**Anexa 1**

# Celulă modulara de linie de medie tensiune 20KV

**CERINŢE:**

1. Produsele oferite vor respecta toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în prezenta specificaţie tehnică, atât în partea denumită ”CERINŢE TEHNICE COMUNE” cât şi în prezenta ANEXĂ care este parte a CS.
2. Semnarea ANEXE I certifică atât faptul că produsele oferite respectă toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în ST, cât şi corectitudinea şi exactitatea datelor şi valorilor completate de către ofertant în anexă.
3. Valorile caracteristicilor, completate de ofertant în coloana 4, vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip ataşate în propunerea tehnică şi prin buletinele de încercări şi verificări care însoţesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se ataşează documentaţia tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NR.** **CRT.** | **CERINŢE** | | **UM** | **Cerinte solicitate Caiet de sarcini** | **Corespondenta cu specificatiile solicitate ,valori garantate ofertant/**  **producator** | **Furnizor** |
| **0** | **1** | | **2** | **3** | **4** |  |
| **PRODUCĂTOR** **\*\*** | | |  | | |  |
| **SIMBOLIZARE,** **COD** **PRODUCĂTOR** **\*\*** | | |  | | |  |
| **1.** | **CONDIŢII** **DE** **MEDIU** **ŞI** **FUNCŢIONARE** (conf. cap.5) | | | | |  |
| 1.1. | Locul de montaj | |  | interior |  |  |
| 1.2. | Altitudinea maximă faţă de nivelul mării \* | ≤ 1000 m | m | da |  |  |
| > 1000 m \* |  |  |  |
| 1.3. | Media valorilor anuale extreme ale temperaturii | | °C | -20°C/+40°C |  |  |
| 1.4. | Valori extreme absolute ale temperaturii | | °C | -30°C/+50°C |  |  |
| 1.5. | Umiditatea maximă absolută | | g/m3 | 35 |  |  |
| 1.6. | Radiaţia solară maximă | | W/m2 | 1180 |  |  |
| 1.7. | Temperatura maximă interioară (conf. SR EN 62271- 1:2018) | | °C | +40°C |  |  |
| 1.8. | Temperatura minimă interioară (conf. SR EN 62271- 1:2018) | | °C | -5°C |  |  |
| 1.9. | Temperatura medie interioară în 24 h (conf. SR EN 62271-1:2018) | | °C | +35°C |  |  |
| 1.10. | Umiditatea relativă medie în 24 h în interior (conf. SR EN 62271-1:2018) | |  | ≤ 95% |  |  |
| **2.** | **DURATA** **DE** **FUNCȚIONARE** | | ani | ≥ 15 |  |  |
| **3.** | **CARACTERISTICI** **CONSTRUCTIVE** | | | | |  |
| 3.1. | Tipul constructiv | |  | modular |  |  |
| 3.2. | Tipul unităţii funcţionale | |  | de linie |  |  |
| 3.3. | Mod constructiv celulă | |  | construcţie închisă |  |  |
| 3.4. | Carcasă metalică realizată din panouri de tablă  protejată anticoroziv, vopsită în câmp electrostatic, | |  | da |  |  |
| 3.5. | Cod culoare carcasă \* |  |  | - |  |  |
|  | - |  |  |
| 3.6. | Stelajul şi suporţii, piulițele şi șuruburile vor fi din oţel zincate termic | |  | da |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.7. | Sistem de bare | simplu |  | da |  |  |
| trifazat | da |  |  |
| 3.8. | Mediu izolare sistem bare | |  | aer |  |  |
| 3.9. | Montaj celulă | |  | la perete |  |  |
| 3.11. | Carcasa metalică partajată în compartimente funcţionale distincte | bare colectoare |  | da |  |  |
| echipament comutaţie - întreruptor | da |  |  |
| circuite secundare | da |  |  |
| cabluri |  | da |  |  |
| 3.12. | **Compartiment** **bare** **colectoare** | | | | |  |
| 3.12.1 | Echipare compartiment cu bare colectoare | |  | da |  |  |
| 3.12.2 | Amplasare în partea superioară a celulei în acelaşi plan pentru interconectabilitate celulă respectiv racordarea  la celulele existente şi / sau extindere ulterioară | |  | da |  |  |
| 3.12.3 | Tip bară colectoare | dreptunghiulară |  | Conform proiect |  |  |
| izolată | Conform proiect |  |  |
| 3.12.4 | Dimensiuni bară colectoare \*\* | | mm | Conform proiect |  |  |
| 3.12.5 | Material bară colectoare | |  | cupru |  |  |
| 3.13. | **Compartiment** **echipament** **comutaţie** **-** **întreruptor** | | | | |  |
| 3.13.1 | Mediu de stingere întreruptor | |  | vid |  |  |
| 3.13.2 | Tip montaj întreruptor | |  | Conform proiect |  |  |
| 3.13.3 | Posibilitate demontare întreruptor | |  | da |  |  |
| 3.13.4 | Dispozitivul de acţionare va permite efectuarea de manevre de exploatare complete chiar şi în lipsa sursei de energie, la comandă manuală, şi acţionarea  completă (conectare-deconectare) | |  | da |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.14.5 | Mecanism de acţionare întreruptor echipat cu motor | |  | Conform proiect |  |  |
| 3.14.6 | Mod de aţionare întreruptor | electric |  | da |  |  |
| manual | da |  |  |
| 3.14.7 | Contacte auxiliare | de comandă |  | da |  |  |
| de semnalizare |  | da |  |  |
| 3.15 | **Compartiment** **circuite** **secundare** | | | | |  |
| 3.15.1 | Panou comandă-control | |  | da |  |  |
| 3.15.2 | Terminal numeric comandă-control-protecţie | |  | da |  |  |
| 3.15.3 | Amplasare în partea frontală superioară a celulei | |  | da |  |  |
| 3.15.4 | Panoul de comandă-control va integra schema sinoptică a celulei | |  | da |  |  |
| 3.15.5 | Circuite electrice interioare de joasă tensiune | |  | da |  |  |
| 3.15.6 | Aparat indicator prezenţă tensiune cu contacte auxiliare | |  | da |  |  |
| 3.15.7 | Aparat semnalizare curenţi de defect (monofazat  /polifazat) | |  | da |  |  |
| 3.16 | **Compartiment** **cabluri** | | | | |  |
| 3.16.1 | Echipare compartiment | transformatoare de curent |  | da |  |  |
| transformator de curent homopolar în compartiment  /canal de cablu | da |  |  |
| separator de legare la pământ (CLP) | da |  |  |
| divizori capacitivi | da |  |  |
| adaptori de racordare cablu | da |  |  |
| spaţiu racordare cablu | da |  |  |
| 3.16.2 | Amplasare în partea inferioară a celulei | |  | da |  |  |
| 3.16.3 | Modalitate de conectare cablu medie tensiune | |  | direct, cu  adaptori |  |  |
| 3.16.4 | Secţiune cablu de medie tensiune | | mmp | Conform proiect |  |  |
| 3.16.5 | Număr de cabluri pe fază  \* | 1 | buc | Conform proiect |  |  |
| 2 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **CARACTERISTICI** **TEHNICE** | | | | | |  |
| 4.1. | Tensiune nominală celulă | | | kV | 24 |  |  |
| 4.2. | Tensiune nominală reţea  \* | 6 | | kV | 20 |  |  |
| 10 | |  |
| 20 | |  |
| 4.3. | Număr de faze | | |  | 3 |  |  |
| 4.4. | Frecvenţa nominală | | | Hz | 50 |  |  |
| 4.5. | Mod tratare neutru \* | BS | |  | Conform proiect |  |  |
| RTN | |  |
| Mixt | |  |
| 4.6. | Regim de funcţionare (de serviciu) | | |  | continuu |  |  |
| 4.7. | Curent nominal bare colectoare In | | | A | 630 |  |  |
| 4.10 | **Caracteristici** **de** **scurtcircuit** **ale** **circuitului** **principal** | | | | | |  |
| 4.10.1 | Curentul de scurtcircuit de scurtă durată admisibil Ik | | | kA | ≥ 16 |  |  |
| 4.10.2 | Curentul de scurtcircuit de vârf admisibil Ip | | | kA | ≥ 40 |  |  |
| 4.10.3 | Timpul de scurtcircuit pentru scurtcircuitul de scurtă  durată tk | | | s | 1 |  |  |
| 4.11. | **Caracteristici** **de** **scurtcircuit** **ale** **circuitului** **de** **legare** **la** **pământ** | | | | | |  |
| 4.11.1 | Caracteristicile de scurtcircuit ale circuitului de legare la  pământ egale cu caracteristicile de scurtcircuit ale circuitului principal | | |  | da |  |  |
| 4.12. | **Întreruptor** **medie** **tensiune** **în** **vid** | | | | | |  |
| 4.12.1 | Curent nominal In | | | A | Conform proiect |  |  |
| 4.12.2 | Acţionare locală mecanică | conectare | |  | da |  |  |
| deconectare | |  |
| 4.12.3 | Regimuri de funcţionare | locală (terminal numeric) | |  | da |  |  |
|  | |  |
| 4.12.4 | Contor acţionare întreruptor | | |  | da |  |  |
| 4.13. | **Transformatoare** **de** **curent** **de** **medie** **tensiune** | | | | | |  |
| 4.13.1 | Tip constructiv | | |  | Conform proiect |  |  |
| 4.14. | **Transformatoare** **de** **curent** **homopolar** **conf.** | | | | | |  |
| 4.14.1 | Tip constructiv | | |  | Conform proiect |  |  |
| 4.14.2 | Variantă constructivă | | |  | Conform proiect |  |  |
| 4.15. | **Separator** **de** **legare** **la** **pământ** **(CLP)** | | | | | |  |
| 4.15.1 | Curent nominal separator de legare la pământ In | | | A | Conform proiect |  |  |
| 4.16. | **Caracteristici** **electrice** **pentru** **alimentarea** **dispozitivelor** **de** **închidere** **(conectare)** **/** **deschidere** **(deconectare)** **şi** **a** **circuitelor** **auxiliare** **şi** **de** **comandă** | | | | | |  |
| 4.16.1 | Natura curentului de alimentare dispozitiv închidere  (conectare) / deschidere (deconectare), circuite de comandă | | |  | Conform proiect |  |  |
| 4.16.2 | Natura curentului de alimentare circuite auxiliare, 50 Hz | | |  | curent alternativ |  |  |
| 4.16.3 | Tensiunea nominală de alimentare în curent alternativ | | | V | Conform proiect |  |  |
| 4.16.4 | Tensiunea nominală circuite comandă \* | 24 | | V | Conform proiect |  |  |
| 48 | |  |
| 4.17 | **Aparat** **semnalizare** **curenţi** **de** **defect** **(monofazat/polifazat)** | | | | | |  |
| 4.17.1 | Tensiunea nominală \* | 24 | | Vcc | Conform proiect |  |  |
| 48 | | Conform proiect |  |  |
|  |  | | 230 | Vca | Conform proiect |  |  |
| 4.18. | **Aparat** **indicator** **prezenţă** **tensiune** | | | | | |  |
| 4.18.1 | Tip indicator | | |  | capacitiv |  |  |
| 4.18.2 | Contacte auxiliare | | |  | da |  |  |
| 4.19 | **Funcţii** **panou** **comandă** **-** **control** | | | | | |  |
| 4.19.2 | Acţionare manuală separator de legare la pământ (CLP) | | |  | da |  |  |
| 4.19.3 | Selectare regim de acţionare | | local |  | da |  |  |
| de la distanţă |  |
| 4.19.4 | Indicare poziţie separator de sarcină | | închis |  | da |  |  |
| deschis |  |
| legat la pământ |  |
| 4.19.5 | Indicare poziţie separator de legare la pământ (CLP) | | |  | da |  |  |
| 4.19.6 | Blocare separator în poziţia în care a fost operat | | închis |  | da |  |  |
| deschis |  |
| legat la pământ |  |
| 4.19.7 | Conectare/deconectare manuală întreruptor | | |  | da |  |  |
| 4.19.8 | Indicare poziţie întreruptor | | conectat |  | da |  |  |
| deconectat |  |
| 4.20 | **Terminal** **comandă-control** **şi** **protecţie** **-** | | | | | |  |
| 4.20.1 | Funcţii | | protecţie |  | Conform proiect |  |  |
| automatizare-control (comandă, semnalizare, supraveghere) | Conform proiect |  |  |
| supraveghere circuit declanşare | Conform proiect |  |  |
| comunicaţii | Conform proiect |  |  |
| deconectat |  |  |  |
| 4.21 | **Alte** **cerinţe** **tehnice** | | | | | |  |
| 4.21.1 | Mărimi energetice măsurate IR, IS, IT | | |  | da |  |  |
| 4.21.2 | Clasificarea la arc intern IAC AFL | | | kA (1s) | 16 |  |  |
| 4.21.3 | Interblocaj întreruptor – separator de legare la pământ | | |  | da |  |  |
| 4.21.4 | Accesibilitatea compartimentelor | | |  | conf. cap. 1.5. |  |  |
| 4.21.5 | Grad protecţie | | | IP | 3X |  |  |
| **5.** | **ÎNCERCĂRI** **şi** **VERIFICĂRI** | | | | | |  |
| 5.1. | Încercări/verificări de tip, individuale şi speciale efectuate conf. Standardelor in vigoare | | |  | da conf.cap.  1.7. |  |  |
| 5.2. | Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip | | |  | da | Anexa nr /  nr.pag... |  |
| **6.** | **MARCARE/INSCRIPŢIONARE** | | | | | |  |
| 6.1. | Plăcuţă de identificare/Marcare | | |  | da conf.cap.1.6 |  |  |
| 6.2. | Alte inscripţionări | | |  | da conf.cap.1.6. |  |  |
| **7.** | **DOCUMENTE** | | | | | |  |
| 7.1. | Documente prezentate în propunerea tehnică | | |  | da conf.cap.11 | Anexa nr /  nr.pag... |  |
| 7.1.1. | Agremente tehnice /Certificat de conformitate CE | | |  | da |  |  |
| 7.1.2. | Declaraţie de conformitate | | |  | da |  |  |
| 7.1.3. | Documentaţia tehnică | | |  | da |  |  |
| 7.1.4. | Instrucţiuni tehnice de montaj, exploatare şi mentenanţă | | |  | da |  |  |
| 7.2. | Documente prezentate la livrare | | |  | da conf.cap.8 |  |  |
| **8.** | **TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE** | | | | | |  |
| 8.1. | Instrucţiuni de transport/manipulare/depozitare | | |  | da |  |  |
| **9.** | **GARANŢIE** **DE** **LA** **DATA** **RECEPŢIEI** **LA** **BENEFICIAR** | | | luni | ≥ 60 distincta de garantia la montaj de min 36 luni |  |  |
| **10.** | **PĂRŢI** **COMPONENTE** | | |  | da, conf.cap.A |  |  |
| 10.1 | Bare colectoare | | |  | da |  |  |
| 10.2 | Întreruptor cu stingerea arcului în vid | | |  | Conform priect |  |  |
| 10.3 | Transformatoare de curent de medie tensiune | | |  | da |  |  |
| 10.4 | Transformator de curent homopolar | | |  | da |  |  |
| 10.5 | Separator de legare la pământ (CLP) | | |  | da |  |  |
| 10.6 | Izolatoare suport/trecere bare \* | | |  |  |  |  |
| 10.7 | Bare de legătură/racordare echipament | | |  | da |  |  |
| 10.8 | Panou de comandă – control | | |  | da |  |  |
| 10.9 | Terminal numeric de comandă – control – protecţie | | |  | da |  |  |
| 10.10 | Aparate de măsură, de semnalizare | | |  | da |  |  |
| **11.** | **ACCESORII** | | | | | |  |
| 11.1. | Accesorii standard | | |  | da conf.cap.1.6. |  |  |
| 11.1.1 | Plăcuţă de identificare | | |  | da |  |  |
| 11.1.2 | Manetă (levier) | | |  | da |  |  |
| 11.1.3 | Sistem de verificare corespondentă faze | | |  | da |  |  |
| 11.1.4 | Rezistenţă anticondens | | |  | da |  |  |
| **12.** | **ALTE** **CERINŢE** | | | | | |  |
| 12.1 | Instruirea personalului OD privind instalarea, configurarea şi exploatarea echipamentului | | |  | da |  |  |
| 12.2. | Asigurarea activității de service în perioada de garanţie | | |  | da |  |  |

**NOTĂ**:

1. Coloana "Valori garantate de producător" se completează cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori cerute de solicitant" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerinţele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori garantate de producător" de către ofertant.

**Data** **Semnătura** **ofertantului**

**Anexa 2**

# Celulă modulara de trafo de medie tensiune 20kV

**CERINŢE:**

1. Produsele oferite vor respecta toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în prezenta specificaţie tehnică, atât în partea denumită ”CERINŢE TEHNICE COMUNE” cât şi în prezenta ANEXĂ care este parte a CS.
2. Semnarea ANEXEI certifică atât faptul că produsele oferite respectă toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în ST, cât şi corectitudinea şi exactitatea datelor şi valorilor completate de către ofertant în anexă.
3. Valorile caracteristicilor, completate de ofertant în coloana 4, vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip ataşate în propunerea tehnică şi prin buletinele de încercări şi verificări care însoţesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se ataşează documentaţia tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NR.** **CRT.** | **CERINŢE** | | | | **UM** | **Cerinte solicitate**  **Caiet de sarcini** | **Corespondenta cu specificatioile solicitate VALORI** **GARANTATE** **DE**  **Ofertant /producator** | | **Furnizor** |
| **0** | **1** | | | | **2** | **3** | **4** | |  |
| **PRODUCĂTOR** **\*\*** | | | | |  | | | |  |
| **SIMBOLIZARE,** **COD** **PRODUCĂTOR** **\*\*** | | | | |  | | | |  |
| **1.** | **CONDIŢII** **DE** **MEDIU** **ŞI** **FUNCŢIONARE** (conf. cap.5) | | | | | | | |  |
| 1.1. | Locul de montaj | | | |  | interior |  | |  |
| 1.2. | Altitudinea maximă faţă de nivelul mării \* | ≤ 1000 m | | | m | da |  | |  |
| > 1000 m \* | | |  |  | |  |
| 1.3. | Media valorilor anuale extreme ale temperaturii | | | | °C | -20°C/+40°C |  | |  |
| 1.4. | Valori extreme absolute ale temperaturii | | | | °C | -30°C/+50°C |  | |  |
| 1.5. | Umiditatea maximă absolută | | | | g/m3 | 35 |  | |  |
| 1.6. | Radiaţia solară maximă | | | | W/m2 | 1180 |  | |  |
| 1.7. | Temperatura maximă interioară (conf. SR EN 62271- 1:2018) | | | | °C | +40°C |  | |  |
| 1.8. | Temperatura minimă interioară (conf. SR EN 62271- 1:2018) | | | | °C | -5°C |  | |  |
| 1.9. | Temperatura medie interioară în 24 h (conf. SR EN 62271-1:2018) | | | | °C | +35°C |  | |  |
| 1.10. | Umiditatea relativă medie în 24 h în interior (conf. SR EN 62271-1:2018) | | | |  | ≤ 95% |  | |  |
| **2.** | **DURATA** **DE** **FUNCȚIONARE** | | | | ani | ≥ 15 |  | |  |
| **3.** | **CARACTERISTICI** **CONSTRUCTIVE** | | | | | | | |  |
| 3.1. | Tipul constructiv | | | |  | modular |  | |  |
| 3.2. | Tipul unităţii funcţionale | | | |  | de trafo |  | |  |
| 3.3. | Mod constructiv celulă | | | |  | construcţie închisă |  | |  |
| 3.4. | Carcasă metalică realizată din panouri de tablă  protejată anticoroziv, vopsită în câmp electrostatic, | | | |  | da |  | |  |
| 3.5. | Cod culoare carcasă \* |  | | |  | - |  | |  |
|  | | | - |  | |  |
| 3.6. | Stelajul şi suporţii, piulițele şi șuruburile vor fi din oţel zincate termic | | | |  | da |  | |  |
| 3.7. | Sistem de bare | simplu | | |  | da |  | |  |
| trifazat | | | da |  | |  |
| 3.8. | Mediu izolare sistem bare | | | |  | aer |  | |  |
| 3.9. | Montaj celulă | | | |  | la perete |  | |  |
| 3.11. | Carcasa metalică partajată în compartimente funcţionale distincte | bare colectoare | | |  | da |  | |  |
| echipament comutaţie - întreruptor | | | da |  | |  |
| circuite secundare | | | da |  | |  |
| cabluri | | |  | da |  | |  |
| 3.12. | **Compartiment** **bare** **colectoare** | | | | | | | |  |
| 3.12.1 | Echipare compartiment cu bare colectoare | | | |  | da |  | |  |
| 3.12.2 | Amplasare în partea superioară a celulei în acelaşi plan pentru interconectabilitate celulă respectiv racordarea  la celulele existente şi / sau extindere ulterioară | | | |  | da |  | |  |
| 3.12.3 | Tip bară colectoare | dreptunghiulară | | |  | Conform proiect |  | |  |
| izolată | | | Conform proiect |  | |  |
| 3.12.4 | Dimensiuni bară colectoare \*\* | | | | mm | Conform proiect |  | |  |
| 3.12.5 | Material bară colectoare | | | |  | cupru |  | |  |
| 3.13. | **Compartiment** **echipament** **comutaţie** **–** **întreruptor** | | | | | | | |  |
| 3.13.1 | Mediu de stingere ~~î~~ntreruptor | | | |  | Aer/vid |  | |  |
| 3.13.2 | Tip montaj întreruptor | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 3.13.3 | Posibilitate demontare întreruptor | | | |  | da |  | |  |
| 3.13.4 | Dispozitivul de acţionare va permite efectuarea de manevre de exploatare complete chiar şi în lipsa sursei de energie, la comandă manuală, şi acţionarea  completă (conectare-deconectare) | | | |  | da |  | |  |
| 3.13.5 | Mecanism de acţionare întreruptor echipat cu motor | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 3.13.6 | Mod de aţionare întreruptor | electric | | |  | da |  | |  |
| manual | | | da |  | |  |
| 3.13.7 | Contacte auxiliare | de comandă | | |  | da |  | |  |
| de semnalizare | | |  | da |  | |  |
| 3.14 | **Compartiment** **circuite** **secundare** | | | | | | | |  |
| 3.14.1 | Panou comandă-control | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.2 | Terminal numeric comandă-control-protecţie | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.3 | Amplasare în partea frontală superioară a celulei | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.4 | Panoul de comandă-control va integra schema sinoptică a celulei | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.5 | Circuite electrice interioare de joasă tensiune | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.6 | Aparat indicator prezenţă tensiune cu contacte auxiliare | | | |  | da |  | |  |
| 3.14.7 | Aparat semnalizare curenţi de defect (monofazat  /polifazat) | | | |  | da |  | |  |
| 3.15 | **Compartiment** **cabluri** | | | | | | | |  |
| 3.15.1 | Echipare compartiment | transformatoare de curent | | |  | da |  | |  |
| transformator de curent homopolar în compartiment  /canal de cablu | | | da |  | |  |
| Sigurante fuzibile prevazute cu dispozitiv percutor | | | da |  | |  |
| separator de legare la pământ (CLP) | | | da |  | |  |
| divizori capacitivi | | | da |  | |  |
| adaptori de racordare cablu | | | da |  | |  |
| spaţiu racordare cablu | | | da |  | |  |
| 3.15.2 | Amplasare în partea inferioară a celulei | | | |  | da |  | |  |
| 3.15.3 | Modalitate de conectare cablu medie tensiune | | | |  | direct, cu  adaptori |  | |  |
| 3.16.4 | Secţiune cablu de medie tensiune | | | | mmp | Conform proiect |  | |  |
| 3.16.5 | Număr de cabluri pe fază  \* | 1 | | | buc | Conform proiect |  | |  |
| 2 | | |  |  | |  |
| **4.** | **CARACTERISTICI** **TEHNICE** | | | | | | | |  |
| 4.1. | Tensiune nominală celulă | | | | kV | 24 |  | |  |
| 4.2. | Tensiune nominală reţea  \* | 6 | | | kV | 20 |  | |  |
| 10 | | |  |
| 20 | | |  |
| 4.3. | Număr de faze | | | |  | 3 |  | |  |
| 4.4. | Frecvenţa nominală | | | | Hz | 50 |  | |  |
| 4.5. | Mod tratare neutru \* | BS | | |  | Conform proiect |  | |  |
| RTN | | |  |
| Mixt | | |  |
| 4.6. | Regim de funcţionare (de serviciu) | | | |  | continuu |  | |  |
| 4.7. | Curent nominal bare colectoare In | | | | A | 630 |  | |  |
| 4.10 | **Caracteristici** **de** **scurtcircuit** **ale** **circuitului** **principal** | | | | | | | |  |
| 4.10.1 | Curentul de scurtcircuit de scurtă durată admisibil Ik | | | | kA | ≥ 16 |  | |  |
| 4.10.2 | Curentul de scurtcircuit de vârf admisibil Ip | | | | kA | ≥ 40 |  | |  |
| 4.10.3 | Timpul de scurtcircuit pentru scurtcircuitul de scurtă  durată tk | | | | s | 1 |  | |  |
| 4.11. | **Caracteristici** **de** **scurtcircuit** **ale** **circuitului** **de** **legare** **la** **pământ** | | | | | | | |  |
| 4.11.1 | Caracteristicile de scurtcircuit ale circuitului de legare la  pământ egale cu caracteristicile de scurtcircuit ale circuitului principal | | | |  | da |  | |  |
| 4.12. | **Întreruptor** **medie** **tensiune** **în** **vid** | | | | | | | |  |
| 4.12.1 | Curent nominal In | | | | A | Conform proiect |  | |  |
| 4.12.14 | Acţionare locală mecanică | conectare | | |  | da |  | |  |
| deconectare | | |  |
| 4.12.15 | Regimuri de funcţionare | locală (terminal numeric) | | |  | da |  | |  |
|  | | |  |
| 4.12.17 | Contor acţionare întreruptor | | | |  | da |  | |  |
| 4.13. | **Transformatoare** **de** **curent** **de** **medie** **tensiune** | | | | | | | |  |
| 4.13.1 | Tip constructiv | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 4.14. | **Transformatoare** **de** **curent** **homopolar** **conf.** | | | | | | | |  |
| 4.14.1 | Tip constructiv | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 4.15. | **Siguranţe fuzibile cu dispozitiv percutor** | | | |  |  |  | |  |
| 4.15.1 | Curent nominal | | | 6,3 | A |  |  | |  |
| 10 |
| 16 |
| 25 |
| 40 |
| 63 |
| 80 |
| 100 |
| 160 |
| 4.15.2 | Curent maxim de rupere nominal | | | | kA | 31.5 |  | |  |
| 4.15.3 | Contact superior prevazut cu dispozitiv de declansare (percutor de declansare) | | | |  | da |  | |  |
| 4.15.4 | Capacitate mare de rupere | | | |  | da |  | |  |
| 4.15.5 | Supratensiuni de functionare | | | 23 | kV |  |  | |  |
| 38 |
| 75 |
| 4.15.2 | Variantă constructivă | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 4.16. | **Separator** **de** **legare** **la** **pământ** **(CLP)** | | | | | | | |  |
| 4.16.1 | Curent nominal separator de legare la pământ In | | | | A | Conform proiect |  | |  |
| 4.17. | **Caracteristici** **electrice** **pentru** **alimentarea** **dispozitivelor** **de** **închidere** **(conectare)** **/** **deschidere** **(deconectare)** **şi** **a** **circuitelor** **auxiliare** **şi** **de** **comandă** | | | | | | | |  |
| 4.17.1 | Natura curentului de alimentare dispozitiv închidere  (conectare) / deschidere (deconectare), circuite de comandă | | | |  | Conform proiect |  | |  |
| 4.17.2 | Natura curentului de alimentare circuite auxiliare, 50 Hz | | | |  | curent alternativ |  | |  |
| 4.17.3 | Tensiunea nominală de alimentare în curent alternativ | | | | V | Conform proiect |  | |  |
| 4.17.4 | Tensiunea nominală circuite comandă \* | 24 | | | V | Conform proiect |  | |  |
| 48 | | |  |
| 4.18. | **Aparat** **indicator** **prezenţă** **tensiune** | | | | | | |  | |
| 4.18.1 | Tip indicator | | | |  | capacitiv |  |  | |
| 4.18.2 | Contacte auxiliare | | | |  | da |  |  | |
| 4.19 | **Funcţii** **panou** **comandă** **-** **control** | | | | | | |  | |
| 4.19.2 | Acţionare manuală separator de legare la pământ (CLP) | | | |  | da |  |  | |
| 4.19.3 | Selectare regim de acţionare | | local | |  | da |  |  | |
| de la distanţă | |  | |
| 4.19.5 | Indicare poziţie separator de legare la pământ (CLP) | | | |  | da |  |  | |
| 4.19.6 | Blocare separator în poziţia în care a fost operat | | închis | |  | da |  |  | |
| deschis | |  | |
| legat la pământ | |  | |
| 4.20 | **Terminal** **comandă-control** **şi** **protecţie** **-** | | | | | | |  | |
| 4.20.1 | Funcţii | | protecţie | |  | Conform proiect |  |  | |
| automatizare-control (comandă,semnalizare, supraveghere) | | Conform proiect |  |  | |
| supraveghere circuit declanşare | | Conform proiect |  |  | |
| comunicaţii | | Conform proiect |  |  | |
| deconectat | |  |  |  | |
| 4.22. | **Alte** **cerinţe** **tehnice** | | | | | | |  | |
| 4.22.1 | Mărimi energetice măsurate IR, IS, IT | | | |  | da |  |  | |
| 4.22.2 | Clasificarea la arc intern IAC AFL | | | | kA (1s) | 16 |  |  | |
| 4.22.3 | Interblocaj întreruptor – separator de legare la pământ | | | |  | da |  |  | |
| 4.22.4 | Accesibilitatea compartimentelor | | | |  | conf. cap. 1.5 |  |  | |
| 4.22.5 | Grad protecţie | | | | IP | 3X |  |  | |
| **5.** | **ÎNCERCĂRI** **şi** **VERIFICĂRI** | | | | | | |  | |
| 5.1. | Încercări/verificări de tip, individuale şi speciale efectuate conf. Standardelor in vigoare | | | |  | da conf.cap.  1.7. |  |  | |
| 5.2. | Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip | | | |  | da | Anexa nr /  nr.pag... |  | |
| **6.** | **MARCARE/INSCRIPŢIONARE** | | | | | | |  | |
| 6.1. | Plăcuţă de identificare/Marcare | | | |  | da conf.cap.1.6. |  |  | |
| 6.2. | Alte inscripţionări | | | |  | da conf.cap.1.6. |  |  | |
| **7.** | **DOCUMENTE** | | | | | | |  | |
| 7.1. | Documente prezentate în propunerea tehnică | | | |  | da conf.cap.11 | Anexa nr /  nr.pag... |  | |
| 7.1.1 | Agremente tehnice /Certificat de conformitate CE | | | |  | da |  |  | |
| 7.1.3. | Declaraţie de conformitate | | | |  | da |  |  | |
| 7.1.4. | Documentaţia tehnică | | | |  | da |  |  | |
| 7.1.5. | Instrucţiuni tehnice de montaj, exploatare şi mentenanţă | | | |  | da |  |  | |
| 7.2. | Documente prezentate la livrare | | | |  | da conf.cap.8 |  |  | |
| **8.** | **TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE** | | | | | | |  | |
| 8.1. | Instrucţiuni de transport/manipulare/depozitare | | | |  | da |  |  | |
| **9.** | **GARANŢIE** **DE** **LA** **DATA** **RECEPŢIEI** **LA** **BENEFICIAR** | | | | luni | ≥ 60 distincta de garantia la montaj de min 36 luni |  |  | |
| **10.** | **PĂRŢI** **COMPONENTE** | | | |  | da, conf.cap.B |  |  | |
| 10.1 | Bare colectoare | | | |  | da |  |  | |
| 10.2 | Transformator de curent | | | |  | da |  |  | |
| 10.3 | Transformator homopolar de curent | | | |  | da |  |  | |
| 10.4 | Sigurante fuzibile cu dispozitiv percutor | | | |  | da |  |  | |
| 10.5 | Cutit de legare la pământ (CLP) | | | |  | da |  |  | |
| 10.6 | Izolatoare suport/trecere bare \* | | | |  | da |  |  | |
| 10.7 | Bare de legătură/racordare echipament | | | |  | da |  |  | |
| 10.8 | Panou de comandă – control | | | |  | da |  |  | |
| 10.9 | Terminal numeric de comandă – control – protecţie | | | |  | da |  |  | |
| 10.10 | Aparate de măsură, de semnalizare | | | |  | da |  |  | |
| **11.** | **ACCESORII** | | | | | | |  | |
| 11.1. | Accesorii standard | | | |  | da conf.cap.1.6 |  |  | |
| 11.1.1 | Plăcuţă de identificare | | | |  | da |  |  | |
| 11.1.2 | Manetă (levier) | | | |  | da |  |  | |
| 11.1.3 | Sistem de verificare corespondentă faze | | | |  | da |  |  | |
| 11.1.4 | Rezistenţă anticondens | | | |  | da |  |  | |
| **12.** | **ALTE** **CERINŢE** | | | | | | |  | |
| 12.1 | Instruirea personalului OD privind instalarea, configurarea şi exploatarea echipamentului | | | |  | da |  |  | |
| 12.2. | Asigurarea activității de service în perioada de garanţie | | | |  | da |  |  | |

**NOTĂ**:

1. Coloana "Valori garantate de producător" se completează cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori cerute de solicitant" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerinţele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori garantate de producător" de către ofertant.

**Data** **Semnătura** **ofertantului**

**ANEXA 3**

# Transformator trifazat de putere imersat în ulei, etanş, cu pierderi reduse, 20/0,4 kV, 1250 kVA

**CERINŢE:**

1. Transformatorul oferit va respecta toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în prezenta specificaţie, atât în partea denumită ”CERINŢE TEHNICE COMUNE” cât şi în prezenta ANEXĂ.
2. ANEXA este parte a specificaţiei tehnice, semnarea ei certificând însuşirea şi respectarea de către ofertant a specificaţiei tehnice în integralitatea ei.
3. Valorile oferite ale caracteristicilor din această anexă vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip, ataşate în propunerea tehnică şi prin buletinele de încercări şi verificări care însoţesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se ataşează fişa tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NR. CRT.** | **SPECIFICAŢII** | | | | | | | **UM** | | **Cerinte solicitate caiet de sarcini** | **Corespondenta cu specificatiile solicitate/**  **valori garantate de ofertant/producator** | **Furnizor** | | |
| **0** | **1** | | | | | | | **2** | | **3** | **4** |  | | |
| **PRODUCĂTOR \*\*** | | | | | | | | | | | |  | | |
| **SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR \*\*** | | | | | | | | | | | |  | | |
| **1.** | **CONDIŢII DE MEDIU ŞI FUNCŢIONARE** (conform cap. 5) | | | | | | | | | | |  | | |
| 1.1 | Locul de montaj | | | | | | |  | | Exterior PE SOL postament |  |  | | |
| 1.2 | Altitudinea maximă faţă de nivelul mării | | ≤ 1000 m | | | | | m | | Da |  |  | | |
| > 1000 m **\*** | | | | |  |  |  | | |
| 1.3. | Media valorilor anuale extreme ale temperaturii | | | | | | | °C | | -20°C / +40°C |  |  | | |
| 1.4. | Valori extreme absolute ale temperaturii | | | | | | | °C | | -30°C / +50°C |  |  | | |
| 1.5. | Radiaţia solară maximă | | | | | | | W/m2 | | 1180 |  |  | | |
| 1.6. | Umiditatea relativă a aerului | | | | | | | % | | 100 |  |  | | |
| 1.7. | Presiunea dinamică de referinţă a vântului | | | | | | | kPa | | 0,7 |  |  | | |
| 1.8. | Grosimea stratului de gheaţă | | | | | | | mm | | 20 |  |  | | |
| 1.9. | Nivelul de poluare **\*** | | II | | | | |  | | II |  |  | | |
|  | | III | | | | |  |  |  | | |
|  | | IV | | | | |  |  |  | | |
| **2.** | **DURATA DE FUNCŢIONARE** | | | | | | | ani | | 24 |  |  | | |
| **3.** | **CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE** | | | | | | | | | | |  | | |
| 3.1. | Tip constructiv | | | | | | |  | | TTU etanş |  |  | | |
| 3.2. | Tip de răcire | | | | | | |  | | Conform proiect |  |  | | |
| 3.3. | Tip miez | | | | | | |  | | Din oţel (tole) |  |  | | |
| 3.4. | Tip sistem de conservare a uleiului \*\* | | | | Cu pernă de gaz (aer) | | |  | | Conform proiect |  |  | | |
| Plin (cuvă cu ondule) | | |  |  |  | | |
| 3.5.1 | Dimensiuni | | | | Lungime | | | mm | | Conform proiect |  |  | | |
| Lăţime | | | mm | | Conform proiect |  |  | | |
| Înălţime | | | mm | | Conform proiect |  |  | | |
| 3.5.2 | Dimensiuni impuse prin PTE/CS \* | | | | Lungime \* | | | mm | | Conform proiect |  |  | | |
| Lăţime \* | | | mm | | Conform proiect |  |  | | |
| Înălţime \* | | | mm | |  |  |  | | |
| 3.6. | Masa \*\* | Totală | | | | | | kg | | Conform proiect |  |  | | |
| Uleiului \*\* | | | | | | kg | |  |  |  | | |
| 3.7. | Grupa de conexiuni | | | | | | |  | | Dyn 5 |  |  | | |
| 3.8. | Reglajul tensiunii | | 3 prize ( factor de priză ±5% )\* | | | | |  | |  |  |  | | |
|  |  | | 5 prize ( factor de priză ±2,5% ) | | | | |  | Da | |  | |  | |
| 3.9. | Materialul înfăşurărilor \*\*  ( Al-Al, Cu-Cu, Cu-Al, Al-Cu ) | | | | | | |  |  | |  | |  | |
| 3.10. | Tip ulei electroizolant ( fără PCB sau PCT ) \*\* Conf. SR EN 60296:2012 | | | | | | |  |  | |  | |  | |
| 3.11. | Lungimea specifică a liniei de fugă a izolatorilor de trecere de ÎT, în funcţie de nivelul de poluare  precizat în PTE/CS \* | | | | | | II – 2,0 cm/kV \* | cm/kV |  | |  | |  | |
| III – 2,5 cm/kV \* |  | |  | |  | |
| IV – 3,1 cm/kV | da | |  | |  | |
| **4.** | **CARACTERISTICI TEHNICE** | | | | | | | | | | | |  | |
| 4.1. | Puterea nominală Sn | | | | | | | kVA | 1250 | |  | |  | |
| 4.2. | Tensiunea nominală | | | Înfăşurarea primară | | | | kV | 20 | |  | |  | |
| Înfăşurarea secundară | | | | 0,4 | |  | |  | |
| 4.3. | Tensiunea maximă | | | Înfăşurarea primară | | | | kV | 24 | |  | |  | |
| Înfăşurarea secundară | | | | 1,1 | |  | |  | |
| 4.4. | Raportul de transformare nominal la mers în gol | | | | | | | kV/kV | 20/0,4 | |  | |  | |
| 4.5. | Frecvenţa nominală | | | | | | | Hz | 50 | |  | |  | |
| 4.6. | Pierderi la mers în gol, la tensiune nominală şi frecvenţă nominală | | | | | | | W | Conform proiect | |  | |  | |
| 4.7. | Pierderi în sarcină, la curent nominal, frecvenţă nominală şi 750 C temperatura de referinţă | | | | | | | W | Conform proiect | |  | |  | |
| 4.8. | Impedanţa de scurtcircuit la curent nominal, frecvenţă nominală şi 750 C temperatura de referinţă | | | | | | | % | Conform proiect | |  | |  | |
| 4.9. | Nivelul de zgomot | | | | | | | dB | Conform proiect | |  | |  | |
| 4.10. | Regim de funcţionare | | | | | | |  | neîntrerupt | |  | |  | |
| 4.11. | Suprasarcini / durate de timp corespondente admisibile  \*\* | | | | | | | % / min. |  | |  |  | | |
| 4.12. | Nivelul de izolaţie  Conf. SR EN 60076-3:2014 | | | | | | |  | Conform proiect | |  |  | | |
| 4.13. | Clasa termică de izolaţie (.) | | | | | | |  | A | |  |  | | |
| 4.14. | Grad de protecţie | | | | | Pentru părţile active | |  | IP 65 | |  |  | | |
| Pentru trecerile izolate | | IP 00 | |  |  | | |
| **5.** | **ÎNCERCĂRI ŞI VERIFICĂRI** | | | | | | | | | | |  | | |
| 5.1. | Încercări de tip, individuale şi speciale efectuate conf. Standardelor in vigoare | | | | | | |  | Da  conf. cap. 1.12 | |  |  | | |
| 5.2. | Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 60076-1:2012) | | | | | | | Da |  | | Anexa nr. /  nr.pag... |  | | |
| 5.2.1 | Încercarea la încălzire de tip | | | | | | | Buletin nr | Da | |  |  | | |
| 5.2.2 | Încercări dielectrice de tip | | | | | | | Buletin nr | Da | |  |  | | |
| 5.2.3 | Determinarea nivelului de zgomot | | | | | | | Buletin nr | Da | |  |  | | |
| 5.2.4 | Măsurarea pierderilor şi curentului de mers în gol de tip | | | | | | | Buletin nr | Da | |  |  | | |
| 5.2.5 | Măsurarea impedanţei de scurtcircuit şi a pierderilor în sarcină de tip | | | | | | | Buletin nr | Da | |  |  | | |
| **6.** | **MARCARE/INSCRIPŢIONARE** | | | | | | | | | | |  | | |
| 6.1. | Plăcuță de identificare | | | | | | |  | Da | |  |  | | |
| 6.2. | Marcarea bornelor | | | | | | |  | Da | |  |  | | |
| **7.** | **DOCUMENTE** | | | | | | |  |  | |  |  | | |
| 7.1. | Documente prezentate în propunerea tehnică | | | | | | |  | Da  conf. cap.11 | | Anexa nr... / nr.pag... |  | | |
| 7.2. | Documente prezentate la livrare | | | | | | |  | Da  conf. cap.8 | |  |  | | |
| **8.** | **Instrucţiuni de ransport/manipulare/depozitare** | | | | | | |  | Da | |  |  | | |
| **9.** | **GARANŢIE de la data recepţiei pt transformator** | | | | | | | luni | ≥ 60 distincta de garantia de montaj de min.36 luni | |  |  | | |
| **10.** | **ACCESORII** | | | | | | | | | | | | | |
| **10.1** | **ACCESORII STANDARD** | | | | | | | | | | | | | |
| 10.1.1 | Robinet de golirea | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.2 | Buşon de umplere | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.3 | Locaş termometru (cu şurub în locul termometrului) | | | | | | |  |  | |  | | |  |
| Termometru cu cadran cu două contacte | | | | | | | Da | |  | | |  |
| 10.1.4 | Indicator nivel ulei | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.5 | Supapă de siguranţă la suprapresiune | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.6 | Releu de supratemperatură | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.7 | Comutator de reglaj în absenţa tensiunii | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.8 | Treceri izolate de înaltă tensiune | | Material | | | | |  | Silicon/Porţelan | |  | | |  |
| Mod de amplasare | | | | | Pe capac | |  | | |  |
| 10.1.9 | Treceri izolate  de joasă tensiune | | Material | | | | |  | Silicon/Porţelan | |  | | |  |
| Mod de amplasare | | | | | Pe capac | |  | | |  |
| 10.1.10 | Borne de înaltă tensiune | | Cu bolţ | | | | |  | Da | |  | | |  |
| Pentru conectoare ambroşabile | | | | |  | |  | | |  |
| 10.1.11 | Borne de joasă tensiune | | | | | | |  | da | |  | | |  |
| 10.1.12 | Urechi de prindere pentru ridicare transformator | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.13 | Urechi de tragere pentru deplasare bidirecţională | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.14 | Plăcuţă de identificare | | | | | | |  | Da | |  | | |  |
| 10.1.15 | Cărucior cu role bidirecţionale | | | | | | |  | Daca este cazul,conform proiect | |  | | |  |

**NOTĂ**:

1. Coloana "Valori oferite de ofertant/.producător" se completează de către ofertant cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori Solicitate" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerinţele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori Oferite" de către ofertant.

**Data Semnătura ofertantului**

# 

# ANEXA 4

# TABLOU DE DISTRIBUŢIE DE JOASĂ TENSIUNE

### CERINŢE:

1. Tablourile de distribuţie de joasă tensiune oferite vor respecta toate cerinţele şi condiţiile prevăzute în prezenta specificaţie tehnică, atât în partea denumită ”CERINŢE TEHNICE COMUNE” cât şi în prezenta ANEXĂ.
2. ANEXA este parte a specificaţiei tehnice, semnarea ei certificând însuşirea şi respectarea de către ofertant a specificaţiei tehnice în integralitatea ei.
3. Valorile oferite ale caracteristicilor din această anexă vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip, ataşate în propunerea tehnică şi prin buletinele de încercări şi verificări care însoţesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se ataşează fişa tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de ofertant /producător.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NR. CRT.** | **CERINŢE** | | **UM** | **Cerinte solicitate caiet de sarcini** | **Corespondenta cu specificatiile solicitate/Valori garantate de ofertant /producator** | **Furnizor** |
| **0** | **1** | | **2** | **3** | **4** |  |
| **PRODUCĂTOR \*\*** | | |  | | |  |
| **TIP (Simbolizare, Cod producător) \*\*** | | |  | | |  |
| **1.** | **CONDIŢII DE MEDIU ŞI FUNCŢIONARE** (conform cap. 5) | | | | |  |
| 1.1. | Locul de montaj | |  | interior |  |  |
| 1.2. | Altitudinea maximă faţă de nivelul mării | ≤ 1000 m | m | da |  |  |
| ˃ 1000 m **\*** |  |  |  |
| 1.3. | Media valorilor anuale extreme ale temperaturii | | °C | -20°C / +40°C |  |  |
| 1.4. | Radiaţia solară maximă | | W/m2 | 1180 |  |  |
| 1.5. | Umiditatea relativă a aerului | | % | 100 |  |  |
| 1.6. | Presiunea dinamică de referinţă a vântului | | kPa | 0,7 |  |  |
| 1.7. | Grosimea stratului de chiciura | | mm | 22 |  |  |
| 1.8. | Nivelul de poluare **\*** | II |  | Da |  |  |
| III |  |  |  |
| IV |  |  |  |
| **2.** | **DURATA DE FUNCȚIONARE** | | ani | 15 |  |  |
| **3.** | **CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE** | | | | |  |
| 3.1. | Gradul de protecţie | |  | IP 20 |  |  |
| 3.2. | Compartimente separate | |  | Da |  |  |
| 3.2.1 | Numar de dulapuri | | buc | 5 |  |  |
| 3.3. | Dimensiunile dulapului (în funcţie de numărul de plecări pentru alimentare consumatori) \*\* | | mm | 800x800x  2000 |  |  |
| 3.4. | Restricţii gabarit impuse de amplasament \* | | mm | Conform proiect |  |  |
| 3.5. | Masa tabloului \*\* | | kg | Conform proiect |  |  |
| 3.6. | Sistem de racordare la transformatorul de putere \* | bare |  |  |  |  |
| cabluri |  | cablu |  |  |
| 3.7. | Protecţia împotriva coroziunii | |  | da |  |  |
| 3.8. | Circuit de protecţie | |  | da |  |  |
| 3.9. | Iluminat local | |  | da |  |  |
| 3.10. | Instalaţie de climatizare (ventilator/rezistenţă) | |  | da |  |  |
| **4.** | **CARACTERISTICI TEHNICE Intrerupator tripolar debrosabil tip OROMAX** | | | | |  |
| 4.1. | Curentul nominal | | A | 2500 |  |  |
| 4.2. | Curentul nominal al barelor colectoare principale | | A | Conform proiect |  |  |
| 4.3. | Frecvenţa nominală a tensiunii de alimentare | | Hz | 50 |  |  |
| 4.4. | Tensiunea nominala de izolaţie | | V c.a. | Conform proiect |  |  |
| 4.5. | Regim de funcţionare (serviciu) | |  | neîntrerupt |  |  |
| **4.6.** | **Întreruptor automat tripolar tip USOL cu protecţie la suprasarcină,** | | buc | 5 |  |  |
| 4.6.1. | Producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.6.2. | Simbolizare, Cod producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.6.3. | Varianta constructivă | |  | în carcasă turnată |  |  |
| 4.6.4. | Număr poli | |  | 3 |  |  |
| 4.6.5. | Serviciu nominal | |  | neîntrerupt |  |  |
| 4.6.6. | Frecvenţa nominală | | Hz | 50 |  |  |
| **4.7.** | **SIST cu sigurante fuzibile 100 A, 250 A, 400 A** | | buc | 6 circuite / dulap |  |  |
| 4.7.1. | Producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.7.2. | Simbolizare, Cod producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.7.3. | Tip constructiv | |  | fix |  |  |
| 4.7.4. | Tensiunea nominală Un | | V | 400 |  |  |
| 4.7.5. | Tensiunea nominală de funcţionare Ue | | V | 690 |  |  |
| 4.7.6. | Curentul nominal al ansamblului suport In | | A | 400 |  |  |
| 4.7.7. | Curentul nominal al elementului de înlocuire Ifuzibil (conform schema electrică monofilară din proiect \* | | A | Conform proiect |  |  |
| 4.7.8. | Mod de deconectare | |  | 3 poli |  |  |
| 4.7.9. | Dispozitive conectare cabluri de plecare | |  | borne |  |  |
| **4.8.** | **Loc pentru Contor electronic trifazat** | | buc | 1 |  |  |
| 4.8.1. | Producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.8.2. | Simbolizare, Cod producător \*\* | |  |  |  |  |
| **4.9.** | **Transformatoare de curent** | | buc | 3 |  |  |
| 4.9.1. | Producător \*\* | |  |  |  |  |
| 4.9.2. | Tip (Simbolizare, Cod producător) \*\* | |  |  |  |  |
| 4.9.3. | Tipul constructiv | |  | inductiv |  |  |
| 4.9.4. | Varianta constructivă | |  | in carcasă turnată |  |  |
| 4.9.5. | Varianta constructivă de montaj | |  | de trecere,  pe bare |  |  |
| 4.9.6. | Tensiunea nominală Un | | V | 400 |  |  |
| 4.9.7. | Tensiunea maximă de funcţionare Ue | | V | 720 |  |  |
| 4.9.8. | Curentul nominal infasurarea primara | | A | 2500 |  |  |
| 4.9.8 | Curent nominal infasurarea secundara | | A | 5 |  |  |
| 4.10 | **Incercari si verificari** | |  | Conf.cap D pct .3 |  |  |
| 4.11 | **Marcare si inscriptionare** | |  | Conf. Cap D |  |  |
| 4.12 | **Documente** | |  |  |  |  |
| 4.12.1 | Documente prezentate in propunerea tehnica | |  | Cap .11 |  |  |
| 4.12.2 | Documente prezentate la livrare | |  | Cap.8 |  |  |
| 4.13 | **Garantie la data receptiei** | | luni | ≥ 36 distincta de garantia de montaj de min.36 luni |  |  |

**NOTĂ**:

1. Coloana "Valori oferite de ofertant/.producător" se completează de către ofertant cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori Solicitate" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerinţele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori Oferite" de către ofertant.

**Data Semnătura ofertantului**

**FORMULAR F2**

**Centralizator lucrari de montaj pe obiect**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Capitol de lucrari** | **Cant.** | **Pret unitar** | **Total** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1  2  3 | ***Lucrari ( montaj)***  *-*Realizare constructie prefabricata panouri sandwich 3,5x4x3 m  - Demontare Cablu LES 20KV de pe bornele transformatorului 630 KVA existent  - Realizare fundatie + cuva retentie trafo 20/0,4 Kv  - Realizare prize de pamant, Rp<1ohm  - Mansonare cablu LES 20kV  - Pozare cablu LES medie tensiune  - Realizare cap terminal de exterior M.T 20kV  - Realizare cap terminal J.T 0,4 Kv  - Montare Trafo 1250KvA,20/0,4 Kv  - Montare celula de linie 20KV echipata cu intreruptor  - Montare celula de trafo 20KVechipata cu intreruptor  - Montare cabluTDRI-JT, 400V  -Montare suport sustinere Trafo + cabluri 20kV + cabluri JT  -Montare +realizare confectie metalica pentru 5 buc. Dulapuri,TDRI J.T  -Legare la instalatia de legare la pamant  -Sapare sant in pamant pentru pozare cabluri tensiune si joasa tensiune  - Alte lucrari care sunt considerate a fi necesare pentru realizarea proiectului  ***Utilaje cu montaj ,echipamente,dotari***  -Echipamente Trafo de putere 20kv/0,4, 1250 kVA   * Celulă modulară de linie de medie tensiune 20kV/, 2 buc * *Celulă modulară de trafo de medie tensiune* 20kV/, 2 buc * *Transformator de medie tensiune* 1250kVA/0,4 KV *–* 1 buc   -Echipament TDRI echipat cu:  - Dulap 1 echipat cu OROMAX 3P,2500A,55KVA,montaj fix 3 buc TCx2500(400V) , aparat de masura (tensiune ,curent,putere)  - Dulap 2,3,4,5 (4 buc.) echipat fiecare cu cate 1 buc.USOL 3P,630A,50KA,6 plecari cu SIST-uri 400A pentru fuzibil de 100 A, 250 A, 400 A  ***Proiectare***  Proiect tehnic electric si de constructii |  |  |  |
|  | TOTAL GENERAL (fara TVA) |  |  |  |
|  | TVA |  |  |  |
|  | TOTAL cu TVA |  |  |  |

**FORMULAR F3**

**ANTEMASURATOARE( estimari)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Capitolul de lucrari** | **U.M.** | **Cantitatea** | **Pret unitar** | **Total** |
| 0 | 2 | 3 | 4 |  |  |
| 1 | Platbanda OlZn 40x4mm si tarusi 2,5m la 2toli | ml | 100 |  |  |
| 2 | Cablu A2XS(Fl)2Y 3x1x150/25mmp,12/20kV | ml | 75 |  |  |
| 3 | Cablu J.T-RVK Cu1x240mmp(Trafo-J.T-TDRI) | ml | 150 |  |  |
| 4 | Cap terminal de exterior M.T. 20kv | set | 5 |  |  |
| 5 | Cap terminal J.T.0,4kV,Cu 240mmp | buc | 28 |  |  |
| 6 | Mansoane cablu medie tensiune | buc | 3 |  |  |
| 7 | Confectie metalica Bara rectangulara 60x50x3mm (rama suport capete terminale) | buc | 1 |  |  |
| 8 | Materiale de constructii :piatra sparta,etc pentru fundatie (cuva + trafo) + material marunt | ans | 1 |  |  |

**FORMULAR F4**

**LISTA CU UTILAJELE, EHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ,INCLUSIV DOTARI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumirea utilaje,ECHIPAMENTE, DOTARI** | **Cant.** | **Pret unitar** | **Pret total** | **Furnizor** | **Fisa tehnica** |
| 1 | Echipamente Trafo de putere 20/0,4,1250kVA   * Celulă modulară de linie de medie tensiune 20kV/ - 2 buc * *Celulă modulară de trafo de medie tensiune* 20kV/, 2 buc * *Transformator de medie tensiune* 1250kVA/0,4 KV *- 1 buc* | 1 buc  2  2  1 |  |  |  | Anexa1,2,3 |
| 2 | Echipament TDRI echipat cu 5 dulapuri astfel:  - Dulap 1 echipat cu OROMAX 3P,2500A,55KVA,montaj fix 3 buc TCx2500(400V), aparat de masura (tensiune, curent, putere)  - Dulap 2,3,4,5 (4buc.) echipat fiecare cu cate 1 buc.USOL 3P,630A,50KA,6 plecari cu SIST-uri 400A pentru fuzibil de 100 A, 250A,400 A | 1 buc  1 buc  4buc |  |  |  | Anexa 4 |