


<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 1 / 10	

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**Sisteme de etanșare pentru cablurile care**  
**traversează fundațiile PTAB sau MCAB**

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 Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB</p>	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 2 / 10	


## FOAIE DE VALIDARE

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru

**Sisteme de etanșare pentru cablurile care**

**traversează fundațiile PTAB sau MCAB**


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
<b>Aprobat:</b>	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
<b>Verificat:</b>	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
<b>Elaborat:</b>	Specialist Tehnologie Circuite Primare MT	Cozmin PETRESCU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
01.10.2019	A0	Cozmin PETRESCU

<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 3 / 10	

**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**

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 4 / 10	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație este pentru achiziționarea Sistemelor de etanșare pentru cablurile MT sau JT care traversează fundațiile PTAB sau MCAB.

## 2. Cerințe generale și specifice

Fundațiile PTAB și MCAB trebuie prevăzute cu sisteme de etanșare pentru evitarea pătrunderii apei respectiv oprirea ieșirii uleiului trafo din zona cuvei de retenție a uleiului și un sistem care permite montarea ulterioară a cablurilor cu respectarea gradului de etanșitate. Fundațiile prefabricate din beton ale PTAB și MCAB vor fi prevăzute cu goluri în fundație care să permită trecerea cablurilor monopolare MT de tip NA2XSH 1x185 / 25 mm<sup>2</sup> (dimensiunea maximă utilizată) grupate în sisteme de câte 3 cabluri pentru PTAB sau MCAB, respectiv trecerea individuală a cablurilor trifazate armate JT cu secțiune 3x240+120 mm<sup>2</sup> din Al (dimensiunea maximă posibilă) pentru PTAB. La livrarea PTAB/MCAB toate aceste goluri sunt obturate cu asigurarea etanșității fundației.


### 2.1. Formă, unghiuri de montaj

Sistemele de etanșare sunt pentru goluri perpendiculare pe fundațiile verticale, de formă cilindrică. Se pot solicita sistemele de etanșare cilindrice pentru goluri înclinate în fundații, la unghiuri de 30°, 45°, 60° (diferită de 90°) atunci când cota golului în fundație are o adâncime mult diferită față de adâncimea de pozare a cablului.

### 2.2. Elemente componente

Sistemele etanșare vor fi formate din:

- **Ramă (parte) exterioară etanșă cu filet și capac plat** sau 2 rame (părți) etanșe – interioară și exterioară, cu filet și capac, care vor fi prinse în beton la turnarea fundației.  
 Aceste rame etanșe sunt prevăzute cu folii de protecție și capace de închidere care asigură ca spațiul interior să rămână curat la turnarea betonului și după întărirea betonului rămân etanșe (la apă sub presiune, gaze și ulei de transformator).  
 Ramele etanșe trebuie să fie corespunzătoare grosimii peretelui fundației și se vor fixa pe cofraj înainte de turnarea betonului.  
 Capacele plate de la ramele prinse care vor monta efectiv cabluri se vor demonta înainte de montarea cablurilor.
- **Sistemul de etanșare propriu-zis format din:**
  - **capacul filetat cu garnitură cu stuțuri tronconice**
  - **tuburile termocontractibile (sau materiale echivalente) pentru etanșarea spațiului între stuțuri și cabluri.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 5 / 10	

- **Opțional: Kit de izolare** (prin expansiune) \*\*dacă se solicită la achiziționarea sistemelor de etanșare pentru montarea în goluri din fundații practicate ulterior turnării fundației.

**Notă:**

Sistemul de etanșare propriu-zis în cazul în care cablurile sunt protejate în exteriorul fundației (sau în interior) în țevi/tuburi de protecție etanșe va fi format din capacul cu garnitură filetată cu stuțuri cu filet cu sisteme corespunzătoare de racordare la tuburi de protecție etanșe.

### 2.3. Marcare și inscripționare

**Inscripționare propusă:**

**COD – X – D – Y – Z – G**, cu semnificația:

**COD** – codul producătorului

**X** –  $\Phi$  interior ramă (parte) exterioara etanșă – [mm]

**D** – stuțuri (tronconice) de pe capacul cu garnitură filetată

**Y** – numărul stuțurilor (tronconice) de pe capacul cu garnitură filetată

**Z** –  $\Phi$  interior minim stuț (tronconic) de pe capacul cu garnitură filetată– [mm]

**G** - Grosime perete – [mm]

**Exemplu: MODEL 99 – 150 – D - 3 – 59 - 240**

### 2.4. Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

### 2.5. Teste și acceptări

Procedura proprie de testare a producătorului.


## 3. Documentații

### 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Ofertă 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;
- Procedura proprie de testare;
- Lista verificărilor ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 6 / 10	

- 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.
- Lista verificărilor ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație de performanță/Certificat/declarație 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.

### 4. Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A.

#### 4.1. 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 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 36 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 oferită - n, unde "n" este egal cu numărul de luni de depozitare.

Prin caietul de sarcini poate fi solicitată o altă perioadă de garanție, fiind prioritară, dar nu mai mică decât termenul precizat în prezenta Specificație Tehnică

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB</p>	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 7 / 10	

## 6. Anexe


### ANEXA 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

#### Standarde și norme generale:

SR EN ISO 9001	Sisteme de management al calității. Cerințe
SR EN ISO 14001	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
SR EN 50110	Exploatarea instalațiilor electrice
SR EN 60038	Tensiuni standardizate de CENELEC
SR CEI 60050	Vocabular electrotehnic internațional
SR EN 60068	Încercări de mediu
SR EN 60695	Încercări privind riscurile de foc
SR EN 60706	Mentenabilitatea echipamentelor
SR EN 61140	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
SR EN 60529	Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP)
SR EN 60695	Încercări privind riscurile de foc
SR EN 62262	Grade de protecție asigurate prin carcasa echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
SR EN ISO 17065	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
STAS 8275-87	Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
IP-SSM-33	Instrucțiune proprie IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice
PE 101	Normativ pentru construcția Instalațiilor de conexiune și transformare cu tensiuni peste 1 kV
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de 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.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 8 / 10	

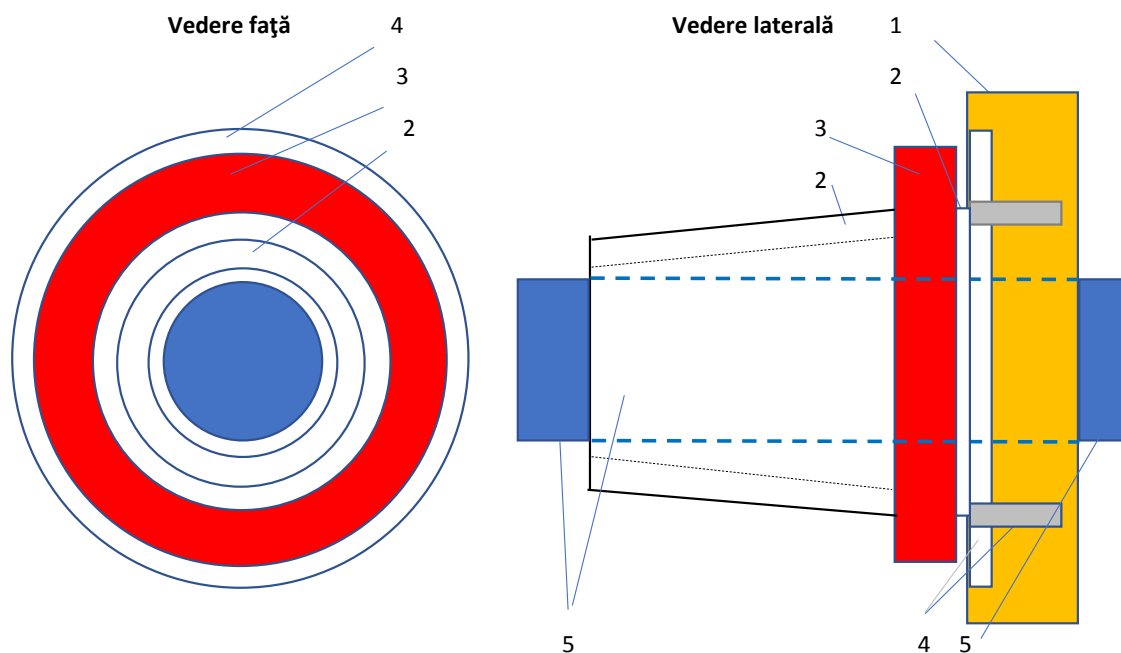
## Anexa 2 Date tehnice

Nr. Crt.	Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Valori caracteristici tehnice		
		UM	Valori solicitate de beneficiar	Valori oferite de furnizor
0	1	2	3	4
Tensiuni nominale:				
<b>TIP/ order code:</b>				
<b>1.</b>	<b>Caracteristici tehnice generale:</b>			
1.1	Tensiunile nominale de funcționare a cablurilor etanșate în golurile de trecere prin fundații	kV	24 0,4	
1.2	Temperatura ambiantă (pentru montare în exterior):	° C	-25 ÷ +40	
1.3	Altitudine	m	≤ 2000	
1.4	Pentru toate elementele sistemului de etanșare - încercarea la flacără verticală pentru gradul V0 și încercarea cu fir incandescent la 960°C, conform standardului SR EN 60695		DA	
1.5	Grad de protecție (conf. SR EN 62262)	IK	≥ 07	
<b>2.</b>	<b>Cerințe, dimensiuni, forme și unghiuri de montaj</b>			
2.1.	Cerinte si dimensiuni conform pct. 2 si 2.1. din textul de mai sus.		DA	
2.2.	Forme conform pct. 2.2 - cilindrice		DA	
2.2.1	Unghiuri de montaj conform pct. 2.1 (față de fundația verticală)	uzual	°	90
		**la solicitarea de achiziție	°	30, 45, 60
<b>3.</b>	<b>Elementele componente ale sistemelor de etanșare conform pct. 2.2. din textul de mai sus.</b>			
3.1	<b>Ramă (parte) exterioara etanșă cu filet și capac plat</b>		DA	
3.2	<b>Sistemul de etanșare propriu-zis</b>		DA	
3.3	<b>Kit de izolare</b> (prin expansiune) **dacă se solicită la achiziționarea sistemelor de etanșare pentru montarea în goluri din fundații practicate ulterior turnării fundației		**DA	




	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB</p>	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 9 / 10	

**Fig. 1 Sistem de etanșare trecere prin fundație cu cablu JT – schiță orientativă**

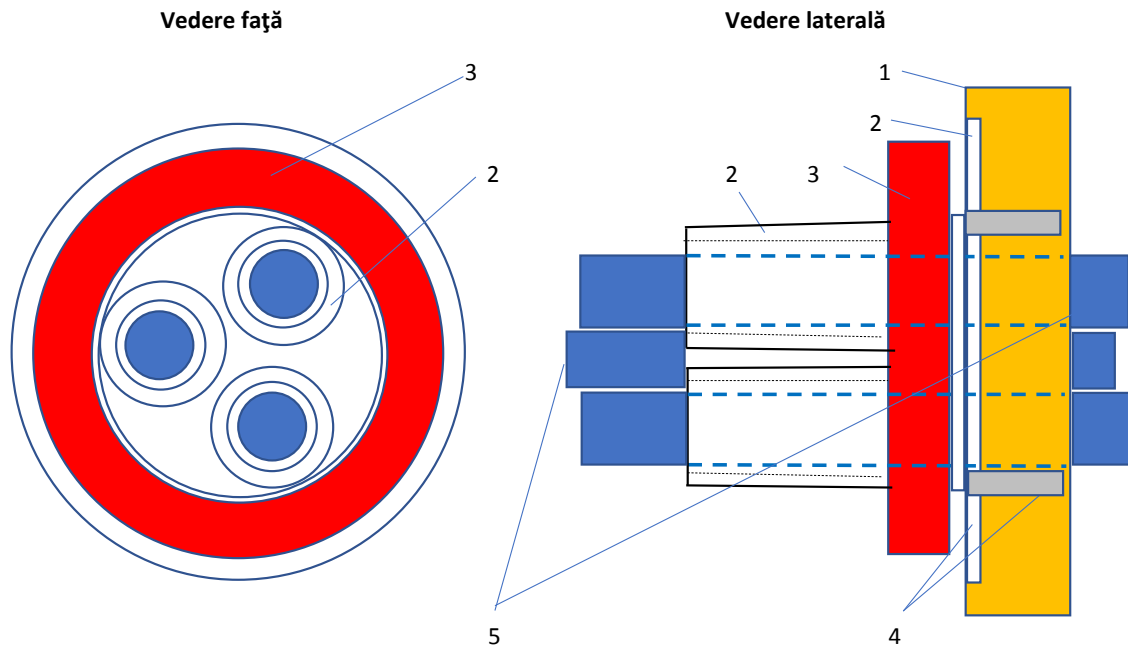


- Legendă:
- 1 perete fundație de beton
  - 2 capacul filetat cu garnitură cu stuț tronconic
  - 3 brățară de fixare a capacului filetat cu stuț tronconic pe rama exterioră
  - 4 rama exterioră cu filet, înglobată în fundație la turnarea betonului
  - 5 cablu trifazat armat de JT cu secțiune  $3 \times 240 + 120 \text{ mm}^2$  din Al.

Tubul termocontractibil (sau din materialele echivalente) pentru etanșarea spațiului între stuț și cablu nu este figurat pe schița orientativă de mai sus.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Sisteme de etanșare pentru cablurile care traversează fundațiile PTAB sau MCAB	Indicativ	<b>ST 287</b>
		Pagina: 10 / 10	

**Fig. 2 Sistem etansare trecere prin fundație cu 3 cabluri de MT de tip NA2XSH 1x185 / 25 mm<sup>2</sup>**



- Legendă:
1. perete fundație de beton
  2. capacul filetat cu garnitură și stutuțuri tronconice
  3. brățară de fixare a capacului filetat cu stutuțuri tronconice pe rama exterioară
  4. rama exterioară cu filet, înglobată în fundație la turnarea betonului
  5. 3 cabluri monopolare de MT tip NA2XSH 1x185/25 mm<sup>2</sup>.

Tuburile termocontractibile (sau din materialele echivalente) pentru etanșarea spațiului între stuțuri și cabluri nu sunt figurate pe schița orientativă de mai sus.