
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor	Indicativ	ST 044
		Pagina: 1 / 9	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
ȚEAVĂ CORUGATĂ PENTRU PROTECȚIA CABLURILOR

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Divizia Conectare la Rețea și Modernizare
Serviciu Politici Tehnice
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**


	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor</p>	Indicativ	ST 044
		Pagina: 2 / 9	

FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
Verificat:	Senior Specialist Tehnologie	Marius IUZIC	
Elaborat:	Inginer	Cătălin ATODIRESEI	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
31.05.2016	A0	Elaborat A0: Cleopatra Purcaru
28.09.2017	A1	Elaborat A1: Atodiresei Cătălin

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor	Indicativ	ST 044
		Pagina: 3 / 9	

Cuprins:

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
- 3. Documentații**
- 4. Ambalare, transport și depozitare**
- 5. Garanții**
- 6. Anexe**
 - Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile**
 - Anexa 2 Date tehnice**

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor</p>	Indicativ	ST 044
		Pagina: 4 / 9	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziția și recepția țevii corugate cu diferite diametre, destinate protejării conductoarelor electrice atât în instalațiile exterioare prin tuburi flexibile cât și subterane (subtraversări și LES) prin tuburi rigide.

2. Cerințe generale și specifice

Toate produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID SA.

Țeava corugată trebuie să respecte toate standardele și cerințele legislative aplicabile, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

2.1 Condiții generale și specifice

Cerințele tehnice detaliate se regăsesc în Anexa 2 – Date tehnice, precizările din acest capitol fiind complementare anexei menționate.

Toate produsele vor fi astfel executate încât riscurile de explozie și/sau incendiu să fie minime.

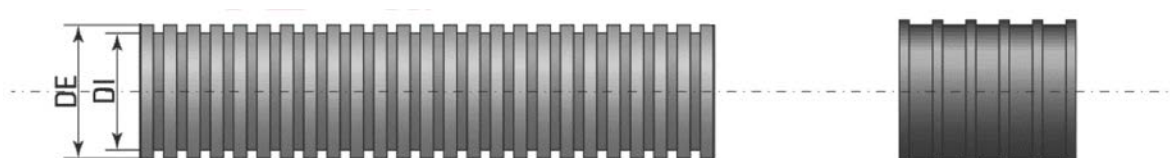
Țevile corugate vor fi construite astfel încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori; vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.

2.2 Condiții constructive generale

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

Țeava corugată este un tub de polietilenă de înaltă densitate compus din doi pereți distincți, sudați între ei prin co-extrudare și corugare. Peretele exterior este corugat și conferă rezistență la strivire, iar cel interior este lis (neted) și facilitează trecerea cablurilor.


Se va fabrica în diverse culori pentru a facilita identificarea cablurilor trase.



DE=Diametrul exterior
DI=Diametrul interior

Manson Conexiune

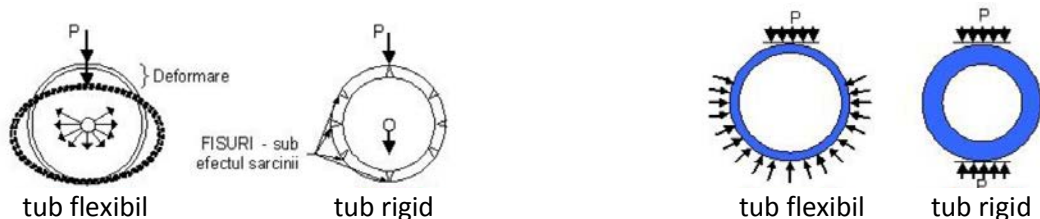
Caracteristici dimensionale:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor								Indicativ	ST 044
	Pagina: 5 / 9									

Diametru exterior (mm)	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200
-------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Țeava corugată va fi proiectată astfel încât să prezinte:

- rezistență la compresiune atât prin aplicarea unei forțe concentrate cât și prin aplicarea unei forțe uniform distribuite.



- rezistență la încovoiere;
- rezistență la tracțiune
- rezistență la izolație;
- rezistență la razele UV;

Țeava corugată este confecționat dintr-un tub de polietilenă de înaltă densitate de culoare în nuanțe de gri.

2.3 Etichetarea

Etichetele de identificare de pe țeava corugată trebuie să fie lizibile, scrise în limba română în mod clar și concis și marcate din metru în metru cu o cerneală rezistentă la razele UV cu minim următoarele date:

- fabrica producătoare,
- codul produsului,
- diametrul exterior,
- clasa de rezistență la compresiune,

Țeava corugată va avea inscripționat pe etichetă marcajul CE.


2.4 Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de viață. Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

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.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor</p>	Indicativ	ST 044
		Pagina: 6 / 9	

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.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificat de conformitate a produselor oferite.
- Dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - *calității* conform **SR EN ISO 9001:2015**, care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului, conform solicitării utilizatorului;
 - *mediului* pentru produse, conform **SR EN ISO 14001:2015**;
 - *sistemului de sănătate și siguranță* la locul de muncă pentru produse, conform **SR EN OHSAS 18001:2008**.
- 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.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație/Certificat de conformitate a produsului livrat.

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

3.3 Teste și acceptări

Produsele vor fi acceptate doar dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.


Testele vor fi făcute conform prevederilor **SR EN 61386-24:2011** și vor cuprinde:

- încercări de rupere;

4. Ambalare, transport și depozitare

Livrarea produselor se va face respectând **conceptul logistic DELGAZ GRID**.

Fiecare colet va fi însoțit de lista cu toate componentele pe care le conține.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor</p>	Indicativ	ST 044
		Pagina: 7 / 9	

4.1 Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj de către personalul de specialitate al acestuia. 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 și va conduce la respingerea produsului la recepția calitativă.

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului în prezența a doi reprezentanți ai beneficiarului. Această recepție se va face o singură dată pe toată durata contractului pentru fiecare tip de produs oferit și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare.

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din două termene și anume:

- a) perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- b) perioada de garanție în exploatare: minim 24 luni de la data punerii în funcțiune în condițiile în care PIF-ul s-a realizat în termenul de la punctul a). Dacă PIF-ul s-a realizat după expirarea perioadei de depozitare atunci perioada de garanție va fi de minim 24-n luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de depozitare.

Perioada de garanție 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.

Toată țeava corugată utilizată pentru protecția cablurilor achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde și norme generale:

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 OHSAS 18001:2008	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe
SR EN ISO 17065:2013	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
SR EN 60071-1	Coordonarea izolației
SR EN 60664-3	Coordonarea izolației echipamentelor din rețelele de joasă tensiune
SR EN 60216	Materiale electroizolante. Proprietăți de durabilitate termică
SR EN 60695	Încercări privind riscurile de foc

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor	Indicativ	ST 044
		Pagina: 8 / 9	

Standarde specifice:


SR EN 50110-1:2013	Exploatarea instalațiilor electrice
SR EN 60423:2008	Sisteme de tuburi de protecție pentru sisteme de cablare. Diametre exterioare ale tuburilor de protecție pentru instalații electrice și filete pentru tuburi de protecție și accesorii
SR EN 60529:1995	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
SR EN 61386-1:2009	Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale
SR EN 61386-24:2011	Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 24: Prescripții particulare. Sisteme de tuburi de protecție îngropate în pământ
SR EN ISO 291:2008	Materiale plastice. Atmosfere standard pentru condiționare și pentru încercare
SR CEI 60502-1:2006	Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesorii lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV (Um = 1,2 kV) până la 30 kV (Um = 36 kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV (Um = 1,2 kV) și 3 kV (Um = 3,6 kV)

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

Anexa 2: Date tehnice

Producător	
Tip țeavă corugată	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Condiții climatice și de mediu			
1.1	Locul de montaj		interior/ exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 40	
	- maximă	°C	+ 60	
1.4	Umiditatea relativă a aerului la 20° C	%	100	
1.5	Grosimea maximă a stratului de chiciură	mm	22	
1.6	Viteza maximă a vântului fără chiciură	m/s	33	
1.7	Viteza maximă a vântului cu chiciură	m/s	19	
1.8	Accelerația seismică maximă	m/s ²	3	
1.9	Gradul de poluare considerat		≥ III	
2	Caracteristici generale			
2.1	Structura	Perete dublu, exterior corugat și interior lis (neted)		
2.2	Modul de elasticitate	MPa	800-1200	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Țeavă corugată pentru protecția cablurilor	Indicativ	ST 044
		Pagina: 9 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
2.3	Rezistența la tracțiune	MPa	>22	
2.4	Rezistența la compresiune	N	>=450 cu deformarea diametrului de 5% (pe eșantioane de 220 mm)	
2.5	Rezistența electrică	Mohm	>100	
2.6	Rigiditate dielectrică	kV/cm	>800	
2.7	Rezistența la agenți chimici	Cu protecție		
2.8	Rezistența la impact	kJ/mp	50	
2.9	Rezistența UV	Material cu stabilitate UV		
2.10	Raza de curbură	5 x diametrul exterior		
2.11	Durata de viață	ani	>=50	
2.12	Culoare		În nuanțe de gri	