

Beneficiar: CATNEGRILUC ENERGY S.R.L.

Executant:

Proiectant:

Obiectivul: PARC FOTOVOLTAIC parcul fotovoltaic SUSANI - 3MW - jud. Vâlcea

Obiectul: Achizitie echipamente de productie și stocare

Formular F5

Fisele tehnice pentru echipamente

Echipamentul: Transformator 20/0.8 kV, 1600 kVA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
1. Parametri tehnici si functionali – Circuitul magnetic al transformatorului: cu trei coloane din tabla silicioasa laminata la rece. – Cuva transformatoarelor: de tip ermetic, fara conservator, cu capacul prins cu suruburi, etansarea facindu-se cu garnitura. Grosimea minima a pereților cuvei și pereților ondulați va fi de minim 3 mm. Se va preciza de catre furnizor presiunea maxima admisa de cuva. – Reglajul tensiunii inalte se realizeaza cu un comutator de reglaj ,in absenta tensiunii, cu 5 trepte de reglaj ($\pm 2 \times 2,5 \%$), ce este actionat cu ajutorul unui dispozitiv montat in exterior si poate fi blocat pe pozitia dorita. – Bobinajele vor fi din aluminiu. Infasurarile vor fi detasabile individual pe coloana pentru a permite inlocuirea individuala. – Trecei izolate:Linia de fuga specifica trecerilor izolate. Izolatorii de portelan maron au linia de fuga minima de 2,4 cm/kV, pentru valoarea corespunzatoare tensiunii maxime de functionare a transformatorului. – Modul de racier: Asigurat prin circulatia naturala a mediului de racire. – Borna de legare la pamant va fi amplasata de regula la partea inferioara a cuvei, corespunzator dimensionata si marcata. In cazul in care echipamentul de rulare este demontabil, acesta va fi prevazut cu borna de legare la pamant. – Transformatorul va fi echipat cu buson de golire, prevazut cu sigiliu, amplasat in partea inferioara a transformatorului, pe latura ingusta. Busonul va fi protejat mecanic impotriva interventiei neautorizate cu un dispozitiv antiefractie (piulita cu rupere prin forfecare			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Transformatoarele trifazate de distributie sunt destinate sa functioneze in instalatii interioare sau exterioare avand urmatoarele caracteristici: – temperatura maxima +45 °C. – temperatura minima -35 °C. – altitudinea maxima fata de nivelul marii: 1000 m. – zona microclimatica, conform STAS 6535/83: N – categoria de exploatare, conform STAS 6692/83: 1 – umiditatea relativa a aerului 100%. – presiunea vintului : max.700N/m².			

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante – SR EN 60068-1 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid; – SR EN 60068-3-3 Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor; – SR EN 60076-1 Transformatoare de putere. Partea 1: Generalități; – SR EN 60076-2 Transformatoare de putere. Partea 2: Încălzirea transformatoarelor imersate în lichid; – SR EN 60076-3 Transformatoare de putere. Partea 3: Niveluri de izolație, încercări dielectrice și distanțe de izolare în aer; – SR EN 60076-4 Transformatoare de putere. Partea 4: Ghid pentru încercările la impuls de tensiune de trăsnet și de comutație. Transformatoare de putere și bobine de reactanță; – SR EN 60076-5 Transformatoare de putere. Partea 5: Stabilitatea la scurtcircuit SR CEI 60076-8 Transformatoare de putere. Partea 8: Ghid de aplicare; – SR EN 60076-10 Transformatoare de putere. Partea 10: Determinarea nivelurilor de zgomot; – SR EN 60137 Treckeri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V; – SR EN 60137/C91 Treckeri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V; – SR EN 60296 Fluide pentru aplicații electrotehnice. Uleiuri minerale electroizolante noi pentru transformatoare și aparataj de comutație; – SR EN 60721-1 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate; – SR EN 60721-1/A2 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate; – SR EN 61619 Lichide electroizolante. Contaminare cu policlorbifenili (PCB). Metoda de determinare prin cromatografie în faza gazoasă pe coloana capilară; – SR EN 12766-1 Produse petroliere și uleiuri uzate. Determinarea PCB și produselor înrudite. Partea 1: Separarea și determinarea PCB selectați prin cromatografie în faza gazoasă (GC) utilizând un detector cu captura de electroni; – SR EN 12766-2 Produse petroliere și uleiuri uzate. Determinarea PCB și produse înrudite. Partea 2: Calculul conținutului de bifenil policlorurat (PCB). – SR EN ISO 12944-7:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 7: Executarea și supravegherea lucrărilor de vopsire – SR EN ISO 12944-8:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 8: Specificații pentru lucrări noi și pentru lucrări de întreținere – SR EN ISO 12944-5:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire – SR EN ISO 12944-4:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 4: Tipuri de suprafețe și de pregătire a suprafețelor.		
4. Conditii de garantie si postgarantie – Furnizorul va garanta calitatea produselor 60 luni de la livrare. In cazul aparitiei de defecte in perioada de garantie, din vina furnizorului sau producatorului, furnizorul va asigura, pe cheltuiala sa, inlocuirea transformatorului cu unul echivalent care va avea o noua perioada de garantie similara cu cel initial. – Durata de viata normata (35 ani) - Furnizorul este responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricatie care apar pe durata de viata normata (35 ani), chiar daca perioada de garantie a expirat si va inlocui transformatoarele defecte cu altele echivalente.		

5. Alte conditii cu caracter tehnic

1. Documente si informatii de insotire a ofertei

Nr. crt	Denumire documente si informatii de insotire a ofertei	Text sau mentiune nr. anexa
1.1	Tip, producator, tara origine	
1.2	Documentație tehnică incluzand valorile parametrilor oferiti si accesoriiile	
1.3	Desen cu cote incluzand descriere si amplasare borne infasurari pe capac	
1.4	Descriere eticheta date nominale	
1.5	Rezultatele testelor si incercarilor transformatoarelor în conformitate cu normele internaționale, inclusiv cele naționale, teste efectuate de laboratoare acreditate	
1.6	Cantitate ulei	
1.7	Durata de viata normata	
1.8	Instructiuni de operare, punere in functiune, mentenanta si program de verificari profilactice	
1.9	Certificate sistem controlul calitatii	
1.10	Cerinte de transport si manipulare	
1.11	Protocoale teste de tip si teste individuale	
1.12	Impactul asupra mediului	
1.13	Declaratie privind materialele reciclabile	
1.14	Declaratie de absenta PCB sau altor componente clasificate ca substante periculoase	

2. Conditii climatice si de mediu

Nr. crt	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
2.1	Mediu	In aer liber	
2.2	Temperatura aerului	maxim +45°C si minim -35°C	
2.3	Altitudinea maxima	1000 m	
2.4	Poluare	Grad poluare III, Lf > 2,4 cm/kV	
2.5	Temperatura medie pe 24 h	Maxim 35°C	

3. Parametrii retelei de medie tensiune

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
3.1	Tensiunea nominala in primar	20 000 V	
3.2	Tensiunea maxima a infasurarii de MT	24 000 V	
3.3	Frecventa nominala	50 Hz	
3.4	Numar faze	3	
3.5	Tip retea de distributie MT	IT – majoritatea retelelor MT IT(r) – numai LES urbane	
3.6	Tratarea neutrlui	BS/RTN sau izolat	

4. Parametrii retelei de joasa tensiune

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
4.1	Tensiunea nominala	3x800 V	
4.2	Tensiune maxima	Un + 10%	
4.3	Frecventa nominala	50 Hz	
4.4	Nr. conductoare retea distributie JT	4 (L1, L2, L3, N)	

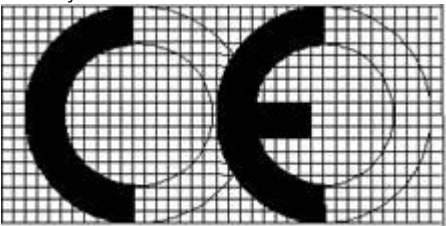
4.5	Tip retea de distributie JT	TN-C	
-----	-----------------------------	------	--

5. Caracteristici generale

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
5.1	Tensiunea nominala in primar	20 000 ± 2 x 2,5 % V	
5.2	Tensiunea nominala in secundar	800V	
5.3	Putere nominala	1600 kVA	
5.4	Tensiunea maxima a infasurarii de MT	24 000 V	
5.5	Tensiunea maxima a infasurarii de JT	1 100 V	
5.6	Nivelul de izolație:		
5.6.1	Tensiunea de incercare la impuls, unda plina 1,2/50μs	125 KVvarf	
5.6.2	Tensiunea aplicata	50 KVef	
5.7	Incercarea la incalzire	Testarea cresterii temperaturii conform EN 60076-2 and IEC 60076-7 inclusiv masuratori ale presiunii si tempperaturii	
5.8	Material infasurari MT, JT	Al	
5.9	Mediu de izolare transformator	Uleiul de transformator trebuie să garanteze durata de viața a transformatoarelor de cel puțin 35 de ani, sa aiba toate testele necesare în ceea ce privește proprietățile sale electrochimice în conformitate cu normele internaționale și nu trebuie să conțină PCB sau alte componente clasificate ca substante periculoase (a se vedea standardele de mai jos)	
5.10	Roti ajustabile la 90° pentru deplasare bidirectionala.	Roțile de rulare (trafo) pot fi produse din aliaj de metal sau plastic, dar în fiecare caz trebuie să reziste la: ulei, greutatea transformatorului si sa rămâna pe deplin funcționale pe întreaga durata de viață (35 ani) a acestuia.	
5.11	Mod de fixare a capacului	Imbinare cu suruburi	
5.12	Trepte pentru reglajul tensiunii	± 2 x 2,5 %	
5.13	Mod de racire	ONAN	
5.14	Mediul de functionare a transformatorului	In aer liber	
5.15	Cuva trafo	Inchisa ermetic	
5.16	Durata de viata	Min 35 ani	

6. Accesorii

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
6.1	Locas termometru cu filet interior R1"	Da	
6.2	Surub de legare la pamant M12x40 cu 2 piulite, pe capac, langa nului de JT	Da	
6.3	Doua urechi de ridicare fixate pe capac prin sudura	Da	
6.4	Treceri izolante de inalta tensiune – portelan maron	Da	
6.5	Treceri izolante de joasa tensiune – portelan maron	Da	

6.6	Conectori pentru bornele infasurarilor de JT	Fanion pentru conectare cablu de Al la bornele JT de faza si nul, cu patru suruburi M12 din otel inoxidabil cu lungime corespunzatoare (cu piulite si saibe).	
			
6.7	4 piulite si 4 saibe montate pe fiecare borna MT	Da	
6.8	Comutator de reglaj in absenta tensiunii in 5 trepte.	Da	
6.9	Doua etichete cu date tehnice in limba romana, inscriptiionate inclusiv cu grupa de conexiuni, fixate pe fiecare din partile inguste ale cuvei.	Da	
6.10	Doua suruburi de legare la pamant M12x40 montate pe sasiu in diagonala	Da	
6.11	Buson de golire in partea de jos a cuvei	Da	
6.12	Element de umplere cu ulei	Da	
6.13	Supapa de siguranta	Da	
6.14	Garnitura de cauciuc la cuva si izolatori	Da	
6.15	Coarne de descarcare pe izolatorii MT	Da	
6.16	Marcaj CE 	Da	

7. Transformator ermetic 1600KVA, 20/0.8 KV

Nr.crt.	Caracteristici si date tehnice	Valori solicitate	Valori oferite
7.1	Puterea nominala	1600 kVA	
7.2	Pierderi maxime la mers in gol, la tensiune si frecventa nominala	1080 W	
7.3	Pierderi maxime la mers in scurtcircuit, la curent nominal frecventa nominala si 75°C temperatura infasurarilor	12000 W	

7.4	Suprasarcina admisibila indiferent de incarcarea anterioara, de durata ei si de temperature mediului ambient [%Sn]	130% - $\geq$ 120 min 160% - $\geq$ 30 min 175% - $\geq$ 15 min 200% - $\geq$ 7,5 min 240% - $\geq$ 3,5 min 300% - $\geq$ 1,5 min	
7.5	Tensiunea de scurtcircuit, la curent nominal, frecventa nominala si 75°C temperatura infasurarilor	6%	
7.6	Grupa de conexiuni	Dyn - 5	
7.7	Curentul de mers in gol (%)	1,3	
7.8	Bornele infasurarilor de MT filetate	Bolt M12	
7.9	Bornele infasurarilor de JT filetate (EN 50386 1kV/3150A)	Bolt M 48x3	
7.10	Material borne, piulite si saibe	Cupru nichelat	
7.11	Nivelul de zgomot maxim	57dB(A) acc. EN 50588-1	
7.12	Distanța între roți (patrat)	820 mm	
7.13	Cele 4 roțile de rulare (trafo) vor fi ajustabile la 90° pentru deplasare bidirectionala, dispuse in plan patrat	Opțional (cerința de includere a roților va fi indicat pentru fiecare livrare ca un element opțional contra cost)	
7.14	Marcare lizibila si durabila, pe capac, a semnificatiei barelor de faza si neutru: - partea de MT: 1U (A), 1V (B), 1W (C) - partea de JT: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Da	
7.15	Toate partile metalice ale transformatorului trebuie sa fie protejate anticoroziv	Da	
7.16	Borna de legare la pamant dimensionata pentru curentul nominal pe faza	Da	
7.17	Vopsirea suprafetelor exterioare: cu un strat de grund si 2 straturi de email gri RAL 7033	Da	