

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
Pagina: 1/10			

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
U1/0	ST 165 – MT – Tuburi termocontractabile	2023	Prima redactare	Prima ediție

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
---	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
	Anul ediției: 2023			
	Pagina: 2/10			

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....	1
1. Condiții generale	3
1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....	3
1.2. Condiții de mediu și de funcționare	3
1.3. Durata de funcționare.....	3
2. Standarde și reglementări de referință	3
2.1. Standarde de management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă.....	3
2.2. Standarde de produs	3
2.3. Standarde și reglementări generale.....	4
3. Condiții și caracteristici constructive	5
3.1. Tipul constructiv	5
3.2. Varianta constructivă.....	5
3.3. Simbolizare.....	5
3.4. Domeniu de utilizare	5
3.5. Alte condiții/caracteristici constructive	6
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	6
4.1. Caracteristici tehnice generale.....	6
4.2. Caracteristici tehnice generale ale tuburilor termocontractabile :	6
5. Încercări și verificări	6
6. Marcare/Inscripționare.....	6
6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare	6
7. Documente	7
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	7
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....	7
8. Ambalare, transport, depozitare.....	7
8.1. Ambalare	7
8.2. Transport	8
8.3. Depozitare.....	8
9. Garanții.....	8
10. Anexe.....	8

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
---	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
	Anul ediției: 2023			
	Pagina: 3/10			

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 tuburile termocontractabile pentru cabluri electrice.

Tuburile termocontractabile pentru cablurile electrice, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED MT și se folosesc pentru refacerea izolației PVC/PE/XLPE a cablurilor, pentru etanșarea și protecția la coroziune a cablurilor, pentru protecția la umiditate, condiții meteo nefavorabile a cablurilor electrice.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

Condiții de mediu din zona geografică unde se montează tuburile termocontractabile :

- 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 exterioare(conf.SR EN 60721-2-1:2014):-20°C/+40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii exterioare (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 exterior: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: qb=0,7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018, modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022): 20 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 (m/s²) = 0,4g, Tc = 1,6 s, a_{vg} (m/s²) = 0,7a_g
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de minim 30 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Tuburile termocontractabile trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări:

2.1. Standarde de management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă

Tuburile termocontractabile trebuie să fie fabricate în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după următoarele standarde:

- SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- SR ISO 45001:2018 Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare

2.2. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale tuburile termocontractabile trebuie să corespundă următoarelor standarde :

- SR EN 60684-1:2004 Tuburi electroizolante flexibile. Partea 1: Definiții și prescripții generale

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
---	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 4/10	

- SR EN 60684-2:2012 Tuburi electroizolante flexibile. Partea 2: Metode de încercare SR EN IEC 60684-3-214:2020 Tuburi electroizolante flexibile. Partea 3: Specificații pentru tipuri particulare de tuburi. Fila 214: Tuburi termocontractabile de poliolefină, fără propagare întârziată a flăcării, cu perete mediu și gros
- SR EN IEC 60684-3-216:2020 Tuburi electroizolante flexibile. Partea 3: Specificații pentru tipuri particulare de tuburi. Fila 216: Tuburi termocontractabile, cu propagare întârziată a flăcării, cu risc limitat la foc
- SR EN 60684-3-165:2005 Tuburi electroizolante flexibile. Partea 3: Specificații pentru tipuri individuale de tuburi. Fila 165: Tuburi de poliolefina extrudată, cu propagare întârziată a flăcării, cu rezistență limitată la foc

2.3. Standarde și reglementări generale

- SR IEC 60050(461):2016 – Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice
- SR EN 60243-1:2013 Rigiditatea dielectrică a materialelor electroizolante. Metode de încercare. Partea 1: Încercări la frecvențe industriale (Este prevăzut la producătorul Cellpack, RAYCHEM)
- SR EN 60243-2:2014 Rigiditatea dielectrică a materialelor electroizolante. Metode de încercare. Partea 2: Prescripții suplimentare pentru încercări la tensiune continuă
- SR EN 60332-1-2:2005 Modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016 Modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017, modificat SR EN 60332-1-2:2005/A12:2021 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-2: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat.
- SR EN 50655-2:2018 Cabluri electrice. Accesorii. Caracterizarea materialului. Partea 2: Încercări de identificare pentru componente termocontractabile pentru aplicații la joasă tensiune și medie tensiune până la 20,8/36 (42) kV
- SR EN 61442:2006 - Metode de încercări pentru accesorii ale cablurilor de energie cu tensiuni nominale de la 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) până la 36 kV ($U_m = 42$ kV)
- IEC 60502-2:2014 Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesorii lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Partea 2: Cabluri pentru tensiuni nominale de la 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV)
- SR HD 629-1-S3:2019 – Prescripții referitoare la încercările accesoriilor cablurilor de energie de tensiune nominală de la 3,6/6 (7,2) kV până la 20,8/36 (42) kV. Partea 1: Cabluri cu izolație extrudată
- SR EN IEC 60230:2018 modificat de SR EN IEC 60230:2018/A1:2023 - Încercări la impuls ale cablurilor electrice și accesoriilor acestora
- 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 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 IEC 60721-3-0:2020 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: 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 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 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

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
--	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 5/10	

- 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 intemperiei
- 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, încercare destinată în special probelor de tip echipament
- 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
- 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

Tuburile termocontractabile vor fi din poliolefină, cu pereți de grosime medie/groasă, cu adeziv pe interior.

3.2. Varianta constructivă

Tuburile în funcție de tehnologia de execuție vor fi realizate la cald.

3.3. Simbolizare

Simbolizarea tuburilor termocontractabile se realizează de către producător, prin combinații de litere și/sau cifre, astfel încât acestea să sugereze principalele caracteristici tehnice ale tuburilor.

Simbolizarea tuburilor termocontractabile va conține: diametrul la livrare D_a (mm), diametrul după termoretractarea liberă D_b , grosimea peretelui după termocontractare W (mm) și lungimea tubului L (mm)

3.4. Domeniu de utilizare

Tuburile termocontractabile vor fi utilizate pentru izolarea electrică și etanșarea cablurilor de medie tensiune.

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
--	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 6/10	

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive

- Tuburile termocontractabile vor asigura protecția cablurilor împotriva pătrunderii umezelii și a altor substanțe cu acțiune nocivă din mediul înconjurător
- Tuburile termocontractabile vor fi rezistente la tensiunile de încercare prescrise pentru cabluri
- Tuburile termocontractabile vor fi rezistente la intemperii și radiații UV
- Tuburile termocontractabile nu se vor deteriora la socuri termice
- Tuburile termocontractabile vor fi rezistente la flacara (la solicitarea beneficiarului, unde este cazul)
- Instalarea produsului se face cu surse de foc/caldură (energie) sau dispozitive speciale.

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice generale

Caracteristicile tehnice ale tuburilor termocontractabile, dimensiunile și toleranțele acestora, trebuie să fie în conformitate cu prevederile standardelor și reglementarilor tehnice în vigoare, referitoare la manșoane și accesorii.

4.2. Caracteristici tehnice generale ale tuburilor termocontractabile :

- Tipul izolației cablurilor pe care se vor monta tuburilor termocontractabile: PVC/PE/XLPE
- Material tub termocontractabil: poliolefina
- Grosimea peretelui tubului: mediu/gros
- Diametrul la livrare D_a (mm)**: se va specifica de producător
- Diametrul după termoretractarea liberă D_b (mm)**: se va specifica de producător
- Grosimea peretelui după termocontractare W (mm)**: se va specifica de producător
- Lungimea tubului L (mm)* : 1000mm/1200mm/alta valoare precizată de solicitant
Proprietati electrice
- Rigiditatea dielectrică: ≥ 10 kV/mm
- Rezistivitatea de volum : $\geq 10^{10}$ Ω cm
Proprietati termice
- Temperatura de contracție: $\geq +120^\circ\text{C}$
- Proprietăți la ardere: rezistență la foc* (la solicitarea beneficiarului)
Proprietati fizice
- Raport de contractare : 3:1 ÷ 4:1
- Contractia pe lungime: $\leq 10\%$
- Rezistență la uleiuri, la apă: excelentă
- rezistență la radiații UV: da

5. Încercări și verificări

Tuburile termocontractabile care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în standardele de produs SR EN 60684-2:2012

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.

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Tuburile termocontractabile vor fi prevăzute 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.).

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
--	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 7/10	

Se vor inscripționa următoarele informații:

- Tipul tubului termocontractabil
- Denumirea firmei producătoare
- Diametrul interior înainte și după termocontractare, grosimea peretelui după termocontractare, lungimea tubului
- Data fabricației
- Lotul de fabricație

7. Documente

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

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
- 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
- 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

Tuburile termoncontractabile se ambalează conform specificațiilor producătorului în așa fel încât să fie asigurată protecția pe timpul transportului. Pe ambalaj vor fi marcate instrucțiuni privind modul de manipulare, depozitare și transport.

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
--	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
	Pagina: 8/10			

8.2. Transport

Tuburile se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

8.3. Depozitare

Depozitarea tuburilor termcontractabile se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minimum 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 tuburile termocontractabile, sunt precizate în anexe:

ANEXA 1 – Tuburi termocontractabile

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru tuburile termocontractabile. 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), 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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
---	---	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
	Anul ediției: 2023			
	Pagina: 9/10			

ANEXA 1. – Tuburi termocontractabile

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.2.2) **				
Standard de firmă **				
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)			
	Condiții de mediu din zona geografică unde se montează tuburile termocontractabile :			
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 ²	1180	
1.6.	Umiditatea maximă absolută	g/m ³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului	kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018)	mm	20	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE			
		ani	30	
3.	CARACTERISTICI MANȘETE DE REPARAȚIE			
3.1.	Tehnologia executării tuburilor		la cald	
3.2.	Material tub termocontractabil		poliolefina	
3.3.	Tub cu adeziv pe interior		da	
3.4.	Rezistență la uleiuri, la apă		excelentă	
3.5.	Rezistență la radiații UV		da	
3.6.	Rezistență la foc-ignifug*	da nu		
3.7.	Instalarea produsului se face cu surse de foc/calduță (energie) sau dispozitive speciale		da	
3.8.	Diametrul tubului la livrare **	mm		
3.9.	Diametrul tubului după termoretractare**	mm		
3.10.	Grosimea tubului după termoretractare**	mm		
3.11.	Lungimea tubului termcontractabil*	1000 mm Altă valoare*	da	*
4.	CARACTERISTICI TEHNICE			
	Caracteristicile tuburilor termocontractabile			
4.1.	Tipul izolației cablurilor pe care se vor monta tuburile termocontractabile		PVC/PE/XLPE	
4.2.	Rigiditatea dielectrică	kV/mm	≥10	
Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare		Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024		Intrare în vigoare: 19.03.2024

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 165 - MT	
	TUBURI TERMOCONTRACTABILE		Ediția: U1	Revizia: 0
	Anul ediției: 2023			
	Pagina: 10/10			

4.3	Rezistivitatea de volum	Ωcm	≥10 ¹⁰	
4.4	Temperatura de contractie	°C	≥+120	
4.5	Raport de contractare		3:1 ÷ 4:1	
4.6	Contractia pe lungime	%	≤10	
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI			
	Încercări/verificări efectuate conf. SR EN 60684-2:2012		da conf.cap.5.	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare/ Marcare		da conf.cap.6.1.	
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		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 ** - greutate totală ** - greutate pe fiecare colet **	buc. kg kg		
9.	GARANȚIE DE LA DATA RECEPȚIEI		luni	≥ 36

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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/102.9/83.9/19.03.2024	Intrare în vigoare: 19.03.2024
--	---	--