

FDFEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-037
	Celule modulare pentru posturi de transformare	Nr. pagini: 21

CUPRINS

	Pagina
1. GENERALITĂȚI	2
1.1 Obiect și domeniul de aplicare	2
1.2 Standarde și norme de referință	2
1.3 Cerințe pentru mediu înconjurător	2
1.4 Cerințe tehnice	3
1.5 Cerințe constructive	3
2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE	4
3. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE	4
4. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, DOCUMENTE ȘI INVENTAR DE LIVRARE	5
4.1 Marcare	5
4.2 Conservare	5
4.3 Transport	5
4.4 Depozitare	5
4.5 Documente de însoțire	5
ANEXA 1 SCHEME ELECTRICE	6-8
ANEXA 2 CARACTERISTICI TEHNICE CELULĂ DE LINIE	9-10
ANEXA 3 CARACTERISTICI TEHNICE CELULĂ DE TRANSFORMATOR	
ANEXA 2 CARACTERISTICI TEHNICE CELULĂ DE MASURA	11
ANEXA 3 CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULE MT EXISTENTE	

Elaborat: FDFEE TN Biroul tehnic	Data aprobării: Aviz CTS nr. 26/30.07.2004	Data intrării în vigoare: 30.07.2004
-------------------------------------	---	---

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniul de aplicare

Prezenta specificație tehnică stabilește condițiile tehnice de calitate ale celulelor modulare de MT necesare echipării posturilor de transformare la lucrările de rețehnologizare și modernizare.

Această specificație se poate utiliza pentru următoarele lucrări :

- posturi noi – partea de medie tensiune
- posturi existente –înlocuire în întregime a celulelor de MT
- posturi existente – înlocuirea în celulele existente întreruptorului și a protecțiilor aferente

În toate situațiile, pentru protecții se vor utiliza specificațiile tehnice pentru circuite secundare

1.2 Standarde și norme de referință

Nr. Crt.	Simbolizare	Descrierea pe scurt a conținutului standardului
1.	SR EN 62272-200 :2012 modificat de SR EN62271-200 :2012 / AC :2015	Aparataj de înalta tensiune . Partea 200 : Aparataj in carcasa metalică pentru curent alternativ cu tensiunea nominală peste 1 kV până la 52 kV inclusiv
2	SR EN 62271-1 :2018	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1 : Specificații comune pentru aparataj de curent alternativ
3	SR EN 60038 :2012	Tensiuni standardizate de CENELEC
4	SR EN 62271-102 :2003 modificat de SR EN 60271-102 : 2003/AC[2005]:2014	Aparataj de înalta tensiune.Partea 102 :Separatoare si separatoare de legare la pământde inalta tensiune si de curent alternativ
5	SR EN 62271-103 :2012	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 103 : Intreruptoare (mecanice de sarcină) pentru tensiuni nominala mai mari de 1 kV si mai mici sau până la 52 kV
6	SR EN 60282-1:2010 modificat de SR EN 60282-1 :2010/A1 :2015	Siguranțe fuzibile de înaltă tensiune.Partea 1 : Siguranțe fuzibile limitatoare de curent
7	SR EN 62271-200 :2012 modificat de SR EN 60271-200 : 2012/AC :2015	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 200 : Aparataj in carcasa metalică pentru curent alternativ cu tensiune nominală peste 1 kV si mai mici sau până la 52 kV, inclusiv
8	SR EN 62271-105 : 2013	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 105 : Combinații intreruptoare siguranțe fuzibile de curent alternativ cu tensiune nominala peste 1 kV si până la 52 kV, inclusiv
9	SR EN 62271-1 : 2018	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1 : Specificații comune pentru aparataj de curent alternativ
10	SR EN 62271-100 :2009 modificat de SR EN 60271-100 : 2009/A1 :2013	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 100 : Intreruptoare de putere (disjunctoare) de curent alternativ

1.3. Cerințe pentru mediu înconjurător

Celulele modulare de MT sunt destinate să funcționeze în instalații interioare

■ temperatura maximă

40°C

■ temperatura minimă	- 5°C
■ temperatura medie anuală maximă	20°C
■ altitudinea maximă față de nivelul mării	1000m
■ zona microclimatică, conform STAS 6535-83	N
■ categorie de exploatare, conform STAS 6692-83	1
■ grad de agresivitate, conform NPI-1-87	
■ umiditatea relativă a aerului la 35 C	90%
■ zona de poluare	II

1.4 Cerințe tehnice

Echiparea posturilor pe partea de medie tensiune poate fi realizată cu celule modulare, având următoarele caracteristici de echipare:

- echipament de comutație (separator de sarcină cu CLP, separator de sarcină cu CLP combinat/asociat cu siguranțe fuzibile, intreruptor vid/SF6cu separator cu CLP, intreruptor vid/SF6 debroșabil cu CLP)
- mediu de izolare - aer sau SF6
- simplu sistem de bare
- racord - în cablu sau aerian
- echipamente numerice pentru măsură, comandă, semnalizare și protecție

Fișele tehnice cuprind :

Anexa 1- Scheme electrice monofilare pe tipuri de celule

Anexa 2- Caracteristicile pentru celulele de linie echipate cu separator și CLPsau intreruptor

Anexa 3- Echipare circuite secundare aferente unei celule LEA, LES sau cupla

Anexa 4- Caracteristicile pentru celulele de transformator echipate cu separator și siguranțe sau intreruptor

Anexa 5- Echipare circuite secundare aferente unei celule de transformator MT/JT

Anexa 6- Caracteristicile pentru celule de măsură

Benefiarul va anexa prezentei specificații schema electrică monofilară a părții de MT a postului precum și caracteristicile constructive ale camerei (dimensiuni)

1.5 Cerințe constructive

Celula electrică se va compune dintr-o cabină metalică compartimentată, compartimente separate pentru echipamente: bare, intreruptor, cabluri și circuite secundare .

Descrierea celulelor prefabricate:

1. Compartimentul barelor colectoare

Acest compartiment conține barele colectoare ce asigură întreconectarea între celule .

Este situat în partea superioară a celulei .Barele sunt amplasate în același plan orizontal, făcând posibilă o extindere ulterioară a celulelor și racordarea la echipamentul existent.

Izolația barelor poate fi în aer, SF6, sau rășină .

2. Compartimentul de comutație

Conține echipamentele de comutație :

- separator de sarcină și CLP
- intreruptor vid/SF6cu separator cu CLP,
- intreruptor vid/SF6 debroșabil cu CLP
- separator de sarcină cu CLP asociat /combinat cu siguranțe

Pentru securitatea personalului la fiecare celulă se vor prevedea următoarele :

- toate confecțiile metalice și toate echipamentele din partea primară se vor lega la pământ prin conexiuni specifice
- interblocaje mecanice și electromecanice pentru prevenirea acționării incorecte
- toate celulele vor asigura evacuarea gazelor în momentul apariției arcului electric, dirijarea făcându-se spre exteriorul clădirii,

Este prevăzut cu fereastră de vizitare.

3. Compartimentul racorduri

Este situat în partea inferioară a celei , cu acces frontal (din față), bornele de racordare fiind poziționate pe pe polii sau suportii inferiori ai echipamentului de comutație.

În cazul celulelor echipate cu fuzibili, în acest compartiment se găsește și separatorul de punere la pământ, în aval

4. Compartimentul comandă

Este situat în partea superioară a celei și cuprinde următoarele funcții:

- Comandă control acționare la : separator de sarcină
- Comandă control acționare la : intruptor
- Protecții prin releu

Întregul echipament va fi construit din material nehygroscopic și neinflamabil.

Se va asigura o continuitate electrică perfectă între părțile metalice ale celei, nepuse sub tensiune.

Pentru securitatea personalului la fiecare celulă se vor prevedea următoarele :

- toate confecțiile metalice și toate echipamentele din partea primară se vor lega la pământ prin conexiuni specifice
- interblocaje mecanice și electromecanice pentru prevenirea acționării incorecte
- toate celulele vor asigura evacuarea gazelor în momentul apariției arcului electric, dirijarea făcându-se spre exteriorul clădirii,

Celulele trebuie să asigure protecția împotriva pătrunderii animalelor mici.

Structura metalică a celulelor trebuie amplasată pe un suport izolant și legat la centura de legare la pământ a conexiunii de MT.

CLP-urile vor fi montate astfel încât să lege în scutcircuit și la pământ cablurile de intrare de MT și să fie izolat electric față de masa celei.

2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Caracteristici tehnice și funcționale- anexa 1 și 2.

Indicatori de fiabilitate

Durată normală de funcționare min. 15 ani, conform HG 2139/ 30.11.2004, cod de clasificare 2.1.16.5

3. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Celulele vor fi asamblate și testate în fabrică în conformitate cu normele CEI.

Diferitele componente ale celei (întruptor, separator, trafocurent, etc.) vor fi verificate în concordanță cu standardele specifice CEI .

Asupra celulelor complet echipate, se vor face verificări de serie individuale (asupra fiecărei cele) și verificări de tip (asupra tipurilor reprezentative de celule și bare).

Metode de verificare :

- Verificări de ansamblu
- Verificări mecanice
- Verificări electrice
- Încercări la încălzire
- Verificări dielectrice
- Verificări la stabilitate dinamică și termică
- Verificarea gradului de protecție
- Verificarea acoperirilor de protecție
- Verificarea capacității de comutație
- Încercarea la acțiunea arcului electric liber
- Verificarea stabilității la transport

Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii .

Ofertantul trebuie să transmită beneficiarului toate certificatele cu verificările efectuate în fabrică.

Nu vor fi considerate suficiente certificatele cu caracter general, emise pentru o gamă largă de parametri de bază .

Testele de rutină se vor efectua pentru tot echipamentul , urmând ca prin contract să se stabilească eventualele inspecții la fața locului, la efectuarea acestor încercări.

4. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, DOCUMENTE ȘI INVENTAR DE LIVRARE

4.1 Marcare

Marcarea produselor trebuie să fie vizibilă, lizibilă și durabilă .

Marcarea trebuie să fie în limba română și să conțină :

- marca fabricii
- tipul și codul produsului
- tensiunea și curentul nominal
- frecvența nominală
- nivel de izolație asigurat
- curent de stabilitate termică la 1sec.
- curent de stabilitate dinamică
- standardul de referință
- anul și seria de fabricație
- gradul de protecție

Pe ușile și panourile demontabile de la compartimentele de MT se vor imprima marcaje avertizoare conform NPM.

4.2 Conservare

Conservarea celulelor (întreruptoarelor) se face în încăperi sau spații amenajate în aer liber.

4.3 Transport

Celulele (întreruptoarele) se transportă cu mijloace de transport auto sau feroviare.

4.4 Depozitare

Depozitarea celulelor (întreruptoarele) se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

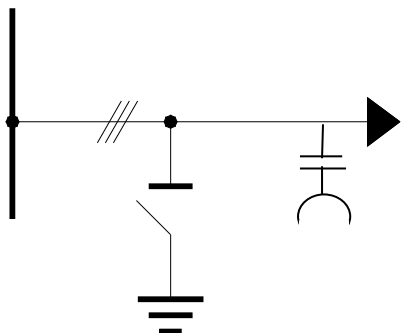
4.5 Documente de însoțire

Celulele (întreruptoarele) vor fi livrate însoțite de următoarele documente :

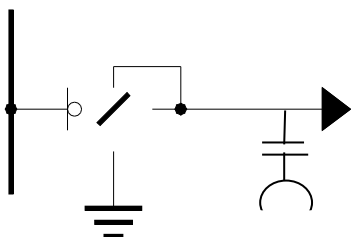
- Cartea tehnică a produsului, în limba română, care va conține instrucțiuni de montaj și exploatare, transport, manipulare și depozitare;
- Buletine de încercări
- Declarația de conformitate emisă de producător;
- Certificat de garanție .

Tipuri de unități funcționale - Simboluri grafic

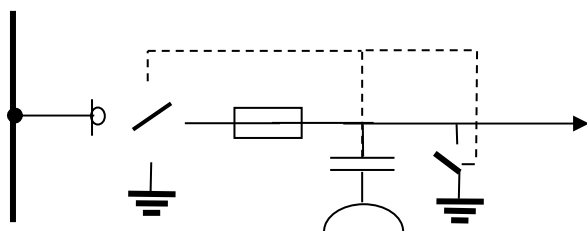
1. Sosire directă



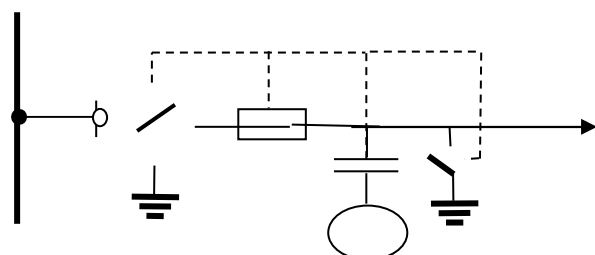
2. Sosire cu separator de sarcina



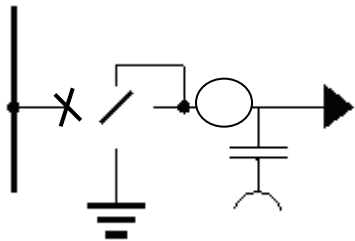
3. Separator de sarcină asociat cu siguranțe fuzibile



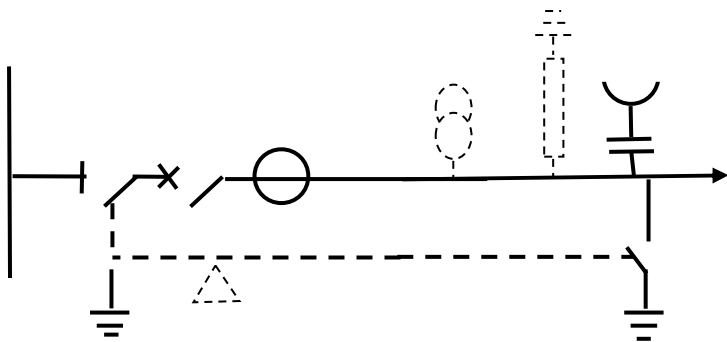
4. Separator de sarcină combinat cu siguranțe fuzibile



5. Intreruptor



6. Intreruptor și separator



ANEXA 2

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE		UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
0.	1.		2.	3.	4.	5.
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
1.	CONDIȚII GENERALE					
1.1	Locul de montaj -Interior					
1.2	Altitudinea		m	<1000		
1.3	Temperatura aerului ambiant	maximă	⁰ C	+40		
		Medie/24h	⁰ C	+35		
		minimă	⁰ C	-5		
1.4	Umiditatea relativă la 35 ⁰ C		%	90		
1.5	Zona de poluare (CEI 60815)			II		
1.6.	Zona seismică			0,3 g.		
2.	CARACTERISTICI GENERALE ANSAMBLU CELULA DE LINIE					
2.1	Curentul nominal		A	630		
2.2.	Tensiunea nominală		kV	7,2 12 24		
2.3.	Tens. de ținere la impuls de trăsnet		kVmax	60 75 125		
2.4.	Tens. de ținere la 50Hz, 1min.		kVef	28 28 50		
2.5.	Modul de tratare al neutrului -prin bobină -prin rezistență					
2.6.	Cu posibilitați -de extindere ulterioara -de racordare la echipamentul existent					

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
2.7.	Unitate de comandă și monitorizare (încadrarea în sistemul de telecomanda pe MT a postului trafo				
2.8.	Frecvența nominală	Hz	50		
2.9.	Compartimentarea : -Bare colectoare -Echipament de comutație -Racorduri -Comandă -control				
2.10.	Grad de protecție al celulei: -Pentru compartimentul cu aparatul primar -Pentru compartimentele care conțin accesoriile si racordurile		IP2 IP2		
2.11.	Interblocaje pentru prevenirea acționării incorecte				
2.12.	Dimensiunea celulă	mm			
2.13.	Greutate	Kg			
3.	CARACTERISTICI TEHNICE				
3.1.	COMPARTIMENT BARE COLECTOPARE				
3.1.1.	Mediu de izolare bare colectoare • Aer • SF6 • Rășini				
3.1.2	Sistem trifazat				
3.1.3	Simplu sistem de bare				
3.2.	COMPARTIMENT DE COMUTAȚIE				
3.2.1	Echipat cu: • Separator de sarcină • Întrerupător cu separator • Întrerupător debroșabil				
3.3.	COMPARTIMENT RACORDURI				
3.3.1	Prevăzut cu interblocaj între capac și CLP				
3.3.2	Tipul și secțiunea cablului de racord				
3.3.3	Modul de racordare cablu MT • Partea inferioară • Partea superioară • Lateral dreapta • Lateral stînga				
3.3.4	Raza minimă de curbură posibilă a cablului racordat la celulă.				
3.4.	COMPARTIMENT COMANDĂ CONTROL				

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	oferate	
3.4.1	Funcții de acționare pentru: • Separator de sarcină • Întrerupător cu separator • Protecții				
3.4.2	Protecții prin relee -cu autoalimentare -cu sursă de cc				
3.4.3	Tip protecție –conform fișe protecții atașată				
4.	CELULĂ DE LINIE ECHIPATĂ CU:				
4.1.	- SEPARATOR DE SARCINĂ ȘI CLP				
4.1.1	Curentul nominal – Separator - CLP (pe cablu)	A	400 630 200 (115) 150 (87)		
4.1.2	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.	kA _{ef}	25(21) 20 16		
4.1.3	Curentul de stabilitate dinamică	kA _{max}	50 40 40		
4.1.4	Capacitatea de rupere a sarcini predominant active	A	400/630		
4.1.5	Capacitatea de rupere buclă închisă	A	400/630		
4.1.6	Capacitatea de rupere cablu în gol	A	Min 30(135)		
4.1.7	Capacitatea de rupere curentului de punere la pământ	A	95		
4.1.8	Capacitatea de închidere	kA	40		
4.2.	- ÎNTRERUPTOR, SEPARATOR BARE ȘI CLP				
4.2.1	Curentul nominal - Întrerupător și separator - CLP (pe cablu)	A	400 630 200 (115) 150 (87)		
4.2.2	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.	kA _{ef}	25(21) 20 16		
4.2.3	Curentul de stabilitate dinamică	kA _{max}	50 40 40		
4.2.45	Capacitatea de rupere întrerupător pe scurtcircuit în ciclu normal	kA	16		
4.2.	Capacitatea de închidere întrerupător	kA	40		

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	oferate	
4.2.6	Poziții		Închis-deschis-legat la pământ		
4.2.7	Protecții prin relee		-cu autoalim. -cu sursă de cc		
4.2.8	Tip protecție		Conf. ST prot.		
4.2.9	Bobină de declanșare				
4.2.10	Mecanism de acționare cu resort		Cu com.man. și la distanță		
4.2.11	Cu posibilitatea de a fi acționat prin telecomandă		da		
4.2.12	Mediul de stingere a arcului pentru întrerupător		Vid, SF6		
5.	ACCESORII				
5.1	Manivela (levier)				
5.2	Manometru				
5.3	Indicator prezență tensiune				
5.4	Indicator semnalizare defect (monofazat, polifazat)				
5.5	Indicator pentru verificarea concordanței fazelor				
5.6	Kit pentru verificarea cablurilor				
5.7	Tester pentru releul de protecție				
5.8.	Celulele de linie pot fi echipate cu: transformatoare de curent tensiune și descărcătoare				
6.	SEMNALIZĂRI, COMENZI				
6.1	Semnalizare poziție separatori întrerupător și CLP		Da		
6.2	Acționare întrerupător: a) Local(buton) - închidere - deschidere b) C-da de la distanță - închidere - deschidere		Da Da Da Da		
6.3	Semnalizare poziție întrerupător local și la distanță		Da		
6.4	Contor acționare întrerupător		Da		
7.	TESTE				
7.1	Teste de tip		Da		
7.2	Teste individuale		Da		
7.3	Listă toleranțe		Da		
8.	CONDITII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE				
8.1	Condiții de livrare				
8.2	Condiții de ambalare				

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
8.3	Condiții de transport				
8.4	Condiții de depozitare				
8.5	Documente însoțitoare echipamentului				
9.	VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE				
9.1	Lista operațiilor de întreținere pe durata normală de funcționare a celulei		Da		
9.2	Lista indicatorilor de fiabilitate				
9.3	Documentare pentru întreținere și reparații		Da		
9.4	Durata normală de funcționare conform HG 2139/ 3011.2004, cod de clasificare 2.1.16.5	ani	min. 15		
10.	ACCESORII, PIESE DE REZERVA, UNELTE DE ÎNTREȚINERE				
10.1	Accesorii standard incluse în livrare		Da		
10.2	Piese de schimb		Da		
10.3	Piese de rezervă		Da		
10.4	Unelte, dispozitive și mijloace de montaj și întreținere		Da		
11.	MARCARE				
11.1	Marcarea aparatajului și clemelor		Da		
11.2	Marcarea (etichetarea) circuitelor		Da		
12.	DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ				
12.1	Documentația tehnică pentru montaj și exploatare		Da		

Data

Semnătura furnizor.

ANEXA 3

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULĂ TRANSFORMATOR DE MT/JT

Nr. crt.	CELULE TRANSFORMATOR DE MT/JT		UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
0.	1.		2.	3.	4.	5.
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
1.	CONDIȚII GENERALE					
1.1	Locul de montaj -Interior					
1.2	Altitudinea		m	<1000		
1.3	Temperatura aerului ambiant	maximă	⁰ C	+40		
		Medie/24h	⁰ C	+35		
		minimă	⁰ C	-5		
1.4	Umiditatea relativă la 35 ⁰ C		%	90		
1.5	Zona de poluare (CEI 60815)			II		
1.6.	Zona seismică			0,3 g.		
2.	CARACTERISTICI GENERALE ANSAMBLU CELULA DE TRANSFORMATOR					
2.1	Curentul nominal		A	630/400		
2.2.	Tensiunea nominală		kV	7,2 12 24		
2.3.	Tens. de ținere la impuls de trăsnet		kVmax	60 75 125		
2.4.	Tens. de ținere la 50Hz, 1min.		kVef	28 28 50		
2.5.	Modul de tratare al neutrlui -prin bobină -prin rezistență					
2.6.	Cu posibilitați -de extindere ulterioara -de racordare la echipamentul existent					
2.7.	Unitate de comandă și monitorizare (incadrarea în sistemul de telecomanda pe MT a postului trafo					

Nr. crt.	CELULE TRANSFORMATOR DE MT/JT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
2.8.	Frecvența nominală	Hz	50		
2.9.	Compartimentarea : -Bare colectoare -Echipament de comutație -Racorduri -Comandă -control				
2.10.	Grad de protecție al celei: -Pentru compartimentul cu aparatul primar -Pentru compartimentele care conțin accesoriile si racordurile		IP2 IP2		
2.11.	Interblocaje pentru prevenirea acționării incorecte				
2.12.	Dimensiunea celulă	mm			
2.13.	Greutate	Kg			
3.	CARACTERISTICI TEHNICE				
3.1.	COMPARTIMENT BARE COLECTOPARE				
3.1.1.	Mediu de izolare bare colectoare • Aer • SF6 • Rășini				
3.1.2	Sistem trifazat				
3.1.3	Simple sistem de bare				
3.2.	COMPARTIMENT DE COMUTAȚIE				
3.2.1	Echipat cu: • Separator de sarcină cu siguranțe fuzibile • Întrerupător cu separator • Întrerupător debroșabil				
3.3.	COMPARTIMENT RACORDURI				
3.3.1	Prevăzut cu interblocaj între capac și CLP				
3.3.2	Tipul și secțiunea cablului de racord				
3.3.3	Modul de racordare cablu MT • Partea inferioară • Partea superioară • Lateral dreapta • Lateral stînga				
3.3.4	Raza minimă de curbura posibilă a cablului racordat la celulă.				
3.4.	COMPARTIMENT COMANDĂ CONTROL				
3.4.1	Funcții de acționare pentru: • Separator de sarcină • Întrerupător separator bare • Protecții				

Nr. crt.	CELULE TRANSFORMATOR DE MT/JT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	oferate	
3.4.2	Protecții prin rele -cu autoalimentare -cu sursă de cc				
3.4.3	Tip protecție -conform fișe protecții atașată				
4.	CELULĂ DE TRANSFORMATOR ECHIPATĂ CU:				
4.1.	- SEPARATOR DE SARCINĂ CU SIGURANTE FUZIBILE ȘI CLP				
4.1.1	Curentul nominal – Separator - CLP (pe cablu)	A	200 200 (115) 150 (87)		
4.1.2.	Curentul nominal fuzibil	A	Funcție de puterea trafo		
4.1.3	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.	kAef	25(21) 20 16		
4.1.4	Curentul de stabilitate dinamică	kAmax	50 40 40		
	Capacitatea de rupere a sarcini predominant active	A	16		
	Capacitatea de rupere trafo în gol	A			
4.1.8	Capacitatea de închidere	kA	40		
4.2.	- ÎNTRERUPTOR, SEPARATOR BARE ȘI CLP				
4.2.1	Curentul nominal - Întreruptor și separator - CLP (pe cablu)	A	200 200 (115) 150 (87)		
4.2.2	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.	kAef	25(21) 20 16		
4.2.3	Curentul de stabilitate dinamică	kAmax	50 40 40		
4.2.45	Capacitatea de rupere întreruptor pe scurtcircuit în ciclu normal	kA	16		
4.2.	Capacitatea de închidere întrerupător	kA	40		
4.2.6	Poziții		Închis- deschis-legat la pământ		
4.2.7	Protecții prin rele		-cu autoalim. -cu sursă de cc		
4.2.8	Tip protecție		Conf. ST prot.		
4.2.9	Bobină de declanșare				

Nr. crt.	CELULE TRANSFORMATOR DE MT/JT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
4.210	Mecanism de acționare cu resort		Cu com.man. și la distanță		
4.2.11	Cu posibilitatea de a fi acționat prin telecomandă		da		
4.2.12	Mediul de stingere a arcului		Vid, SF6		
5.	ACCESORII				
5.1	Manivela (levier)				
5.2	Manometru				
5.3	Indicator prezență tensiune				
5.4	Indicator semnalizare defect (monofazat, polifazat)				
5.5	Indicator pentru verificarea concordanței fazelor				
5.6	Kit pentru verificarea cablurilor				
5.7	Tester pentru releul de protecție				
5.8.	Celulele de transformator pot fi echipate cu: transformatoare de curent și tensiune				
6.	SEMNALIZĂRI, COMENZI				
6.1	Semnalizare poziție separatori întreruptor și CLP		Da		
6.2	Acționare întrerupător: a) Local(buton) - închidere - deschidere b) C-da de la distanță - închidere - deschidere		Da Da Da Da		
6.3	Semnalizare poziție întrerupător local și la distanță		Da		
6.4	Contor acționare întrerupător		Da		
7.	TESTE				
7.1	Teste de tip		Da		
7.2	Teste individuale		Da		
7.3	Listă toleranțe		Da		
8.	CONDITII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE				
8.1	Condiții de livrare				
8.2	Condiții de ambalare				
8.3	Condiții de transport				
8.4	Condiții de depozitare				
8.5	Documente însoțitoare echipamentului				
9.	VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE				
9.1	Lista operațiilor de întreținere pe durata normală de funcționare a celulei		Da		
9.2	Lista indicatorilor de fiabilitate				

Nr. crt.	CELULE TRANSFORMATOR DE MT/JT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	oferate	
9.3	Documentare pentru întreținere și reparații		Da		
9.4	Durata normală de funcționare conform HG 2139/30.11.2004, cod de clasifcare 2.1.16.5	ani	min. 15		
10.	ACCESORII, PIESE DE REZERVA, UNELTE DE INTRETINERE				
10.1	Accesorii standard incluse în livrare		Da		
10.2	Piese de schimb		Da		
10.3	Piese de rezervă		Da		
10.4	Unelte, dispozitive și mijloace de montaj și întreținere		Da		
11.	MARCARE				
11.1	Marcarea aparatajului și clemelor		Da		
11.2	Marcarea(tilarea) circuitelor		Da		
12.	DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ				
12.1	Documentația tehnică pentru montaj și exploatare		Da		

Data

Semnătura furnizor.

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULĂ DE MĂSURĂ

Nr. crt.	CELULE DE MĂSURĂ		UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
0.	1.		2.	3.	4.	5.
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
1.	CONDIȚII GENERALE					
1.1	Locul de montaj -Interior					
1.2	Altitudinea		m	<1000		
1.3	Temperatura aerului ambiant	maximă	⁰ C	+40		
		Medie/24h	⁰ C	+35		
		minimă	⁰ C	-5		
1.4	Umiditatea relativă la 35 ⁰ C		%	90		
1.5	Zona de poluare (CEI 60815)			II		
1.6.	Zona seismică			0,3 g.		
2.	CARACTERISTICI GENERALE ANSAMBLU CELULA DE MĂSURĂ TENSIUNE					
2.1	Curentul nominal		A	630/400		
2.2.	Tensiunea nominală		kV	7,2 12 24		
2.3.	Tens. de ținere la impuls de trăsnet		kVmax	60 75 125		
2.4.	Tens. de ținere la 50Hz, 1min.		kVef	28 28 50		
2.5.	Modul de tratare al neutrului -prin bobină -prin rezistență					
2.6.	Cu posibilitați -de extindere ulterioara -de racordare la echipamentul existent					
2.7.	Unitate de comandă și monitorizare (încadrarea în sistemul de telecomanda pe MT a postului trafo					
2.8.	Frecvența nominală		Hz	50		

Nr. crt.	CELULE DE MĂSURĂ	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
2.9.	Compartimentarea : -Bare colectoare -Echipament primar - Echipament secundar				
2.10.	Grad de protecție al celei: -Pentru compartimentul cu aparatul primar -Pentru compartimentele care conțin accesoriile și racordurile		IP2 IP2		
2.11.	Interblocaje pentru prevenirea acționării incorecte				
2.12.	Dimensiunea celulei	mm			
2.13.	Greutate	Kg			
3.	CARACTERISTICI TEHNICE				
3.1.	COMPARTIMENT BARE COLECTOPARE				
3.1.1.	Mediu de izolare bare colectoare • Aer • SF6 • Rășini				
3.1.2.	Sistem trifazat				
3.1.3.	Simplu sistem de bare				
3.2.	COMPARTIMENT ECHIPAMENT PRIMAR				
3.2.1	Echipat cu: • Separator cu siguranțe fuzibile • Transformatoare de tensiune -două transformatoare -trei transformatoare • Transformatoare de curent -două transformatoare -trei transformatoare				
3.2.2.	Curentul nominal – Separator - CLP (pe cablu)	A	200 200 (115) 150 (87)		
3.2.3.	Curentul nominal fuzibil	A			
3.2.4	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.	kAef	25(21) 20 16		
3.2.5.	Curentul de stabilitate dinamică	kAmax	50 40 40		
3.3.	COMPARTIMENT ECHIPAMENT SECUNDAR				
3.3.1.	Înterupător j.t.				
3.3.2.	Siguranțe j.t.				
3.3.3.	Șir de cleme				
5.	ACCESORII				
5.1	Manivela (levier)				

Nr. crt.	CELULE DE MĂSURĂ	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
5.2	Manometru				
5.3	Indicator prezență tensiune				
6.	SEMNALIZĂRI, COMENZI				
6.1	Semnalizare poziție separatori și CLP		Da		
6.2	Acționare a) Local - închidere - deschidere b) C-da de la distanță - închidere - deschidere		Da Da Da Da		
6.3	Semnalizare poziție local și la distanță		Da		
7.	TESTE				
7.1	Teste de tip		Da		
7.2	Teste individuale		Da		
7.3	Listă toleranțe		Da		
8.	CONDITII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE				
8.1	Condiții de livrare				
8.2	Condiții de ambalare				
8.3	Condiții de transport				
8.4	Condiții de depozitare				
8.5	Documente însoțitoare echipamentului				
9.	VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE				
9.1	Lista operațiilor de întreținere pe durata normală de funcționare a celulei		Da		
9.2	Lista indicatorilor de fiabilitate				
9.3	Documentare pentru întreținere și reparații		Da		
9.4	Durata normală de funcționare conform HG 2139/30.11.2004, cod de clasifcare 2.1.16.5	ani	Min 15		
10.	ACCESORII, PIESE DE REZERVA, UNELTE DE INTRETINERE				
10.1	Accesorii standard incluse în livrare		Da		
10.2	Piese de schimb		Da		
10.3	Piese de rezervă		Da		
10.4	Unelte, dispozitive și mijloace de montaj și întreținere		Da		
11.	MARCARE				
11.1	Marcarea aparatajului și clemelor		Da		
11.2	Marcarea(tilarea) circuitelor		Da		
12.	DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ				
12.1	Documentația tehnică pentru montaj și exploatare		Da		

Data

Semnătura furnizor

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULE MT EXISTENTE
(numai înlocuirea întreruptorului)

- Tip celulă
- Producător
- Tip cârucior
- Tensiunea nominală
- Curentul nominal
- Dimensiuni de gabarit

Alte condiții pe care beneficiarul le consideră necesare (condiții de instalare, gradul de poluare, etc.)