

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 1 / 10	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru


**Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de
110 KV**

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV</p>	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 2 / 10	

FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
Verificat:	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
Elaborat:	Expert Tehnologie Linii Electrice Aeriene	George Daniel BĂDĂLUȚĂ	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
11.04.2022	A0	Tiberiu ANTONESI
09.06.2022	A1	George Daniel BĂDĂLUȚĂ

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV</p>	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 3 / 10	

Cuprins:

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
 - 2.1 Condiții constructive generale**
 - 2.2 Cerințe specifice**
 - 2.3 Simbolizare**
 - 2.4 Marcare și inscripționare**
 - 2.5 Eliminarea deșeurilor**
 - 2.6 Teste și acceptări**
 - 2.6.1 Acceptarea echipamentelor**
 - 2.6.2 Teste**
- 3. Documentații**
 - 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare**
 - 3.2 Documentații transmise la livrare**
- 4. Logistică**
 - 4.1 Ambalare, transport și depozitare**
 - 4.2 Recepția**
- 5. Garanții**
- 6. Anexe**
 - Anexa 1 : Standarde, legi și prescripții aplicabile**
 - Anexa 2 : Date tehnice**

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV</p>	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 4 / 10	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se referă la achiziția de conductoare din aluminiu armat cu compozit, neizolate de înaltă tensiune care vor fi montate în rețelele electrice aparținând Delgaz Grid S.A.

2. Cerințe generale și specifice

Produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID S.A.

Condiții de mediu și utilizare

- loc de montaj: exterior;
- altitudine maximă: 2000m;
- temperatura mediului ambiant: $-25^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$;
- temperatura ambiantă medie în 24h: 35°C ;
- umiditatea relativă a aerului: 90% la 20°C ;
- medii electromagnetice: mediu înconjurător A.

2.1. Condiții constructive generale

Toate materialele, trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Conductoarele neizolate de înaltă tensiune pentru linii electrice aeriene vor fi astfel construite încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori.

2.2. Cerințe specifice

Toate cerințele specifice se găsesc în Anexa 2: Date Tehnice - caracteristici tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici.


Componența conductorului:

- miezul conductoarelor trebuie să fie ușor, compus dintr-o matrice metalică armată multifilară sau un alt material compozit, astfel încât să aibă o rezistență mecanică ridicată.
- firele exterioare vor fi din aliaj de aluminiu rezistente la temperaturi ridicate fără a permite o dilatare exagerată, fără o reducere a rezistenței la tracțiune (recoacere) și trebuie să-și mențină rezistența după operațiuni la temperaturi ridicate.

Conductoarele trebuie să prezinte o putere mare pentru un raport de greutate și dilatare termică mică, să fie mai ușor, să prezinte un unghi de inclinare mai mic (săgeată), chiar și la temperaturi de funcționare mai ridicate. Acestea trebuie să permită amplitudini mari și să își păstreze performanța de-a lungul timpului la temperaturi ridicate și să fie stabil într-o gamă largă de condiții de mediu.

Vor fi acceptate conductoare cu miezul realizat din aliaj aluminiu-zirconiu, alte aliaje sau alte materiale compozite, cu o rezistență mecanică ridicată care să permită trecerea unui curent cât mai mare la o secțiune și greutate redusă.

Conductoarele vor trebui să permită o funcționare normală până la o temperatură de $150-180^{\circ}\text{C}$, iar în cazuri excepționale de scurtă durată va trebui să reziste la o temperatură 200°C .

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 6 / 10	

3. Documentații

3.1. Documentații depuse la faza de ofertare

Oferta depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip, conform SR EN 50182
- Procedura proprie de testare ;
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Dovada implementării sistemului de management al calității/mediului conform SR EN ISO 9001/SR EN ISO 14001 sau echivalent, prin prezentarea unor certificate valabile emise de organisme de certificare acreditate sau alte probe/dovezi care confirmă asigurarea unui nivel corespunzător al calității.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.2. Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot, conform SR HD 626 S1:2001/A2:2003
- Certificat de garanție.
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.

Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

4. Logistică

4.1 Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al Delgaz Grid S.A, dacă acestea intră în depozitele logistice ale Delgaz Grid S.A și nu direct pe teren acolo unde se desfășoară lucrarea.

4.2 Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului, sau să solicite participare la teste FAT. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferit și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV</p>	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 7 / 10	

atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar este de 48 de luni și se compune din doua termene și anume:

- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- b) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție ofertată - n, unde "n" este egal cu numărul de luni de depozitare.

Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

6. Anexe:

Anexa 1: Standarde, legi și prescripții aplicabile

Toate conductoarele neizolate pentru linii electrice aeriene achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:

SR EN 50182 / 2004	Sau echivalent	Conductoare pentru linii aeriene. Conductoare cu sârme rotunde cablate în straturi concentrice
SR EN 60889 / 2002	Sau echivalent	Sârmă de aluminiu trasă la rece în stare de ecruisare tare pentru conductoarele liniilor aeriene
SR CEI 61089 A1/1999	Sau echivalent	Conductoare pentru linii aeriene cu sârme rotunde, cablate în straturi concentrice
SR EN 62219:2004	Sau echivalent	Conductoare pentru linii electrice aeriene. Conductoare cu sârme profilate cablate în straturi concentrice

Standarde și norme generale:

SR EN 60721-2-1:2014	Sau echivalent	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
SR EN 50326:2004	Sau echivalent	Conductoare pentru linii aeriene. Caracteristici ale produselor de protecție
STAS 5674-1	Sau echivalent	Tamburi de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Tipuri și parametri principali
SR IEC 60050-461:2016	Sau echivalent	Vocabular electrotehnic internațional. Partea 461: Cabluri electrice.

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente

Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întrutotul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 8 / 10	

Anexa 2 Date tehnice

Nr. Crt.	Specificația caracteristicilor	Valori caracteristice tehnice		
		UM	Valori solicitate de achizitor	Valori oferite de furnizor
1	2	3	4	5
1	Caracteristici tehnice generale:			
1.1	Tensiunea nominală	kV a.c.	110	
1.2	Frecvența nominală	Hz	50	
1.3	Grad de poluare:		III	
1.4	Grupa de climat: temperat-continentală de tranziție		DA	
1.5	Altitudine maximă	m	2000	
1.6	Temperatura mediului ambiant	°C	-25 ÷ +45	
1.7	Temperatura ambiantă medie în 24h	°C	35	
1.8	Umiditatea relativă a aerului la 20 °C	%	90	
1.9	Medii electromagnetice: mediu înconjurător A		DA	
1.10	Temperatura minimă de montaj	°C	≤ -5	
1.11	Temperatura conductoarelor în regim de funcționare de durată	°C	>150	
2	Caracteristici specifice:			
2.1	Tipul constructiv al conductorului	-	Aliaj din Aluminiu multifilar, dispus în straturi concentrice, cu miez central compus din fibre metalice armate sau alte materiale compozite	
2.2	Aliajul conductorului (se va preciza tipul aliajului)	-	AL+	
2.3	Componență miez tracțiune	-	Aliaj/material compozit	
2.4	Secțiune conductor aluminiu conform SR EN 50182: (se va preciza secțiunea conductorului echivalent)	mm ²	150	
			170	
			185	
			240	
			300	
2.5	Diametrul conductorului: (se va preciza diametrul conductorului echivalent pentru fiecare secțiune, ex.: Smm ² /diametru mm)	mm	150 mm ² /	
			170 mm ² /	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 9 / 10	

			185 mm ² /	
			240 mm ² /	
			300 mm ² /	
2.6	Abateri maxime admise ale diametrului conductorului	%	±2	
2.7	Rezistența nominală la tracțiune a conductorului în funcție de secțiune	kN	150 mm ² / ≥ 53,67	
			170 mm ² / ≥ 74,89	
			185 mm ² / ≥ 65,27	
			240 mm ² / ≥ 85,12	
			300 mm ² / ≥ 105,09	
2.8	Numărul de sârme în conductor: ext.(conductor) / int.(miez - inimă)	buc	(26 / 7 valoare informativă)	
2.9	Gresare conductoare conform SR EN 50182: (conform solicitării de achiziție)		Clasa 1	
			Clasa 2	
			Clasa 3	
			Clasa 4	
2.10	Rezistența electrică a conductoarelor măsurată la temperatura de 20 °C (secțiune - echivalent mm ² / Ω/km) (DC)	Smm ² / Ω/km	150/ < 0.1934	
			170/ < 0.1683	
			185/< 0,1571	
			240/≤ 0.1188	
			300/≤ 0.0949	
2.11	Capacitatea de încărcare (secțiune conductor – echivalent mm ² / amperi): Temperatura mediului ambiant = 35°C Frecvența de încercare = max. 60 Hz Temperatura conductorului = 80 °C	A	150 / > 480 A	
			170 / > 515 A	
			185 / > 535 A	
			240 / > 645 A	
			300 / > 740 A	
2.12	Temperatura de funcționare continuă a conductorului	°C	150-180	
2.13	Temperatura maximă de funcționare de scurtă durată (≤30 min)	°C	200	
2.14	Ampacitate (Amp) măsurată la temperatura de funcționare continuă a conductorului (Secțiune conductor - echivalent / Amperi)	A	150mm ² / ≥ 860 A	
			170mm ² / ≥ 940 A	
			185mm ² / ≥ 980 A	
			240mm ² / ≥ 1160 A	
			300mm ² / ≥ 1330 A	
2.15	Greutatea conductorului în funcție de secțiune (mm ²) / greutate (kg): (se va preciza valoarea)	kg / km	150 mm ² /	
			170 mm ² /	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Conductoare neizolate speciale de mare capacitate pentru rețele electrice de 110 KV</p>	Indicativ	ST 389 RO
		Pagina: 10 / 10	

			185 mm ² /	
			240 mm ² /	
			300 mm ² /	
3	Inscripțiile de pe placa atașată pe tambur			
3.1	Producătorul conductorului		DA	
3.2	Identificarea conductorului conform standardelor folosite		DA	
3.3	Cantitatea livrată (în metri)		DA	
3.4	Greutatea totală		DA	
3.5	Numărul (seria) tamburului		DA	
3.6	Săgeata care să indice direcția de rostogolire a tamburului		DA	