: 80A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250A
 - gabarit 2: 125A, 160A, 200A, 250A, 315A, 400A
 - gabarit 3: 315A, 400A, 500A, 630A
 - gabarit 4: 500A, 630A, 800A, 1000A
 - gabarit 4a: 500A, 630A, 800A, 1000A, 1250A
- h) Curentul nominal al soclului în funcție de gabarit (conform ST 89-1):
 - gabarit 00: 160A
 - gabarit 0: 160A
 - gabarit 1: 250A
 - gabarit 2: 400A
 - gabarit 3: 630A
 - gabarit 4: 1000A
 - gabarit 4a: 1250A
- i) Valori minime ale capacității de rupere nominale (conform ST 89-1):
 - pentru tensiunea nominală ≤ 690 Vca: 50 kA
 - pentru tensiunea nominală ≤ 750 Vcc: 25 kA

4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice

- a) Separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune vor face parte din categoria de utilizare cu sufixul B (manevre care nu sunt frecvente).

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 8/15	

- b) Aptitudinea de funcționare în serviciu sau anduranța separatoarelor cu fuzibil de joasă tensiune este determinată de numărul de cicluri de manevre cu curent și fără curent, suportate de acestea în decursul unei ore și în decursul perioadei de funcționare.
- c) Pentru separatoarele cu fuzibil de joasă tensiune cele mai utilizate valorile minime pentru aptitudinea de funcționare în serviciu sunt date în Tabelul 1.

Tabelul 1: Aptitudinea de funcționare în serviciu (anduranța)

Curentul nominal I_n (A)	Număr de cicluri de manevre pe oră	Număr de cicluri de manevre		
		Fără curent	Cu curent	Total
≤ 100	120	1700	300	2000
$100 < I_n \leq 315$	120	1400	200	1600
$315 < I_n \leq 630$	60	800	200	1000
$630 < I_n \leq 1250$	20	500	100	600

- d) Categoriile de utilizare curent alternativ; curent continuu:
- AC-20; DC-20 (închidere și deschidere în gol)
 - AC-21; DC-21 (comutația sarcinilor rezistive, inclusiv suprasarcini moderate)
 - AC-22; DC-22 (comutația sarcinilor mixte rezistive și inductive, inclusiv suprasarcini moderate)
 - AC-23; DC-23 (comutația sarcinilor constituite din motoare sau alte sarcini puternic inductive)

4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții

- a) Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va fi realizat astfel încât să asigure securitatea operatorilor și personalului de întreținere, 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
- b) Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va asigura următoarele grade de protecție IP pentru protecția persoanelor împotriva accesului la părțile periculoase (conform SR EN 60529:1995):
- pentru partea activă cu capacul închis, minim IP 20 (2 – protejat împotriva accesului la părțile periculoase cu un deget și 2 – protejat împotriva corpurilor străine cu diametrul $\geq 12,5$ mm; 0 – neprotejat împotriva pătrunderii apei)
 - pentru partea activă cu capacul deschis, minim IP 10 (1 – protejat împotriva accesului la părțile periculoase cu mâna și 1 – protejat împotriva corpurilor străine cu diametrul ≥ 50 mm; 0 – neprotejat împotriva pătrunderii apei)
- c) Accesul la separatorul cu fuzibil de joasă tensiune este permis și când acesta este sub tensiune.

4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune trebuie să fie element pasiv în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbațiile electromagnetice, conform SR EN 60947-3/A2:2016

5. Încercări și verificări

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune care face obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016, SR EN 60947-1:2008, Modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011, Modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015

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.

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Editia: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 9/15	

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.

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016, cap. 8:

- verificarea încălzirii
- proprietăți dielectrice
- verificare dielectrică
- curent de scurgere
- funcționare în serviciu
- curent nominal condițional de scurtcircuit
- robustețea mecanismului organului de comandă
- încercarea la suprasarcină

5.2. Încercări și verificări individuale

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale, cuprinse în SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, cap. 8:

- încercarea de funcționare mecanică
- încercări dielectrice
- verificarea distanțelor de izolare

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va fi prevăzut cu plăcuță de identificare/marcase, situate într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din materiale rezistente 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 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016, cap. 5.2:

- indicarea poziției deschis și a poziției închis
- aptitudinea de separare
- marcarea suplimentară a separatoarelor (AC/DC-20 trebuie să poarte marcarea „A nu se deschide în sarcină”)
- numele producătorului sau marca fabricii
- tipul sau numărul de serie
- curenții nominali la tensiunea nominală de utilizare
- categoria de utilizare corespunzătoare
- frecvența nominală sau indicații “curent continuu”
- tipul și curentul nominal maxim al siguranțelor fuzibile și puterea disipată a elementului de înlocuire
- standardul de fabricație (separator și element de înlocuire cu cuțite)
- gradul de protecție

6.2. Alte inscripționări

- marcarea bornelor, circuitelor și clemelor
- marcarea bornelor de punere la pământ se face cu semnul convențional

7. Documente

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

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 10/15	

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)
- Instrucțiuni privind modul de eliminare/tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de funcționare

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va fi ambalat 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

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

8.3. Depozitare

Depozitarea separatorului cu fuzibil de joasă tensiune se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

Depozitarea produselor ambalate, până la montarea în instalații, trebuie să se facă în spații acoperite, cu nivelul de umiditate sub valoarea maximă admisă, fără agenți corozivi. În timpul depozitării, cutiile trebuie așezate unele peste altele în maxim cinci straturi.

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 11/15	

9. Garanții

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

10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru separatorul cu fuzibil de joasă tensiune, sunt indicate în anexă:

ANEXA 1. Separator cu fuzibil de joasă tensiune

În anexă sunt prezentate cerințele minime pentru separatorul cu fuzibil de joasă tensiune. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexă.

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 12/15	

ANEXA 1. Separator cu fuzibil de joasă tensiune

CERINȚE:

1. Produsele oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în partea denumită "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în prezenta ANEXĂ care este parte a ST.
2. Semnarea ANEXEI certifică atât faptul că produsele oferite respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST, cât și corectitudinea și exactitatea datelor și valorilor completate de către ofertant în anexă.
3. Valorile caracteristicilor, completate de ofertant în coloana 4, 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.
4. În propunerea tehnică se atașează fișa tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

NR. CRT.	CERINȚE		UM	VALORI CERUTE DE SOLICITANT	VALORI GARANTATE DE PRODUCĂTOR
0	1		2	3	4
PRODUCĂTOR **					
SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR **					
Standarde de produs (conf. cap.2.1) **					
Standard de firmă **					
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)				
1.1.	Locul de montaj		interior	interior	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 2000 m	m	da	
		> 2000 m *			
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/m2	1180	
1.6.	Umiditatea maximă absolută		g/m³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului		kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de chiciura (γ = 0,75 daN/dm3)		mm	22	
1.9.	Nivelul de poluare *	II			
		III			
		IV			
1.10.	Medii electromagnetice (mediu înconjurător)			B	
1.11.	Serviciu nominal			neîntrerupt	
1.12.	Categorია de selectivitate			A	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	15	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE				
3.1.	Separator cu fuzibil *	separator (soclu, carcasa etc.)	da/nu		
		element de înlocuire	da/nu		
3.2.	Tip constructiv			acționare manuală	
3.3.	Număr de poli / acționare *	monopolar			
		tripolar/acționare monopolară			
		tripolar/acționare tripolară			
3.4.	Mod deschidere *	simplă			
		dublă			
3.5.	Montaj			vertical	
3.6.	Gabarit soclu (conf. ST 89-1) *	00			
		0			
		1			
		2			

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE		ST 86 - JT	
			Editia: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 13/15	

		3			
		4			
		4a			
3.7.	Gabarit element de înlocuire (conf. ST 89-1) *	000			
		00			
		0			
		1			
		2			
		3			
		4			
		4a			
3.8.	Material carcasă separator			electroizolant ignifugat	
3.9.	Material fereastră capac separator Mâner separator			transparent	
3.10.	Mânere separator *	1 (monopolar / tripolar cu actionare tripolară)	buc.		
		3 (tripolar cu actionare monopolară)			
3.11.	Borne *	cu șurub		da	
		cu cleme în V *			
3.12.	Dimensiuni **		mm		
3.13.	Masa **		kg		
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Natura curentului de alimentare *	curent alternativ	c.a.		
		curent continuu	c.c.		
4.2.	Frecvența ca		Hz	50	
4.3.	Tensiunea nominală în curent alternativ *	400	Vca		
		500			
		690			
4.4.	Tensiunea nominală în curent continuu *	250	Vcc		
		440			
4.5.	Tensiunea nominală de izolare		V	≥690	
4.6.	Tensiunea nominală de ținere la impuls (1,2/50 μs)	400	kV minim	4	
		500		4	
		690		6	
4.7.	Curent nominal soclu (conform ST 89-1) *	160	A		
		250			
		400			
		630			
		1000			
		1250			
4.8.	Curent nominal element de înlocuire (conform ST 89-1) *	40	A		
		50			
		63			
		80			
		100			
		125			
		160			
		200			
		250			
		315			
		400			
		630			
		800			

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE		ST 86 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 14/15	

		1000			
		1250			
4.9.	Categorie de utilizare cu sufixul			B	
4.10.	Categorie de utilizare curent alternativ *	AC-20			
		AC-21			
		AC-22			
		AC-23			
4.11.	Categorie de utilizare curent continuu *	DC-20			
		DC-21			
		DC-22			
		DC-23			
4.12.	Valoare minimă a capacității de rupere nominală	≤690 Vca	kA	50	
		≤750 Vcc		25	
5.	ÎNCERCĂRI și VERIFICĂRI				
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. în SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016			da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 60947-3:2009 Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016) 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	Verificarea încălzirii	Buletin nr	da		
5.2.2	Proprietăți dielectrice	Buletin nr	da		
5.2.3	Verificare dielectrică	Buletin nr	da		
5.2.4	Curent de scurgere	Buletin nr	da		
5.2.5	Funcționare în serviciu	Buletin nr	da		
5.2.6	Curent nominal condițional de scurtcircuit	Buletin nr	da		
5.2.7	Robustetea mecanismului organului de comandă	Buletin nr	da		
5.2.8	Încercarea la suprasarcină	Buletin nr	da		
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE				
6.1.	Plăcuță de identificare/Marcare			da conf.cap.6.1.	
6.2.	Alte inscripționări			da conf.cap.6.2.	
7.	DOCUMENTE				
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 tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.			da	
7.2.	Documente prezentate la livrare			da conf.cap.7.2.	
8.	TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE				
8.1.	Instrucțiuni de transport/manipulare/depozitare			da	
8.2.	Date de transport: ** - nr. colete/produs **	buc.			

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 SEPARATOARE CU FUZIBIL, DE JOASĂ TENSIUNE	ST 86 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 15/15	

	- greutate totală ** - greutate pe fiecare colet **	kg kg		
9.	GARANȚIE DE LA DATA RECEPȚIEI	luni	≥ 36	
10.	PĂRȚI COMPONENTE		conf.cap.3.6.	
10.1	Soclu echipat cu contacte cu arc și cu borne cu șurub (opțional cleme în V)		da	
10.2	Elemente de înlocuire cu cuțite (conform ST 89-1) *	da/nu		
10.3	Carcasă		da	
10.4	Capac cu fereastră		da	

NOTĂ:

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

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
--	--	--