

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ		Cod: ST 33
Specialitatea: Energoalimentare	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Pag. 1/3

TRANSFORMATOR TRIFAZAT 20 / 0,4kV – 63kVA

1. GENERALITĂȚI

Transformatorul trifazat de 63kVA, va fi utilizat pentru alimentarea 3×400/3×230V a circuitelor auxiliare ale substațiilor de tracțiune.

2. REFERINȚE NORMATIVE

Transformatorul trebuie construit în condițiile de asigurare a calității prevăzute în standardele ISO 9000 și trebuie să corespundă ultimelor ediții ale standardelor prezentate în caietul de sarcini la capitolul 7- Documente de Referință.

3. CONDIȚII DE FUNCȚIONARE

Condițiile de funcționare, pentru echipament de exterior, sunt definite în caietul de sarcini la paragraful 1.8 – Condiții de mediu.

4. CARACTERISTICI TEHNICE

Transformatorul de putere va fi montat pe stâlpi de beton, pentru realizarea unui post de transformare aerian sau în cabină zidită, împreună cu trei siguranțe fuzibile de 20kV și trei descărcătoare cu ZnO, pentru protecția transformatorului pe partea de 20kV.

Înfășurările transformatorului, montate pe miez magnetic realizat din tablă groasă de 0,35mm izolată cu carlit și pierderi de maximum 35W/kg, pot fi din aluminiu sau cupru, cu izolație de hârtie. Întregul ansamblu trebuie montat în cuvă cu ulei.

Izolatoarele de 20kV trebuie să asigure o linie de fugă conform EN 50124-1 și SR CEI 60071-1 pentru gradul de poluare PD4A și tensiuni de ținere:

- la 50Hz timp de 1 minut. 50kV_{ef},
- la unda 1,2/50μs. 125kV_{max}.

Transformatorul va fi prevăzut cu:

- urechi de ridicare
- conservator de ulei și indicator
- sistem de prindere în patru puncte pe construcție metalică
- șurub pentru conectarea la pământ

Construcția metalică a cuvei trebuie protejată contra coroziunii prin zincare.

5. TESTE ȘI ÎNCERCĂRI

Transformatorul de putere modernizat va fi încercat conform IEC 6007.

6. GARANȚIE

Minimum 24 luni de la punerea în funcție.

7. PIESE DE SCHIMB PE PERIOADA POSTGARANȚIE

Fabricantul va pune la dispoziția beneficiarului lista pieselor de schimb pentru întreaga durată de serviciu.

8. SCULE ȘI DISPOZITIVE PENTRU EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Fabricantul va pune la dispoziția beneficiarului lista cu scule pentru întreținere. Eventualele scule speciale vor fi incluse în prețul lotului de transformatoare.

9. POST-GARANȚIE

Beneficiarul își rezervă dreptul ca și după expirarea termenului de garanție, în cazul apariției unor deficiențe repetate, să solicite prezența unui delegat al furnizorului, cu care va analiza cauzele și va stabili măsuri de remediere.

10. FACILITĂȚI

Furnizorul poate oferi facilitățile tehnice, comerciale și/sau materiale, cuprinse sau nu în prețul utilajului, de care beneficiarul să țină seama la selectarea unei oferte.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	A. Teutu			G. Buffarini	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
**Cod:
ST 33**
**Specialitatea:
Energolimentare**
**Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA,
PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU
CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H,
TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
LOT 01: Brașov - Sighișoara**
Pag. 2/3
11. FIȘA CARACTERISTICILOR TEHNICE

Nr. crt.	Parametri tehnici și condiții impuse de proiectant			Date prezentate de ofertant
	Denumire	U.M.	Valoare ^{*)}	
11.1 CARACTERISTICI ELECTRICE				
1	tensiunea primară nominală conf. IEC 60038	kV	20	
2	tensiunea primară cea mai ridicată pentru echipament conf. IEC 60038	kV	24	
3	frecvența nominală cf. SR CEI 60196	Hz	50±0,5	
4	puterea nominală cf. IEC 60076-1	kVA	63	
5	curentul nominal pt. înfășurarea primară cf. IEC 60076-1	A _{ef}	2	
6	curentul nominal termic pentru înfășurarea primară (2s) cf. IEC 60076-5, cu scurtcircuit la bornele secundare	A _{ef}	≥ 18	
7	curentul nominal dinamic pentru înfășurarea primară cf. IEC 60076-5	A _{max}	≥ 44	
8	curentul nominal pt. înfășurarea secundară cf. IEC 60076-1	A _{ef}	91	
9	curentul nominal termic pentru înfășurarea secundară (2s) conf. IEC 60076-5	kA _{ef}	≥ 1	
10	Curentul nominal dinamic pentru înfășurarea secundară conf. IEC 60076-5	kA _{max}	≥ 2,5	
11	tensiunea de ținere pt. înfășurarea de 20kV conf. NTE 001/03/00 - la frecvență industrială timp de 1 minut - la undă 1,2/50μs	kV _{ef} kV _{max}	≥ 50 ≥ 125	
12	puterea aparentă maximă la scurtcircuit a rețelei, conf. EN 60076-5	170	MVA	
13	pierderi în gol cu toleranță +15% cf. IEC 60076-1	W	≤ 260	
14	pierderi totale la tens.nominală, crt. nominal, frecvență nom.și temp de 75°C, toleranță +10% cf. IEC 60076-1	W	≤1420	
15	curentul de mers în gol cf. IEC 60076-1, cu toleranță de maxim +30% conf. IEC 60076-1	A	max. 0,7% × I _n	
16	pierderi în sarcină cu toleranță +15%, pentru priza de curent maxim cf. IEC 60076-1	W	≤ 1500	
17	tensiunea secundară nominală conform IEC 60038	kV	0,230	
18	tensiunea secundară cea mai ridicată cf. IEC 60038	kV	0.253	
19	tensiunea de ținere pentru înfășurarea secundară la frecvență industrială timp de 1 minut	kV	2,5	
20	reglajul de tensiune în gol la tensiunea primară conform EN 50329	kV	(20 ± 2,5%)/0,4	
21	capacitatea de suprasarcină	vezi nota		
22	tipul uleiului	electrotehnic, mineral		
23	linia de fugă specifică cf. SR EN 50124-1, SR CEI 60071-1 și SR CEI 60815	pt. gradul de poluare PD4A.		
24	raportul de transformare la mers în gol pentru priza principală, cu toleranță de ± 0,5% cf. IEC 60076-1	20/0,4kV		
25	tensiunea și impedanța de scurtcircuit la 75°C cu toleranță de ±7,5%, la putere și frecvență nominală, pentru priza principală, respectiv ±10% pentru oricare altă priză a perechii conf. IEC 60076-1.	U _k (%) 4% × U _n		

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	A. Teutu			G. Buffarini	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

 Cod:
ST 33

 Specialitatea:
Energolimentare

Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
LOT 01: Brașov - Sighișoara

Pag. 3/3

Nr. crt.	Parametri tehnici și condiții impuse de proiectant			Date prezentate de ofertant
	Denumire	U.M.	Valoare ^{*)}	
26	puterea nominală pe toate prizele de reglaj cf.. IEC 60076-1		63kVA	
27	supratemperaturi admisibile, la putere nominală, în regim permanent, cu toate radiatoarele cf. IEC 60076-2		Ulei : 60°K Înfășurări (val. medie): 65°K	
28	conexiunea înfășurărilor cf. IEC 60076-1		ΔY_0	
29	înfășurări separate cf. IEC 60076-1		2 buc., din care cea primară cu prize	
30	tip de reglaj cf. IEC 60076-1		Reglaj la flux constant	
31	funcționare în paralel cf. IEC 60076-1		Da, cu un transformator având caracteristici identice	
32	grad de poluare conform SR EN 50124-1		PD4A	
33	valoare maximă admisă pentru temperatura medie a fiecărei înfășurări după scurtcircuit, cf. EN 60076-5		250°C	
11.2 INDICATORI DE FIABILITATE conform STAS 11373				
1	durata de viață utilă conform PE 028		minimum 30 ani	
2	MTBF cu nivel de încredere de minimum 0,8 cf. PE 028		70 ani	
3	disponibilitate conform PE 028		minimum 95%	
4	timpul operativ între reparații planificate cf. PE 028		Conform PE 016	
11.3 ACCESORII ȘI DISPOZITIVE DE PROTECȚIE				
1	izolatoare pentru bornele de 20 kV	buc.	3	
2	indicator al nivelului uleiului		da	
3	radiatoare de răcire		da	
11.4 ALTE CARACTERISTICI				
1	numărul fazelor rețelei		3	
2	tipul răcirii conf. SR EN 60076-2		ONAN	
3	înfășurarea cu prize conf. SR EN 60076-1		primară	
4	tip comutator de reglaj conf. SR EN 60076-1		în gol	
5	conservarea uleiului conf. SR EN 60076-1		sistem cu aerisire liberă și filtru pt. deshidratare	
6	loc de amplasare		În exterior, pe cale de rulare	

^{*)} În tabel sunt prezentate caracteristicile transformatoarelor după reparație.

NOTĂ: CAPACITATEA DE SUPRASARCINĂ

Transformatorul trebuie să suporte ciclul de sarcină:

30% timp de 120 min

60% timp de 30 min

75% timp de 15 min

100% timp de 7,5 min

140% timp de 3,5 min

200% timp de 1,5 min

În timpul suprasarcinii temperatura uleiului nu trebuie să depășească +115°C, iar cea a înfășurărilor +140°C, conform 3.Re – I 12 – 83 "Instrucțiune privind supraîncărcarea temporară, accidentală sau periodică a transformatoarelor de putere în ulei". Condițiile inițiale de temperatură se definesc pentru transformatorul aflat la temperatura ambiantă, cu temperatura medie a înfășurărilor între 10°C și 40°C, adus în regim termic stabilizat conform SR EN 60076-2

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	A. Teutu			G. Buffarini	