


<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 1 / 15	

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ  
pentru  
CUTIE DE DISTRIBUȚIE DE JOASĂ TENSIUNE**

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


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 2 / 15	

## FOAIE DE VALIDARE

### Specificație tehnică pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune

	<b>Funcție/compartiment</b>	<b>Nume și prenume</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Aprobat:</b>	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
<b>Verificat:</b>	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
<b>Elaborat:</b>	Specialist Standardizare	Cleopatra PURCARU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
23.09.2007	A0	M. Țurcanu
19.11.2007	A1	M. Țurcanu
28.08.2009	A2	M. Țurcanu
30.11.2010	A3	M. Țurcanu + S. Bălăuță
20.10.2016	A4	C. Purcaru
26.03.2018	A5	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	ST 009
		Pagina: 3 / 15	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea cutiilor de distribuție de joasă tensiune ce intră în componența posturilor aeriene de transformare, pe unul sau doi stâlpi, echipate cu transformatoare de putere până la 400 KVA.

## 2. Cerințe generale și specifice

Cutiile de distribuție de joasă tensiune trebuie să respecte cerințele legislative aplicabile, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

### 2.1 Condiții constructive generale

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

Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri etc. în cursul exploatării, vor fi ușor accesibile.

Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru a asigura trecerea curentului electric atât în regim normal cât și în regim de avarie.

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil cu inscripții specifice de culoare neagră.

Echipamentul va fi astfel construit încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori; va fi certificat din punct de vedere al securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.

Echipamentul va funcționa fără vibrații și va fi protejat contra umezelii și coroziunii.

### 2.2 Cerințe specifice

**Opțional, conform solicitării de achiziție, cutiile de distribuție de joasă tensiune pot fi prevăzute cu punct de aprindere iluminat public inclus.** Cutiile de distribuție de joasă tensiune cu elemente pentru comandă manuală și automată a aprinderii iluminatului public inclus vor fi echipate cu bloc de comandă având incorporate circuitele de comandă aferente pentru ambele posibilități atât manual cât și automat sau de la distanță.

Cutiile de distribuție vor fi livrate cu toate **accesoriile de fixare pe stâlp** (coliere de prindere pe stâlp, profil de susținere tip „U”, șuruburi, piulițe, etc) în trei puncte (două pe compartiment acces cabluri și unul pe cutia superioară) atât pe stâlpi vibrați, cât și pe stâlpi centrifugați.

### 2.3 Simbolizare

**C.D. – [X] [Y] [Z]**, unde:

X- numărul de stâlpi pe care este amplasat PTA;

X=1 post de transformare pe un stâlp;

X=2 post de transformare pe doi stâlpi.


Y – numărul de ieșiri în joasă tensiune

Y=4/6 patru sau șase plecări în LEA j.t. pentru clienți casnici și comerciali conform solicitării de achiziție

Z – putere aparentă transformator (Z= 25÷250 (400)KVA)

### 2.4 Elemente componente

#### 2.4.1. Constructiv

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 4 / 15	

Din punct de vedere constructiv cutia trebuie sa fie metalică, din tablă de oțel tratată anticoroziv și vopsită în câmp electrostatic ce va asigura gradul normal de protecție **IP 54**, respectiv **IK08**.

Cutia este împărțită în trei compartimente și anume:

- un compartiment pentru circuitele de forță.
- un al doi-lea compartiment pentru contoarele de energie activă și reactivă pe general și pe iluminat public dacă acesta este cerut prin comanda de achiziție.
- un al trei-lea compartiment pentru situațiile în care este solicitat iluminat public prin comanda de achiziție.

Sistemul de închidere a cutiei de distribuție de joasă tensiune va fi construit în conformitate cu **ST 70 – Sisteme de închidere echipamente**. Ușile de acces în compartimentele cutiei de distribuție de joasă tensiune vor fi prevăzute cu sistem de securizare.

Verificarea rezistenței mecanice a ușilor de acces a cutiilor de distribuție se va face conform **SR EN 61439-5:2011** punctul 10.2.101.3. conform fig 1. Ușile vor fi astfel concepute pentru a evita flambarea acestora. Sistemul de închidere nu va avea componente din material casant ( nu va fi agreat plastic, antimoniu, etc).

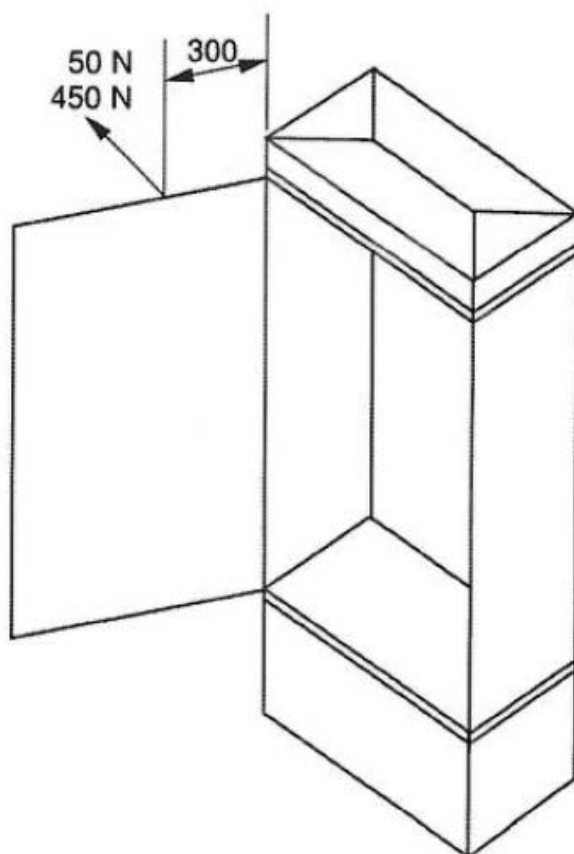
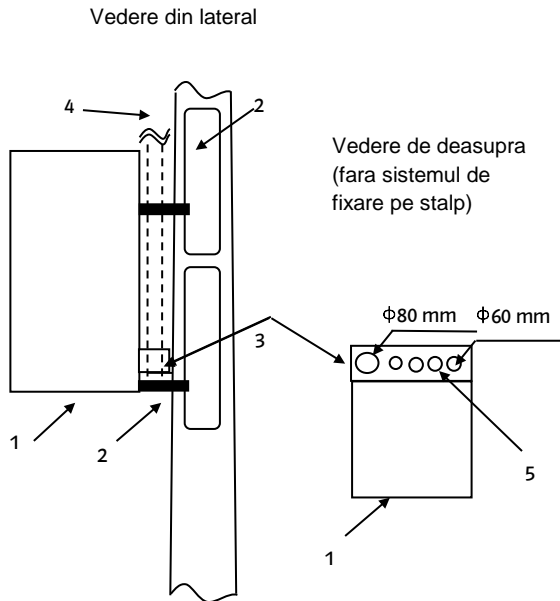


Fig. 1 – Montaj pentru încercarea de verificare a rezistenței mecanice a ușilor.

**Compartimentul de acces cabluri**, amplasat în partea inferioară a cutiei de distribuție de joasă tensiune va fi dimensionat astfel încât să asigure racordarea ușoară a tuturor tipurilor de cabluri și va fi prevăzut cu presetupă metalică cu diametrul corespunzător la partea superioară a compartimentului cabluri (pentru coloana sosire trafo Dint=80mm iar pentru

plecări în aerian Dint=60mm) și presetupe metalice cu diametrul corespunzător la partea inferioară pentru plecări în cablu cu Dint=60mm. Indiferent de soluția acceptată trebuie să se păstreze gradul normal de protecție **IP54**.



1 – corp cutie distributie;


2 – sistem de fixare pe stalp;

3 – compartiment acces cabluri;

Detalii compartiment acces cabluri pentru C.D 1

Zincarea pentru elementele componente va fi efectuată conform **SR EN ISO 1461:2009** și va respecta următoarele valori:

Grosimea piesei	Stratul de zincare [ $\mu\text{m}$ ]
Otel >6mm	70
Otel >3mm≤6mm	55
Otel >1,5mm≤3mm	45
Otel <1,5 mm	35
Piese turnate ≥6mm	70
Piese turnate <6mm	60
Piese filetate	
diametrul > 6mm	40
diametrul ≤ 6mm	20
Alte piese centrifugate	
diametrul > 3mm	45
diametrul ≤ 3mm	35

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 6 / 15	

Presetupele metalice de la partea inferioară vor fi prevăzute cu garnituri de etanșare pentru cabluri. Presetupele metalice de la partea superioară vor fi protejate împotriva pătrunderii ploii prin capace (garnituri) din material plastic în vederea protejării izolației coloanelor intrare ieșire. Dimensiune diametrului interior pentru presetupele metalice coloane intrare este **Dint=80mm** și diametrul interior pentru presetupe metalice coloane ieșire aerian și plecări în cablu este **Dint=60mm**. Presetupele care asigură etanșarea pentru același grad de protecție IP 54 și capacele vor fi livrate împreună cu cutia de distribuție.

Cutiile de distribuție vor fi livrate cu toate **accesoriile de fixare pe stâlp** (coliere de prindere pe stâlp, profil de susținere tip „U”, șuruburi, piulițe, etc) în trei puncte (două pe compartiment acces cabluri și unul pe cutia superioară) atât pe stâlpi vibrați, cât și pe stâlpi centrifugați.

Toate componentele electroizolante trebuie să prezinte **protecție mărită la propagarea flăcării și cu autostingere**, în lipsa acesteia, conform standard **SR EN 60695**.

Ușa de acces în compartimentul cutiei de distribuție va fi prevăzută cu un buzunar în care se va păstra schema monofilară a PTA (executată pe suport de hârtie A4 laminată în folie transparentă).

#### 2.4.2. Echiparea electrică.

##### Compartiment nr. 1:


1. Coloana generală – sosire transformator – prevăzută cu un întrerupător, dimensionat funcție de puterea transformatorului și în conformitate **ST-087** – Întrerupător joasă tensiune debroșabil sau montaj fix.
2. Coloane de alimentare a consumatorilor pe care sunt fixate separatoare tripolare cu acționare monopolară cu siguranțe cu mare putere de rupere ( tip M.P.R.) conform **Tabel 1**.

Cutiile de distribuție din gama până la 160kVA vor fi echipate cu întrerupător în montaj fix iar cele din gama de puteri de 250 kVA –400 kVA cu întrerupător debroșabil, conform **Tabel 1** de mai jos.

Cutiile de distribuție din gama până la 160 kVA vor fi proiectate astfel încât în cazul necesității de trecere la o putere superioară, întrerupătorul în montaj fix să poată fi înlocuit cu unul debroșabil.

Tabelul nr. 1.

CD pentru trafo de:	I <sub>N</sub> bare generale /derivații	INTRĂRI (GENERAL)		IEȘIRI (PLECĂRI) Inclusiv pentru cele cu iluminat public dacă sunt cerute prin comanda de achiziție.	
		Echipe	Curent nominal	Suport M.P.R. pentru patron	Patron M.P.R.
50 kVA	400A/300A	Întrerupător în montaj fix	80 A	Suport M.P.R. pentru patron <b>GABARIT 1</b>	<b>50 A</b>
100 kVA	400A/300A	Întrerupător în montaj fix	160 A	Suport M.P.R. pentru	<b>GABARIT 1</b> <b>50 A</b>

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune		Indicativ	<b>ST 009</b>
				Pagina: 7 / 15

				patron GABARIT 1	
160 kVA	630A/425A	Întreprător în montaj fix	250 A	Suport M.P.R. pentru patron GABARIT 1	GABARIT 1 80 A
250 kVA	630A/425A	Întreprător debrosabil	400 A	Suport M.P.R. pentru patron GABARIT 1	GABARIT 1 125 A
400 kVA	630A/425A	Întreprător debrosabil	630 A	Suport M.P.R. pentru patron GABARIT 1	GABARIT 1 250 A

Vor exista câte 3 Transformatoare de curent de măsură a energiei electrice atât pe coloana generală cât și **opțional** pe coloana plecare iluminat public dacă acesta este cerut prin comanda de achiziție. Transformatoarele de curent vor fi conforme cu **ST 157** – Specificație tehnică pentru Transformatoare de curent de joasă tensiune. Raportul de transformare a transformatoarelor de curent de pe coloana generala va fi corelat cu puterea transformatorului 20/0,4 kV.

**Execuția căilor de curent și a conexiunilor:** Barele colectoare/derivațiile vor fi executate din cupru (marcate/vopsite în culorile standard, dar nu pe toată lungimea barelor, și doar într-un loc vizibil) și vor fi dimensionate conform cerințelor din Tabelul nr. 1.


Curentul nominal pe j.t. va fi funcție de puterea transformatorului (Sn) din care se alimentează CD, și funcție de treapta superioară de putere standardizată a transformatorului (Sn) din care se alimentează CD (ex. dacă trafo este de 100 kVA se va dimensiona la curentul nominal al trafo de 160 KVA și )

Pentru a generaliza lucrul sub tensiune (exemplu: înlocuirea unui element de pe un circuit, cu celelalte circuite în funcțiune, etc.):

- Legătura dintre barele colectoare și derivații (plecări) se va realiza prin intermediul unor șuruburi cu cap „IMBUS” și piulițe „îngropate”, prin presare, în barele din Cu;
- Suportii MPR vor fi izolați, iar elementele siguranțelor cu mare putere de rupere (MPR) vor fi acționate separat pol cu pol și vor fi protejate în carcase din material electroizolant transparent (prevăzute cu mâner pentru acționare);
- Amplasarea barelor din cupru a suportilor M.P.R. aferente separatoarelor de jt și a celorlalte elemente componente ale cutiilor de distribuție de joasă tensiune se va face la distanțe care să permită accesul ușor și sigur la intervenții;
- Plecările de joasă tensiune din cutiile de distribuție se vor racorda la suportii pentru siguranțele MPR numai prin intermediul clemelor în „V” fixate cu șuruburi cu cap „IMBUS”.

Pentru bara de nul se va asigura condiția ca, fiecare conductor PEN de pe cablurile de joasă tensiune (intrare/ieșire), să fie fixat în două puncte de joncțiune realizate cu cleme în „V” fixate cu șuruburi cu cap „IMBUS”.

Legarea la bara de nul a transformatoarelor de curent se face separat pentru fiecare transformator de curent în parte.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 8 / 15	

Circuitele secundare vor fi executate cu conductoare din cupru unifilare cu izolație în culorile standard și având capetele inscripționate.

Bara de nul la cutia de distribuție va fi izolată, dar va avea posibilitatea de a fi preluată la priza de pământ a postului de transformare printr-un conductor de cupru cu secțiunea de 50 mm<sup>2</sup>. Conductorul nu face parte din furnitura. Bara va fi prevăzută cu 2 cleme în „V” destinate conectării conductorului de legătură la priza de pământ identificabilă prin semnul convențional corespunzător aplicat pe bară. Pentru trecerea conductorului de cupru către ILP (daca acesta va fi prevăzut prin comanda de achiziție) cutia inferioară va fi prevăzută cu orificiu dedicat ce asigură gradul de protecție **IP 54** conform **SR EN 60529**.

Lampa cu întrerupător pentru iluminatul interior va fi montată în compartimentul siguranțelor MPR.

### Compartiment nr. 2:

Compartimentul de măsurare trebuie să fie sigilabil. În cazul în care montajul de măsurare este semidirect, transformatoarele de curent vor fi prevăzute cu capace sigilabile conforme cu **ST 157** – Specificație tehnică pentru Transformatoare de curent de joasă tensiune.

Prizele circuitelor de tensiune pentru contor se vor conecta pe barete prin șurub sigilabil cu cap rotund M4x20 mm (ø gaură pentru sigiliu=2mm), șaibă Grover, șaibă obișnuită și piuliță fluture cu aripile având găuri cu diametru de 2 mm. În circuitele secundare de curent pentru măsurare se vor intercala șiruri de cleme de curent prevăzute și cu fise pentru scurtcircuitare, în vederea oferirii posibilității de verificare a corectitudinii montajului fără deconectarea consumatorilor.

Circuitele de tensiune vor fi echipate cu cleme având siguranțe fuzibile rabatabile In=6A. Toate clemele din circuitele de măsurare se vor monta pe șină profil omega 35 x 7,5 mm conform **SR EN 60715** și vor fi acoperite cu un capac transparent sigilabil .

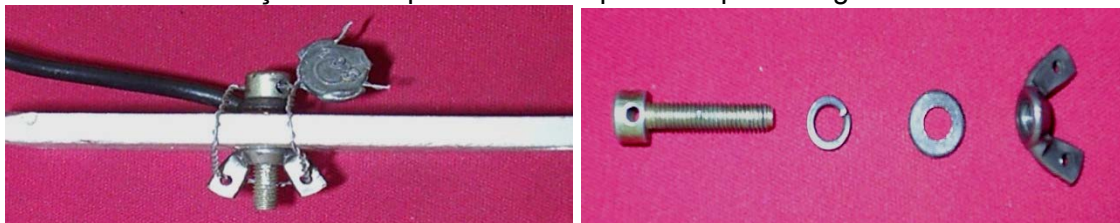


Fig. nr. 2: Conectare pe barete prin șurub sigilabil cu cap rotund M4x20 mm  
Șirurile de cleme vor fi sigilabile (prevăzute cu un capac transparent sigilabil).

Compartimentul 2 va fi prevăzut cu loc de montare pentru grupul de măsură de energie electrică. Spațiul trebuie să permită montarea contoarelor cu dimensiuni prevăzute în **ST 299 - Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”** sau **ST 291- Contoare de energie electrică pentru sistemul “TURTLE TS2”**. Dacă prin comanda de achiziție este cerut și punct de aprindere iluminat public, atunci compartimentul nr 2 va fi prevăzut cu loc de montare pentru două contoare de energie electrică. Unul pentru grupul de măsurare general și unul pentru grupul de măsurare al iluminatului public.

Pentru măsura semidirectă se va utiliza bloc șuntare circuit secundar de curent.

**Toate clemele în „V” folosite la echiparea cutiilor de distribuție de joasă tensiune trebuie să respecte cerințele din ST 032 – Clemă în „V” cu terminal de tranziție.**

Priza monofazată 230 V, 10 A, va fi montată în compartimentul pentru măsură.

### Compartiment nr. 3:

Compartimentul nr.3 este destinat iluminatului public doar dacă prin comanda de achiziție se cere punct de aprindere cu comandă manuală și automată, atunci acesta este compus din:



- Contactor de 63 A pe circuitul de iluminat public;
- Contactor de 6 A pentru comanda automată sau de la distanță;
- Cheie de comandă cu trei poziții și anume: 0/c.da manuală/c.da automată.

Punctul de aprindere iluminat public va fi echipat atât pentru varianta comandă manuală la (locala) cât și pentru comanda automată sau de la distanță.

Comanda manuală – automată se realizează print-un comutator cu trei poziții (0, comandă manuală, comandă automată) care este montat pe carcasa cutiei de distribuție pe o față laterală asigurându-se gradul de protecție IP54. Comutatorul va fi protejat într-o carcasă de tablă accesul fiind securizat împotriva acțiunii persoanelor neautorizate.

Comanda automată sau de la distanță trebuie să asigure posibilitatea acționării contactorului pentru iluminatul public prin primirea unui impuls prin cablu fir pilot. Se folosește un contactor de 6 A pentru comanda bobinei contactorului pentru iluminat public 63 A.

## 2.5. Dimensiuni de gabarit

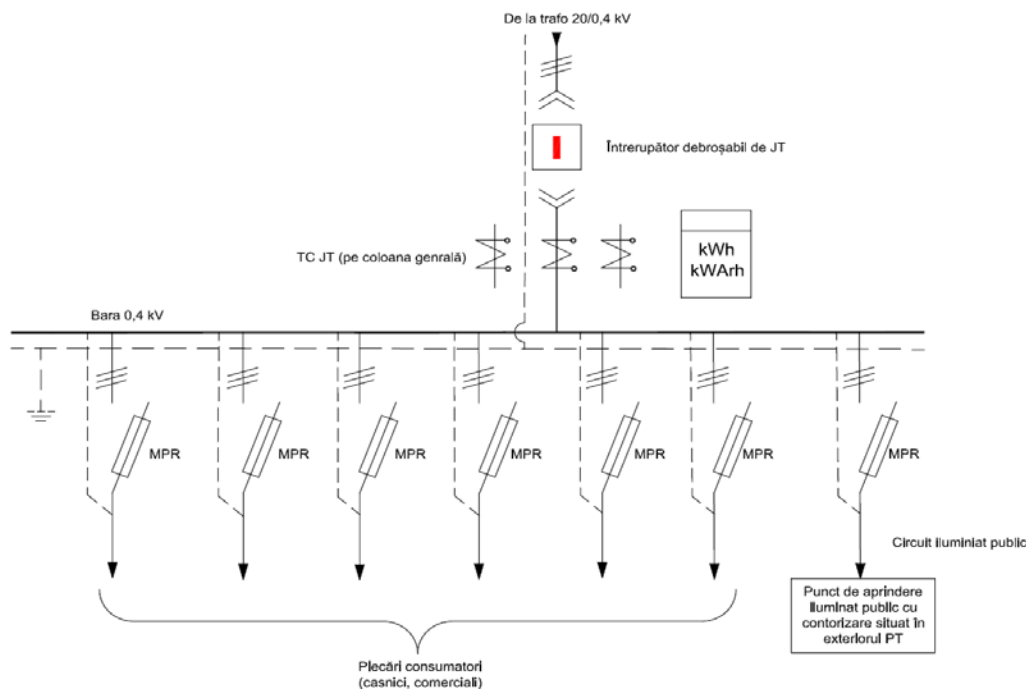
Pentru proiectarea carcasei cutiei de distribuție de joasă tensiune (cu modulele componente) se va ține seama de:


- Numărul de circuite la intrare;
- Numărul de plecări spre consumatori;
- Dimensiunile de gabarit ale aparatajului de joasă tensiune care se montează în incintă;
- Exploatarea/mentenanța cutiei de distribuție să fie asigurate în condiții de securitate pentru personal;

Înălțimea orientativă a unei cutii de distribuție 1-4 250 kVA cu punct de aprindere iluminat public inclus este de aproximativ L=900mm.

## 2.6. Schema electrică monofilară de principiu

Fig. nr.3 - Schema electrică monofilară de principiu a cutiei de distribuție cu punct aprindere iluminat public situat în exteriorul PT.



	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 10 / 15	

### 2.7 Caracteristici tehnice

- Tensiunea nominală de utilizare: 400/230 V (c.a.);
- Frecvența nominală : 50 Hz;
- Tensiunea nominală de izolație: 690 V (c.a.);
- Tip separatoare cu acționare monopolară cu siguranțe cu mare putere de rupere (M.P.R.) ale căror valori pentru In-fuzibil sunt cele prevăzute în tabelul nr.1;

Caracteristicile tehnice ale transformatoarelor de curent:

- Clasa de precizie: 0,5;
- Puterea în secundar: 15 VA.

Caracteristicile tehnice ale transformatoarelor de curent pentru măsură conform **ST 157-Transformatoare de curent de joasă tensiune** și corelate cu puterea (Sn) transformatorului din care se alimentează cutia de distribuție (\*conform cerințelor din comanda de achiziție).

### 2.8 Protecția anticorozivă

Toate părțile metalice vor fi protejate eficient și durabil împotriva coroziunii. Protecția la coroziune trebuie să corespundă cerințelor generale conform standardului **SR EN ISO 12944-1** și trebuie să reziste la toată gama de temperaturi de pe suprafața echipamentului. Sistemul de acoperire trebuie să fie conform standardului **SR EN ISO 12944-5** și poate fi aplicat prin tehnici de pulverizare, rulare sau imersie. Straturile de vopsea trebuie să adere unele la altele și la suprafața de vopsit, deci aceasta trebuie degresată și tratată corespunzător înainte de vopsire.


Indiferent de sistemul de acoperire, trebuie asigurată clasa C3, iar acest aspect va fi certificat prin buletine de teste.

Indiferent de tipul protecției anticorozive adoptat, stratul superior de vopsea va avea nuanța **RAL 7035**.

### 2.9 Marcare și inscripționare

Produsul va fi etichetat cu plăcuță (preferabil din aluminiu) gravată cu minim următoarele date:

- Numele producătorului sau marca comercială;
- Seria produsului / anul fabricației;
- Simbolul produsului conform cap. 2.3 Simbolizare;
- Numărul Standardului de ansamblu aplicabil
- Un/Uizolație;
- In;
- Masa;


În imediata vecinătate a bornelor de legare la pământ trebuie să existe semnul convențional  , vopsit cu negru ( doar semnul nu și șurubul).

Pe ușa de acces vor fi executate inscripțiile și semnalizările de avertizare și de interdicere conform **IP – SSM-33** .

### 2.10 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.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 11 / 15	

## 2.11 Teste și acceptări

### 2.11.1 Acceptarea echipamentelor

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

### 2.11.2 Teste

Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu **SR EN 61439-1** și **61439-5**.

- Pentru separatoare de JT echipate cu siguranțe fuzibile conform Specificației tehnice **ST 18 - Separatoare de JT echipate cu siguranțe fuzibile**;
- Pentru întrerupătoare de joasă tensiune conform **ST-087** – Întrerupător JTdebroșabil cu montaj fix.
- Pentru clema în "V" cu terminal de tranziție conform Specificației tehnice **ST 32 - Clema în "V" cu terminal de tranziție**;
- Pentru transformatoarele de curent de joasă tensiune conform Specificației tehnice **ST 157- Transformatoare de curent de joasă tensiune**;
- Pentru întrerupătoare automate de joasă tensiune pentru protecția la suprasarcină și la scurt-circuit conform Specificației tehnice **ST 302- Întrerupătoarele automate de JT cu protecție la suprasarcină și scurt-circuit**;
- Se vor prezenta buletine de test emise de laboratoare pentru încercarea la flacără verticală pentru gradul V0 și încercarea cu fir incandescent la 960°C, conform standardului **SR EN 60695**, pentru toate componentele electroizolante ale cutiei de distribuție.

Verificarea individuală de serie, conform **SR EN 61439-1** și **61439-5**, pe tot ansamblu trebuie să cuprindă următoarele categorii de teste:

Pentru partea de construcție:


- Grade de protecție asigurate prin carcase;
  - Distanțe de izolare în aer și distanțe de izolare pe suprafață;
  - Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție;
  - Integrarea componentelor încorporate;
  - Circuite electrice interne și conexiuni;
  - Borne pentru conductoare exterioare;
  - Funcționare mecanică.
- Teste de performanță:
- Proprietăți dielectrice;
  - Cablaj, funcționare electrică și funcție

## 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:

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune</p>	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 12 / 15	

- 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 ( inclusiv echipamentele componente conform specificațiilor aferente).
- Lista verificărilor ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarație de performanță/Certificat/declarație de conformitate a produsului livrat.
- 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 ( inclusiv ale echipamentelor componente conform specificațiilor aferente).
- Buletine de verificare metrologică pentru transformatoarele de curent.
- 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 produsele 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.

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

### 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

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 13 / 15	

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.

## 5. Garanții

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

- perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- 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 finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

## Anexe


### Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

#### Standarde specifice:

SR EN 60269-1	Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale.
SR EN 60947-1	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 60947-2	Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.
SR EN 60947-3	Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu siguranțe fuzibile
SR EN 61439-1	Ansambly de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 61439-5	Ansambly de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambly de aparataj pentru rețele de distribuție
SR EN 62208	Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale

#### 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


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 14 / 15	

<b>SR 18001:2008</b>	<b>OHSAS</b>	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe
<b>SR EN ISO 12944-1:2002</b>		Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală
<b>SR EN ISO 12944-5:2008</b>		Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire
<b>SR EN ISO 1461:2009</b>		Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
<b>SR EN 50110</b>		Exploatarea instalațiilor electrice
<b>SR EN 60038</b>		Tensiuni standardizate de CENELEC
<b>SR EN 60068</b>		Încercări de mediu
<b>SR EN 60071</b>		Coordonarea izolației
<b>SR EN 60695</b>		Încercări privind riscurile de foc
<b>SR EN 60695-2-10</b>		Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-10: Încercări cu fir incandescent/încălzitor. Aparataj și metodă comună de încercare
<b>SR EN 61936</b>		Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV
<b>SR EN ISO 17065</b>		Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
<b>SR EN 60664-1</b>		Coordonarea izolației echipamentelor din rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări
<b>SR EN 60695</b>		Încercări privind riscurile la foc.
<b>SR EN 60715</b>		Dimensiuni pentru aparataj electric de joasă tensiune. Montare standardizată a șinelor pentru suportul mecanic al aparatelor electrice în instalații de aparataj de joasă tensiune
<b>SR EN ISO 1461</b>		Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
<b>SR EN 62262</b>		Grade de protecție asigurate prin carcusele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
<b>SR EN 60529</b>		Grade de protecție asigurate prin carcuse (cod IP)
<b>SR HD 478.2.1 S1</b>		Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate

#### Anexa 2 Date tehnice

<b>Producător</b>	
<b>Tip -CD</b>	

<b>Nr. crt.</b>	<b>Specificația caracteristicilor</b>	<b>U.M</b>	<b>Valori solicitate</b>	<b>Valori oferite</b>
		.		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Cutie de distribuție de joasă tensiune	Indicativ	<b>ST 009</b>
		Pagina: 15 / 15	

<b>1</b>	<b>Condiții de mediu și utilizare</b>			
1.1	Loc de montaj: în exterior		DA	
1.2	Altitudine	m	≤ 2000	
1.3	Temperatura mediului ambiant în timpul utilizării	° C	- 25° C ÷ + 40	
<b>2.</b>	<b>Caracteristici tehnice generale:</b>			
<b>2.1.</b>	Tensiune nominală de utilizare:	V c.a.	400/230	
<b>2.2</b>	Tensiune nominală de izolație:	V c.a.	690	
2.3	Frecvența tensiunii de alimentare:	Hz	50	
2.4	Puterea transformatorului (Sn) din care se alimentează CD	kVA	50 ÷ 400	
2.5	Curent nominal: - bare principale : -bare secundare(de derivație) :	A și mm	Se va preciza secțiunea pentru fiecare tip, funcție de Sn	
2.6	Separatoare de JT tripolare cu acționare monopolară echipate cu siguranțe cu mare putere de rupere ( M.P.R.) conform <b>ST 18</b> "Specificație tehnică pentru Separatoare de JT echipate cu siguranțe fuzibile"		DA	
2.7	Înterupătoare de joasă tensiune debroșabile conform ST 087 „Specificație tehnică pentru Înterupătoare de joasă tensiune debroșabile sau montaj fix ”		DA	
2.8	Transformatoarelor de curent pentru măsură conform <b>ST 157</b> " Specificație tehnică pentru Transformatoare de curent de joasă tensiune" și corelate cu puterea (Sn) transformatorului din care se alimentează CD (*dacă nu sunt alte cerințe din comandă)		DA	
2.9	Curent nominal al transformatoarelor de curent	A	Se va preciza pentru fiecare tip de CD funcție de Sn	
2.10	Putere în secundar a transformatoarelor de curent	VA	15	